

用太阳能造福全人类

成就客户

开放心胸

尊重共赢

追求卓越

2015 企业社会责任报告



www.trinasolar.com



使 命

用太阳能造福全人类

愿 景

2020 年成为全球智慧低碳能源领先集团

核心价值观

成就客户 开放心胸 尊重共赢 追求卓越

贊天地之化育
促生命之提升

目录

报告导读	01	第一章 治理发展	05	第二章 关爱地球	25	第三章 关注供应链	45	第四章 关心员工	53	第五章 奉献社会	71	GRI 索引	79
领导致辞	03	· 公司概况 · 公司治理 · 企业文化 · 实质性议题分析 · 利益方沟通 · 机遇挑战 · 奖项荣誉 · 关键绩效		· 绿色可持续发展 · 应对气候变化 · 绿色生产运营 · 生物多样性管理		· 供应商开发 · 供应商管理 · 无冲突矿产 · 战略合作伙伴		· 保障员工权益 · 认可员工贡献 · 聆听员工声音 · 营造文化氛围 · 关爱身心健康 · 关注员工安全 · 平衡工作生活		· 支持教育 · 公益慈善 · 志愿者活动			



报告导读



报告范围及边界

天合光能自 2010 年开始编制、发布企业社会责任报告，上一期报告于 2015 年 8 月份出版并发布。

本报告阐述了天合光能 2015 年在企业社会责任方面的理念、战略和具体实践，覆盖了天合光能拥有直接运营控制权的所有工厂和运营业务单元，报告中包含了有关经济、环境、员工和社区的相关信息，并报告了 2015 年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、我们所居住和工作的社区、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，而且我们将在积极披露社会责任信息的同时不断提升披露质量，逐渐拓宽我们的绿色可持续发展之路。

报告框架

天合光能每年参照全球报告倡议组织 GRI 的《可持续发展报告指南》编写企业社会责任报告。2015 年的企业社会责任报告基

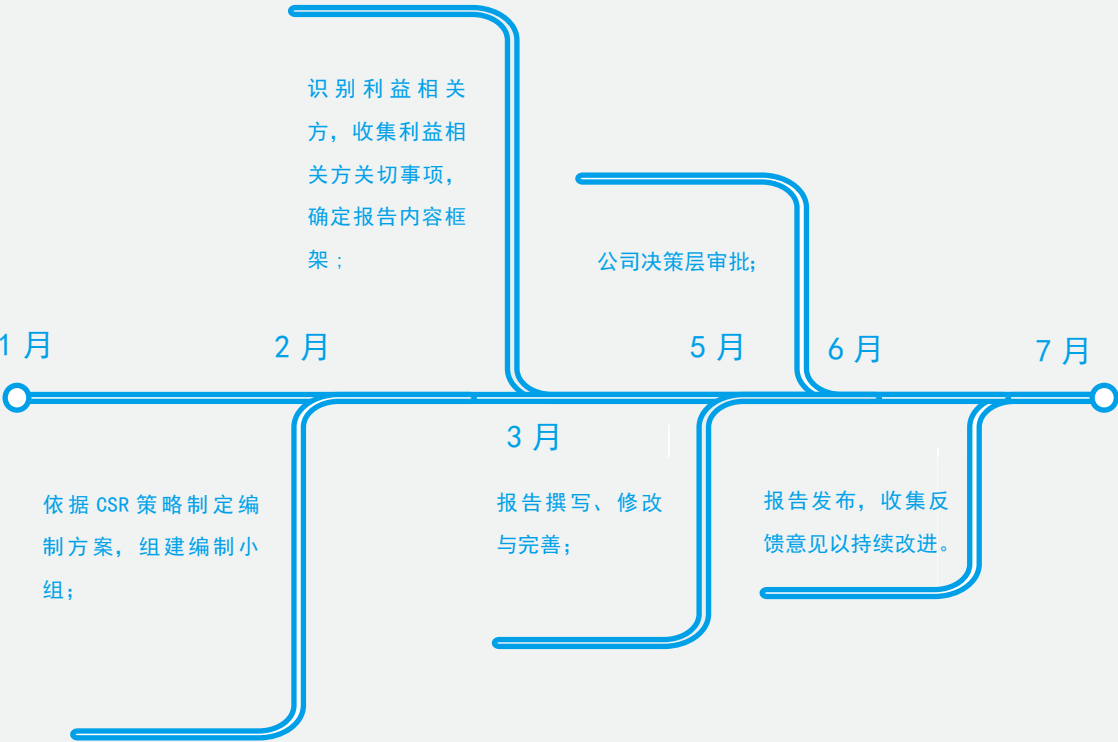
于 GRI 的《可持续发展报告指南》G4，围绕全面披露方案披露相关信息，包括治理发展、关爱地球、关注供应链、关心员工、奉献社会五个部分。

报告数据

本报告中的数据主要来源于公司实际运行的原始记录，报告中的信息将经过公司内部审查，而部分特定内容将经过外部审查。我们会定期验证数据收集过程和数据管理系统的有效性。我们的工厂在 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；2011 年，通过了组织层面温室气体排放及消除量化体系 ISO14064-1 认证；2012 年，通过了 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。

我们的企业社会责任报告有中英文两种版本，均以纸质版和电子版两种形式提供，其中电子版本将以 PDF 格式发布，您可通过天合光能网站获得。如您对本报告有任何疑问、评论或反馈，可发邮件至 EHS_Department@trinasolar.com。

报告编制流程



领导致辞

绿色低碳发展已经成为全球共识，未来 5 年是光伏电力逐渐成为平价能源的关键 5 年，我们将再接再厉，为“2020 年成为全球智慧低碳能源领先集团”的愿景而努力。我们满怀信心、不骄不躁，将继续秉承“成就客户，开放心胸，尊重共赢，追求卓越”的核心价值观，为实现“用太阳能造福全人类”的使命不懈努力奋斗，为所有天合员工创造更加美好的未来！

尊敬的各位利益相关方：

能源是世界经济和社会发展的驱动力，但是石油、煤炭等传统化石能源的不断增长却在加快气候变暖和环境污染。作为全球最大的光伏组件制造商、一流的系统集成商、智慧能源领域的开拓者，天合光能致力于生产高效的可再生清洁能源以不断提高能源安全、改善环境友好度、创造就业机会、促进经济可持续发展。同时，天合光能主动承担社会责任，为

员工和承包商创造安全的工作环境，尊重员工、社区和其他利益相关方的权益，努力降低生产运营对社区和环境产生的负面影响。

2015 年，天合光能成绩突出，硕果累累，我们继续保持“全球最大的光伏组件供应商”的领先地位，2015 年组件总出货量为 5.74 吉瓦，较 2014 年的 3.66 吉瓦增加 56.8%；净收入为 30.36 亿美元，同比增长 32.8%；2015 年净利润达 8,635

万美元，同比增长 41%。截至 2015 年末，天合光能的光伏组件累计出货量近 17 吉瓦，市场份额从 2005 年的 1% 提升至 2015 年的 10% 以上，这些组件被安装到世界各地的光伏电站中，一年可减排二氧化碳约 2,000 万吨，相当于种植了约 2,260 万亩的树林。同时，我们在下游系统业务也取得了重大进展，2015 年天合光能进一步强化了“一流的系统集成商”的行业地位，截至 2015 年底，公司累计拥有建成的并网电站和分布式项目近 900 兆瓦。

