

2019  
/ 2020

企业社会责任报告

报告说明	-----	3
公司概要	-----	3
关键绩效	-----	4
经济绩效	-----	4
环境绩效	-----	4
社会绩效	-----	4
领导致辞	-----	5
第一章 关于天合光能	-----	6
关于天合光能	-----	7
企业文化	-----	11
利益相关方沟通与参与	-----	11
客户服务	-----	13
股东交流	-----	13
实质性议题分析	-----	13
支持联合国可持续发展目标	-----	14
风险与机遇	-----	15
第二章 公司治理	-----	16
规范治理	-----	17
组织架构	-----	17
信息披露	-----	18
投资者关系	-----	18
风险管理与内部审计	-----	18
合规控制和道德建设	-----	18
第三章 技术引领	-----	19
研发体系	-----	20
产品创新	-----	21
第四章 关爱地球	-----	22
绿色可持续发展	-----	23
应对气候变化	-----	24
绿色生产运营	-----	29
生物多样性管理	-----	30
可持续采购	-----	31
第五章 关心员工	-----	33
人才可持续发展	-----	34
保障员工权益	-----	35
员工职业健康与安全	-----	36
员工身心健康	-----	37
聆听员工声音	-----	37
第六章 奉献社会	-----	38
教育与创业	-----	39
公益慈善	-----	39
光伏扶贫	-----	39
第七章 应对COVID-19	-----	40
公益捐赠	-----	41
内部应急机制	-----	41
员工关怀	-----	41
附录. GRI 索引	-----	42



## 报告范围及边界

作为全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，天合光能始终注重履行企业社会责任。自2011年开始持续编制、发布年度企业社会责任报告，以披露天合光能在企业社会责任方面的战略、实践和绩效，上一期报告于2019年8月份出版并发布。

本报告的报告期间为2019年1月1日至2020年12月31日，涵盖了天合光能拥有直接运营控制权的全球工厂和运营业务单元，报告中包含了有关经济、环境、供应链、员工和社区的相关信息，并报告了2019年和2020年度天合光能在企业社会责任以及可持续发展方面的管理方法、活动、举措以及关键性的指标。我们的年度企业社会责任报告致力于为利益相关方——股东、潜在投资者、客户、员工、商业合作伙伴、公益组织、媒体以及政府提供信息，以帮助他们了解和评估天合光能在可持续发展方面的影响、风险和机遇。

天合光能持续披露企业社会责任。2018年12月，在第十一届中国企业社会责任报告国际研讨会上，《天合光能2017年度企业社会责任报告》荣获“金蜜蜂2018 优秀企业社会责任报告—成长型企业奖”。2017年、2018年连续两年荣获EcoVadis 颁发的“全球企业社会责任成就金奖”。2020年12月天合光能获得人民日报社指导、人民网主办的“2020人民企业社会责任绿色发展奖”。

## 报告依据的标准及框架

本报告参照全球可持续发展标准委员会（GSSB）发布的《GRI可持续发展报告统一标准 2018》（GRI Standards）“全面”符合方案编写，并根据上海证券交易所《上市公司环境信息披露指引》的披露要求，主要包括公司治理、技术引领、关爱地球、关心员工、奉献社会和应对COVID-19六个部分。

## 数据来源

本报告中的数据主要来源于公司实际运行的原始记录，报告中的信息经过公司内部审查及管理层审批，而部分特定内容经过外部审查。我们会定期验证数据收集过程和数据管理系统的有效性。天合光能在2008年通过了环境管理体系ISO14001认证；2010年，通过了职业健康安全管理体系OHSAS18001认证(现行ISO45001)；2011年，通过了组织层面温室气体排放及消减量化体系ISO14064认证；2012年，开始PAS2050产品碳足迹认证；2015年，通过了ISO50001能源管理体系认证。我们通过每年的外部审核来验证这些体系的有效性。

## 称谓说明

为了便于表达和阅读，本报告中“天合光能股份有限公司”也以“天合光能”、“公司”、“集团”或“我们”表示。

## 货币说明

除特别说明外，本报告中金额数量均以人民币元为单位。

## 报告获取

我们的企业社会责任报告电子版可通过天合光能网站 (<http://www.trinasolar.com>) 获得。

如您对本报告有任何疑问、建议或意见，可发邮件至 [CSR@trinasolar.com](mailto:CSR@trinasolar.com)。



## 经济绩效



营业收入  
2019年  
233.22亿元  
2020年  
294.18亿元



归母净利润  
2019年  
6.41亿元  
2020年  
12.29亿元



基本每股收益  
2019年  
0.36元/股  
2020年  
0.64元/股



加权平均净资产收益率  
2019年  
5.53%  
2020年  
8.94%

## 环境绩效



全球清洁能源发电量  
2019年  
6.95亿kWh  
2020年  
11.17亿kWh



重大环境违规  
2019年  
0次  
2020年  
0次



单位产量温室气体排放量  
2019年  
98.57 tCO<sub>2</sub>e/MW  
2020年  
57.42 tCO<sub>2</sub>e/MW



单位产品组件耗电量  
2019年  
123 MWh/MW  
2020年  
89 MWh/MW



万元产值能耗  
2019年  
0.0594 tce/万元  
2020年  
0.0607 tce/万元

## 社会绩效



员工人数  
2019年  
12743人  
2020年  
14130人



员工培训  
2019年  
7498小时  
2020年  
21535小时

**备注：**截止2020年12月，天合光能在全球持有的光伏电站发电量99.9%来自中国，随着海外光伏电站新装机组的陆续建成和投入使用，预计未来年度天合光能清洁能源发电量将显著上升。

## 尊敬的各利益相关方：

2020年对天合光能是充满挑战的一年。受新冠疫情爆发影响，各地紧急进入疫情管控状态，全球疫情持续蔓延，给包括光伏行业在内的新能源行业和全球经济带来巨大冲击。面对疫情，公司科学应对，确保了生产经营正常展开。

2020年对天合光能更是充满收获的一年。公司加快全球布局、加大科研投入、加强员工关怀团队建设，公司业务实现了逆势增长。2020年6月10日，公司成功登陆科创板，成为首家在科创板上市的涵盖光伏产品、光伏系统及智慧能源的光伏企业，步入新的高速发展阶段。

中国领导人“3060”碳达峰碳中和目标的提出，给天合光能带来新的发展机遇。秉承“用太阳能造福全人类”的初心梦想，天合光能将坚持积极稳健的发展策略，更多承担企业公民的社会责任，关心员工、关爱地球，与合作伙伴、各利益相关方合作共赢，共同为低碳发展、绿色发展、可持续发展贡献更多力量！

**公司治理：**天合光能谨遵“以客户为导向，坚持开放创新，长期艰苦奋斗，全力追求卓越，共担共创共享”的核心价值观，不断提升公司治理水平，各项业务取得重要进展。

凭借卓越的创新实力和优秀的公司治理水平，2020年天合光能荣列“江苏省百强创新型企业”第五，“江苏省企业创新百强”第二，顺利通过工信部制造业单项冠军考核，入选科创板企业科创能力20强、科创板高端装备类企业科创能力10强，系唯一上榜的光伏企业。公司股票纳入科创50指数，系唯一入选的光伏企业。

**技术引领：**2019-2020年，天合光能三大版块业务不断开拓创新，经营业绩实现大幅增长。公司积极推进“至尊”系列超高功率组件应用，带领中国光伏行业一路升级至600W+新时代。公司在宿迁、盐城、义乌、常州等布局生产制造基地，多个产能项目开工并顺利实现投产。截至目前，天合光能210mm尺寸“至尊”系列组件签单量已超10GW，受到市场广泛认可。2020年，公司还牵头发起囊括了产业链上下游企业和机构的“600W+产品创新开放生态联盟”，与全行业协同迈向210高效组件新时代。

天合光能不断加大投入，坚持以创新驱动来促进公司治理水平提升和产品技术进步。2020年公司研发投入162.846.49万元，同比增長22.29%，其中研发費用36,348.68万元，同比增長23.73%。2020年，公司被国家工信部認定为“国家技术创新示范企业”，这是自“国家重点实验室”、“国家企业技术中心”、“国家知识产权示范企业”后获得的又一项国家级资质。

**关爱地球：**天合光能作为全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，坚持践行绿色发展理念，以优质、高效、低碳产品来守护绿水青山。

2020年底，公司组件产能达到22GW左右，跟踪支架业务实现出货2GW，这些产品销往全球100多个国家和地区，源源不断地为降低排放、保护地球做出贡献。在电站系统上，公司在国内斩获了近1GW光伏竞价和低价项目电站指标，在海外与全球最大的另类资产管路公司之一—TPG集团旗下睿思基金签署总交易金额约7亿美金项目合同，包含分布在欧洲和拉美地区的35个海外光伏电站项目，总规模近1GW。这些电站以清洁、绿色的电力降低温室气体排放，促进清洁能源替代。

天合光能建立了完善的质量管理体系（ISO9001）、环境管理体系（ISO14001）、能源管理体系（ISO50001）、企业温室气体排放核算（ISO14064），系统地管控生产经营过程中可能出现的质量、环境、能源风险，满足客户对产品质量和环境保护的要求。公司承诺落实《产品监管政策》，将产品品质、环境保护落实到我们产品生命周期的每一个阶段。

2020年，天合光能顺利获得由美国UL和意大利EDP颁发的3个系列组件产品的环保产品声明认证，以负责任的态度和方式保护我们的员工、客户和社会。2020年12月12日，在人民日报社指导、人民网主办的“2020人民企业社会责任高峰论坛暨第十五届人民企业社会责任奖颁奖典礼”上，天合光能凭借对可持续发展的突出贡献荣获“绿色发展奖”。

**关心员工：**为更好地应对激烈市场竞争，形成全体员工共同干事创业、共享好未来的良好氛围，公司在2019年底推行奋斗者文化，并在2020年不断强化并形成体系。以奋斗为本，激发组织活力，培养奋斗者队伍，以健康工作、快乐工作为目标，倡导修身、齐家、兴企、造福天下的理念，致力于营造员工积极向上、与时俱进、相互尊重和信任的高品质工作环境。

2020年，天合光能持续建立、健全长效激励约束机制，制定了限制性股票激励计划。公司为员工提供专业的培训教育、完善的绩效薪酬制度，全方位保障员工合法权益。公司建立了领先的的职业健康与安全管理体系（ISO45001），依法为员工缴纳社会保险和住房公积金，并为员工提供涵盖补充医疗保险、意外伤害、重疾及定期寿险在内的补充组合商业险。为员工本人及其家属提供一份补充安全保障。公司组织了丰富多彩的文娱活动、慰问帮助困难员工、为员工提供身心健康赋能服务等，提升员工的归属感和幸福感，营造良好的劳逸结合、身心健康的工作氛围。

**奉献社会：**天合光能在经营发展的同时，始终不忘作为一个优秀企业公民的社会责任，以多种形式造福百姓、回馈社会。

天合光能积极响应中共中央国务院关于乡村振兴、光伏扶贫的政策号召，分别在甘肃、河北、四川等地区开展了光伏扶贫工作，结合地方产业特点、资源优势，选择具备光伏建设条件的贫困地区的贫困村积极开展光伏扶贫项目。如甘肃武威100兆瓦扶贫电站，一期惠及东乡县800户贫困户，二期惠及13个县市共计3200户贫困户，截止2020年12月底，一期共计支付扶贫资金600万元，二期共计支付扶贫资金1440万元。

2020年，天合光能还向中华思源工程扶贫基金会申请70万元，用于河北省丰宁县高柳子村与黑牛山村村级光伏电站的建设，建成后集体经济每年将增收1万余元。与此同时，这笔资金还在丰宁县黑山嘴村、汤河乡等地的40余个贫困家庭中建设了户用光伏，实现每户年增收1800元。

**应对COVID-19：**2020年2月新冠疫情爆发后，公司发挥全球化的优势，调集全球资源采购防疫物资，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、宿迁各地新型肺炎定点收治医院。随着海外新冠疫情的扩大，公司向西班牙、日本、马来西亚捐赠口罩等医疗物资。

展望未来，绿色转型已经成为全球共识，碳达峰碳中和打开光伏产业天花板，构建以新能源为主体的新型电力系统在如火如荼地展开。我们相信，一个新能源高增长的时代正在来临，一副美好的未来画卷已经展开在眼前。机会在于把握，幸福来自奋斗，责任在于落地，天合光能将牢记初心使命，以最高标准要求自己，以更大的责任心和良知心来履行责任、回馈社会！我们希望与各利益相关方携手并进，合力融入碳达峰碳中和的历史大潮中，开拓创新、砥砺前行，为构建一个更加绿色、环保的无碳新能源世界持续奋斗！

## 天合光能董事长兼首席执行官 高纪凡



“

致力成为全球能源物联网引领者，  
积极融入碳中和大潮，  
为构建无碳新能源世界贡献天合力量。

”



# 第一章 关于天合光能

- 1.1 关于天合光能
- 1.2 企业文化
- 1.3 利益相关方沟通与参与
- 1.4 客户服务
- 1.5 股东交流
- 1.6 实质性议题分析
- 1.7 支持联合国可持续发展目标
- 1.8 风险与机遇



## 关于天合光能

天合光能股份有限公司（报告中简称“天合光能”）创立于1997年，总部设立在中国常州，主要业务专注于光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块，覆盖了光伏组件的研发、生产、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。2020年6月，天合光能首发A股登陆上海证券交易所科创板，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。公司自此步入新的高速发展阶段。天合光能始终坚持创新、品牌、全球化、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发展。凭借卓越的科技创新能力、领先的全球化水平，积累了优异的品牌声誉和口碑，并斩获众多的国内和国际奖项。



## 发展历程



- 1997  
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。
- 1999  
建成中国首个太阳能光伏建筑“阳光小屋”并在北京申奥专题片中亮相。
- 1999  
参与“西部光明工程”在西藏建设40座太阳能发电站。
- 2003  
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。
- 2006  
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之一。
- 2008  
成为“达沃斯世界经济论坛”太阳能行业的首个行业塑造者。
- 2010  
“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。
- 2012  
高纪凡董事长当选中国光伏行业协会首任理事长。
- 2014  
高纪凡董事长出任全球太阳能理事会联席主席。
- 2015  
高纪凡董事长当选中国工业大奖，成为首个获此殊荣的光伏企业。
- 2017  
发布中国首个户用光伏系统品牌“天合富家”，向实现“百万光伏屋顶计划”目标迈进。
- 2018  
发布能源物联网品牌“Trinalot”。
- 2019  
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。
- 2020  
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。

## 天合光能三大业务板块

### 1 光伏产品 — 全球一流的光伏组件制造商

#### 210至尊高效组件

天合至尊系列组件采用210mm大尺寸电池片，具有高功率、高效率、高可靠性和高发电量等特点。自2020年初，天合光能陆续推出了405W+、500W+、550W+、600W+、670W超高功率210至尊组件系列，从户用屋顶、工商业屋顶到大型地面电站全场景适用。无论在制造端供应链或系统端逆变器支架匹配性以及BOS和LCOE等客户价值方面，天合至尊系列超高功率组件均具备领先优势：无损切割+高密度封装+MBB，奠定了高效、高可靠基础；低电压、高组串功率；组件产品价值显著，BOS成本大幅降低，以此带来更多客户价值。目前，600W+超高功率组件已具备成熟的技术条件并被行业所接受。



#### 天合跟踪支架

天合跟踪是天合光能旗下跟踪支架业务品牌，天合跟踪产品具备高可靠性、低运维成本、多发电和统一组件支架架设四大核心优势，是天合光能智慧能源整体解决方案的核心组成部分。全球光伏发电正在迈向平价的最后一公里，天合跟踪支架完美匹配主流的210mm超高功率组件，可大幅提升发电量，降低度电成本提高光伏电站收益。截至目前报告发布当月，天合跟踪全球安装量累计出货6GW，2021年产能预计可达8GW。



### 2 光伏系统 — 全球领先的太阳能整体解决方案提供商

#### 光伏电站开发与建设

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2020年12月

- 公司全球项目累计并网量 **5 GW+**
- 优质项目储备量 **7 GW+**

#### 智慧分布式能源解决方案

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中小型分布式光伏发电场的业务，公司围绕品牌、产品、服务三大核心战略建立了以产品研发、市场营销、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。

- 4年来累计系统出货 **2 GW+**

### 3 智能能源

#### 储能智能解决方案

天合储能是天合光能旗下的全球性储能集成产品及系统解决方案提供商。以技术创新为发展动力，凭借领先的自主创新能力和平丰富的研发经验，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，包括：



#### 储能系统

- 新能源侧储能解决方案：面向大型光伏电站及风电场
- 电网侧储能解决方案：面向电网侧及电网友好型
- 用户侧储能解决方案：面向工厂、商业场所
- 微电网储能解决方案：面向无电区、海岛



#### 储能产业链

- 磷酸铁锂电池生产线（规划年产能10GWh）
- 储能模组生产线（规划年产能10GWh）
- 储能集装箱系统集成线（规划年产能2GWh）
- 配套BMS/EMS/PCS

#### 能源物联网

2018年天合光能率先发布天合能源物联网“TrinaIoT”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。



## 全球布局

天合光能先后在瑞士苏黎世、美国加州圣何塞、日本东京、新加坡等地设立了区域总部，并在马德里、墨西哥、米兰、悉尼、阿布扎比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。我们致力于与遍布全球的安装商、分销商、公用事业及项目开发商共同打造一个可持续的太阳能产业，不断在技术创新、产品质量、环境保护、企业社会责任等方面引领行业，给世界各地的家庭、商用以及大规模公共设施带来清洁、可靠的太阳能清洁能源。

### 全球区域总部

- 中国常州
- 瑞士苏黎世
- 美国迈阿密
- 日本东京
- 美国费利蒙
- 新加坡
- 阿联酋迪拜

### 全球制造基地

- 中国常州
- 越南
- 宿迁
- 墨西哥
- 泰国
- 盐城
- 义乌

### 全球销售和运营机构

- 中国北京
- 西班牙马德里
- 阿联酋阿布扎比
- 英国
- 上海
- 巴西
- 南非
- 印度
- 常州
- 墨西哥
- 德国
- 韩国
- 智利
- 土耳其



## 2019 — 2020年度大記事

- 2019年1月2日，天合光能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。
- 2020年6月10日，天合光能登陆上海证券交易所科创板，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。
- 2020年，天合光能发布新一代至尊600W+超高功率组件，领域光伏行业步入光伏6.0时代。

## 2019 — 2020年度重要奖项

- 2020年7月22日，科创板新星天合光能入选科创板企业20强
- 2020年8月20日，天合光能连续第五次获评“全球最具融资价值组件冠军”
- 2020年9月10日，天合光能再度入选中国民营企业500强 2020中国民营企业500强排行榜（位列422）、2020年中国制造企业500强排行榜（位列245）
- 2020年11月25日，天合光能入选胡润中国500强民营企业（位列318）
- 2020年12月7日，天合光能入选“2020全球新能源企业500强”（位列42）
- 2020年12月3日，天合光能获“国家技术创新示范企业”认定
- 2020年12月20日，天合光能入选2020世界物联网排行榜500强（位列238）

## 企业文化

### 核心价值观

天合光能承载着“创建无碳的新能源世界”的愿景，肩负着“用太阳能造福全人类”的公司使命，凝练出以客户为中心的新企业价值观：以客户为心，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缩写即CODES，这是每个天合光能员工的行为导向，也是天合光能持续发展和迈向未来的“成功密码”。