天合光能长期致力于降低光伏制造和发电成本，将绿色生产和可持续发展理念融入到生产运营的每个环节中。回首过去的五年，天合光能在日常运营中不断提高能源利用效率，节约资源并减少污染物排放。2015 年天合光能单位产品耗电量和耗水量较 2011 年分别下降 21.6% 和 36.8%，2015 年单位产品温室气体 (GHG) 排放量 (182.63 吨/MW) 较 2011 年 (242.21 吨/MW) 下降 24.6%。为了持续降低产品碳足迹，天合光能在光伏行业率先建立能源管理体系，2015 年 8 月顺利获得中国质量认证中心 (CQC) 授予的 ISO50001/GBT23331 能源管理体系证书。2015 年 9 月江苏省经信委授予天合光能“2014 年度节能先进单位”的荣誉，以表彰天合光能在推动节能降耗工作中取得的显著成绩。同时，我们也实现了国家发展和改革委员会为我们制定的降低 8000 吨标准煤的“十二五”节能目标。这些成绩都是天合光能全体员工共同努力和奉献的结果，我们将持续完善 EHS 管理体系，提高能源效率，制造出更具竞争力的产品。

2015 年 12 月，《联合国气候变化框架公约》第 21 次缔约方大会 (COP21) 达成了历史性的《巴黎协议》，195 个缔约国参与协商制定长期减排方案以应对气候变化。《巴黎协议》的目标是到本世纪末全球平均温度升高较工业化前不超过 2 摄氏度，并力争把温度升高控制在 1.5 摄氏度之内，这是第一个在应对气候变化方面达成的全球性协议。

《巴黎协议》对于全球光伏行业来说既是挑战也是机遇。天合光能意识到全球气候变化是一个严峻的环境、经济和社会挑战，需要各国政府和企业共同应对。我们自 2010 年开始根据国际标准定期开展温室气体的量化盘查工作，每年公开发布温室气体减排情况。2014 年 10 月，我们成功通过了英国标准协会 (BSI) 的产品碳足迹核查认证，认证结果表明天合光能 2014 年的产品碳足迹较 2012 年下降了 13.2%。另外，我们设定了温室气体减排的长期目标：2020 年我们的产品碳足迹 (kgCO₂-e/KW) 比 2015 年下降 18%，单位产品碳排放 (T CO₂-e/MW) 比 2015 年下降 15%。在持续减低自身碳足迹的同时，天合光能充分发挥自身影响力和领导力，与各相关方积极合

作，共同推进和参与应对气候变化政策的制定和完善。在巴黎气候变化大会召开前夕，天合光能与缔约国的近 80 位企业领袖联名发表公开信，敦促各国领导人“达成一项有魄力的气候协议”，为全球“创造就业和增长机会”。《巴黎协议》对于全球光伏行业来说也是机遇，我们坚信在不久的将来光伏电力在全球大部分地区逐步走向平价能源，光伏发电是应对气候变化的有效解决方法，同时也具有最广泛的发电方式。我们将坚持创新与合作，保持成本、质量、品牌的全球领先地位，积极开发新技术、新渠道、新市场、新模式和新服务，以可持续发展的方式提供清洁能源，从而促进人类与环境的和谐发展。

天合光能始终将履行社会责任作为企业可持续发展的重要理念。2015 年，我们参与了美国硅谷毒物联盟 (SVTC) 太阳能记分卡调查。太阳能记分卡包括制造商的延伸责任、产品回收及循环利用、污染物排放透明度、供应链责任、化学品减量使用、工人权益和职业健康安全以及产品生命周期分析等多方面指标，根据全球光伏组件制造商在环境保护、可持续发展、企业社会责任等多方面的表现进行排名。在 SVTC 公布的 2015 年度太阳能记分卡调查结果中，天合光能被列为“2015 领导者”之一，取得了第三名 (93 分) 的好成绩，这是天合光能连续 5 年被评为全球光伏行业的领导者，这是我们不懈追求可持续发展的成果。2015 年 7 月，我们捐资 1000 万元，在中华思源工程扶贫基金会设立阳光创业基金，旨在通过公益培训和创业帮扶让贫困大学生掌握一技之能，从而在光伏产业中创业有成。2015 年 12 月，天合光能捐资 250 万元，设立天合同心百万光彩基金，用于拍摄我国现代杰出实业家、著名爱国民族工商业者刘国钧的电视人物纪录片，以激励新一代的企业家和创业者秉承实业报国的优良传统，为我们国家和社会创造新的辉煌。

绿色低碳发展已经成为全球共识，未来 5 年是光伏电力逐渐成为平价能源的关键 5 年，我们将再接再厉为达成“2020 年成为全球智慧低碳能源领先集团”的愿景而努力。我们满怀信心、不骄不躁，将始终秉承“成就客户，开放心胸，尊重共赢，追求卓越”的核心价值观，为实现“用太阳能造福全人类”的使命不懈努力奋斗，为所有天合员工创造更加美好的未来。

高纪凡

高纪凡

天合光能董事长兼首席执行官

治理发展

天合光能致力于实现并保持高标准的企业治理水平，维持健全、良好的企业管治规则，以保证股东、客户及员工的利益，严格遵守业务所在国家和地区的管治法律及法规，遵守监管机构发布的适用指引及规则，并定期审查公司的治理制度。公司高度重视诚信合规经营，遵守法律法规、国际惯例和商业道德，坚持以公平诚信原则处理与供应商、客户、政府部门、合作伙伴以及竞争者等利益相关方的关系，以诚信赢得市场、赢得尊重，以合规经营提升公司内在品质和价值，以信息化提升公司管理水平。



公司概况

天合光能创立于 1997 年，是一家全球领先的光伏组件、系统解决方案及服务供应商。天合光能始终坚定不移地以提供可靠的高性能光伏系统为己任，尽管已成长为全球太阳能行业的领军企业，其核心承诺从未偏离，坚持为客户提供最高价值的、清洁可靠的太阳能光伏系统。

作为中国最早的光伏系统集成商之一，天合光能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努力创造智慧能源，建立一个可持续的太阳能产业，不断在技术创新、产品质量、倡导环境保护、履行社会责任等方面引领行业。