共担共创共享2019-2020年，我们持续推进了360度核心价值观评估，帮助员工个人了解自己的文化核心价值观在实践中的优势项和改进项，并以此制定个人文化提升计划从而促进员工不断改进。我们持续开展“全力以赴·榜样领航”天合星计划，鼓励员工寻找身边全力以赴、勇于担当的员工，让天合3.0核心价值观内化于心、外化于行。



- 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

### 企业文化传播与沟通

为了让“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”的核心价值观融入每个天合人日常行为的点点滴滴之中，将其从语言转化为行动，我们每年采取多种形式，确保核心价值观植根于我们业务的方方面面，确保我们在日常运营中保持统一的思想和行动，步调一致地为客户提供有效的服务。



#### “天合文化”企业号

“天合文化”企业号实时发送公司新闻、推送办公指南以及线上活动、移动学习、员工表彰、内部沟通等活动通知，员工可以更便捷的了解公司动态，更积极的参与企业文化活动。

### 利益相关方沟通与参与

天合光能一直致力于践行我们对环境和社会责任的承诺，打造更好的光伏市场环境并把我们所相信的可持续价值的视野和实践传递给集团的合作伙伴和所有利益相关者。为了更好的规划和实现集团的可持续发展战略，我们积极推动双向、透明及定期的沟通，以便有助于我们与利益相关方建立紧密联系，确保各相关方关注的重点可持续议题和经济效益、经营生产形成共生格局，加强天合光能和各相关方之间的互信及尊重。

我们采纳全球报告倡议组织GRI关于企业社会责任管理的指导原则，构建了我们向利益相关方沟通和参与活动的原则基础。我们通过对利益相关方的识别、系统化的分类管理建立了稳定、针对性的沟通渠道，比如产品发布会、面对面沟通会、调查问卷、CSR电子邮箱、官网及各类活动等，不断收集利益相关方的期望、需求和建议，在积极有效作出回应的同时择优作为我们持续改进的重要输入。

天合光能致力于为解决全球气候变化和能源危机提供可持续的解决方案。在全球气候变化的严峻形势下，天合光能通过与政府机构、光伏协会及其他利益相关方的共同努力和全球合作，不断推动经济、社会以及生态环境的可持续发展。

### 天合光能应邀出席2019日本B20峰会

B20峰会是历届G20峰会的重要配套活动，是国际工商界参与全球经济治理和国际经贸规则制定的重要平台。天合光能已连续参加中国、土耳其、德国和阿根廷多届峰会，积极参加G20和B20相关对话磋商，并代表全球太阳能理事会发表致二十国领导人倡议书，呼吁各国领导人重视并支持太阳能光伏产业发展。2019年3月14至15日，二十国集团（G20）工商峰会（B20）在日本东京召开，本次B20峰会围绕可持续发展的主旋律和社区5.0新概念，就世界经济、贸易与投资、数字化等议题展开讨论，天合光能代表中国企业出席本次活动。

作为全球领先的光伏企业，天合光能在倡导清洁能源和推广光伏应用的同时，也在努力传递创新、包容开放和共生共赢的理念。天合光能的业务覆盖全球一百多个国家和地区，为当地居民创造了就业机会，并让他们享受到了太阳能技术创新的成果。

天合光能将一如既往地以创新为驱动，发展清洁能源和能源物联网，以推广可持续发展为己任，在G20国家积极探索市场。

### 天合光能应邀出席博鳌亚洲论坛

2019年3月26日至29日，天合光能股份有限公司董事长兼首席执行官高纪凡应邀出席2019年博鳌亚洲论坛年会。集团再次坚定了当今在充满不确定性的形势下，我们将持续以创新驱动发展，加快能源变革的步伐，用太阳能造福全人类。

2019年3月26日至29日，天合光能股份有限公司董事长兼首席执行官高纪凡应邀出席2019年博鳌亚洲论坛年会。集团再次坚定了当今在充满不确定性的形势下，我们将持续以创新驱动发展，加快能源变革的步伐，用太阳能造福全人类。

在“能源资源领袖圆桌”、“变革中的能源产业”、“中日CEO对话”、“中国——东盟省市长对话”等多场分论坛和圆桌会议的讨论中，高纪凡表示，2018年全球新增太阳能光伏装机容量104吉瓦，光伏成为全球第一大新增装机电力，在部分国家光伏发电价格已经与火电接近甚至更低。根据国际可再生能源署的预测，到2050年光伏发电占比将从现在的3%增长到30%以上。能源的重构已经开始，以太阳能光伏为主要推动力的新能源时代已经来临。中国光伏产业领跑者成为引领者后，将会以更大的责任和担当，为全球低碳转型贡献更多中国智慧和中国方案。

未来能源将构建以数据共享、智能互联为基础的共享机制，形成能源市场化和共享经济下的新型能源体系，这个新体系的特点是清洁低碳、安全、自主、低成本。未来光伏将基于数字化、智能化技术，实现太阳能、储能、氢能的融合。



利益相关方	沟通方式	沟通活动	利益相关方	沟通方式	沟通活动	利益相关方	沟通方式	沟通活动
客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品发布会</li> <li>客户满意度调查</li> <li>客户审核</li> <li>会谈</li> <li>展会</li> <li>网站</li> </ul>	<p>2019年, 天合光能梦想与创新展示中心完成建设并投入使用对外接待, 向客户进行天合光能历史发展、研发投入、业务产品、战略规划、生产制造、企业文化、未来展望等全方位的介绍。</p> <p>2019-2020年度, 通过SNEC展会, 线上发布会等形式活动, 向全球客户展示产品业务动态, 推出了至尊210超高功率组件、天合智能优配、天合储能等引领行业的新产品、新业务。</p> <p>2014年至今, 与第三方独立机构合作, 进行独立的全球客户满意度调查。历年调查结果在竞争排名中处于领先地位, 尤其是顾客推荐率方面。</p> <p>2019年和2020年, 公司专门成立了提升客户满意度的项目, 针对客户关注度较高的事项进行针对性改善, 对外搭建了新的客户服务门户网站以及移动端服务平台, 并设立多级便捷服务功能, 提升了客户反馈的效率。</p>	股东	<ul style="list-style-type: none"> <li>股东大会</li> <li>路演&amp;反路演</li> <li>业绩说明会</li> <li>现场调研</li> <li>热线电话</li> </ul>	<p>通过现场结合网络投票形式召开了股东大会, 方便投资者参会;</p> <p>每年披露公司年报及公开公司经营状况与行业发展;</p> <p>定期召开年度、半年度业绩说明会, 与投资者沟通交流公司经营业绩;</p> <p>不定期开展路演与反路演活动, 加强与投资者的交流, 宣贯公司经营发展最新情况;</p> <p>通过热线电话、邮件、现场调研等各类形式, 与公司股东尤其是中小股东保持畅通的沟通渠道</p>	公众媒体	<ul style="list-style-type: none"> <li>及时 / 定期披露企业社会责任信息</li> <li>公司定期报告、临时重大公告</li> </ul>	<p>2020年11月, 天合光能为Stegu Ayudha医院捐赠了100kW的光伏发电系统, 缓解了该医院电力短缺的问题, 同时为医院节省了电力开销, 使其可以投资更多的医疗项目, 为当地居民提供优质的医疗服务。</p> <p>2019年7月, 参加印度World On Wheels公益活动, 改造大巴车顶安装太阳能组件, 为车内PC电脑供电, 为印度边远农村孩子普及计算机知识。</p> <p>2019年5月, 向澳洲儿童医院捐赠9kW家用光伏系统</p>
政府			政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>签署合作协议</li> <li>参与政策调研</li> <li>项目合作</li> </ul>	<p>2019年8月14日, 全国人大常委会委员、民建中央副主席张少琴率队考察天合光能常州总部。</p> <p>2020年6月19日, 江苏省委书记娄勤俭、江苏省省长张伟国陪同, 时任陕西省委书记胡和平、时任陕西省长刘国中率两省党政代表团到天合光能常州总部考察调研。</p> <p>2020年8月5日, 江苏省政协主席黄莉新一行到天合光能常州总部考察调研。</p>	研究机构/标准协会	<ul style="list-style-type: none"> <li>行业协会</li> <li>研讨会</li> <li>技术合作</li> </ul>	<p>由天合光能主导的SEM国际标准《Test Method for Cell Defects in Crystalline Silicon PV Modules by Electroluminescence (EL) Imaging》(标准编号: SEM PV94-0420)于2020年4月正式发布。本标准发布后, 将作为统一的技术规范在全国推行。</p> <p>由天合光能参与制定的国家标准《光伏与建筑一体化发电系统验收规范》(标准编号: GB/T 37666-2019)、《太阳能光伏橡胶组件》(标准编号: GB/T 38381-2019)分别于2019年6月和2019年12月正式发布。标准发布后, 将作为统一的技术规范在全国推行。</p>
员工	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工沟通会</li> <li>圆桌会议、午餐沟通会</li> <li>HR热线</li> <li>合理化建议信箱</li> <li>微信企业文化号</li> <li>员工培训</li> </ul>	<p>每年召开天合光能年度员工大会, 大会通过线上、线下形式, 邀请公司高管、制造员工、海外员工等数千人齐聚, 共同参与。</p> <p>2019年和2020年度, 分别组织了十多种、每年至少有上百场的多样化的文体活动, 包含兴趣类、传统文化类、阅读类及传统节日类活动等, 包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女神节、青年节、母亲节、儿童节、父亲节、端午节、中秋节、圣诞节等节日型线上线下活动。</li> <li>D&amp;I&amp;L春节留人计划</li> <li>定期的图书馆活动、瑜伽课、艾灸课、员工子女夏令营活动、艺术学习课、读书分享会等活动。</li> <li>俱乐部: 羽毛球、足球、乒乓球、篮球俱乐部 (定期活动)</li> <li>优秀员工的旅游活动</li> <li>工会相亲联谊活动</li> <li>定期新员工沟约会、各部门的团建活动。</li> <li>各类型的技能培训、管理培训等。</li> </ul>	商业合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> <li>签订战略合作协议</li> <li>供应商沟通会</li> <li>供应商调查 / 审核</li> <li>供应商 / 承包商培训</li> </ul>	<p>2020年7月牵头成立600W+开放创新生态联盟, 在成立初期集结产业链上下游领军企业39家, 截至本报告编订时已达到75家, 推动产业链协同创新, 共建行业发展良好生态。</p>	非政府组织与社区		<p>2020年11月, 天合光能为Stegu Ayudha医院捐赠了100kW的光伏发电系统, 缓解了该医院电力短缺的问题, 同时为医院节省了电力开销, 使其可以投资更多的医疗项目, 为当地居民提供优质的医疗服务。</p> <p>2019年7月, 参加印度World On Wheels公益活动, 改造大巴车顶安装太阳能组件, 为车内PC电脑供电, 为印度边远农村孩子普及计算机知识。</p> <p>2019年5月, 向澳洲儿童医院捐赠9kW家用光伏系统</p>



## 客户服务

天合光能集团非常关注客户的满意度和用户体验，公司文化价值观也将客户放在首位。2020年，公司专门成立了提升客户满意度的项目，针对客户关注度较高的事项进行针对性改善，对外搭建了新的客户服务门户网站以及移动端服务平台，并设立多项便捷服务功能，提升了客户反馈的效率；对内也搭建了产品信息管理系统，进行了包装优化和产品质量提升，有效地支持了高质产品和服务的交付。

2014年开始，天合光能与第三方独立机构合作，进行独立的全球客户满意度调查，历年调查结果在竞争排名中处于领先地位，尤其是顾客推荐率方面。公司与第三方签订了信息保密协议，调查过程采用独立链接以及可匿名方式，保证调查信息和客户信息的独立性、保密性。2015年建立了全球服务热线，涵盖组件业务的售前、售后咨询和服务。针对主要的分销市场，也建立了对应的区域服务电话渠道。比如天合光能在2019年专门设立了澳洲市场的服务热线；考虑到众多的终端消费者用户，天合光能专门设立了呼叫中心，极大提高了面向客户的响应速度。2020年在具体的服务措施上更进一步，不断完善线上线下服务网络，为客户的线下及时服务提供保证。在多个客户现场进行服务时，收到客户的书面表扬。

2019

78%

客户满意度

142起

及时处理客户反馈意见

2020

75%

客户满意度

184起

及时处理客户反馈意见

## 股东交流

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。成功登陆科创板，标志着天合光能揭开了创新发展的新篇章，天合光能将在保持光伏组件业务优势的基础上，进一步研发超高效产品的商业化应用，发展光伏系统及智慧能源，不断为客户创造更高的价值。持续开拓创新，布局全球，洞察市场机遇，以更加优良的业绩回报股东、回报投资者，回报客户，回报社会。



天合光能重视创造利润和对股东、员工、投资者肩负的责任。定期举办股东大会，通过路演和反路演、年度业绩说明会、现场调研、热线电话等方式保证公司运营绩效和表现美观、财务表现的透明度。



## 实质性议题分析

天合光能利用各种内外部资源和渠道识别利益相关方关注的实质性议题，依照GRI标准、联合国可持续发展目标（SDGs）等，确认了本报告涉及的可持续发展实质性议题。（界定实质性议题时考虑的因素、实质性议题的识别渠道见下图）

### 01

#### 界定实质性议题时考虑的因素

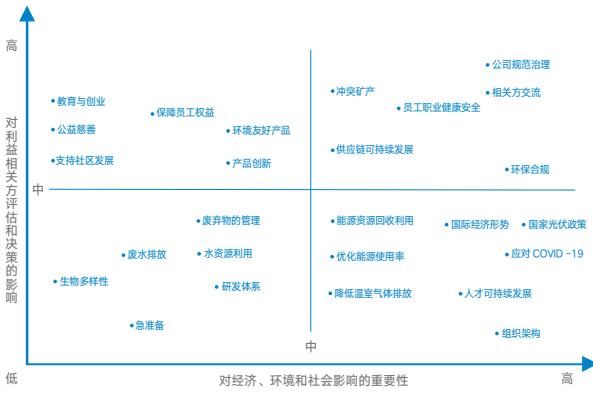
- 潜在的经济、环境、社会影响
- 相关方的利益和期望
- 太阳能行业面临的机遇和挑战
- 适用法律法规的要求
- 企业愿景、使命、核心价值观、战略及目标
- 企业核心竞争力及对可持续发展的贡献方式

### 02

#### 实质性议题的识别渠道

- 客户、供应商调查
- 公司网站、邮件、季度沟通会
- 员工论坛、员工反馈
- 公司新闻发布、媒体沟通
- 客户、供应商、政府沟通
- 第三方审核

收集实质性议题后，我们会明确各种实质性议题，并把这些议题按照对利益相关方评估和决策的影响重要性和对经济、环境和社会影响的重要性开展优先排序，建立实质性议题矩阵。实质性议题矩阵可以帮助我们识别需要改善的领域，提升可持续发展管理水平，更加全面和有针对性的回应利益相关方所关注的问题。除此之外，我们会与利益相关方一起定期回顾并更新实质性议题矩阵，确保持续满足利益相关方的期望。



实质性议题矩阵图

## 支持联合国可持续发展目标

2030年可持续发展议程为当下和未来的人类和地球规划出一个实现尊严、和平与繁荣的全球蓝图。天合光能从自身实际出发，将这一共同愿景内化为公司发展计划和战略，以实际行动助力2030可持续发展目标达成。2016年，天合光能受邀成为联合国开发计划署发起的“可持续发展顾问委员会”的创始成员并签署了可持续发展宣言，承诺支持全球可持续发展目标的落实，为联合国2030年17个可持续发展目标在中国实现而努力。

### 联合国可持续发展目标

**目标1** 在全世界消除一切形式的贫困。  
**目标2** 消除饥饿，实现粮食安全，改善营养状况和促进可持续农业。



**目标3** 确保健康的生活方式，促进各年龄人群的福祉。



**目标4** 确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会。



### 2019和2020我们的行动

- 2019年12月，天合光能正式落成“思源阳光创业基金”向贵州黔西县新仁乡群益村捐赠建设文化活动中心，于2019年12月正式落成，可惠及周边群众二万余人。
- 2020年6月，向宿迁市慈善总会捐赠，用于扶贫济困；
- 正觉寺能微网系统（200kW太阳能发电+250kWh储能微网），功率285W-290W组件32块
- 2020年10月丰宁县户用光伏扶贫：杨木柳子乡高柳子村和黑牛山村，每个村建设9.2万元村级电站；用于分布式光伏建设，捐献给黑山嘴镇13户，汤河乡10户，胡麻营镇10户，小坝子乡10户，共计43户，每户1.2万元。

### 联合国可持续发展目标

- 目标5** 实现性别平等，增强所有妇女和儿童的权能。  
**目标6** 促进持久、包容和可持续经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作。



- 目标6** 为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理。



- 目标7** 确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源。  
**目标9** 建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新。



### 2019和2020我们的行动

- 我们严格遵守各地相关法律法规和国际公约，保障男女员工就业公平。天合光能严格禁止就业歧视以确保公司女性员工比例保持稳定。在促进员工多元化的同时，我们努力为员工提供良好的工作环境和福利待遇，积极推动海外员工本地化，促进工厂所在地人口的就业。

### 联合国可持续发展目标

- 目标12** 采用可持续的消费和生产模式。  
**目标13** 采取紧急行动应对气候变化及其影响。



### 目标11 可持续的城市和社区。



- 我们按照行业标准在光伏行业中率先建立ISO50001能源管理体系、ISO14064 组织层面温室气体排放及消除量化体系和PAS2050/ISO14067 产品碳足迹核查体系，旨在不断提高能源利用效率、减少温室气体排放、节约资源消耗。
- 持续推进能效改善工作，不断发掘并实施节能项目，优化能源使用。2019年天合光能每MW组件耗电量较 2015年下降44.3%，2020年天合光能每MW组件耗电量较2015年分别下降59.7%。2015-2020年实施的节能项目共节约用电2523.8万度，减少二氧化碳排放2万吨。
- 2019年和2020年天合光能在中国的制造运营和研发继续实现“零”碳排放，实现了用清洁能源生产清洁光伏能源产品。

- 2019年天合光能在中国拥有的太阳能发电站的清洁能源发电量约为6.95亿度，而在所有制造工厂和研发中心的耗电量为6.81亿度，超出耗电量0.14亿度电。2020年，在中国拥有的太阳能发电站的清洁能源发电量约为11.17亿度，同时在中国所有制造工厂和研发中心的耗电量为7.05亿度，超出耗电量4.12亿度电。这意味着2019年和2020年天合光能在中国的运营再次实现了“零”排放和绿色循环的“零”碳生产。
- 在山西阳泉和安徽濉溪分别开发50MW和170MW领跑者项目光伏电站提供绿色电力资源，实现采煤沉陷区土地综合整治、解决离地农民生活问题与生态环境治理难题，改善当地的生态环境，促进当地经济发展，带动当地光伏相关产业链的发展。

## 风险与机遇

天合光能始终以负责任和创新的方式来持续提升运营效率和竞争力，与利益相关方共同面对和把握可持续发展面临的风险和机遇，促进社会、经济和环境可持续改善。我们在制定可持续发展战略和目标时充分考虑可持续发展面临的风险和机遇，作为产品设计、采购、制造以及交付的重要考量因素。作为全球领先的光伏企业，我们通过ISO14001、ISO50001、ISO45001等规范管理体系，并建立天合光能风险管理控制改善系统（RCTS）系统，以应对气候变化和用太阳能造福全人类为己任，时刻关注全球及运营所在地所面临的机遇和风险，不断推动光伏行业的技术创新和可持续发展，推动光伏发电走进千家万户，从而在应对气候变化和改善生态环境方面造福全人类。