2015 年总出货量
5.74 吉瓦



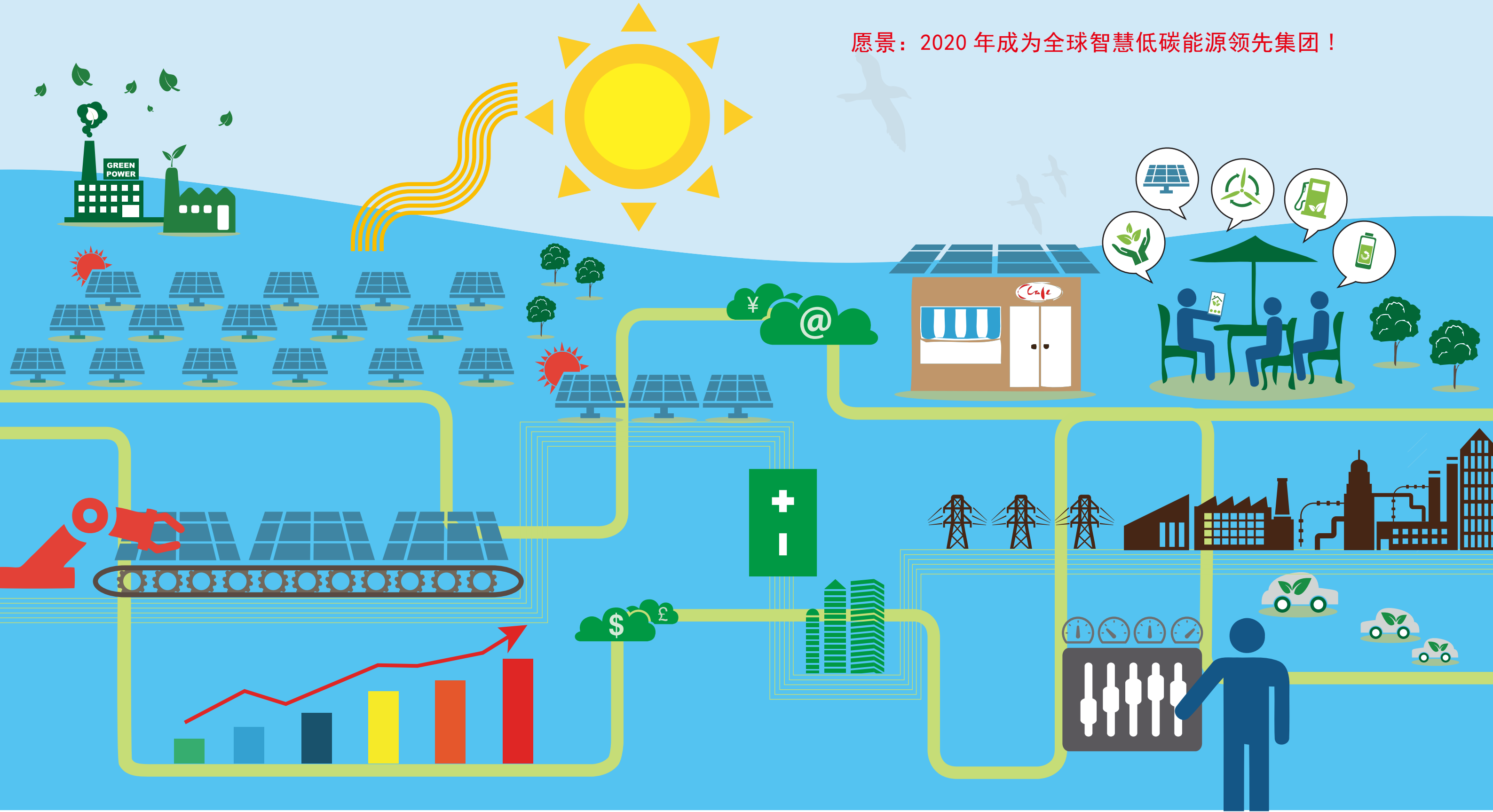
全球员工
13,556 名



2015 年净收入
30.36 亿美元



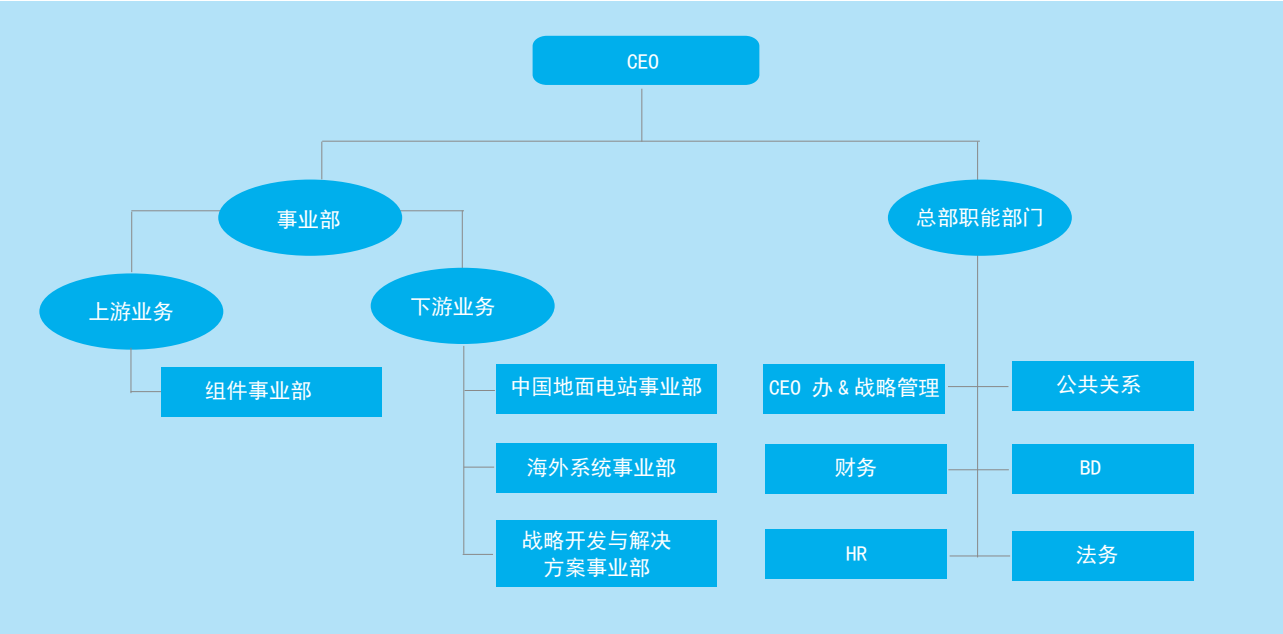
在全球
18 个国家设有生产基地 / 销售中心



愿景：2020 年成为全球智慧低碳能源领先集团！

组织结构

我们依据公司战略规划及核心业务流程建立了以事业部为主、总部职能部门高效支持的全球化组织架构。其中各事业部负责相关业务计划实施，如上游业务涵盖组件事业部，下游业务涵盖中国地面电站事业部、海外系统事业部、战略开发与解决方案事业部等；总部职能部门负责战略规划、业务支持、风险及管控。各部门各司其职，以有效支持公司目标的达成和战略实现。



公司治理

天合光能坚持以客户为中心、不断完善透明而开放的公司管理体制，逐步构建负责任、诚信、合规的公司治理机构。

风险管理

风险管理和控制是企业稳定发展和保障员工安全的必要条件，天合光能为了更好地识别、应对各种外部和内部风险，本着对利益相关方负责的态度，成立风险管理部门，制定风险管理制度和工作流程，定期监控公司日常运营过程中各项重大的风险。