### 国际经济形势

#### 面临的风险机遇

根据国际能源署数据，2010年—2019年间，光伏产业以1.3万亿美元占全球对可再生能源投资额2.6万亿美元的一半以上。光伏将成为可再生能源电力增长的“领头羊”。

我国光伏行业相关企业在过去五年内，先后遭受过欧盟、美国、印度等国际市场对华光伏电池类产品发起的贸易摩擦案件，例如美国对全球进口的光伏电池和组件征收的201特别关税；美国、欧盟等国家和地区征收的光伏电池和组件反倾销反补贴保证金等；2018年欧洲取消MIP，更多的光伏企业进入欧洲市场，利润空间受到挤压。2020年新冠肺炎疫情也带来的不确定性使全球经济步入寒冬。

国际经济形势的变化，使得重大机遇与风险并存。

#### 应对的措施

天合光能积极参与国际合作项目，并致力于技术革新，占据光伏行业战略地位：

- 参与“一带一路”能源合作项目，早在2018年即开始为马尔代夫27岛提供微电网一体化解决方案，该项目是马尔代夫最大的“光+储+柴”微电网项目，可以为当地27个海岛提供稳定的绿色电力，并年减少二氧化碳排放约8,100吨。
- 2019年天合光能助力澳大利亚悉尼莱卡特购物中心实现碳中和与客户体验完美结合。
- 2020年，天合光能为意大利最大无补贴光伏电站【Torre Antoroccio项目】供应全部86MW光伏组件。
- 2020年天合光能和TPG集团旗下睿思基金签署总交易金额约7亿美金项目合同，包含分布在欧洲和拉美地区的35个海外光伏电站项目，总规模近1GW。
- 2020年12月天合光能在韩国首次投资建设的Jincheon光伏电站并网发电。Jincheon光伏电站装机容量500kW。该月，越南Trung Son 35MW光伏电站项目成功并网，成为继42MW Phong Phu项目后天合光能在越南建成的又一大型地面电站项目。

## 能源转型及能源革新技术的应用

#### 面临的风险机遇

能源的需求与供给，是全世界共同关心的问题。是几乎所有主要挑战和机遇的核心。构建清洁低碳化的全球能源体系是能源发展的基本趋势，低碳化和智能化已成为全球能源转型的主要方向，采用高效能源策略是各家企业发展的必然手段，能源行业面临技术革新及高速发展契机。

#### 应对的措施

- 2010—2020年，天合光能自筹建的“光伏科学与技术国家重点实验室”已累计投入研发资金约100亿元，现已发展成为世界级的技术创新平台，并成功入选世界经济论坛关于创新的成功案例。
- 截至2020年12月31日，天合光能拥有888项专利，其中发明专利313项，有效发明专利数量位居中国光伏行业领先地位。
- 天合光能自2019年开始着手210组件的论证和研发。2020年天合光能全球发布并率先产业化至尊系列超高功率组件，该组件采用创新板型设计，功率可突破670W，效率高达21.6%，引领新技术潮流。

## 应对气候变化

#### 面临的风险机遇

2018年联合国政府间气候变化专门委员会第48次全体会议发布“全球升温1.5℃特别报告”。2019年联合国气候变化大会各国对《巴黎协定》应对气候变化实施细则展开激烈讨论。2020年12月，习近平在全球气候雄心峰会上的公开讲话，中国力争2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。

气候变化已经成为政府和企业共同关注的焦点，并且成为当今世界面临的最严峻挑战之一。

#### 应对的措施

- 天合光能支持国际及国家碳中和策略，积极应对气候变化：
- 我们已于2011年，通过了组织层面温室气体排放及消除量化体系ISO14064核查；2012年，开始PAS2050产品碳足迹认证；2015年，通过了ISO50001能效管理体系认证；通过每年持续的行动，积极参与应对气候变化全球行动。
- 我们已于2019年和2020年分别启动筹划参与RE100、SBTi（科学碳目标）等国际领先的气候变化行动倡议，在2021年5月承诺科学碳目标，积极推动供应链参与，以实际行动引领光伏行业低碳发展。



## 第二章 公司治理

- 2.1 规范治理
- 2.2 组织架构
- 2.3 信息披露
- 2.4 投资者关系
- 2.5 风险管理和内部审计
- 2.6 合规控制和道德建设

### 规范治理

合规守法经营不仅是企业生存的保障，更是企业长期健康发展的基础。天合光能始终坚持合规经营，恪守商业道德，保护知识产权、建立并不断完善道德合规的管理体系；构建负责、守信用、合作的文化建设机构。天合光能严格遵循《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定履行职权，做出科学、高效和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及对公司财务的监督权和检查权；为公司发展提供制度保障。目前已形成了规范的公司治理结构，公司董事、监事、高级管理人员均能忠实、勤勉履职，切实提升公司治理水平。

公司坚持信用至上的理念，自觉遵守运营场所所在国家、地区适用的法律法规、国际公约和商业道德，把诚信建设贯穿于生产经营活动的整个过程当中，持续为利害相关方创造价值。着力打造经营诚信、诚信为先的品牌形象。我们持续开展合规化建设，通过培训、宣传、考核、问责等方式不断强化员工法律与合规意识。

公司凭借全球运作良好的信用及风险管理机制，屡获殊荣，主要有：连续获得中国出口信用保险公司的全国和省级核心战略客户称号，信用评级为“AA”等级；2018年，公司被江苏省经济和信息化委员会评为“江苏省信用管理示范企业”。2019年，公司的全资控股子公司天合光能（常州）科技有限公司获许海关AEO高级认证企业，这是继2016年天合光能股份有限公司通过高级认证企业后，集团内第二家获此认证的主体，而AEO高级认证是中国海关授予诚信企业的最高级别荣誉。

天合光能致力于成为智慧能源的引领者，同时致力于实现更高标准的企业治理水平。我们在2008年已通过了环境管理体系ISO14001认证；2010年通过了职业健康安全管理体系OHSAS18001认证；2011年通过了组织层面温室气体排放及消除量化体系ISO14064核查；2012年开始PAS2050产品碳足迹认证；2015年通过了ISO50001能源管理体系认证。

2020年下半年，公司EHS部门按照国际ISO标准要求，对全公司各制造基地和下游价值链开展了EHS管理体系（包括：环境管理体系ISO14001、职业健康安全管理体ISO45001和能源管理体系ISO50001）的内部审核。2020年年底，TÜV莱茵对全公司各制造基地和下游价值链开展了全面、细致和严格的第三方审核。自2008年起，通过建立、维护和完善的管理体系，我们能更好地把环境保护、安全生产、职业健康的理念贯彻落实到公司生产经营的各个环节，履行好企业社会责任，成就企业的绿色可持续发展。

序号	工厂/公司名称	ISO14001 环境管理体系	ISO45001 职业安全健康管理体	ISO50001 能源管理体系	ISO90001 质量管理体系	ISO14064 碳核查
1	常州总部	是	是	是	是	是
2	常州天合亚邦工厂	是	是	否	是	是
3	盐城工厂	是	是	否	是	是
4	湖北工厂	是	是	否	是	是
5	合肥工厂	是	是	否	是	是
6	储能工厂	是	是	否	是	否
7	泰国工厂	是	是	否	是	否
8	越南工厂	是	是	否	是	否
9	义乌工厂	是	是	否	是	是
10	宿迁组件工厂	是	是	是21年开始建立	是	是
11	宿迁电池工厂	是	是	是21年开始建立	是	是



ISO14001环境管理体系证书



ISO45001职业安全健康管理体证书



ISO50001能源管理体系证书

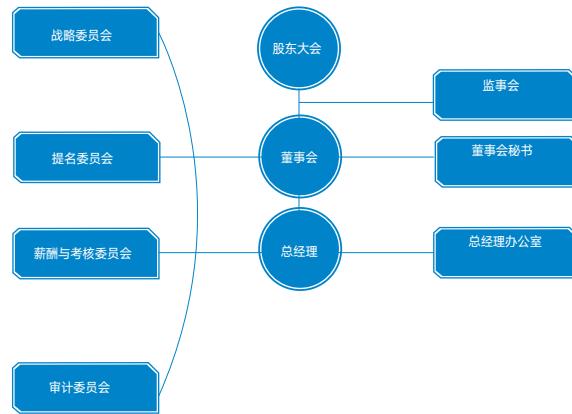


ISO14064碳核查证书

### 组织架构

公司不断进行组织变革，适应时代与行业变化，提升核心竞争力，释放组织活力。公司自2017年起实施了组织持续的优化，对于业务团队，通过设立业务部门经营利润考核单元，清晰考核目标与激励措施，简化流程，加强团队经营意识与能力，加强以客户与市场为中心的意识，更加敏捷与灵活的应对市场变化，满足客户需求。对于职能支持团队，加强为业务部门支持，服务，赋能的意识与能力，更加快速的响应前方业务团队的要求，有效共享资源，同时通过有效的监控，确保公司的业务成长与风险管理保持有效的平衡。以上的优化，加强了公司整体的经营意识和客户导向，加快了对市场的反应速度，持续优化了职能部门的专业与赋能能力。

公司组织结构示意图如下：



### 信息披露

为进一步完善公司信息披露体系，报告期内由董事会秘书牵头，成立了涵盖产品业务部、财务、EHS、采购、市场、法务、战略等全业务领域的信息披露工作小组，通过重大信息传递的统一协调，提高了信息传递的及时高效性。完善了公司信息披露内部机制，提高风险控制和应对能力。在本报告披露年度内，自2020年上市以来，公司累计披露公告共计108份，定期报告3份，高效、透明、规范的信息披露制度，真实、准确、完整的公告内容，树立了本公司诚信、规范的上市公司形象。

### 投资者关系

天合光能作为全球领先的光伏智能能源解决方案提供商，一直积极规范公司治理，树立优秀企业公民形象，近年来始终高度重视投资者关系工作。2020年6月，天合光能首次公开发行并在科创板上市，募集资金总额高达25亿元，发行市盈率27.61倍，高于同行业平均水平<sup>\*</sup>，6月12日天合光能获常州国家高新区企业上市奖，均充分体现了投资者和国家对我们的信心。



自上市以来，天合光能积极按照证监会、上海证券交易所监管要求及时披露公司相关信息，并通过路演、业绩说明会、投资者集体接待日、电话会议、投资者交流平台、现场调研等多种渠道，与投资者进行深入交流，积极回应投资者关心的问题，促进投资者对公司的全面了解。

<sup>\*</sup> 中证指数有限公司发布的电气、机械和器材制造业（C38）最近一个月平均静态市盈率为24.08倍

### 风险管理与内部审计

风险管理与控制是保障企业稳定发展的必要条件。为了更好地应对公司面临的各种内外部风险，有力地支撑未来战略目标达成，实现可持续快速稳健发展，公司持续完善风险管理机制。风险管理部每年识别对公司经营管理影响较大的战略风险、运营风险、财务风险、合规风险以及公司平台化转型等方面的风险，并协助管理层制定具体的风险化解应对方案，有效地防范各类型在风险事件对公司经营造成重大损失。2020年，在全球疫情冲击环境下，风险管理部制定了重大经营指标风险预警机制，对公司主要经营指标达成情况进行风险预警，降低风险带来的不利影响。

公司根据《公司法》、《天合光能股份有限公司章程》以及相关法律法规的规定建立健全法人治理架构、议事规则和决策程序，设立了股东大会、董事会、监事会、经营管理层，权责明确并互相制衡，运作规范，分别行使表决权、决策权、监督权和执行权。天合光能设立董事会，并制定《总经理工作细则》、《内部审计制度》等一系列公司层面的制度，董事会内部设立四个专门委员会，确保公司决策的科学、规范和高效。

公司董事会下设审计委员会，并成立内部审计部。为了保障业务合规及风险可控，内部审计部严格遵循《中国内部审计准则》和《天合光能内部审计章程》，根据审计委员会、管理层批准的审计计划独立于各业务部门及职能部门开展内部审计工作。审计范围覆盖研发、采购、制造、销售、客服、人力资源、财务等各个环节和职能，并且每年随着公司业务发展调整审计范围和审计重点。

公司建立了天合光能风险控制改善跟踪《RCTS》系统，确保每个审计发现的有效关闭。为加强公司内部监督力量的协同，深入推动审计问题的解决，近年来，公司不断审计模式创新，由财务、质量、采购、HR、EHS等部门参与联合审计，以综合识别公司各方面面临的风险，共同探寻运营改善的机会。

### 合规控制和道德建设

天合光能支持联合国全球契约，始终坚持合规经营，并将道德建设与合规要求融入到公司的日常运营过程中，公司制定了《天合光能商业行为和道德守则》、《举报奖励管理办法》、《反腐败政策》、《反垄断合规政策》、《员工行为奖惩管理规定》等一系列规章制度，并以此来指导员工、管理人员及供应商的行为，在内审部下设专职反舞弊调查人员，专职负责职业操守及道德规范的宣导教育与投诉举报工作的受理。我们持续强化反腐倡廉管理体系建设，并制定了公司治理的相关要求和操作指引，我们以清晰、简单、直接的方式让员工恪守商业道德，确保公司的运营和管理始终与合法、公平、诚信的商业道德标准和理念保持高度一致。

### 相关措施：

建立邮件、电话、“天合光能有奖投诉举报平台”、微信扫码举报等公开投诉渠道，保护举报员工的合法权益并给予适当奖励。

新进管理人员学习并承诺遵守《天合光能商业行为和道德守则》

关键岗位人员每年自我披露利益冲突

为全体员工提供员工行为准则和反腐败培训，提升员工合规意识。道德合规课程作为UMLU学习平台新员工必修课程，需考试合格后方可转正，新员工培训率100%



### 公开投诉渠道

道德合规热线：

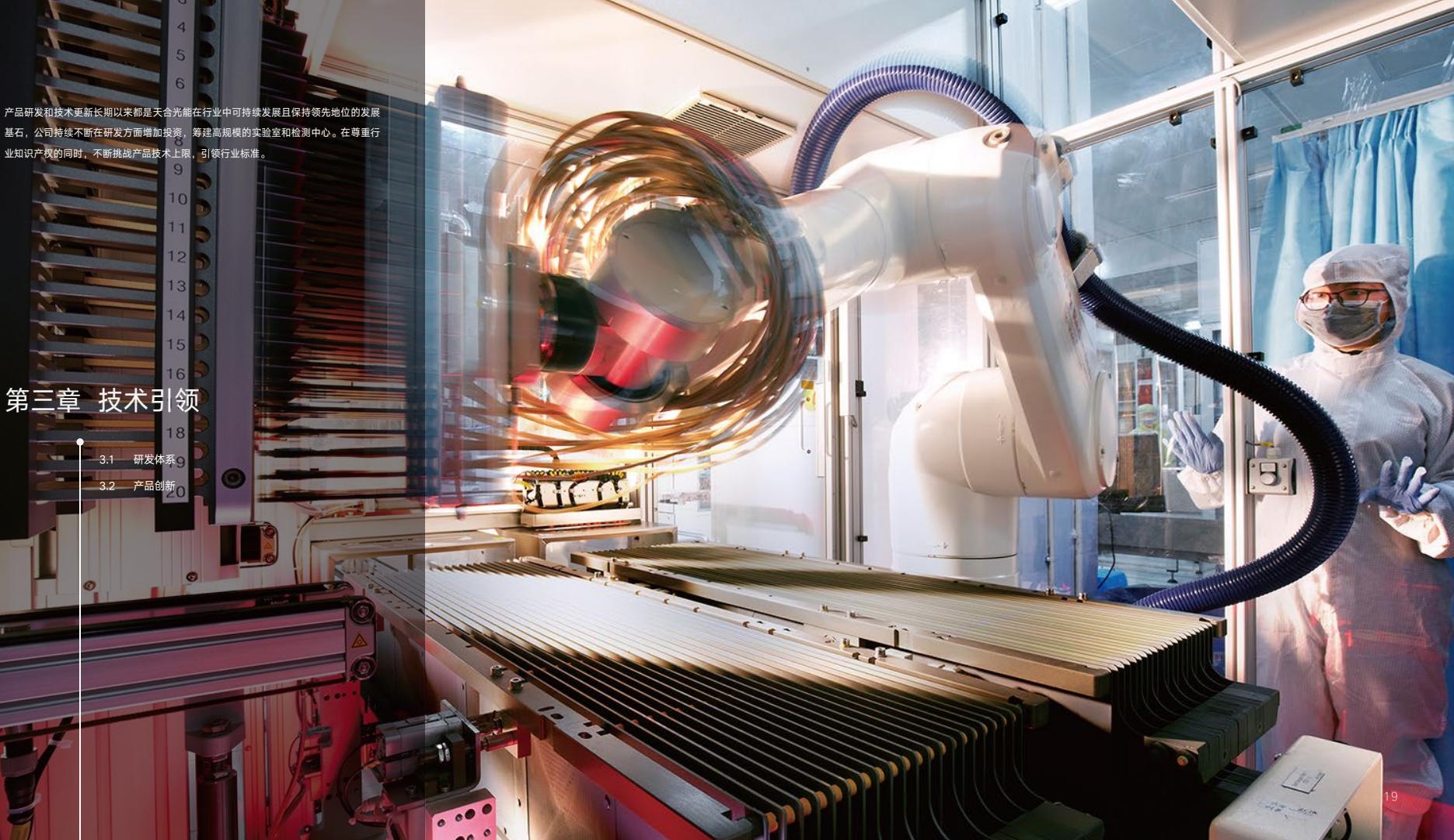
+86-519-85176933

反舞弊举报邮箱：

IA@trinasolar.com

## 第三章 技术引领

- 3.1 研发体系
- 3.2 产品创新



产品研发和技术更新长期以来都是天合光能在行业中可持续发展且保持领先地位的发展基石，公司持续不断在研发方面增加投资，筹建高规模的实验室和检测中心。在尊重行业知识产权的同时，不断挑战产品技术上限，引领行业标准。

## 研发体系

## 研发机构

光伏科学与技术国家重点实验室（以下简称“实验室”），由天合光能自筹2.47亿元建成，总面积达1.5万平方米，于2013年11月3日通过国家科技部验收，是中国首批获得科技部认定的光伏企业国家重点实验室之一。2010—2020年，实验室已累计投入研发资金约100亿元，现已发展成为世界级的技术创新平台，并成功入选世界经济论坛关于创新的成功案例。

以天合光能为依托，实验室与世界一流的研发和认证测试机构合作，搭建了以海内外优秀科研人员为骨干的技术创新队伍；截至2020年底，公司共有研发人员622人，其中博士14人，硕士109人，本科361人。先后20次创造了太阳电池转换效率和组件输出功率的世界纪录，巩固和提升了中国光伏企业的全球领导地位；实验室积极承担国家科研项目，包括2项国家973计划、5项国家863计划、6项国家重点研发计划以及其他各类科研项目60余项；实验室领衔参与全球光伏标准编制，代表中国首提IEC国际标准并正式发布，成为光伏行业的技术、质量、标准的引领者。



光伏科学与技术国家重点实验室



国家技术创新示范企业

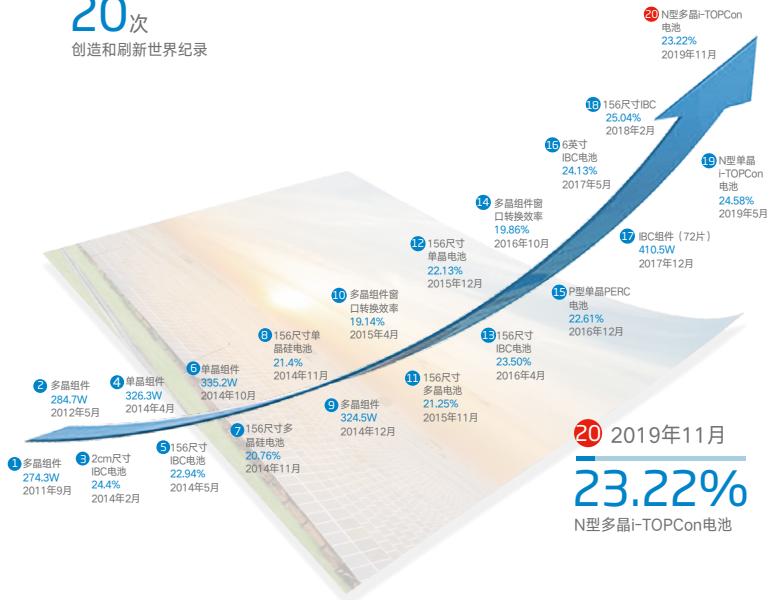


国家企业技术中心

## 天合光能世界纪录

自2011年以来，公司及光伏科学与技术国家重点实验室20次刷新和创造了太阳电池转换效率及组件输出功率的世界纪录，成为首家进入世界最权威光伏电池发展地图的中国机构。

(2011-2020) 年  
**20** 次  
创造和刷新世界纪录



## 光伏产品检测实验室

天合光能设立了国际一流的光伏产品检测中心，具备完善的晶体硅组件可靠性、晶硅电池材料理化性能检测能力，与国际知名的认证及检测机构建立了长期战略合作关系，先后获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可实验室、TÜV莱茵光伏行业首家IPTM目击实验室、鉴衡认证中心（CGC）WMT目击实验室、TÜV莱茵CTF实验室、CSA WMT目击实验室、TÜV北德CTF实验室、全球首家UL 61730-2目击实验室、TÜV南德CTF实验室等资质，检测量获得了行业内的一致认可。

## 2019-2020年科研获奖/资质清单

序号	奖项/资质名称	颁发部门	获得时间
1	国家技术创新示范企业	国家工业和信息化部	2020.12
2	国家知识产权示范企业	国家知识产权局	2019.12
3	2019年第二十一届中国专利奖（优秀奖）	国家知识产权局	2020.07
4	2019年高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术进步奖）一等奖	中华人民共和国教育部	2019.12
5	2020年中国可再生能源学会科学技术进步奖（一等奖）	中国可再生能源学会	2020.09
6	2019年中国电力科学技术进步奖（一等奖）	中国电机工程学会、中国电力科学奖励工作办公室	2019
7	2019年电力科技创新奖	中国电力企业联合会	2019.11
8	2019年中电电力科学技术进步奖（二等奖）	中国电机工程学会、中国电力科学奖励工作办公室	2019
9	国家电网有限公司科学技术进步奖（一等奖）	国家电网有限公司	2019.11
10	2019年江苏省科学技术奖（二等奖）	江苏省科学技术厅	2020.03
11	2018年江苏省科学技术奖（二等奖）	江苏省人民政府	2019.03
12	2019年第十一届省专利奖（优秀奖）	江苏省知识产权局	2019.07
13	2018年上海市科学技术奖（二等奖）	上海市人民政府	2019.01
14	2019年江苏省百强创新型企业（第二）	江苏省科技发展战略研究院	2020.07
15	2020年江苏民营企业创新强百（第二）	江苏省工商业联合会	2020.09
16	2018年江苏省创新型企业100强（前三）	江苏省科学技术发展战略研究院、江苏省科学技术情报研究所	2019.05
17	2020年江苏省光伏行业协会光伏科学技术奖（一等奖）	江苏省光伏行业协会	2020.12
18	2019年度江苏省光伏产业协会光伏科学技术奖（三等奖）	江苏省光伏行业协会	2020.04
19	2019年第三届常州市专利金奖	常州市人民政府	2020.04
20	2018年第二届常州市专利金奖	常州市人民政府	2020.04

#### 产品创新

天合光能尊重他人的知识产权，同时不断的在光伏行业产品的技术上推动突破创新点，并多次引导和参与光伏行业的国际和国内标准的制定。

我们承诺遵守国际和运营地所在国家的知识产权规则。我们建立了知识产权管理委员会，制定了《知识产权管理总则》、《专利管理制度》、《商业秘密管理程序》等，以保护属于天合光能的知识产权。

截至2020年12月31日，天合光能累计申请专利1906件，其中发明专利872件（含PCT39件，国际申请49件），拥有有效专利888件，其中发明专利313件（含美国3件，欧洲2件，日本2件，韩国1件，台湾1件）。

天合光能于2018年、2019年分别获批“国家知识产权优势企业”和“国家知识产权示范企业”；2018年5月公司成功申报“江苏省企业知识产权战略推进计划重点项目”，该项目于2020年10月通过验收。发明专利“单晶硅双面太阳电池及其制备方法”（专利号：ZL201610328025.3）“先后荣获第二届常州市专利金奖、2019年第十一届江苏专利奖优秀奖和2019第二十一届中国专利奖优秀奖；发明专利“叠层薄膜背面钝化的大阳电池及其实制备方法”（专利号ZL201310193735.3）荣获首届常州市专利金奖；发明专利“分布式局域掺杂的双面钝光晶体硅太阳电池及其制备方法”（专利号：ZL2014103218130）“荣获第三届常州市专利金奖。



天合光能自2019年引领行业最早开始210组件的论证和研发工作。厚积薄发，2020年天合光能全球首发至尊系列超高功率组件并率先实现产业化。至尊产品系列基于210mm尺寸硅片的PERC单晶电池，采用创新版型设计，并叠加多主栅，无损切割及高密度封装等多项领先全行业技术。组件功率最高可突破670W，效率高达21.6%，引领行业正式迈入光伏6.0、600W+超高功率新时代。

在至尊组件的研发过程中，天合光能研发团队继续开来，以全行业最早导入量产的多主栅技术为基础，把无损切割技术，高密度封装技术等先进技术作为至尊组件平台技术。不但进一步降低电阻损耗，显著提升组件抗隐裂、抗热斑性能，并且最大化空间利用，提高产品的性能。多种技术创新的结合使得天合至尊系列组件兼具高效率、高功率、高可靠性。天合光能创造性地提出了低电压高组串功率的设计理念，根据权威机构和DNVGL测算，至尊组件相比传统组件产品组串功率提高了30-40%。光伏系统BOS成本降低了约17%，LCOE成本显著降低2%-6%。产品上市后便成为了行业的焦点，引发了客户及同行的广泛关注及赞许！

从布局210大尺寸硅片到推出210至尊超高功率组件，天合光能以创新思维，突破自我的理念不断追求为客户提供更优质的产品。至尊组件产品从推出至今已经完成布局400W、500W、550W、600W、670W全场景覆盖产品组合。天合光能210至尊高功率组件和系统集成新技术平台已经成为光伏行业未来发展的重要方向。在致力于造福全人类，实现碳中和的愿景驱动下，天合光能凭借并发起成立了600W+光伏联盟，以更高的角度思考光伏的未来。天合光能与联盟伙伴积极推动硅片尺寸的标准化，组件的标准化，供应链的标准化，产业链的标准化，以最高效的分工模式推进光伏产业发展。实现人与自然和谐发展的美好未来！



#### 参与制定标准

- 天合光能主导的SEMI国际标准《Test Method for Cell Defects in Crystalline Silicon PV Modules by Electroluminescence (EL) Imaging》（标准编号：SEMI PV94-0420）于2020年4月正式发布。本标准发布后，将作为统一的技术规范在全国推行。
- 天合光能参与制定的国家标准《光伏与建筑一体化发电系统验收规范》（标准编号：GB/T 37655-2019）、《太阳能光伏橡胶组件》（标准编号：GB/T 38391-2019）分别于2019年6月和2019年12月正式发布。该2个标准发布后，将作为统一的技术规范在全国推行。

#### 科研成果

为了加速推进光伏产业迈入下一个具有突破意义的新时代，2020年7月，以技术创新驱动产品和系统价值转化为客户价值，由硅片、电池、组件、跟踪支架、逆变器、材料及设备制造商等产业链上下游数十家企业联合发起的600W+光伏开放创新生态联盟正式成立。



一直以来我们对太阳能的开发利用生产等一系列经营活动是在践行对“用太阳能造福全人类”初心的坚持。天合光能是绿色能源的传播者，更是绿色发展的践行者，我们通过不断的创新促进自身经营活动与环境的协调发展，竭尽所能的为绿水青山的美好愿景做贡献。我们不断识别经营活动可能对环境产生的影响，注重资源利用中的集约化和可再生化，最大程度的减轻自身业务运营对“地球环境”的负面影响。我们设立了2020年绿色可持续发展目标，确保以环保、负责任、可持续的方式发展业务，与所有合作伙伴共建天蓝、地绿、水清的美丽地球。因我们在全球范围内履行的企业社会责任表现和企业公民理念的延伸，连续两届获得由EcoVadis授予的“全球企业社会责任成就金奖”。

## 第四章 关爱地球

- 4.1 绿色可持续发展
- 4.2 应对气候变化
- 4.2.1 降低温室气体排放
- 4.2.2 优化能源使用率
- 4.2.3 环境友好产品
- 4.2.4 创新促进可持续发展
- 4.2.5 废弃产品回收处置管理
- 4.3 绿色生产运营
- 4.3.1 水资源的可持续利用
- 4.3.2 生产废水达标排放
- 4.3.3 减少废气排放
- 4.3.4 废弃物管理
- 4.3.5 绿色办公
- 4.4 生物多样性管理
- 4.5 可持续采购
- 4.5.1 供应链可持续发展
- 4.5.2 无冲突矿产
- 4.5.3 供应链合作共赢

单位产品组件 (MW) 综合能耗下降幅度  
**17.5%** 2019年  
**29.5%** 2020年

单位产品组件 (MW) 天然气消耗下降幅度  
**85.6%** 2019年  
**94.4%** 2020年

单位产品组件 (MW) 用电量下降幅度  
**44.3%** 2019年  
**59.7%** 2020年

单位产品组件 (MW) 用水量下降幅度  
**27.96%** 2019年  
**50.56%** 2020年

清洁能源发电量超出耗电量

2019年 **0.14** 亿度电

2020年 **4.12** 亿度电

温室气体排放总量下降幅度

**46.0%** 2019年

**68.6%** 2020年



## 绿色可持续发展

天合光能作为一家致力于全力发展绿色能源、业务全球覆盖的光伏企业，自2018年，我们被国家工业和信息化部认可为“绿色工厂”的荣誉。我们将继续在探索为全球客户和市场提供更高效、更低耗能、更少环境影响的优质产品和系统解决方案，为市场提供用得起的、可持续的清洁能源，以清洁能源的独特优势应对不断增长的能源需求。解决全球气候变化和能源危机，提供可持续的解决方案。

我们积极落实绿色生产管理，依据ISO14001环境管理体系和ISO50001能源管理体系，制定了严格的环境排放和资源使用、能源管理制度，在运营过程中注重节能减排以及资源的节约循环可再生性，致力于减少自身生产活动带来的不利环境影响。我们对中国境内所有工厂都进行了符合ISO14064的碳核查工作。我们完成了2020年绿色可持续发展目标，积极响应国家“十三五”（2016年到2020年）应对气候变化制定的碳减排承诺：目标在与2015基准年相比，在2020年实现单位产品的CO<sub>2</sub>排放量(tCO<sub>2</sub>e/MW)下降15%，单位产品的综合能耗(吨标准煤/MW)下降10%，单位产品的耗电量(万度/MW)下降15%，单位产品的水消耗量(万MWh)下降10%。我们积极与全球合作伙伴、学术机构、政府、NGO合作，以科技创新推动光伏电力平价时代的早日到来，使这一绿色能源在应对气候变化中发挥更大的作用，推动绿色可持续发展。公司在2019年和2020年分别启动工作，筹划参与RE100气候变化行动倡议，并在2021年5月积极承诺了科学碳目标SBTi。天合光能支持联合国全球契约，以“用太阳能造福全人类”为使命，始终秉承可持续发展理念，为实现经济、社会以及生态环境的可持续发展和联合国2030年可持续发展目标而不懈努力。

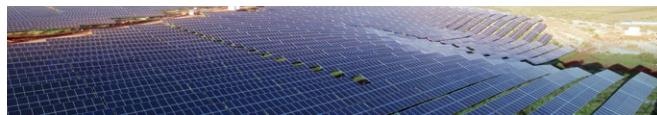
天合光能绿色可持续发展目标

天合光能2020年 可持续发展目标	年度排放量 (tCO <sub>2</sub> e/MW)						2019年 下降百分比 相比基准年	2020年 下降百分比 相比基准年
	2015年 基准年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年		
单位产品温室气体 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/MW) 在2015年的基础上下降15%	182.6	168.0	132.3	119.0	98.6	57.4	46.0%	68.6%
单位产品的综合能耗 (吨标煤/MW) 在2015年的 基础上下降10%	13.2	13.1	11.0	10.8	10.9	9.3	17.5%	29.5%
单位产品的耗电量 (万度/MW) 在2015年的 基础上下降15%	221.0	187.0	163.0	134.0	123.0	89.0	44.3%	59.7%
单位产品的水消耗量 (t/MW) 在2015年的 基础上下降10%	1885.0	1744.0	1592.0	1360.0	1358.0	932.0	28%	50.6%

环境管理体系

天合光能在运营中始终坚持最高标准的环保准则。我们的中国及海外工厂均建立了符合ISO14001环境管理体系的管理体系方法和流程，在覆盖我们商业活动和业务流程的全生命周期中，周密的考虑了生态保护和减少环境影响的各个因素。从工厂/光伏电站选址开始，保护当地的生态环境和生物多样性水平，通过一系列环境管理制度和流程有效地管理公司产品、活动和服务相关的环境因素，将环境保护责任纳入公司整个业务流程中。我们的可持续性管理由多个部门共同负责：

- 项目部与海内外光伏电站建设部门负责工厂/光伏电站所在社区的生态环境和生物多样性保护；
- 技术研发部门负责研发更高转换效率的产品；制造部门负责持续提升能源、资源的利用效率；
- EHS 和设施部门负责废水、废气、废弃物的合规处理和达标排放；
- 物流仓储部门负责在高效交付并降低产品运输过程中的环境影响。



环节



工厂 / 光伏电站  
选址、设计、建设

- 环境影响评价，评估拟建项目对社区的环境产生的正面、负面影响；
- 确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；
- 保护所在社区的生态环境与生物多样性。



研发

- 将环保理念纳入研发过程中，努力提升产品转换效率；
- 严格限制材料选择，将环境因素纳入产品设计，尽量减轻产品在使用寿命结束对环境的影响



生产

- 资源的可持续利用 • 持续提升能源利用效率 • 废气、废水合规处理并达标排放；
- 资源废弃物循环利用 • 绿色办公



包装

- 在不影响产品包装安全的前提下包装材料减量化；
- 以包装材料可循环再生、可降解为包装原则。



物流

- 运输路线合理布局 • 选择合适的运输方式 • 提升集装箱利用率。



产品回收

- 截至2020年，我们在欧洲市场包含英国、比利时、芬兰、西班牙、爱尔兰、德国、意大利、法国和荷兰诸国加入了PV CYCLE认证，并鼓励我们的下游客户加入，以环保友好的方式处置报废的光伏组件产品；
- 鼓励我们的下游客户加入日本玻璃回收再利用协会(GRCJ)。



环境、职业健康安全、能源管理方针

我们制定了环境、职业健康安全、能源管理方针，将其作为我们行动的指导准则。我们倡导每一名员工都负有责任遵守并宣导我们的全球环境、职业健康安全、能源管理方针。

**我们注重员工的职业健康安全，注重企业与环境的协调发展，致力于为员工创造安全、健康、和谐的工作环境，高效地利用能源和自然资源，为人类创造天人合一的宜居环境。我们承诺：**

- 1、遵守环境、职业健康安全、能源法律法规，满足相关方要求。
- 2、实施污染预防，减少对环境的不利影响，倡导绿色可持续发展，创造绿色低碳的生态环境。
- 3、实施职业伤害与疾病预防，为员工提供安全健康的工作环境。
- 4、合理利用能源、资源，不断提高能源利用率，以持续降低生产和商业运营过程中的能源消耗及温室气体排放。
- 5、增强员工环境保护、职业健康安全和节能意识，鼓励员工积极参与环境保护、职业健康安全和节能活动。
- 6、不断完善公司环境、职业健康安全、能源管理体系，提供实施管理体系所必须的资源，确保持续改进公司环境、职业健康安全和能源绩效。
- 7、定期向股东和其他相关方提供透明的环境和职业健康安全报告。
- 8、促进供方环境、职业健康安全和能源利用改善，共同承担社会责任。

## 应对气候变化

天合光能在应对全球气候变化方面一直积极扮演着引领者的角色，我们一方面减少自身产品碳足迹，优化生产活动中的资源利用效率，另一方面与各相关方合作，通过技术创新满足不断增长的清洁能源需求，采取节能减排措施，减少温室气体排放，促进绿色发展，共建生态文明。

方面	我们应对气候变化采取的措施
已实现2020年可持续发展目标	<p>已制定的2020碳减排承诺，目标在与2015基准年相比，在2020年实现单位产品的CO<sub>2</sub>e 排放量 (tCO<sub>2</sub>e/MW) 下降15%，单位产品的综合能耗 (吨标煤/MW) 下降10%，单位产品的耗电量 (万度/MW) 下降15%，单位产品的水消耗量 (T/MW) 下降10%。</p> <p>自2020年4月，天合光能积极关注RE100*和科学碳目标SBTi并开展一系列工作，已经承诺了科学碳目标，并为加入RE100全球性可再生能源行动做准备。</p>
生产资源利用效率大幅提升	<p>2019年，天合光能实现每单位产品组件 (MW) 耗电量和耗水量较2015年分别下降44.3%和28%。</p> <p>2020年，实现每单位产品组件 (MW) 耗电量和耗水量较2015年分别下降59.7% 和 50.6%，远远超出了2020年下降15%耗电量和10%耗水量的目标。</p>
完善的环境相关管理体系	<p>我们按照国际标准ISO50001，在光伏行业公司中率先建立了企业能源管理体系；并依据ISO14064标准，进行了组织层面温室气体排放及消除量化工作；并且根据PAS2050/ISO14067标准，建立了完善的公司产品碳足迹核查体系，旨在不断提高能源利用效率、减少温室气体排放、节约资源消耗。</p>

方面	我们应对气候变化采取的措施
清洁太阳能发电	<p>自2016年开始，天合光能在中国的运营已经实现了“零”排放和绿色循环的“零”碳生产。在本报告年度我们保持绿色生产的运营能力：2019年中国所有制造工厂和研发中心的耗电量约为6.81亿度，而天合光能在中国拥有的太阳能发电站的清洁能源发电量约为6.95亿度，超出耗电量0.14亿度电。2020年中国所有制造工厂和研发中心的耗电量约为7.05亿度，而我们拥有的太阳能发电站的清洁能源发电量约为11.17亿度，超出耗电量4.12亿度电。</p>
污染治理设施	<p>天合光能未向大气排放消耗臭氧层物质 (ODS)。我们建设了先进的废水、废气处理设施以确保生产过程中产生的废水、废气稳定达标排放。在2019年和2020年天合光能环保总投入分别约达到4409万元和6134万元。</p>
内部碳交易	<p>为提高全体员工的减排意识，我们建立和实施了内部碳交易制度，为各个部门设立年度综合能耗目标，并按月度进行考核，对完成综合能耗目标的部门给予碳排放奖励，对未完成综合能耗目标的部门给予碳排放处罚。</p>
供应链可持续发展	<p>天合光能一直都是清洁能源的推广者和低碳零碳活动实践者，积极践行全球减排倡议，天合光能应邀成为保尔森基金会中美可持续城镇化CEO理事会成员，致力于与其他理事会成员一起应对气候变化和改善空气质量，推进生态保护并促进城镇化可持续发展。我们持续关注全球供应商及合作伙伴的社会责任，通过优化产品及原材料的包装方式、运输模式、增加本地供应等措施，不断降低供应链的碳排放，共同推动光伏产业链的可持续发展。</p>
清洁能源产品	<p>截至2020年底，天合光能组件累计出货量约66GW，在每块组件均正常运行的情况下，将太阳光转化成的电力相比于火力发电，一年可减排二氧化碳8883万吨。另外，我们努力探索太阳能应用创新模式，实施“光伏+”战略，为生态文明建设和应对全球气候变化做出我们应有的贡献。</p> <p>截至2020年底，天合光能在中国开发投资的光伏电站项目累计并网容量超过5GW。</p>