我们将风险分成两种层次，一种是对全局和战略有影响的高阶

合规控制和内部审计

天合光能根据 SOX 法案基于 COSO 内部控制框架建立了全面的内控体系，根据战略目标及经营规划制定授权框架以保障业务合规及风险可控；我们通过指导和监督来推动内部控制在日常运营管理活动中的落实，风险控制与内审部门每年两次对公司内部控制的有效性进行测试和评估，对测试中发现的缺失事项及时与责任部门沟通，并跟进改进措施的落实。除此之外，我们每年邀请第三方外部审计机构对公司整体的内部控制进行审计，

道德建设

天合光能专注于正当经营，坚持以高标准的商业道德开展公司的经营和管理，不只局限于遵守法律法规，而是提出更严格的要求。天合光能制定了《礼物和利益收受管理制度》、《礼品和招待管理制度》、《天合光能举报制度》、《员工奖惩制度》等一系列规章制度以及规范的违规人员处理程序等，这些制度体系完整的体现了天合光能的道德价值观与业务操作准则，并且能够有效帮助天合光能员工始终以公司倡导的道德标准开展实践工作。

我们建立了专门的渠道供员工通过邮件、电话、书信往来或面谈的方式向“道德合规”部门反映员工或供应商的不当行为或令人质疑的业务（包括商业贿赂、侵占、欺诈、利益冲突、伪造财务数据、滥用资产等）。

风险，另一种是对日常管理和运营有影响的运营层面风险。针对两种层次的风险，我们制定了不同的工作流程和管理办法，以将风险控制在可接受范围内，并将风险对短期业务和管理目标以及对长期战略目标的影响降到最低。

连续多年获得了外部审计机构出具的内控有效性审计结论。

内部审计部门根据审计委员会审议并批准的审计计划严格开展审计工作，以及时发现经营管理活动中可能存在的失当行为或改善机会提出整改意见并监督整改方案的落实以及对相关责任人员的惩处。

同时，我们开展持续的培训或宣教来提高员工合法经营的意识，我们编制了商业道德 E-Learning 培训课件，供全体员工学习并对重点知识进行强化练习，通过及时的分享案例和完善工作流程来警示、教育现有员工遵守法律法规，也动态地在节日等敏感时期以邮件提醒等方式来预防可能存在的腐败行为。我们以清楚、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公司的商业道德标准和理念保持高度的一致。

天合光能以中国为总部在全球业务范围内设立专职机构——商业道德委员会，对以上道德建设目标提供指导。我们在公司的官方网站（www.trinasolar.com）上也颁布了关于公司治理的相关要求和操作指引。



企业文化

我们相信优秀的企业文化能够营造良好的企业环境，是企业可持续发展的源源不断的内在动力，是提升企业统一性、凝聚力和保证公司长期健康发展的重要因素，是建立各种核心竞争力的重要基础和实现公司使命和愿景的有效保障！

在天合光能，“用太阳能造福全人类”是我们面向未来的共同

使命；“2020 年成为全球智慧低碳能源领先集团”是激发我们奋勇向前的愿景；“成就客户，开放心胸，尊重共赢，追求卓越”是扎根于我们内心深处的核心价值观，是我们长期坚持、一致认同的文化基因，也是指引我们达到这个共同承诺的精神指南。



使命



愿景



核心价值观

用太阳能造福全人类

2020 年：成为全球智慧低碳能源领先集团。

成就客户 开放心胸 尊重共赢 追求卓越

成就客户

- 积极主动了解客户需求
- 快速响应客户要求
- 为客户提供优质的服务和体验
- 通过持续创新达到商业成功

开放心胸

- 正直坦诚
- 勇于承担责任
- 虚心听取不同意见，提升自我
- 接受并拥抱变化

尊重共赢

- 尊重他人，赢得互信
- 营造和谐高效的工作氛围
- 创造个人和团队的成功
- 追求利益相关方的共赢

追求卓越

- 有强烈的主人翁意识
- 求实进取，目标必达
- 挑战自我，不断超越
- 不断创新，争做第一

为了让“成就客户，开放心胸，尊重共赢，追求卓越”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思想和行动，步调一致地为客户提供有效的服务。2015 年 8 月，我们组织了“天合之家、欢乐童行”天合家庭日活动，以增进员工及其家人之间的情感交流，并让他们在轻松愉快的家庭日活动中感受到天

合光能的企业文化。另外，为了激励在年度工作表现卓越且贡献突出的员工，弘扬“成就客户，开放心胸，尊重共赢，追求卓越”的天合企业文化精神，我们 2015 年持续组织优秀文化奖、优秀贡献奖、优秀新人奖等奖项评选，以此培养和塑造公司全体员工的集体荣誉感和使命感，不断增强员工归属感和凝聚力，并激励全体员工在企业核心价值观引领下实现“变革 创新 领先 展望 2016”的企业新目标。



2015 年天合家庭日活动—天合之家 欢乐童行

活动一

员工家属参观天合光能展厅和国家重点实验室，不仅让家属们了解了天合光能所从事的是绿色环保的太阳能行业，更激发了他们作为员工家属的自豪感。

活动二

在家庭日活动开幕式上，天合光能董事长兼 CEO 高纪凡带着现场的小朋友一同抛飞小朋友们亲手绘画制作的“太阳能飞机”，放飞每个小朋友科技梦想的同时，也点燃了现场 1,500 多名员工和家属的热情。

利益方沟通

应对可持续发展的挑战需要我们与所有利益相关方一起齐心协力，各展所长，以多样化的合作方式共同推进人类社会可持续发展的进程。

通过对利益相关方的识别、系统化的分类管理，天合光能建立了稳定、多方面的沟通渠道。长期以来，我们与利益相关方建立了紧密联系，不断倾听来自利益相关方的声音，以全面、及时了解、响应各利益相关方的需求，更好地服务客户、回馈社会，满足利益相关方的期望。比如，我们通过季度沟通会、圆桌沟通会、午餐沟通会等加强与员工沟通；通过参加全球太阳能展会、客户满意度调查及时了解客户需求，以提供高品质的产品和服务。另外，我们通过各种渠道、各种行业协会向事关产业发展的政策制定者建言献策，积极推动并促进光伏行业健康发展。

序号	协会名称	担任职务
1	全联新能源商会	常务理事
2	中国可再生能源企业家俱乐部（GREEC）	成员
3	中国循环经济协会可再生能源专业委员会	成员
4	中国可再生能源学会	天合光能 CEO 高纪凡担任常务理事
5	中国可再生能源学会太阳能建筑专委会	成员
6	中国可再生能源学会光伏专业委员会	天合光能技术部副总裁冯志强博士担任理事
7	江苏省光伏产业协会	理事长单位，天合光能 CEO 高纪凡担任会长
8	常州市光伏行业协会	会长单位，天合光能 CEO 高纪凡担任会长
9	中国电力企业联合会	常务理事单位，天合光能 CEO 高纪凡为常务理事
10	常州市新北区工商联	副会长单位
11	中国机电产品进出口商会	副会长单位
12	常州市工商联	副主席单位
13	中国机电产品进出口商会太阳能光伏产品分会	副理事长单位
14	江苏省能源行业协会	副会长单位
15	常州高新区外企协会	副理事长单位
16	博鳌亚洲论坛	白金会员
17	中国光伏行业协会	理事长单位、天合光能 CEO 高纪凡担任首任理事长
18	全球太阳能理事会	天合光能 CEO 高纪凡担任联席主席
19	世界经济论坛	太阳能行业的首个行业塑造者

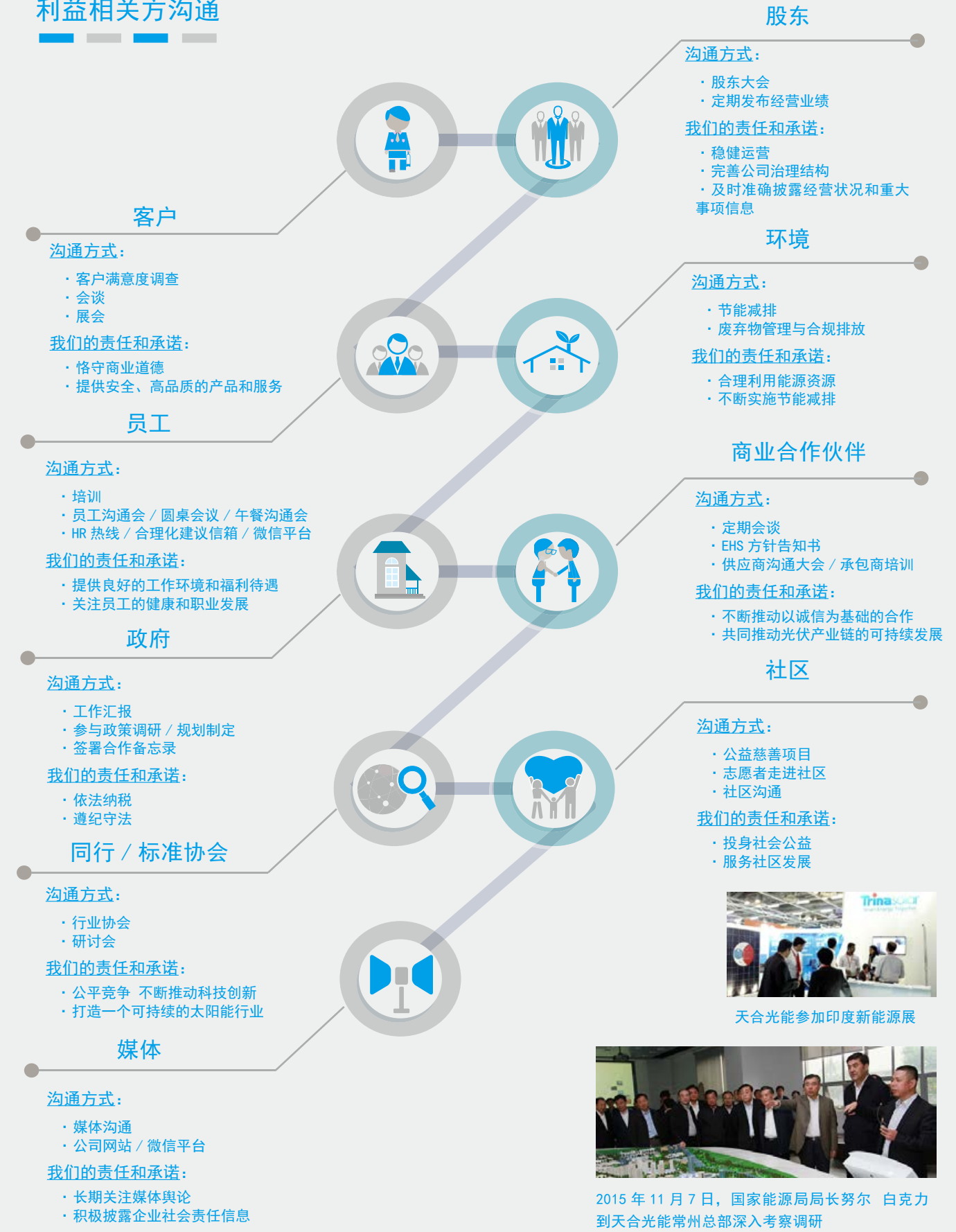
天合光能产品亮相 2015 日本国际光伏展



2015 年 2 月 27 日，天合光能董事长兼 CEO 高纪凡应邀参加 2015 日本国际光伏展（PV Expo 2015）大会，作了题为“中国太阳能发展及国际合作”主题演讲，他表示：“中国太阳能制造商正凭借有竞争力的产品在满足国际需求中扮演越来越重要的角色”。

2015 日本国际光伏展是本届世界智慧能源周的九大独立国际展会之一，也是日本最大的国际太阳能展，本届展会首次设置了独立的中国展区，天合光能携高效组件和太阳能系统解决方案亮相，获得广泛关注。

利益相关方沟通



机遇挑战

我们相信，优秀的企业不仅能够主动迎接挑战，而且能够把握社会需求，开拓更大的市场。2015 年，天合光能如期实现了 2010 年时制定的五年规划目标。过去的五年恰是光伏行业呈现出一个完整的峰谷轮回，公司在如此艰险的行情中实现了逆流勇进，成长为“全球最领先的光伏组件供应商、一流的系统集成商与智慧能源领域的开拓者”。

未来五年，是光伏电力成为平价能源的关键五年，是公司建成“全

球智慧低碳能源领先集团”的转型期。这五年意义特殊，光伏电力在全球大部分地区逐步走向平价能源，行业将走向成熟期。我们将以此为契机继续与我们遍及全球的合作伙伴们一起，以改变世界供电方式为己任，加速向清洁、可靠的可再生能源转变。

我们将时刻关注全球及运营所在地所面临的机遇和挑战，再接再厉，确保公司以领军者的身份迈入这一里程碑式的光伏新时代。

全球太阳能理事会成立 天合光能 CEO 高纪凡出任联席主席



为了进一步推动太阳能的使用，在应对气候变化方面造福全人类，天合光能作为中国光伏行业协会理事长单位，一直致力于推动全球太阳能理事会的成立，积极与相关国家和地区太阳能协会沟通协调，努力增加共识、减少分歧。

2015 年 12 月，全球太阳能理事会（Global Solar Council 简称“GSC”）成立，天合光能董事长兼 CEO 高纪凡作为中国光伏行业协会理事长当选联席主席，时值第 21 届联合国气候变化大会于 11 月 30 日至 12 月 11 日在巴黎举行，来自全球各国的国家元首和政府首脑出席大会并将协商制定出一份新的全球气候协议，目标是将全球气温上升幅度限制在 2°C 以内。

全球太阳能理事会是由领先区域和国家太阳能协会在国际层面建立的一个统一的太阳能产业机构，旨在分享成功经验和推动全球太阳能市场的发展。理事会认为太阳能发电已经成为全球最便宜的电力资源之一，是目前通用的一种发电形式。作为清洁能源，太阳能在应对气候变化上具有成本优势。理事会主张，为了达到在巴黎召开的第 21 届联合国气候大会上

各国国家元首提出的将全球气温上升幅度控制在 2° C 以内的目标，加速太阳能发电的部署势在必行。在正确的市场环境引导下，太阳能在全球的发电量应从目前的低于 1% 增至 2030 年 10% 的目标。