\* RE100 全球绿色倡议。在全球最有影响力的跨国公司中推广100%使用可再生能源，以落实巴黎气候协定把全球平均气温上升控制在低于2度的目标。



### 降低温室气体排放

天合光能持续关注企业的可持续发展对生态环境的影响，自2014年起就开展了ISO14064温室气体排放核查，并定期披露碳排放量，寻找在产品设计、研发、生产、包装、运输、回收再利用等全产品周期过程中降低温室气体排放的机会，履行天合光能绿色可持续发展的承诺。天合光能每年监测和改进温室气体管理绩效，并按照国际标准ISO14064的要求开展组织层面的温室气体核算工作，核算范围包含范畴一、直接温室气体排放和范畴二-间接温室气体排放。2019年和2020年公司在中国区生产制造基地总共统计的温室气体总排放量分别为52.76万吨CO<sub>2</sub>e和58.37万吨CO<sub>2</sub>e，较2018年分别降低约13.4%和4.2%。

天合光能严格遵守《保护臭氧层维也纳公约》、《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，所有工厂使用的制冷剂、灭火剂中均不含消耗臭氧层物质（ODS）。



### 2019年温室气体排放总量下降幅度

↓  
**46.0%**

### 2020年温室气体排放总量下降幅度

↓  
**68.6%**

\*下降百分比相比基准年2015年计算

天合储能能在马尔代夫、澳大利亚的美丽丝泉市和毛利塔尼等区域提供了大型工商业系统解决方案。其中，马尔代夫项目是依据马尔代夫27个岛屿的不同用电需求和既有用电结构定制的微电网解决方案，解决了约11000居民的生活用电问题，项目预计每年可节约约2,600,000升柴油，减少二氧化硫排放约8,100吨。当今世界越来越重视经济增长与环境保护的协调，政府鼓励资源节约型、环境友好型产业的发展，光伏、储能正是这样的产业。天合光能将一如既往地以技术创新和产业化新支撑能源变革，助力能源结构向更加清洁、环保的方向发展。



温室气体排放量 万tCO <sub>2</sub> e	2018年排放量	2019年排放量	2020年排放量
范畴一 直接温室气体排放量	0.91	0.74	1.37
范畴二 间接温室气体排放量	60.04	52.02	57.00
总量	60.95	52.76	58.37

\*2020年由于新增光伏制造基地及义乌制造基地，产能扩大，因此总排放量较2019年有所上升。2019年温室气体盘查统计涵盖有天合光能常州厂区、硅片分公司、盐城工厂、支架工厂、合肥工厂、湖北工厂；2020年涵盖有天合光能常州厂区、硅片分公司、盐城工厂、义乌工厂、合肥工厂、湖北工厂、宜兴工厂、宿迁组件工厂和宿迁电池工厂。

温室气体排放统计种类 万tCO <sub>2</sub> e	2018年排放量	2019年排放量	2020年排放量
CO <sub>2</sub>	60.41	52.20	57.07
CH <sub>4</sub>	0.004	0.020	0.024
N <sub>2</sub> O	0.0002	0.00008	0.00003
HFCs	0.54	0.54	1.21
PFCs	0	0	0
SF <sub>6</sub>	0	0.00514	0.072991
NF <sub>3</sub>	0	0	0

\*2020年由于新增义乌制造基地、宿迁制造基地，天合光能中国区温室气体总排放量较2019年有所上升因此总排放量较2019年有所上升。2019年温室气体盘查统计涵盖有天合光能常州厂区、硅片分公司、盐城工厂、支架工厂、合肥工厂、湖北工厂；2020年涵盖有天合光能常州厂区、硅片分公司、盐城工厂、义乌工厂、支架工厂、合肥工厂、湖北工厂、宜兴工厂、宿迁组件工厂和宿迁电池工厂。

### 优化能源使用率

天合光能注重减少自身经营活动对环境的影响，我们在以更负责的方式使用现有能源的同时不断提升能源利用率，制造出更具成本竞争力的产品，努力为缓解气候变化做出贡献。

天合光能常州总部工厂按照国际标准ISO50001在光伏行业中率先建立了能源管理体系，通过制定节能目标、细化节能减排责任、识别主要能源使用、实施节能项目持续降低能源消耗、提高能源利用效率，推动行为节能，有计划地将节能措施和节能技术应用于实践。

### 建立内部碳交易制度

我们使用到的一次能源主要为天然气，二次能源主要为电和柴油，耗能工质主要为水、氮气、氧气、氢气。我们不仅统计我们所使用到的一次能源、二次能源消耗量，同时也统计了间接消耗能源的耗能工质消耗量，并将所有的能耗和耗能工质作为标准煤，持续每月统计单位产量标准煤消耗量（吨标准煤/MW）。

我们以此为基础在所有国内和海外工厂推行了内部碳交易制度，为各个部门设立年度综合能耗目标，并按月度进行考核。我们按照国内碳交易市场的平均电价，对低于碳排放目标的部门给予碳排放奖励，对超出碳排放目标的部门给予碳排放处罚，以不断提升各部门管理者降低自身经营活动对环境的影响，开展技术和管理节能，持续减少运营过程中的能源消耗和温室气体排放。

### 绿色工厂

作为全球光伏行业的领军者，天合光能从厂房建设、原材料采购、生产工艺、废物利用到能源消耗等各方面推行绿色制造，努力构建厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的绿色工厂。自2018年2月，天合光能以97分的高分通过中国质量认证中心（CQC）的第三方评价，入选国家级绿色工厂名单。未来，天合光能将积极发挥绿色制造典型示范作用，积极实施绿色战略、绿色标准、绿色管理、绿色生产，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色管理体系，引领绿色文化。



能源类型	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
天然气 (万立方米)	271	455	327	197	99	53
外购电力 (兆瓦时)	634931	861112	998869	876252	912411	1007825
综合能耗 (吨标煤)	92104	106940	150513	132331	137296	148086
单位产品组件天然气耗用量 (万立方米 /MW)	0.09	0.10	0.08	0.05	0.013	0.005
单位产品组件耗电量 (MWh/MW)	221	187	163	134	123	89
单位产品组件综合能耗 (吨标煤 /MW)	13.15	13.12	11	10.81	10.85	9.27

\*2020年由于新增工厂，产能扩大，因此外购电力和综合能耗较2019年有所上升。2019年统计涵盖有天合光能常州厂区、组件分公司、盐城工厂、面对工厂、合肥工厂、湖北工厂、包头工厂、合众工厂、启东组件工厂和离心机车间、硅棒工厂、晶片工厂、盐城工厂、至邦工厂、合肥工厂、湖北工厂、包头工厂、合众工厂、启东组件工厂、义乌工厂、宿迁电池工厂、泰盛工厂和越秀工厂。

\*2020年较2019年的天然气用量的降低范围，归于中南常州工厂停止炉窑使用。

2019年单位产品组件 (MW) 天然气消耗下降幅度

↓ 85.6%

2020年单位产品组件 (MW) 天然气消耗下降幅度

↓ 94.4%

\*下降百分比相比基准年2015年计算

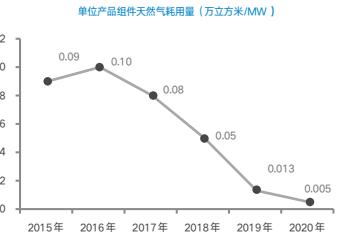
2019年单位产品组件 (MW) 用电消耗下降幅度

↓ 44.3%

2020年单位产品组件 (MW) 用电消耗下降幅度

↓ 59.7%

\*下降百分比相比基准年2015年计算



2019年天合光能节能项目汇总

工厂	节能项目	节能量	减少CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/年)
盐城工厂	盐城1组件冰机及CDA系统主机升级，增加群控系统	50万度电/年	400
常州工厂 (东区)	提高冷冻机COP节能改造项目：全年提高冰水出水温度，冷冻机出水温度由原进水2°C、出水7°C，的低温冰机COP较低，变更为进水16°C出水11°C的中温冰机，冰机压缩机负载降低，冰机COP提高由原来整个系统4.15提高至4.65。	年节约电量量约87.6万度，年节省电费59.6万元	700.8
常州工厂 (东区)	东南区组件和电池车间局部（小区域）增加分体空调，降低冰水（运输和过程散热损失）运行负载，减少冰机启停台数。	年节约电量量约215.4万度，年节省电费146.4万元	1723.2
常州工厂 (东区)	将电池车间及六组车间照明灯更换为节能灯，将原灯管均为2*36w或3*28w，维持照度不变的情况下更换为1*18w，从而减少照明用能耗。	54.79486万度电/年	438.32
常州工厂 (北区)	机房群控节能改造：控制模块将基于所有主要设备（如冷冻机组、锅炉、发电机、冷却塔、水泵、储能设备）在各种运行工况下的效率情况进行精准的调整。系统对天气预报、用冷需求预测、用热需求预测、用电源需求预测、能源费用预测、建筑运营日历、以及设备设施维护计划进行综合分析并决策出设备、系统和整体能源站的最优经济运行策略。	项目年节能费用139.8万元	-

2020年天合光能节能项目汇总

工厂	节能项目	节能量	减少CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> e/年)
义乌工厂	车间照明能耗降低	50万度电/年	400
义乌工厂	空压机热回收	30万度电/年	240
盐城工厂	电池车间PCW自由冷却改造	40万度电/年	320
宿迁工厂	电池一棚扩散、前氧化及正背面、后氧化区域热排风（出风温度35±3°C，湿度50±5%）回收至MAU新风口供预加热使用，减少新风预加热所需蒸汽用量，同时因回收车间热排风洁净度相对较好，可减少部分初中效滤网更换频次	35万元/年	-
常州工厂 (东区)	更换路灯灯头，调整开关时间，从而减少电力消耗	4.22万度电/年	33.73
常州工厂 (北区)	将厂房约克风机改热磁悬浮风机（1台）改造后效果： 1、磁悬浮机组能效高，耗能少，系统运行稳定安全； 2、磁悬浮机组部分负荷下（40%~80%区间内）运行效率达到最高；	136.1万元	-
常州工厂 (北区)	将七组件、六电池、七电池车间车间未改造的照明灯更换成节能灯	43.8万度电/年	350

### 环境友好产品

创造可持续发展的未来需要更清洁的能源，随着世界人口的不断增加，如何可持续的解决世界人口对能源的需求成为人们面临的空前挑战。我们不仅以负责任的方式开展运营，更致力于通过建立产品监管政策、技术创新、提升产品转换效率、废弃光伏产品合规处置等方式满足日益攀升的清洁能源需求。

### 清洁能源

全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，加快发展可再生能源已成为全球能源转型的主要方向。和传统的燃煤发电相比，太阳能发电可以大幅降低二氧化碳排放量。我们致力于不断探索并运用能够提高产品效率和减少二氧化碳排放的技术，用低碳环保的太阳能绿色能源推动人类能源格局转变，系统解决经济发展、环保与能源安全问题，向公众提供更清洁的清洁能源。

截至2020年底，天合光能组件累计出货量约66GW，在每块组件均正常运行的情况下，将太阳光转化成的电力相当于火力发电，一年可减排二氧化碳8883万吨。另外，我们努力探索太阳能应用创新模式，实施“光伏+”战略，为生态文明建设和应对全球气候变化做出我们应有的贡献。截至2020年底，天合光能在华中国开发投资的光伏电站项目累计并网容量超过5GW。天合光能在中国的制造运营和研发在2019-2020年度连续两年再次实现“零”碳排放，实现了用清洁能源生产我们清洁能源产品。

### 全球光伏电站的布局加速绿电的市场规模

2020年，天合光能在国内外斩获了近1GW光伏竞价和平价项目电站指标，在海外与全球最大的另类资产管理人员之一TPG集团旗下睿恩基金签署总交易金额约7亿美金项目合同，包含分布在欧洲和拉美地区的35个海外光伏电站项目，总规模近1GW。这些电站以清洁、绿色的电力降低温室气体排放，促进清洁能源替代。

### 天合光能至尊系列组件获鉴衡认证首张光伏领跑者一级证书

2020年8月9日上午，第14届SNEC国际太阳能光伏与智慧能源展览会如火如荼开展，天合光能携手600W+光伏开放创新生态联盟成员共同带来了“平价时代600W+超高功率组件系统端应用优势”探讨会。会上，国内知名第三方检测认证机构北京鉴衡认证中心（简称：CGC鉴衡），为天合至尊组件颁发了“新标基础认证”及“光伏领跑者前沿技术认证”证书。2020年推出的至尊系列组件产品，采用创新版型设计，功率可超600W，其低电压、高串功率的特性进一步拓宽了BOS下降空间，并带来度电成本的进一步下降。

### 可靠性测试保证我们对产品质量和寿命负责

我们在产品开发中建立了完善的可靠性测试流程，延长我们的产品组件的使用寿命。光伏组件的平均寿命在25年以上，近年来市场上光伏组件的报废量逐渐增加，天合光能早在多年前就意识到处理这些废弃太阳能组件的挑战，并通过产品优化延长组件的生命周期，减少未来产生的废弃组件量。

我们持续的开新技术突破和开发流程中的精细化管理，目的正是为了减少有限资源的开采和使用。我们的可靠性测试实验室采用严格的测试方法模拟实际应用环境条件下的性能，评估其是否达到预期的质量和可靠性：

- 电性能测试：标准条件下的性能以及低辐照条件下的性能；
- 安规测试：接地、绝缘、耐压等；
- 机械能测试：冰雹、撞击等；
- 环境老化测试：紫外、湿热、湿冻等；
- 氨气、盐雾测试。

### 产品监管政策

天合光能在生产运营过程中承诺以负责任的态度和方式保护我们的员工、客户和社区。我们制定并定期更新《产品监管政策》，以确保我们光伏组件的整个生命周期，包括研发、设计、制造、使用和最后处置过程中的环保和安全。

- 天合光能确保所有开展的业务都符合相关法律法规和行业标准的要求，我们承诺将环境、健康、安全和企业社会责任落实到我们产品生命周期的每一个阶段。
- 我们坚持对产品的持续监管和在环保、健康、安全及社会责任方面所做的持续改进是企业可持续发展的基石和核心。我们承诺始终以负责任的态度和方式来保护我们的员工、客户和社区。
- 天合光能承诺全面实施有效的产品监管，以展示我们对可持续发展的承诺和领导力从而满足客户对产品安全和环境保护越来越高的要求。
- 天合光能积极开发新材料、新产品，并本着负责任的态度评估其对目前和未来的潜在风险，我们努力实践道德和绿色采购，承诺不使用冲突矿产，促进产业链可持续发展。
- 天合光能为客户、分销商和用户提供产品指导性文件，从而确保我们的产品安全运输、安全储存和安全使用。我们自愿参加产品回收计划，对有缺陷的和寿命结束后的太阳能组件进行回收和再利用。
- 我们承诺不断提高能源利用效率，降低温室气体排放，积极参与应对气候变化。
- 天合光能承诺在全球供应链中持续关注和保护员工权益，我们承诺禁止雇佣童工，禁止强迫劳动，包括监狱劳动、契约劳动、抵债劳动或其他形式的强迫劳动。
- 天合光能定期和利益相关方共同回顾产品监管政策，从而确保其合逞性，以始终满足利益相关方的期望。



### 创新促进可持续发展

光伏产业的市场活力始终以创新为动力，天合光能一直努力致力于通过技术突破和产品升级来实现电池转换效率的提升，降低系统成本，坚持科技创新，尽可能地缩短新技术从实验室的研发雏形到市场投放应用的周期。产品研发方面我们始终走在引领光伏科技革命的前沿，2019年和2020年持续我们在产品研发的投入力度，与新加坡太阳能研究所（SERIS）、澳大利亚国立大学（ANU）等世界一流的研发机构和高等院校建立长期合作关系，为客户提供高效、环保的产品与解决方案。设立在天合光能的“光伏科学与技术国家重点实验室”已在光伏电池和组件的转换效率、输出功率方面先后20次创造或刷新世界纪录。该实验室自主研发的6英寸（面积为243.18cm<sup>2</sup>）IBC全背电极太阳电池效率达25.04%（总面积），经日本JET三方测试认证，再次刷新IBC电池效率世界纪录。我们相信，这些创新不仅能扩大业务领域，而且能够极大地提升资源使用效率和环境保护，从而推动全球经济可持续发展。

为了加速推进光伏产业迈入下一个具有突破意义的新时代，2020年7月，以技术创新驱动产品和系统价值转化为客户价值，由硅片、电池、组件、跟踪支架、逆变器、材料及设备制造等产业链上下游数十家企业联合发起的600W+光伏开放创新生态联盟正式成立。



### 废弃产品回收处置管理

如何处理那些结束产品生命周期而报废的光伏组件？对于这个未来问题，很多企业可能还未真正考虑过。作为负责任的制造商，天合光能充分认识到在合规处置废弃光伏产品方面应承担的责任，严格遵守相关国家的废弃电子设备管理规定，积极推动废弃光伏产品的回收及循环利用，提高资源利用效率，保护环境。

《欧盟报废电子电气设备指令》(WEEE, 2012/19/EU) 规定电子和电气设备的生产商必须确保其在欧盟任何成员国的报废产品得到回收和循环利用，其目标是通过回收、再利用、循环利用和再生等方式确保光伏组件在内的电子电气设备产生的废弃物得到适当管理。2012 年，该指令第一次将光伏组件设备纳入规定。自2014年2月1日起，所有在欧洲的光伏制造商、分销商以及安装商必须全面遵守欧盟对废弃物的管理规定，并承担废旧组件的回收义务，其中包括提供必要的资金以及行政管理。所有光伏产品应贴有WEEE 统一设计的“wheee bin” 标志。

### 具体规定和时间表如下：

- 第一阶段到2015年6月14日止，光伏组件回收率达到75%，再利用率达到65%；
  - 第二阶段到2018年8月15日止，光伏组件回收率达到80%，再利用率达到75%；
  - 第三阶段从2018年8月15日起，光伏组件回收率达到85%，再利用率达到80%。
- 在欧洲，始终关注产品延伸者责任的天合光能自2010年就加入了非盈利组织PV CYCLE（欧洲光伏组件回收与循环利用协会）。PV CYCLE成立于2007年，致力于为全球废弃光伏组件的回收提供集中或订制服务。
- 对于欧盟成员国，PV CYCLE在欧洲各地建立了由数百个认证回收点、废弃物运输公司和专业回收设施组成的网络，提供可持续的光伏组件的回收与循环利用解决方案，并将回收材料用于各种新产品。
  - 对于全球其他区域，PV CYCLE提供订制服务，比如国际包裹服务。有需求者可以在PV CYCLE的网站上 ([www.pvcycle.org](http://www.pvcycle.org)) 提交申请或者发电电子邮件给info@pvcycle.org。