天合光能董事长兼 CEO，中国光伏行业协会理事长高纪凡说：“我非常荣幸代表中国光伏行业协会担任全球太阳能理事会联席主席。我相信全球太阳能理事会的成立标志着太阳能行业发展进入一个新时代，将形成一个统一的力量代表所有成员共享相同的目标。太阳能已成为当今发电的主要来源。天合光能在过去十年的累积出货量近 17 吉瓦，相当于每年减排 2,000 万吨碳排放。科技的进步让光伏成本不断下降，太阳能已成为最通用的发电方式，并将为应对气候变化发挥更大的作用。我相信全球太阳能理事会将进一步推动太阳能的使用，在应对气候变化方面造福全人类。”

天合光能副总裁杨晓忠作为高纪凡理事长的特别代表，出席了全球太阳能理事会的成立仪式和首届董事会会议。

欧美等国家贸易保护主义抬头，对我国光伏产品开展“双反”立案调查，对我国出口欧美市场光伏产品实施“双反”制裁，加征反垄断和反倾销税。2015 年 7 月，美国商务部针对 2012 年中国光伏双反税率重审，双反税率基本维持在 2012 年终裁水平；2015 年 12 月 5 日，欧盟委员会发布立案公告，决定对适用于中国光伏产品的双反措施启动复审调查，在复审期间，原反倾销税继续有效。天合光能一贯主张公平竞争和自由贸易，2015 年 12 月，宣布退出欧盟价格承诺机制，转而通过海外工厂继续满足欧盟市场对优质光伏产品的需求。

虽然国家积极推动并促进光伏发电产业健康发展，但是国内宏观环境仍然存在一些不利的因素，如新能源电站建设用地需要缴纳土地使用税，国内西部存在“弃光限电”现象，光伏发电补贴发放延迟，由一线制造商扩产而导致的产能过剩等。这些不利因素会增加光伏发电成本，推迟清洁能源平价时代的到来。面对种种不利因素，我们坚持创新与合作，保持成本、质量、品牌的全球领先地位的同时，积极开发新技术、新渠道、新市场、新模式和新服务，以可持续发展的方式提供清洁能源，促进清洁能源成本不断下降。

国际贸易争端

清洁能源成本



2015 年机遇与挑战



海外扩张

《巴黎协议》（COP21）

在业务海外扩张中，我们遇到诸多挑战，并努力应对：

文化建设：以开放的心态尊重彼此的文化差异，逐步建立和培养跨文化、跨语言和跨地域的企业文化。

人才培养：吸引和保留人才是确保我们海外业务成功的关键因素，在确保原有团队在新环境中发挥优势的同时，确保原有团队和海外团队的融合，各自发挥优势、促进协同发展。

体系完善：系统地制定和实施成本控制，逐步完善运营管理体系，提升内部效率，进入精益生产管理阶段。

合作共赢：坚持与全球合作伙伴坦诚沟通，信守承诺，尊重彼此的核心利益，尽最大努力促进合作共赢。

2015 年 12 月，《联合国气候变化框架公约》第 21 次缔约方大会（COP21）达成了历史性的《巴黎协议》，这对于全球光伏行业来说既是挑战也是机遇。作为全球领先的光伏企业，我们投入了大量的资源和精力，通过技术创新和优化能源利用率不断降低产品碳足迹。同时，与各相关方积极合作，充分发挥自身影响力和领导力，共同推进和参与应对气候变化政策的制定和完善，将低碳影响从自身扩展至整个产业链，进而推动全球绿色可持续发展。

奖项荣誉

序号	时间	获得的奖项荣誉
1	2015 年 1 月	天合光能荣获由 TUV 莱茵颁发的“2014 莱茵之星光伏组件奖”。
2	2015 年 1 月	“高效率晶体太阳能电池研发及产业化”项目被江苏省科学技术厅评为“2014 年江苏省科学技术二等奖”。
3	2015 年 3 月	天合光能盐城工厂被盐城市经济开发区安委会评为“2014 年度安全生产工作先进集体”。
4	2015 年 3 月	天合光能湖北工厂被仙桃市沙嘴街道工作委员会评为“2014 年度安全生产工作先进单位”。
5	2015 年 4 月	常州天合光能被亚洲光伏产业协会（APVIA）授予“2015 APVIA 亚洲光伏奖”。
6	2015 年 4 月	常州天合光能通过英国标准协会（BSI）的 ISO14064-1 组织层面温室气体排放量化核查。
7	2015 年 8 月	天合光能与日本大阪产业大学合作研制的“OSU-Module-S”太阳能赛车在全球最大的太阳能汽车比赛 - 铃鹿 FIA 太阳能汽车赛中夺得冠军。
8	2015 年 8 月	中国质量认证中心（CQC）为常州天合光能颁发 GB/T23331/ISO50001 能源管理体系认证证书。
9	2015 年 9 月	江苏省经信委授予常州天合光能“2014 年度节能先进单位”荣誉称号。
10	2015 年 11 月	在中国与全球化智库举行的“第二届中国企业全球化论坛”上，天合光能被授以“中国企业全球化新锐 50 强”荣誉称号。
11	2015 年 11 月	常州天合光能通过 TUV 的 ISO14001 环境管理体系和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系外部审核。
12	2015 年 11 月	天合光能盐城工厂、湖北工厂、天合亚邦工厂顺利通过 TUV 的 ISO14001 环境管理体系和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证审核。
13	2015 年 11 月	第八界国际跨国公司领袖圆桌会议上，天合光能荣获“2015 国际跨国公司节能环保领袖企业”、“2015 国际跨国公司环保企业领袖”两项环保殊荣。
14	2015 年 12 月	名列美国“硅谷毒物联盟”（SVTC）2015 年度全球太阳能企业排行榜环境与社会责任表现全球第三，列为全球太阳能企业可持续发展“2015 领导者”之一。

关键绩效

以下为 2011 — 2015 年天合光能在经济、环境、社会三个方面的关键绩效指标总结：

关键绩效表		2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
经济	组件总出货量（GW）	1. 51	1. 59	2. 58	3. 66	5. 74
	净收入（千美元）	2, 047, 902	1, 296, 655	1, 774, 971	2, 286, 119	3, 035, 512
	毛利润（千美元）	332, 642	57, 243	218, 194	385, 572	566, 633
	毛利率（%）	16. 2%	4. 4%	12. 3%	16. 9%	18. 7%
	营业收入（亏损）（千美元）	30, 966	(264, 872)	(38, 079)	120, 103	176, 976
	全年净利润（亏损）（千美元）	(37, 820)	(266, 555)	(72, 236)	61, 260	86, 347
环境	单位产量碳排放量（T/MW）	242. 21	239. 43	173. 79	182. 68	182. 63
	单位产量耗电量（MWH/MW）	282	277	206	219	221
	单位产量耗水量（T/MW）	2, 982	2, 870	2, 093	1, 987	1, 885
	单位产量废水排放量（T/MW）	2, 031	1, 760	1, 301	1, 282	973
	环境投入（万元）	8, 348	5, 036	10, 251	9, 309	10, 565
员工	员工数量	15, 000	12, 000	13, 900	14, 280	13, 556
	加入工会的员工比例	65. 8%	67. 3%	70. 1%	68. 6%	64. 4%
	女性员工比例	37. 4%	36. 5%	34. 9%	34. 7%	34. 3%
	员工工资高于当地 / 国家最低工资的比例	100%	100%	100%	100%	100%
	可记录事故率（TRR）	0. 79	0. 56	0. 39	0. 81	0. 72
	工伤死亡事故人数	0	0	0	0	0
	人均培训时数	30	33	25	17	14
	安全 & 职业健康投入（万元）	2, 544	2, 839	1, 603	1, 484	2, 874