2018 年，PV CYCLE与成立雅、法国可再生能源工会 (Syndicats Energies Renouvelables) 合作在法国南部的Roosset市建立的光伏组件回收工厂正式投入运营。Roosset光伏组件回收厂使用自动机器人来完成光伏组件的拆解与分拣工作，可以对其95% 的材料进行分解、分拣、处理和回收。典型的光伏组件由65-75% 的玻璃、10-15% 的铝制框架、10% 的塑料和3-5% 的硅制成，分拣好的材料经过处理与包装后，会被送往不同的行业再利用。其中，三分之二的玻璃回收后成为了碎玻璃，被送往玻璃制造业；铝制框架被送往铝精炼厂；废塑料可作为燃料使用在水泥厂；回收后的硅可以在贵金属工业被再利用；最后，剩下的电线和接头会被压碎后以铜珠的形式出售。

### 天合光能在光伏组件的回收研究的主要进展

光伏组件中的硅、银、铜、铝等有价值的资源，大部分都能够通过回收实现循环再利用，可节约资源，减少对原生资源开采及消耗。

- 组件拆解自动化设备开发，目前正在行机调试，可进行组件自动拆解演示；
- 背板塑料材料的回收利用，尝试分离/离心整体系统整合；
- 电池片材料回收利用，完成芯片电池提纯回收中样实验，尝试电池粉末提纯实验。



## 绿色生产运营

天合光能在生产运营中持续的采用高效利用水资源、降低废水、废气、废物及噪声排放的措施。为了保证实现公司的可持续目标和合规运营，我们在环境、健康和安全管理体系程序中囊括了详细的实施和监督程序。我们对环境因素识别和评价、废水的污染防治、大气污染的防治、废弃物和噪声、化学品管理，包括全流程的监测都布置有完善的管理制度。我们常州总部和所有工厂保证每个月连续有效记录和监控我们的用水点、排水点、废气排放和废物收集点，公司专设了的环境职业安全健康管理小组并授权专门负责人，定期检查监控数据，根据运营的生产现状、用水和排放现状，面临的问题和风险源的辨识判断，等方面全面开展节水减排的下一步提升措施和质量目标的开量化的规定。在本报告披露期间，我们继续保持了无违反环境法律法规事件的优秀记录，集团和所有工厂生产经营和运输安全，确保没有发生任何化学品和燃料、柴油、汽油的泄漏事故。

### 水资源的可持续利用

水资源的高效利用一直以来都是天合光能重视的重要任务之一，力求通过优化生产工艺和运营的数据表现，持续减少单位组件消耗的水资源。

我们的主要产品光伏电池在生产过程中需要消耗大量的工艺纯水和工艺冷却水，我们根据多年来生产工艺的经验，升级并采用了适合光伏组件和电池生产工艺的有效节水措施，并设立节水目标优化水资源管理。我们所用的水主要引自长江江水，我们保证各生产运营的取水地区不存在用水压力的问题。在生产工艺流程中，我们采取水回用、中水回用、空洞冷却水回用等利用等多种节水措施，并定期清洗RO处理器，提高产水率。虽然我们的总用水量随着业务发展呈增长趋势，但由于我们不断开发并实施节水项目，我们的单位产品耗水量自从2014年以来一直在不断下降。

2019年单位产品组件（MW）用水量下降幅度

↓ 27.96%

2020年单位产品组件（MW）用水量下降幅度

↓ 50.56%

\*下降百分比相比2015年计算



### 披露年度取水量和排水量总计（万立方米）



#### 天合光能的节水措施

##### 浓水回用

硅片、电池车间使用大量的纯水，在制作纯水的过程中会排放大量的RO浓水，我们将RO浓水回收再利用，用于对水质要求不太高的工艺中，比如硅片车间的预清洗、碱洗、硅片车间的磨面、倒角、预清洗、设备清洗等工序。

##### 中水回用

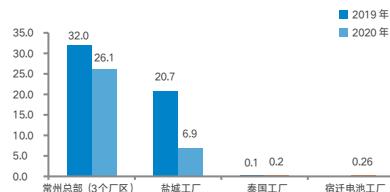
天合光能和无锡德宝水务公司建立了长期的合作关系，在常州新北区光伏产业园内建立再生水回用项目，该项目在工艺及科技运用德国和新加坡再生水的成功经验，把天合光能在制造过程中产生的工业废水经过预处理后接入中水回用厂，利用国际最先进的超滤和反渗透技术，把污水制再生水，作为原水再利用。

### 其他节水措施

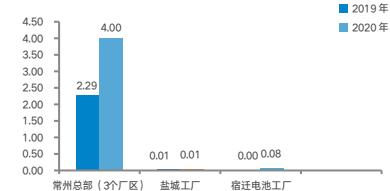
- 硅片车间清洗机内纯水循环利用，将清洗机后道清洗槽内比较干净的纯水回收至前道清洗机槽使用。
- 电池车间的空调冷凝水收集后回用到冷却塔补水，废气塔补水和废气塔拌药
- 电池车间真空泵循环水给冷却塔作为补水
- 废水处理站在不影响处理效果的情况下使用生化处理达标的废水配药，节约配药用水
- 定期清洗一级RO膜，提高产水率，减少浓水排放量

在本报告覆盖年度，宿迁电池车间和盐城工厂生产中通过浓水回用手段分别实现了年节水量达到15万吨和25万吨。其中，盐城工厂实现每天回收700吨浓水。

### 各工厂氮氧化物排放量 (吨)



### 各工厂硫氧化物排放量 (吨)



## 第四章 关爱地球

### 废弃物管理

天合光能对废弃物管理坚持几个原则：坚持减量、重复利用、回收利用的原则将其分类收集和存放。我们对生产过程和生产的外围环境中产生的废弃物进行了高精度高频率的量化监控和管理。2019年和2020年度工厂产生的废弃物的总量披露如下，其中统计的工厂涵括了常州总部、盐城工厂、泰国工厂、越南工厂、义乌工厂、宿迁组件工厂和电池工厂。所产生的废弃物都按照废弃物管理制度分类存放，并委托给有资质的单位处置。

### 我们在产品设计、生产和包装阶段采取了以下几项管理措施：

阶段	废弃物处理措施
设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>尽可能的采用无毒材料代替有毒材料，产品设计中考虑减少废弃物的产生手段。</li> </ul>
生产	<ul style="list-style-type: none"> <li>完善废弃物管理程序，分类为一般废弃物、资源废弃物、危险废弃物并建立分类管理条例准则；</li> <li>对资源废弃物，包含纸板、纸、塑料、金属、木材等，一律100%回收利用处理；</li> <li>对危险废弃物，建立年度危险废弃物管理计划，并严格按照运营所在地的要求开展台账的储存、申报、处理工作；</li> <li>通过员工培训加强减少废弃物产生及废弃物分类投放的责任意识。</li> </ul>
包装	采用环保可回收的包装材料，在不影响产品安全的情况下，采取轻质的包装材料。

2019年一般废弃物处理量

456702 吨

2019年危险废弃物处理量

6315 吨

2020年一般废弃物处理量

447889 吨

2020年危险废弃物处理量

8334 吨

### 生物多样性管理

当我们考虑开发新项目或对现有设施进行扩建时，保护自然界生物的多样性是我们考虑的首要问题。

因此，我们在规划新建项目或新建光伏电站时会根据当地的环保要求开展环境影响评价，评估拟建项目对社区的环境产生的正面、负面影响。保护拟建项目所在社区的生态环境和生物多样性。

为了保护生态环境，我们开展了多个农光互补、渔光互补项目，在不改变土地原有用途的情况下，建设光伏电站项目，不但有利于生态环境的保护，缓解用地矛盾，还可产生清洁能源，扩大供电可再生能源比例，实现双向效益。为项目所在社区提供清洁绿色能源。比如：

- 天合光能在英国伦敦多塞特郡建设的太阳能农场，在把太阳能电池板架高不影响农场继续放牧的同时在农场附近设立了鸟巢和蝙蝠屋，并种植了当地野花。
- 天合光能在江苏省响水县建设的120MW渔光互补项目，下层为水产养殖，上层用于光伏发电，实现经济效益、生态效益以及社会效益的可持续发展。
- 天合光能在江苏省常州市孟河镇成功建设的5MW 农光互补示范项目，棚内为生态农业，棚顶采用光伏发电，所使用的双玻组件板面有着较强的透光性，可减少组件对阳光的遮挡，保证棚内农作物生长所需光照。
- 云南西双版纳茶园51MW项目是云南省农光互补示范项目。项目在茶树上架设天合光能的透明双玻组件，既不影响茶树生长，还能空间立体高效利用，大大提高土地和光能利用率，实现农业与光伏产业的互补。该项目每年减排二氧化碳6万吨，年预计发电量8000万千瓦时。
- 2020年河北石家庄灵寿县50MW农光互补发电项目并网。该项目通过使用天合光能“至尊”系列210超高功率组件，为项目农作物提供了充足的生长空间的同时，有效降低了项目成本，实现了农业、发电双赢的经济效益，开启了中国光伏农业超高功率新纪元。
- 我们的 工厂也保留有一定比例的土地以造福原生植物和动物、不断改善他们的生存环境，并通过厂区宣传和提升环保意识等活动促进工厂所在地的生物多样性发展。



### 废弃土地再利用：天合光能光伏电站项目开发

#### • 山西阳泉50MW领跑者项目

天合光能山西领跑者项目利用室内的采煤沉陷区废弃地、煤矸石山、采矿回填区等建设-系列的光伏电站，按照基地的指导思想“光伏发电、生态治理、废弃土地再利用”，提高土地综合利用率，提供绿色电力资源，实现采煤沉陷区土地综合整治，解决离地农民生活问题与生态环境治理难题，改善当地的生态环境，促进当地经济发展。

#### • 安徽两淮170MW领跑者项目

利用采煤沉陷区水面建设漂浮式光伏电站，不仅能够为当地提供清洁电力，扩大供电可再生能源比例，更能实现采煤沉陷区的综合治理，将废弃的沉陷土地再次利用，为因采煤沉陷而失去土地的农民增加收入，同时促进煤型城市调整产业结构，增加政府财政收入，带动当地光伏相关产业链的发展。



### 可持续采购

我们在光伏产业的商业活动中，采购链覆盖了80多个供应商类型，包括生产原料、辅料、基建、设备、配件，以及包装、物流运输、劳保用品、办公用品和第三方认证服务等。我们深知企业在所面临的可持续发展挑战和风险正越来越多的受到供应链的重要影响。我们通过供应商评估、审核、能力培训等方式推动供应商的持续改善，共同打造可持续的发展模式。

2020对中国乃至全世界人民都是不平凡的一年，对光伏行业来说也充满了困难与挑战。年初由于新冠疫情的影响，电站施工进度无法推进，年中开始行业普遍面临严重的原材料短缺、供应链紧张。但是，工期如军令，按期并网是必达的使命。连续作战一百天，天合光能与客户携手攻坚，确保了每一个选择天合光能产品的电站都能如期并网。秉承一贯“以客户为中心”的宗旨，竭力为客户创造价值，这永远是天合光能不变的价值观。这份成功来之不易，与子偕作，与子偕行，天合人与客户共担共享，加速推进清洁能源普及，携手客户向零碳未来奔跑。

### 供应链可持续发展

我们建立了完善的供应商EHS管理体系，在供应商筛选中开展EHS和社会责任审核来提升供应商社会责任绩效。我们通过全面的供应商审核评估流程和全方位的供应商沟通互动来不断的提升和构建我们的供应链系统。

根据我们的光伏产品的生产需要，供应链上下游主要涉及到采购EVA、背板、涂锡带、玻璃和白银等物料。我们在采购这些物料的供应商筛选流程中严格考虑了环境和社会影响。

无强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商。



### 供应商开发流程

我们建立了规范的供应商开发流程，分为供应商调查、供应商评估、合格供应商批准等步骤，由采购、EHS、项目部和行政等多个部门共同决议对供应商的筛选和淘汰。

### 供应商的环境和社会责任绩效表现的筛选流程



### 供应链筛选的环境原则和社会原则

我们要求供应商遵循EHS原则并且建立环境管理体系(ISO14001)和职业健康安全管理体系(Ch-SAS18001)体系，我们在审核流程中对供应商的环保许可文件（如建设项目的竣工验收，污染物的排放，排水和取水许可证，环保缴纳税，危险废物处理和转移等）、职业卫生文件、安全许可文件、消防、工厂日常运营要求，以及包含碳指标和能源指标的社会责任管理目标等全套文件进行监督审核。我们审核供应商建立完整的商业行为和道德守则，要求供应商承诺利益相关方签署廉洁承诺书。廉洁条款中向供应商提供了公开投诉渠道，鼓励一旦发现天合光能的员工存在违反商业道德的行为，可以向合规部检举并落实了举报责任人。

### 供应商的CSR审核

我们相信周期性的审核是推动供应商自我管理的有效途径。我们采用文件审核、现场检查、员工访谈等方式对重点供应商开展周期性的现场审核，帮助供应商提升自身在环境、劳工、商业道德等方面的表现。

对于审核中发现的问题，要求供应商限期整改。当发现严重问题时，积极督促供应商改进其管理制度和流程，如果供应商在问题改进上没有取得充分进展，我们将会减少采购份额或业务合作机会，甚至终止合作。

供应商审核包含以下内容：

- **道德规范：**供应商在商业行为、采购、生产运营等各个方面都应遵循公平诚信的道德规范；
- **安全健康：**供应商应取得、持续更新所有必要的健康和安全许可，提供安全和健康的工作场所，减少事故，减轻伤害，降低职业健康危害；
- **保护环境：**供应商应取得、更新所有必要的环保许可，遵守所有环保许可的相关要求，并采用对环境负责的制造流程；
- **反歧视：**供应商在招聘及其他雇用行为中应维持没有歧视、无身体或语言骚扰、无虐待的工作场所；
- **禁止童工、被迫劳工和虐待劳工：**必须雇佣达到法定最低就业年龄的工人，禁止处罚员工，且禁止任何形式的被迫劳工，包括监禁劳工、契约劳工、抵债劳工、军事劳工或奴隶劳工；
- **自由结社与集体谈判：**供应商应尊重员工参加、组建或不参加工会的权利。

在中国地区，2019年的新增供应商中，接受环境影响评估的供应商有15家，2020年，接受环境影响评估的供应商有19家，接受环境影响评估的供应商持续上升。

2019年的新增供应商中，接受社会原则影响评估的供应商约占供应商总数的4%，2020年，接受社会原则影响评估的供应商约占供应商总数的5%。接受社会原则影响评估的供应商数量也呈持续上升趋势。

### 供应商采购框架《合法合作承诺函》

供应商承诺并保证，供应商及其雇佣的人员、使用的原材料、零部件、生产的过 程、最终交付的产品均不涉及任何金融欺诈、洗钱、腐败贿赂、恐怖主义、军事实 业、童工、强迫劳动，并且符合联合国相关的法律法规规定，不涉及任何制裁的国 家、地区、实体和人员。如上述情况有任何变化的，供应商应当立即书面通知购买 方。买方在接到供应商通知时，买方从其他公开渠道得知上述情况改变时或买方查 明供应商存在虚假陈述时，买方有权立即解除合同且不承担任何责任，如因供 应商未及时履行告知义务、不实陈述或虚假陈述，导致买方遭受损失的，供应商应 当承担赔偿责任。

### 无冲突矿产

“冲突矿产”是指刚果民主共和国及其周边国家开采的钽、铌、钨、金、钴等金属矿物，这些金属矿物的开采和销售可能带来严重的人权和环境损害。天合光能高度重视冲突矿产问题，建立了无冲突矿产政策、管理体系和管理流程，实施道德采购以不断促进产业链可持续发展，持续推进供应商核查“冲突矿产”，向供应商发出《冲突矿产调查问卷》，并形成《年度冲突矿产调查报告》，对外做出不使用“冲突矿产”的承诺和声明。

光伏组件的生产过程中会使用到镀锡铜带，我们在采用涉及涂锡带、接线盒和端子、无铅锡丝这3种材料都需要供应商追溯到矿产的原产地。天合光能从意识到冲突矿产有进入自身供应链的可能性便积极采取行动。

- 建立正式的冲突矿产政策，阐明天合光能不采购也不支持使用冲突矿物；
- 建立管理体系，开展供应链冲突矿物调查，识别矿物来源；
- 对重要合作供应商开展冲突性矿产培训。



### 供应链合作共赢

天合光能不仅高度重视自身绿色发展，更积极向全球的合作伙伴传达与沟通天合光能可持续发展的愿景与目标。将可持续发展全面融入采购业务，致力于与全球合作伙伴一起从实际情况出发集思广益，为光伏行业可持续发展贡献灵感与创新性的解决方案。作为全球领先的太阳能整体解决方案提供商，天合光能深耕海外光伏项目开发市场多年，吸引当地人才加入，建立本土化团队并获得大量的优质项目储备，为国际客户提供投资级别的能源资产。截至2019年底，天合光能全球光伏电站并网量已超过3吉瓦。

天合光能每年按照IEC认证标准对供应商进行审核一次，保证进出口贸易通关流程的安全把关。IEC认证的经营者（Authorized Economic Operator）：在世界海关组织（WCO）制定的《全球贸易安全与便利标准框架》中被定义为：“以任何一种方式参与货物国际流通过程，并被海关当局认定符合世界海关组织或相应供应链安全标准的一方，包括生产商、进口商、出口商、报关行、承运商、理货人、中间商、口岸和机场、货站经营者、综合经营者、仓储业经营者等分销商”。《进出口货物运输及通关代理协议》中在供应商责任里面新增第13条：供应商承诺按照我们提供的IEC认证标准进行全面执行、重点执行守法合规和贸易安全，并按照本认证标准优化和完善贸易安全管理。

### 天合光能和TPG集团旗下睿思基金签署总交易金额约7亿美元项目合同

2020年7月1日，天合光能股份有限公司宣布向全球领先的另类资产管理公司TPG旗下的睿思基金（The Rise Fund）售出近1GW的光伏项目。天合光能将为这些项目提供开发、设计、采购和建设管理服务，交易总金额约7亿美元。

售出的光伏项目分布在欧洲和拉美，分别位于西班牙、智利、哥伦比亚和墨西哥等地，包括在建、已运营以及到开发后附近待建状态（RTB）等不同阶段的项目，根据各个光伏电站项目达到可施工状态的时点不同，计划在2022年底前陆续完成全部交割。

TPG是全球最大的另类资产管理公司之一，旗下多个投资平台管理资产规模超过790亿美元。TPG负责基础设施投资的合伙人EdBeckley表示：“非常高兴与天合光能达成合作，天合光能在重点市场开发了世界级的光伏项目。以此次1吉瓦光伏项目合作为起点，TPG和睿思基金期待与天合光能共同努力，促进对环境的积极效应。”

天合光能董事长兼总经理高纪凡表示：“非常荣幸与TPG及旗下的睿思基金合作，这对双方都具有里程碑意义。天合光能在欧洲和拉美地区多个国家整合并出售近1吉瓦光伏项目再一次证明了天合光能海外项目团队国际一流的开发和执行能力。我们将继续与全球领先的合作伙伴们携手，共同应对气候变化，用太阳能造福全人类。”

### 天合光能与供应商签订战略合作协议

2020年11月4日，第十二届中国（无锡）国际新能源大会暨展览会开幕，天合光能股份有限公司、上能电气股份有限公司和东方日升新能源股份有限公司围绕“以600W+为代表的超高功率光伏组件”签署战略合作协议。

三方将在产品、系统适配等方面加强技术交流，开展深度合作，围绕“以600W+为代表的超高功率光伏组件”开展相应的技术研究与产品开发，推动光伏产业的技术创新，推进超高功率组件行业规范化、标准化；同时也将在全球市场推广方面进行全方位配合，扩大光伏产业先进技术的影响力与应用范围，为产业带来更广阔的价值增量空间，共同推动全球新能源事业发展。

### 通威股份强强合作

2020年11月17日，天合光能股份有限公司宣布与通威股份有限公司合作迈上新台阶。合作涉及三项投资及一项长单采购合作框架协议。天合光能董事长高纪凡表示，两家龙头企业聚首于210产品，通过合作将210生态链做强做大，相关环节最优势的企业强强合作，强于自身简单的垂直一体化。

在投资方面，天合光能与通威股份下属四川永祥股份有限公司、通威太阳能有限公司分别签署《合资协议》，就合作成立项目公司并共同投资年产4万吨高纯晶硅项目、年产15GW拉棒项目、年产15GW切片项目及年产15GW高效晶硅电池项目，项目总投资额约为150亿元。天合光能在各项目公司中参股比例均为35%，合计注册资本金出资额共21亿元。这几大项目投资是天合光能战略发展规划的需求，天合光能和通威股份在产业链各个环节都有着突出的优势，在210产品也已达共识，本次系列合作将进一步强化双方的战略合作关系。经过产业链各环节同仁们的努力，210产品产业链已经走向成熟，更有助于210产业链的深度整合。



## 第五章 关心员工

- 5.1 人才可持续发展
- 5.2 保障员工权益
- 5.3 员工职业健康与安全
- 5.4 员工身心健康
- 5.5 聆听员工声音



## 第五章 关心员工

### 人才可持续发展

天合光能始终将人才作为我们集团可持续发展的源动力。我们采用灵活的人才管理机制自然是企业产能输出的重要驱动核心。努力打造一个具有活力的人才生态体系，用心创造让员工体验更健康且展现更高效表现的工作环境。通过持续投资资源在员工的职业发展、身心健康和文化互动，保证多元共融的团队与企业共创共赢。持续遵循人才管理策略，专注于通过绩效管理、培训教育、具有竞争力的薪酬、高效的人才激励机制来吸引和保留杰出人才，让员工充分发挥自身价值。我们致力于为员工提供个性化的发展平台，给予他们在工作中学习成长的空间，帮助他们成为更优秀的综合型经营人才。



### 全球员工多元化和平等就业环境

天合光能的员工来自全球40个国家和地区，我们严格遵守各地相关法律法规和国际公约，保障男女员工就业公平，严格禁止就业歧视。在积极促进员工多元化和男女就业公平原则的基础上，近三年天合光能员工的男女比例稳定。我们积极推动各地员工本地化，落实优先在当地社区雇佣人才，帮助缓解当地就业压力，在当地人才提供了大量的就业岗位和人才培训机构。与此同时当地员工的文化互动帮助我们深入了解海外工厂运营的当地商业氛围和文化。

公司员工分布结构按照性别、国籍，以及当地员工在高层（总监及以上）占比情况如图。

#### ● 按性别



#### ● 按国籍



#### ● 高管级别当地员工（国内）



#### ● 高管级别当地员工（国外）



我们通过互联网招聘、校园招聘、开展校企合作项目、建立定向培养班、定期召开天合光能专场招聘会等多渠道招揽人才，天合光能严格执行就业歧视以确保公司女性员工比例保持稳定。在2020年当地雇佣人员在高管层占比保持稳定，中国地区当地高管人员占比 $95.45\%$ ，其中女性高管人员 $25.0\%$ ；海外地区当地高管人员占比 $94.59\%$ ，女性高管人员占比 $13.51\%$ 。2019年，新进员工中男性占比 $67.69\%$ ，女性 $32.31\%$ ；2020年，新进员工中男性占比 $69.33\%$ ，女性 $30.67\%$ 。



### 高端人才培养模式

为实现员工价值和企业价值的共赢，我们不断加大在教育培训和文化建设的投入，不断健全员工培训体系，丰富培训的方式和内容，营造良好的人才环境。集团成立了自己的企业大学—天合大学，自2018年4月成立至今已有3年时间，源源不断的为天合人、合作伙伴和客户提供知识输送和赋能。天合大学拥有10间不同类型的专业化标准教室和开放空间可以满足多样化的学习和交流需求。天合大学设置了6个学院，分别为领导力学院、商学院、光伏学院、未来学院、能源物联网学院和国际学院。



#### ● 天合大学定位

战略落地·绩效提升  
能力发展·文化建设

#### ● 学习文化核心

主动学习·勇于实践  
善于总结·乐于分享

### 综合多样的培训体系

我们提供的培训涵盖安全培训、员工技能培训、人权政策培训等内容。培训形式结合线下和线上灵活自主的方式，帮助员工随时随地、由自身成长和职业晋升需求自主选择培训方式。线下课堂覆盖了各层次员工的技能体验，梯队人才及星光摇篮培训项目，压力与情绪管理、情商管理等软实力素质提升，还有新任经理成长课程以及行业能力提升课程，比如能源互联网的前沿技术。完善的培训体系提供了员工与时俱进的动态进步空间。我们统计了覆盖所有国内工厂和运营机构的员工的培训时间。

2019年总培训时数  
**7498 h**

2020年总培训时数  
**21535 h**

2019年员工平均受训时数  
**2.5 h**

2020年员工平均受训时数  
**3 h**

2019	
技能培训	5604h
人权政策培训	352h
安全培训	1542h

2020	
技能培训	19433h
人权政策培训	373h
安全培训	1729h



### 员工激励和绩效管理

天合光能建立了全面的绩效管理体系，采用半年度个人发展计划(PDP)目标建立、评估方法对员工进行绩效管理。PDP由业务目标及关键任务、员工管理目标和个人发展目标三个部分，实现个人成长、团队发展和组织目标之间的平衡。每一位新入职员工都有技术路线和管理路线两条职业发展通道可以选择，并且对管理者和领导层设定明确的期望。在公司的全球工厂和运营机构中，2019年受绩效评价的管理层有4966人，2020年增加至5397人；而非管理人员的考核实现100%全员覆盖。

员工表彰奖项		活动详情展示
优秀员工奖		天合光能在年度大会中表彰了全球范围内业绩突出的员工，2019年表彰114人，2020年138人
优秀团队奖		天合光能在年度大会中表彰业绩突出的团队，2019年和2020年表彰分别有15个和18个团队。

### 2019寻星计划覆盖全球公司的所有业务和职能部门

天合光能鼓励员工以奋斗者文化为价值导向，保持员工薪酬水平的市场竞争力和激励性。薪酬政策向公司核心人员倾斜，向奋斗者倾斜，鼓励员工全力以赴和勇于担当的奋斗者精神，让奋斗者价值落地共勉。



### 保障员工权益

增加员工归属感和幸福感是天合光能一直以来努力的方向。我们不断完善员工工资福利保障体系，在健康保险、补贴福利、工作生活平衡、学习成长、生活关怀和假期等方面提高员工的满意度。集团致力于卓越人才队伍的培养，严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国家法律法规及海外当地适用的法律法规。无使用童工或使用年轻工作者（18岁以下）从事危险工作事宜。

#### I · 保障员工权益

确保我们成为一个既具有吸引力又遵守法律法规的雇主，按照全球工厂/办事处所在地的国际人权公约和劳工标准作为管理基础，支持联合国全球契约；  
尊重员工自由结社和集体谈判的权利。

#### II · 用工政策公开、公平、平等原则

积极促进劳资关系的和谐稳定，不干涉员工信仰自由，不因民族、种族、国籍、宗教信仰、性别、年龄、残疾、婚姻状况等产生任何歧视；天合光能运营过程中从未发生歧视事件。

#### III · 健康保险

五险一金、健康体检、补充商业保险。涵盖补充医疗、意外伤害、重疾、定期寿险及商务旅行险在内的补充组合商业险，部分保障涵盖员工家属，为员工本人及其家属提供一份补充安全保障。

#### IV · 假期福利

根据天合光能《员工带薪休假管理办法》，保证员工根据国家规定享受公众假期、年休假、病假、哺乳假、产假、陪护假等假期，同时公司额外给员工1天带薪健康日作为弹性假期。

#### V · 津贴福利

天合光能为员工提供各类津贴和福利，如住房津貼、年功津貼、通讯津貼、外办补贴、外派补贴、出差补贴、卫生费、结婚礼金等。在福利方面公司员工可享受工作餐、工作班车等便利服务。

#### VI · 劳工权益

遵守厂区及办事处所在地的法律法规，实施男女员工同工同酬；  
不雇佣童工；  
在生产活动或提供服务的过程中禁止使用强迫、抵债、或契约劳工，坚决杜绝一切形式的强迫和强制劳动；

天合光能在运营过程中从未发生强迫劳工的事件。

天合光能的薪酬政策鼓励员工以奋斗者文化为价值导向，制定完善的薪资政策，确保员工薪资均高于工厂/办事处所在地的最低工资。通过各种价值分享方式，将所有员工薪酬与个人绩效、价值群体绩效、公司绩效有效链接，有效吸引、激励和保留绩优员工，以支持天合光能快速发展的业务规划和全球化拓展战略。绩效考核体系确保每位员工的报酬发放有据可依。

天合光能通过工会、内部信息沟通机制，及时将关运变更向员工传达。

2019-2020年，天合光能保证员工实现医保执行100%，商业保险的保障率100%。中国境内，2020年管理人员体检人数应为1890人，最终参加体检1560；职业病体检100%覆盖涉及职业危害因素接触的所有岗位，包括入职前体检、每年体检和离职前体检。员工产假期间均为保留原岗位的在职状态。2019年，公司享受产假和陪产假的员工分别为141和170人，产假结束后的返岗人数135人，返岗率为96%。2020年享受产假/陪产假的员工分别为98和101人，产假后回到工作岗位的有92人，返岗率为94%。



### 员工职业健康与安全

员工的情怀和贡献是我们成功的不竭动力。我们关注员工的成长和发展，珍惜员工的付出与贡献，通过培训教育、绩效管理及设立激励奖项来促进员工能力提升、激励员工不断创新，让每一位加入天合光能的员工充分施展自己的才华，成就员工与天合光能的共同成长和发展。确保员工安全、健康是我们开展业务的基础，我们将职业健康管理要求融入到公司运营管理的每一个环节中，致力于为员工创造安全、无伤害的工作场所。帮助我们的员工享受高品质生活，在提高工作效率的同时与天合光能共同成长与发展。

#### 职业健康安全管理实践

我们相信完善的职业健康和安全管理体系可以帮助我们持续提升职业健康和安全绩效。天合光能的中国及海外工厂均建立了完整有效的ISO45001职业健康安全管理体系。从工厂设计、建设到产品研发、生产及包装等各个阶段推行安全管理要求，全方位的开展安全和职业健康改善项目，竭尽全力的保障我们的员工、承包商、客户和其他利益相关方的安全。

天合光能为全球提供清洁能源产品，同时致力于为员工创造安全、健康的工作环境。员工是我们最大的财富，我们建立了全球EHS事故管理体系，要求全球所有工厂必须在规定的时间内上报EHS事故并针对事故原因及时提交和实施纠正预防措施，对造成严重事故的责任管理者进行问责，推动各工厂的自我管理及自我改进。



#### 工作场所安全

天合光能致力于为全体员工和承包商提供一个安全、健康的工作场所。我们的目标是通过全方位的风险识别和风险管控不断降低工作场所的职业伤害，持续提高我们的职业健康安全绩效。2019年及2020年公司均开展安全生产月活动，主题形式有EHS知识竞赛、火灾疏散演练和急救知识培训等，提高员工的安全生产的意识。



急救培训活动



交通安全课程



我们制定了《危险源辨识和风险评估程序》，每年识别所有与天合光能生产、产品和服务相关的危险源并评估其风险；通过消除/替代、工程控制、管理措施、个人防护装备等控制措施来降低风险。同时，我们持续完善应急管理机制，针对各种潜在的安全事故开展应急演练，不断提升我们的应急响应能力。



挂牌上锁培训



安全灭火器使用员工培训

环节	安全和职业健康管理
风险识别	<ul style="list-style-type: none"> <li>危险源辨识和风险评估：每年识别所有与天合光能生产、产品和服务相关的危险源并评估其风险。我们将工作场所中的风险分为三个等级：重大风险、中度风险、一般风险，每一级的风险均采取不同的控制措施以持续降低并控制工作场所的风险。</li> </ul>
风险管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全检查：我们认为再安全的生产过程都伴随着不安全的因素，为了减少安全事故的发生，我们制定了《EHS 检查管理程序》，持续通过全面综合的内部安全检查以及外部第三方审核，不断识别工作场所存在的不安全行为和不安全状态，消除现场安全隐患，降低事故风险，让天合光能成为更安全的工作场所。</li> <li>安全隐患汇报：天合光能专注于开放而有效的报告机制，鼓励正确的行为、实践和流程以避免事故和人身伤害的发生。我们鼓励员工通过填写EHS 隐患报告卡、填报E-flow 中的EHS 隐患报告和处置流程、写邮件或拨打EHS 应急电话等多种途径汇报自己身边的安全隐患。</li> <li>职业危害因素监测：每年按照法律法规的要求对现场工作环境的职业危害因素进行监测，并采取工程和管理措施，确保为员工提供一个健康的工作环境。</li> </ul>
应急管理体系	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全生产责任制：按照“谁主管，谁负责”和“一岗双责”的原则，逐级签订安全生产责任书，确保安全意识、安全防范措施落实到各个部门和层级。</li> <li>EHS 培训：对员工、承包商及供应商开展广泛的EHS 培训，如新员工培训、岗位培训和安全专项培训（化学品安全、用电安全、防火安全等），这些培训帮助员工和承包商了解在工作中的安全隐患、防范措施及他们的安全责任。</li> <li>危险作业管理：为了确保我们的承包商和员工的作业安全，我们制定了区域工作许可证制度，所有的承包商和员工在开始施工之前必须得到相关的作业许可。我们对可能导致重大伤害和财产损失的高空、动火、密闭空间等危险作业严格控制，项目负责人需要填写危险作业许可证，在得到相关管理人员的审批并确保所有的防护措施到位的情况下方可作业。</li> <li>化学品管理：严格遵守国际及公司运营所在地的法律法规，不使用禁止或限制使用的化学品；我们制定了《化学品管理程序》，确保从化学品的导入、购买到储存、使用和废弃均在监督和风险管理之中。</li> <li>MOC 变更管理：变更管理是保证运营整合，预防重大事故发生非常有效手段。天合光能制定了《EHS 变更管理程序》，任何可能对公司员工、环境、安全、产品质量产生影响的工艺、设备、技术、材料的改变都需要符合变更管理的规定，在变更之前必须得到相关部门评估审核后方可实施。</li> <li>职业健康风险告知：在作业场所设置职业危害告知卡，让员工了解其所在岗位可能存在的职业危害因素及其防护措施，提高员工自我保护意识。</li> <li>职业健康体检：每年为接触职业危害因素的所有员工安排职业健康体检，并为有职业禁忌症的员工及时调整岗位。2019-2020年度所有生产制造基地的员工体检覆盖率100%。</li> </ul>
急救培训	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立应急管理制度：我们相信有效的应急预案及周期性的演练对于稳定事故发生后的局势会起到至关重要的作用，因此，我们根据所识别出来的重大风险和中度风险制定了完善的应急预案，包括火灾事故、化学品泄漏及灼伤事故、停电事故等，以确保我们能够及时有效地应对各种安全和环境事故；每个责任区域均安排周期性应急演练，提升我们应急响应能力的同时，确保我们的应急预案行之有效。我们会定期与工厂运营当地的消防机构合作开展消防疏散演练以确保我们针对潜在事故制定的应急预案行之有效。</li> <li>医疗救护绿色通道：天合光能积极与工厂运营当地医院沟通，为工伤员工开通医疗救护绿色通道。发生工伤事故的员工只需向医院出示《天合光能员工救助绿色通道证》即可立即接受医疗救护，而天合光能会为其先行垫付所有医疗费用，确保员工无后顾之忧的安心疗养。</li> </ul>

## 员工身心健康

天合光能在创造商业价值的同时，也格外关注员工生活的幸福感和满足感。企业正积极的工作氛围可以帮助员工更好的享受工作生活平衡，丰富多彩的文化活动有效增强团队凝聚力活动，缓解员工心理压力，释放不良情绪，丰富精神世界，促进员工爱业、敬业、乐业。

天合光能积极主办主题性活动，努力为公司员工提供一个良好的办公空间和精神家园。在2019年年会期间，构思出员工家庭成员的游园会活动，邀请辛勤工作的天合人家属来参观公司园区并组织了一系列互动的活动，我们深知员工家人的支持是员工砥砺前行的坚实后盾。另外，公司成立了一系列的运动和兴趣爱好俱乐部：足球、篮球、羽毛球、乒乓球、游泳、钓鱼等。我们根据员工的各种兴趣爱好每年组织各种运动比赛。天合光能坚持组织各种有利于孩子身心健康的亲子活动，如员工子女暑期夏令营、艺术培训班、员工子女书画艺展、亲子教育读书会、母亲节亲子活动等，寓教于乐，不仅有利于增进家长和子女之间的感情交流，同时也让员工更加关注子女身心的健康成长。我们还提供员工旅游的机会，增加跨平台和跨团队的业务交流机会，同时提升了组织活力。

### 工作空间也是精神家园

为了弘扬工厂运营所在地的民族文化，丰富员工的业余文化生活，我们在当地的传统节日都准备了各种体现节日特色的活动，在报告书中，举办了多种多样的融合了中西方文化的主题节日，有女神节、青年节、母亲节、儿童节、父亲节、端午节、中秋国庆、圣诞节等节日型线上线下活动。

公司为了提供健康社区的环境，定期安排如瑜伽课、艾灸课等兴趣班，以及员工子女夏令营活动、艺术学习课、读书分享等活动。8月7日正值盛夏，公司为员工提供的公益艾灸课程在炎炎夏日分享了燥热天气艾草降火的概念和现场体验，“以艾传爱”回馈公司管理层的献爱心活动。



· 图书日活动



· 艾灸体验公益活动



· 忆童年的活动



· 艺术课



· 瑜伽课

## 聆听员工声音

我们重视员工的沟通与参与，支持员工参加工会组织，并在公司内部建立多种高效、透明的沟通渠道，搭建多渠道多层次员工沟通方式，鼓励员工向管理层说出他们的想法和建议，建立平等的沟通文化。我们对员工提出的相关问题及时回复并解决，对暂时不能解决的问题，向员工充分说明其原由，以获得员工的认可。

天合光能的员工可根据自身需求在天合光能缤纷福利平台上为本人及其家属自主选择福利项目，并可选择电话医生、体检、重疾保险、意外保险等自费项目，以满足员工及其家属在健康方面的不同需求，使员工更有自主权的得到全面的福利保障，从而全身心的投入工作、享受生活。

天合光能在二十多年间的发展历程中，深知企业必须重视除创造利润和对股东、员工负责之外的另一个重要责任——即承担对消费者和社会的责任。天合光能的发展离不开客户、合作伙伴以及社会各界人士的支持和认可。肩负“用太阳能造福全人类”的使命，我们始终不忘初心，坚持践行企业社会责任。奉献社会是企业公民理念的延伸，也是维护企业长远利益、符合社会发展需求的。“授人与鱼，不如授之与渔”，天合光能利用公司的核心技术优势和可靠的产品应用支持社区的建设发展，改善当地的基础设施，实现光伏扶贫、生态保护、社会与经济效益的多重成效；另外还通过教育基金和创业基金的模式提供财政资助，进而为解决当地贫困、儿童和社区教育等社会问题贡献力量。