关爱地球

对于环境的承诺意味着更高效的能源和资源利用，我们力求在保持产品品质的同时，尽可能高效地利用能源和自然资源。2015 年天合光能每兆瓦组件耗电量较 2011 年降低了 21.6%，每兆瓦组件耗水量较 2011 年降低了

36.8%。我们为所取得的成绩而感到高兴，但同时也深知这将是一项长期工作，我们将始终不渝地倡导并实施低碳发展战略，将绿色生产理念贯穿到公司运营的各个环节中，致力于建设一个环保友好、绿色节约型企业。



2011-2015 年环境绩效：

- 单位产品碳排放量下降：24.6%
- 单位产品耗电量下降：21.6%



2016-2020 年环境目标：

- 单位产品碳排放量下降：15%
- 单位产品综合能耗下降：10%

绿色可持续发展

企业的可持续发展是一种抓住机遇，平衡经济、环境和社会协调发展，为股东带来长期利益的商业运作模式。作为一家致力于全力发展绿色能源、业务遍布全球的企业，长期以来天合光能始终秉承可持续发展理念，将节约能源和保护环境视为义不容辞的责任，为实现经济、社会以及生态环境的可持续发展而努力。

时间	事件	描述
2015 年 12 月	第 21 届联合国气候变化大会（COP21）	中国光伏行业协会理事长、天合光能董事长兼 CEO 高纪凡代表中国光伏行业，联合全球缔约国近 80 位企业领袖联名发表公开信，敦促各国领导人“达成一项有魄力的气候协议”，为全球“创造就业和经济增长机会”。
2015 年 12 月	全球太阳能理事会（GSC）	全球太阳能理事会（GSC）在 2015 年巴黎气候大会期间正式成立，天合光能董事长兼 CEO 高纪凡当选为联席主席。 全球太阳能理事会的目标是在国际层面上联合太阳能行业，分享最好的实践经验，共同促进全球太阳能行业发展。
2014 年 6 月	中国光伏行业协会（CPIA）	成立中国光伏行业协会（CPIA），促进光伏行业的健康可持续发展，天合光能董事长兼 CEO 高纪凡先生当选为协会第一任理事长。 中国光伏行业协会的目标是代表中国光伏企业，为中国光伏企业创造一个自由公平的环境，并加强与全球光伏企业的交流，早日达成全球平价太阳能的目标。
2014 年 4 月	博鳌亚洲论坛	博鳌亚洲论坛 2014 年年会在海南举行，主题为“亚洲的新未来：寻找和释放新的发展动力”。天合光能董事长兼 CEO 高纪凡应邀出席论坛。 天合光能董事长兼 CEO 高纪凡，在能源、民企商业环境、中日经贸合作、两岸企业合作等分论坛发言，与政府方面相关负责人进行了沟通，倡导国内光伏行业健康可持续发展。
2013 年 11 月	全球绿色发展论坛	天合光能受邀参加在丹麦哥本哈根举行的全球绿色发展论坛。 天合光能董事长兼 CEO 高纪凡在《拉丁美洲和加勒比地区能源前景》这个对话环节中，提出该地区对能源需求正不断增长，把传统电力行业逐步改变成可靠、可再生的清洁能源结构将有效降低对环境的负面影响。
2013 年 10 月	第 22 届世界能源大会	天合光能参加了第 22 届世界能源大会，大会主题是“保障明天的能源安全”。 天合光能董事长兼 CEO 高纪凡在大会上发表了主题为《太阳能行业的前景和优缺点》的演说，呼吁各国政府、企业 and 非政府组织来共同促进自由贸易，反对贸易保护主义。他倡导各国政府和企业来投资、探索新能源，并为更好的地球构建绿色能源结构。
2012 年 8 月	中德企业家论坛	天合光能董事长兼 CEO 高纪凡受邀参加中德企业家论坛。 天合光能董事长兼 CEO 高纪凡代表中国光伏企业，号召中德两国企业坚持自由贸易和公平竞争，从而实现合作共赢和绿色发展。
2012 年 6 月	联合国可持续发展大会	天合光能受邀参加在巴西里约热内卢举行的联合国可持续发展大会。 会议期间，天合光能董事长兼 CEO 高纪凡号召全球政商各界积极开发合作，解决人类共同面临的能源、水资源、食物短缺等重大挑战，共同推进全人类的可持续发展。

我们不只是一家清洁能源制造商，更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、光伏协会及其它利益相关方的共同努力和全球合作，不断推动国际国内气候变化政策的制定和完善。

全球企业领袖敦促各国领导人开展切实行动应对气候变化的公开信

2015 年巴黎气候大会召开在即，全球商业领袖发出倡议，愿为达成负责任的全球气候协议贡献力量。

气候变化是当今世界面临的最重大全球性挑战之一，它将影响现在以及未来数十年全球企业的运营模式。《联合国气候变化框架公约》第 21 次缔约方会议将于 2015 年 12 月在巴黎举行，会议旨在达成应对气候变化的新协议，促进世界各国走上低碳、可持续的发展轨道，力争将全球气温升幅控制在 2 摄氏度以内。

签署此封公开信的 79 位企业领袖在世界经济论坛的协助下组成跨行业的”气候 CEO 联盟”。我们认为，私营部门有责任积极参与全球范围的温室气体减排行动，为实现环境友好型的低碳经济转型贡献力量。此外，本联盟愿意推动、整合各行业的行动与倡议，在经营实践、企业运营和政策等方面共同寻求切实有效的气候问题解决方案和创新思路。

作为“气候 CEO 联盟”签署者，我们敦促世界各国领导人在巴黎气候大会上达成有魄力的气候协议，以配合实现联合国 2015 年后可持续发展目标。我们希望通过此封公开信，向各国政府表达愿意参与共同设定新气候方案的承诺，这样的方案既要有大胆、有效的目标，又应符合不同国家的实际情况。

我们承诺：

我们所代表的企业将自愿采取行动，减少环境破坏与碳足迹，制定自身的温室气体减排和 / 或节能目标，同时也在供应链和行业层面展开合作。其中，技术创新将是一个重要的环节。

我们一致认为，有必要开展鼓舞人心、意义非凡的全球行动来传达一致的信息。我们愿意担任气候行动代言人，重点关注解决方案和经济机会，我们希望用以下这句话作为提高公众意识的一个主题：“学术讨论已结束：气候变化既是事实，也是可被治理的”。