## 第六章 奉献社会

- 6.1 教育与创业
- 6.2 公益慈善
- 6.3 光伏扶贫



## 教育与创业

社会的可持续发展核心之一是全民的教育质量。天合光能通过教育捐赠和创业基金的设立，升级绿色科技的创新技术和服务高贫困地区 的教育设施。产业技术创新的发展需要基础技术研发的不断突破，设立在天合光能总部的“一室两中心”即光伏光学与技术国家重点实验室、新能源物联网产业创新中心和国家企业技术中心，在前沿技术领域的研究方面始终处于行业领先地位。不断在绿色能源的开发中生成技术输出。

2018年天合光能“思源阳光创业基金”向贵州黔西县新仁乡群益村捐建建设文化活动中心，于2019年12月正式落成，可惠及周边群众二万余人。在当地社区创造更多就业机会。

2019年7月，天合光能参加印度World On Wheels公益活动，改造大巴车顶安装太阳能组件，为车内PC电脑供电，为印度偏远农村孩子普及计算机知识。

### 天合光能前沿科学基金在南京大学捐资

2020年10月 天合光能股份有限公司向南京大学捐资100万元，设立天合光能前沿科学基金。基金旨在支持南京大学化学化工学院国际学术研究和校企创新合作，助力学院邀请国际知名学术专家开展新能源领域学术交流和研讨。

现在产业技术飞速发展，企业与高校的合作要更为紧密，将高校的科研力量与企业的产业发展需求紧密结合，相互携手发展、不断共同提升。天合光能已与南大建立了良好的校企合作基础。期待能够与广大校友和关心南大的社会各界人士为化学科下一个百年辉煌而共同努力。



· 与南京大学教育发展基金会签署捐赠协议

## 公益慈善

天合光能将扶贫工作与清洁能源普及相结合，实现精准扶贫、造血式扶贫，是天合光能践行企业社会责任主要方式之一。我们结合企业自身的核心技术及产品优势的基础上进行公益活动。近十年践行社会公益，我们在甘肃、江苏、新疆、河南等多省市以及尼泊尔、印度、坦桑尼亚等国家或地区，均有捐资、组件捐赠、电站建设等方式的扶贫项目。比如，天合光能郴州5县扶贫电站项目为贫困户赢得收益，助力贫困县脱贫。其中，汝城县8400千瓦扶贫项目让每个贫困村每年稳定增加了5万多的集体收益，为县成功脱贫摘帽做出了杰出贡献。

### 100KW的光伏系统捐赠 与缅甸Sitagu Ayudana综合慈善医院

国际能源署（IEA）2013年底公布的数据显示，印度仍有2亿多的国民、缅甸有半数以上国民处于无法用电的状态。究其原因，这些国家的发电站和输电线等基础设施建设赶不上社会经济发展的需求。Sitagu Ayudana医院是位于缅甸中部城市Sagaing的一所综合性慈善医院，成立于1969年，主要为偏远地区的贫困居民提供医疗救助。该医院所在地区基础设施薄弱，电力供应不足，给医院的正常运行带来极大的困扰。2020年11月，天合光能为Sitagu Ayudana医院捐赠了100KW的光伏发电系统，缓解了该医院电力短缺的问题，同时为医院节省了电力开销，使其可以投资更多的医疗项目和医疗服务有利于当地居民。

在本报披露年度，天合光能在全球范围开展了多个公益捐赠项目，通过输入绿色光能为当地社区的社会和经济带来了效益。

时间	公益慈善项目
2019年5月	向澳洲儿童医院捐赠6kW家用光伏系统。
2019年6月	向美国非营利组织Grid Alternatives 捐赠60块组件（17700W）。
2019年7月	参加印度World On Wheels公益活动，改造大巴车顶安装太阳能组件，为车内的PC电脑供电，为印度偏远农村孩子普及计算机知识。
2020年6月	向宿迁市慈善总会捐赠，用于扶贫济困。
2020年6月	正觉寺储能微网系统【200kW太阳能发电+250kWh储能微网】，功率285-200组件32块。
2020年6月	向澳洲非营利组织PCYC捐赠83片组件用于光伏屋顶建设。
2020年10月	丰宁县户用光伏扶贫：杨木棚子乡高帽子村和黑牛山村，每个村建设9.2万元村级电站；用于分户式光伏建设，捐献给黑山嘴镇13户，汤河乡10户，胡麻营镇10户，小坝子乡10户，共计43户，每户1.2万元。

## 光伏扶贫

作为我国十大精准扶贫工程之一，光伏扶贫在脱贫攻坚期担任着无可替代的重要角色，利用太阳能的自身优势，既发展了绿色清洁能源又实现了精准务实扶贫，实现扶贫、生态、自然、社会与经济效益的多丰收。作为光伏行业的领跑者，天合光能也持续积极响应国家精准扶贫、产业扶贫的号召，凭借雄厚的技术实力与可靠的产品应用，深入开展光伏扶贫，建起一个村级电站、大型集中电站、户用模式、屋顶电站等光伏扶贫项目。2020年10月，户用光伏扶贫项目登陆丰宁县于杨木棚子乡高帽子村和黑牛山村，我们在每个村建设9.2万元村级电站；用于分户式光伏建设，捐献给黑山嘴镇13户，汤河乡10户，胡麻营镇10户，小坝子乡10户，共计43户，每户1.2万元。



2020年5月6日，央视新闻直播间报道了天合光能在四川省甘孜州雅江县建设光伏扶贫电站，采用了高效单晶切半组件，帮助当地贫困村民脱贫、拿到集体经济分红，收入稳定。

因为天合光能在西部贫困学子就业支持、创业帮扶、提高学习课程教育质量等方面作出的突出贡献，在2020年脱贫攻坚总结表彰大会上，中华思源工程扶贫基金会为天合光能颁发“脱贫攻坚爱心集体”荣誉称号。

2020年，新冠疫情在全球爆发，天合光能发挥了集团的全球化优势，调集全球资源采购医疗物资进行定向捐赠，并在海外疫情扩大时向西班牙、日本和马尔代夫等国捐赠口罩等医疗物资。

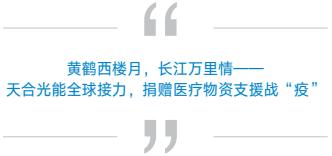
## 第七章 应对COVID-19

- 7.1 公益捐赠
- 7.2 内部应急机制
- 7.3 员工关怀



## 公益捐赠

疫情最严重时期，天合光能“思源阳光创业基金”向陕西宜君县中医院捐赠20万元用于当地的新型肺炎防治工作；向江苏省卫健委、南京鼓楼医院、江苏省人民医院、常州第三人民医院、盐城第一人民医院、仙桃第一人民医院、复旦大学附属上海第五人民医院、复旦大学附属华山医院、南京二院等捐赠新型肺炎防疫物资，包括医用手套、护目镜、防护服、呼吸机、防疫面罩、医疗手套等。



疫情爆发以来，天合光能时刻关注疫情发展。得知各城市新型肺炎定点收治医院医疗物资紧缺时，天合光能董事长高纪凡第一时间发出指令，集结公司全球资源，利用公司在全球各地的网点、办公室资源，紧急从境外采购急需的抗疫物资。



· 天合光能全球接力，捐赠医疗物资支援战“疫”

## 内部应急机制

面对疫情，天合光能成立了冠状病毒预防与监控应急响应工作组，建立了指挥、政府对接、员工防疫管控、防控机制监督、防疫物资保障、后勤保障/行政防疫、物流防疫管控、制造防疫管控等多个层面的防疫工作组，建立了疫情日报会议制度。对在防疫过程中的各项工作举措进行落实。公司明确和完善了疫情防控应急流程并指派了相应的工作组人员负责，在疫情源头控制和主动预防上建立了完善的应急处理流程。

## 员工关怀

在疫情形势严峻期间，国内各省市确立了不同的封城政策和跨省、市间活动的隔离政策。公司关怀员工，充分考虑到疫情的形势和外地员工返乡隔离不便等实际问题。公司实行了DL&OL春节留人计划，携手员工共度疫情难关。为落实政府对新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作的要求，公司依据疫情“防控四到位”的指示，全体员工全力以赴应对疫情。为有效做好员工疫情相关信息采集和分析，我们迅速开发并上线疫情线上报备跟踪分析系统，实现疫情实时上报、员工身体状况每日跟踪、数据分析实时上报、全国疫情实时查询等。



· 日常疫情防控信息分享和车间现场指导各项防控工作

为使利益相关方全面了解天合光能的企业社会责任，2019-2020年度天合光能企业社会责任报告参照全球可持续发展标准委员会（GSSB）发布的《GRI可持续发展报告统一标准 2018》（GRI Standards），围绕全面披露方案披露相关信息。

指标	标准要求内容	状态	报告章节	备注
101	基础：1、报告原则； 2、使用针对可持续发展报告的GRI标准； 3、作出与使用GRI标准相关的声明	●	报告说明	
<b>机构概况</b>				
102-1 - 102-4	机构名称；活动、品牌、产品和服务； 机构总部的位置；经营位置	●	关于天合光能	
102-5	所有权与法律形式	●	公司概要 关于天合光能	
102-6	机构所服务的市场	●	关于天合光能	
102-7	机构的规模	●	关于天合光能	
102-8	关于员工和其他工作者的信息	●	关于天合光能 人才可持续发展	
102-9 - 102-10	供应链；机构和供应链的重大变化	●	可持续采购	
102-11	预警原则及方针	●	规范治理 风险管理与内部控制 合规控制和道德建设	
102-12	外部倡议	●	关于天合光能 支持联合国可持续发展目标	
102-13	协会的成员资格	●	利益相关方沟通与参与	
<b>战略</b>				
102-14	高级决策者的声明	●	领导致辞	
102-15	关键影响、风险和机遇	●	规范治理 风险机遇 风险管理与内部审计	

道德与诚信				
102-16 - 102-17	价值观、原则、标准和行为规范； 关于道德的建议和关切问题的机制	●	企业文化 规范治理 风险管理与内部审计 合规控制和道德建设	
<b>管治</b>				
102-18	管治架构	●	组织架构	
102-19	授权	●	组织架构	
102-20	行政管理层对于经济、环境和社会议题的责任	●	风险管理与内部审计	
102-21	就经济、环境和社会议题与 利益相关方进行的磋商	●	利益相关方的沟通与参与 客户服务 股东交流 供应链可持续发展	
102-22 - 102-24	最高管治机构及其委员会的组成； 最高管治机构主席； 最高管治机构的提名和甄选	●	组织架构 公司概要	
102-25	利益冲突	●	组织架构 风险管理与内部审计	
102-26 - 102-28	最高管治机构在制定宗旨、价值观和战略方面 的作用；最高管治机构的集体认识；最高管治 机构的绩效评估	●	规范治理 风险管理与内部审计	
102-29 - 102-31	经济、环境和社会影响的识别和管理；风险管理 流程的效果；经济、环境和社会议题的评审	●	实质性议题分析 风险机遇	
102-32	最高管治机构在可持续发展报告方面的作用	●	公司概要 领导致辞	
102-33 - 102-34	重要关切问题的沟通； 重要关切问题的性质和总数	●	利益相关方的沟通与参与 风险机遇	

102-35 – 102-39	报酬政策；决定报酬的过程；利益相关方对报酬决定过程的参与；年度总薪酬比率；年度总薪酬增幅比率	●	利益相关方的沟通与参与 保障员工权益	
<b>利益相关方参与</b>				
102-40 – 102-44	利益相关方群体列表；集体谈判协议；利益相关方的识别和遴选；利益相关方参与方针；提出的主要议题和关切问题	●	利益相关方的沟通与参与	
<b>报告实践</b>				
102-45	合并财务报表中所涵盖的实体	●	关于天合光能	
102-46	界定报告内容和议题边界	●	报告说明	
102-47	实质性议题列表	●	实质性议题分析	
102-48	信息重述	●	报告说明	
102-49 – 102-56	报告变化；报告期；最近报告的日期；报告周期；有关本报告相关的问题的联系人信息；符合GRI标准进行报告的申明	●	报告说明	
<b>议题专项披露 – 经济</b>				
<b>管理方法</b>				
103-1	对实质性议题及其边界的说明	●	实质性议题分析	
103-2	管理方法及其组成部分	●	规范治理 组织架构	
103-3	管理方法的评估	●	报告说明 风险管理与内部审计	
<b>经济绩效</b>				
201-1	公司直接产生和分配的经济价值	●	经济绩效 股东交流	
201-2	气候变化对公司活动产生的财务影响以及其他风险和机遇	●	风险机遇 应对气候变化	

201-3	义务性固定福利计划和其他退休计划	○		无此类事件
201-4	政府给予的财物补贴	○		无此类事件
<b>市场表现</b>				
202-1	按性别标准起薪水平工资与当地最低工资之比	▼	保障员工权益	
202-2	从当地社区雇佣高管的比例	●	人才可持续发展	
<b>间接经济影响</b>				
203-1	基础设施投资和支持性服务	●	光伏扶贫	
203-2	重大间接经济影响	●	领导辞职 风险机遇	
<b>议题专项披露 – 环境</b>				
<b>管理方法</b>				
103-1	对实质性议题及其边界的说明	●	实质性议题分析	
103-2	管理方法及其组成部分	●	绿色可持续发展	
103-3	管理方法的评估	●	报告说明 绿色可持续发展	
<b>物料</b>				
301-1	所用物料的重量或体积	●	可持续采购	
301-2	所使用的回收进料	●	废弃产品回收处置管理	
301-3	回收产品及其包装材料	●	废弃产品回收处置管理	
<b>能源</b>				
302-1	组织内部的能源消耗量	●	应对气候变化	
302-2	组织外部的能源消耗量	●	供应链可持续发展	
302-3	能源强度	●	应对气候变化	
302-4	减少能源消耗量	●	应对气候变化	
302-5	降低产品和服务的能源需求	●	供应链可持续发展	

水资源与污水				
303-1	组织与水（作为共有资源）的相互影响	●	水资源的可持续利用	
303-2	管理与排水相关的影响	●	水资源的可持续利用 生产废水达标排放	
303-3	取水	●	水资源的可持续利用	
303-4	排水	●	水资源的可持续利用 生产废水达标排放	
303-5	耗水	●	水资源的可持续利用 生产废水达标排放	

生物多样性				
304-1	组织所拥有、租赁、在位于或邻近于保护区和保护区外生物多样性丰富区域管理的运营点	○	/	无此类事件
304-2	活动、产品和服务对生物多样性的重大影响；受保护或经修复的栖息地	●	生物多样性管理	
304-3	受保护或经修复的栖息地	○	/	无此类事件

排放				
305-1 – 305-2	直接（范畴一）温室气体排放和间接（范畴二）温室气体排放	●	降低温室气体排放	
305-3	其他间接（范畴三）温室气体排放	○		
305-4	温室气体排放强度	●	降低温室气体排放	
305-5	温室气体减排量	●	降低温室气体排放	
305-6	臭氧消耗物质的排放	●	应对气候变化	
305-7	氮氧化物、硫氧化物和其他重大气体排放	●	减少废气排放	

污水和废弃物				
306-1	按照水质和排放目的地分类的排水总量	●	水资源的可持续利用	
306-2	按照类别和处理方法分类的废弃物总量	●	废弃物管理	

306-3	重大泄露	●	绿色生产运营	无重大泄露事件
306-4	危险废物运输	●	废弃物管理	
306-5	受排水和/或径流影响的水体	●	生产废水达标排放	废水达标排放

环境合规				
307-1	违反环境法律法规	●	绿色生产运营	无违反环境法律法规事件

供应商环境评估				
308-1	使用环境标准筛选的新供应商	●	可持续采购	
308-2	供应链对环境的负面影响及采取的措施	●	可持续采购	

议题专项披露 - 社会				
103-1	对实质性议题及其边界的说明	●	实质性议题分析	
103-2	管理方法及其组成部分	●	领导致辞 绿色可持续发展	
103-3	管理方法的评估	●	风险管理内部审计 合规控制和道德建设	

雇佣				
401-1	新进员工和员工流动率	●	人才可持续发展	
401-2	提供给全职员工 (不包括临时或兼职员工) 的福利	●	保障员工权益	
401-3	育儿假	●	保障员工权益	

劳资关系				
402-1	有关运营变更的最短通知期	●	保障员工权益	

职业健康与安全				
403-1	职业健康管理体系	●	员工职业健康与安全	
403-2	危害识别、风险评估和事件调查	●	员工职业健康与安全	
403-3	职业健康服务	●	员工职业健康与安全 员工身心健康	
403-4	职业健康安全事务； 工作者的参与、协商和沟通	●	员工职业健康与安全 聆听员工声音	
403-5	员工的职业健康安全培训	●	员工职业健康与安全	
403-6	促进工作者健康	●	员工身心健康	
403-7	预防和减轻与商业关系直接相关的职业健康 安全影响	●	员工职业健康与安全	
403-8	职业健康安全管理覆盖的工作者	●	员工职业健康与安全	
403-9	工伤	●	员工职业健康与安全	
403-10	工作相关健康问题	●	员工职业健康与安全	
培训与教育				
404-1	员工年接受培训的平均小时数	●	员工职业健康与安全	
404-2	员工技能提升方案和过渡协助方案	●	人才可持续发展	
404-3	定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	●	人才可持续发展	
多元化与机会平等				
405-1	管制机构与员工比例的多元化	●	人才可持续发展	
反歧视				
406-1	歧视事件及采取的纠正行为	●	保障员工权益	无歧视事件
结社自由与集体谈判				
407-1	结社自由与集体可能面临风险的运营点和供应商	●	保障员工权益	

童工				
408-1	具有重大童工事件风险的运营点和供应商	●	保障员工权益	无童工事件
强迫或强制劳动				
409-1	有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	●	供应链可持续发展	无强迫劳动事件 重大风险的运营点 和供应商
安保实践				
410-1	接受过人权政策或程序的培训的安保人员	●	人才可持续发展	人权政策培训 包含安保人员
原住民权利				
411-1	涉及侵犯原住民权利的事件	○	/	无此类事件
人权评估				
412-1	接受人权审查或影响评估的运营点	●	保障员工权益	
412-2	人权政策或程序方面的员工培训	●	保障员工权益 员工职业健康与安全	
412-3	包含人权条款或已进行人权审查的 重要投资协议和合约	●	供应链可持续发展	
当地社区				
413-1	当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	●	奉献社会	
413-2	对当地社区有实际或潜在 重大负面影响的运营点	○	/	无此类事件
供应商社会影响评估				
414-1	使用社会标准筛选的新供应商	●	可持续采购	
414-2	供应链对社会的负面影响以及采取的行动	●	可持续采购	
公共政策				
415-1	政治捐赠	○	/	无此类事件

客户健康与安全				
416-1	对产品和服务产生的健康和安全影响的评估	●	创新促进可持续发展	
416-2	涉及产品、服务的健康与安全影响的违规事件	○	/	无此类事件
营销与标识				
417-1	对产品与服务信息与标识的要求	●	创新促进可持续发展	
417-2 – 417-3	涉及产品和服务信息与标识的违规事件；涉及市场营销的违规事件	○	/	无此类事件
客户隐私				
418-1	与侵犯客户隐私和丢失客户资料有关的经证实的投诉	○	/	无此类事件
社会经济合规				
419-1	违反社会、经济领域的法律和法规	○	/	无此类事件

天赋能源 合而为一  
Power Beyond Solar

[www.trinasolar.com](http://www.trinasolar.com)