我们将积极管理气候风险，并将其纳入企业决策。我们将实施有效战略，增强企业活力，这不仅是出于经济增长因素的考虑，更为增强整个社会的风险抵御力而努力。

我们相信，有效的气候政策需引入直接或间接碳交易价格，根据各国情况，通过市场机制或统一的立法措施形成碳定价，可极大地带动低碳投资，大幅转变当前的排放模式。我们支持全球范围的气候减缓策略，倡导通过有成本效益的激励措施实现减排，同时在尊重公平原则下开展防止碳泄漏的行动。

我们敦促制定战略行动议程，并辅以明确、连贯的政策以及有效的监督、报告和核查机制，这将与企业的环保行动相互补充，推动创新和价值链体系范围内的合作，同时开发并推广可替代、可再生能源，提升能效，停止森林滥伐行为，并加快实施信息通讯技术等技术领域的低碳方案。

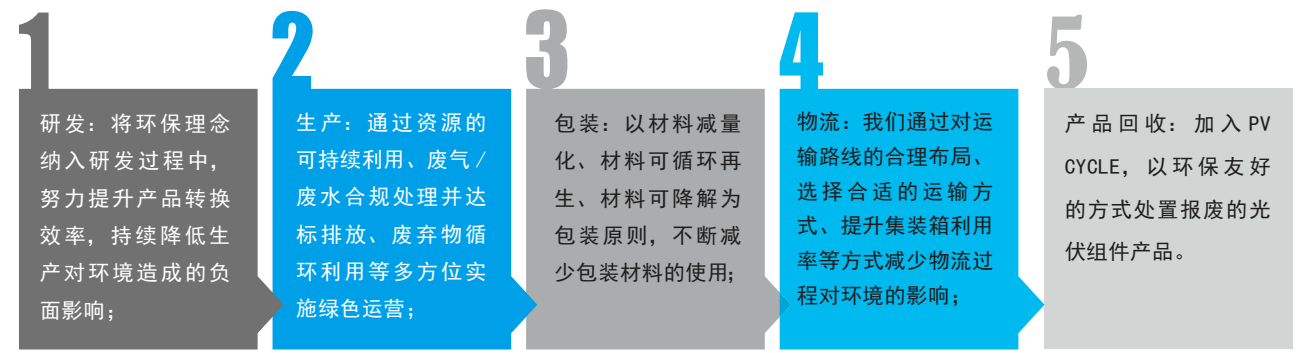
我们欢迎所有能源领域（包括化石能源和可替代能源）投资与政策的透明化管理和信息披露，支持对气候风险抵抗力的评估，呼吁通过新融资工具和发行绿色债券等方式促进可替代能源和节能项目的实施，这将有助于将气候行动与金融报告和金融工具有效的结合。

我们鼓励各国政府以科学为依据，制定全球和国家层面在减排和可替代能源方面的发展目标。

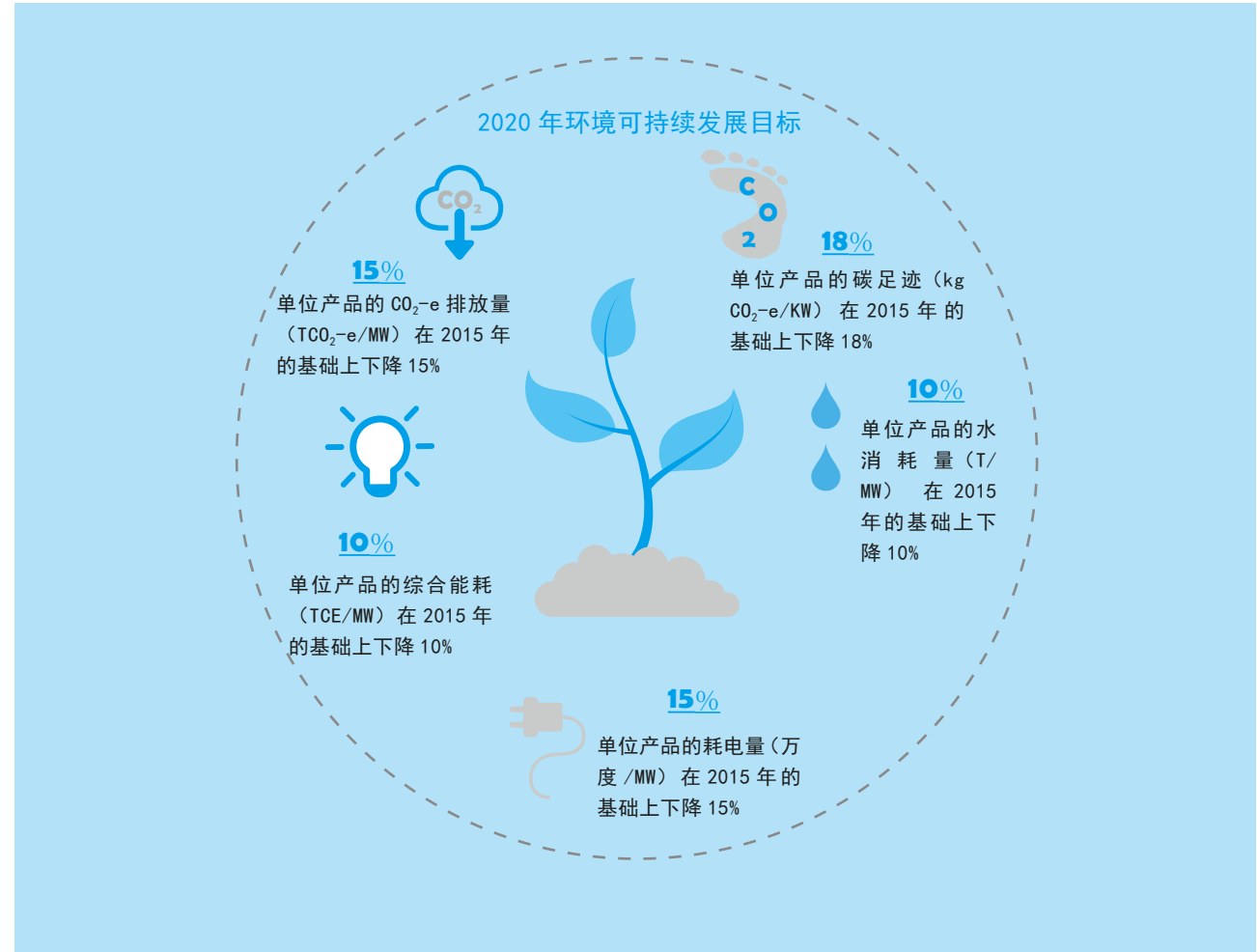
通过经济上的可持续方式加快向低碳经济转型将促进发展中国家和发达国家的经济增长与就业。任何拖延行为都不可接受，否则我们将为此付出高昂代价，并会阻碍未来数年的增长前景。“气候 CEO 们”呼吁政府领导人与气候决策者在全球层面统一行动，协调政策，制定有效的创新框架。

环境管理体系

天合光能建立了完整有效的 ISO14001 环境管理体系，通过一系列环境管理制度和流程更有效地管理公司产品、活动和服务相关的环境因素，将环境责任纳入公司整个业务流程中：



天合光能常州总部在 2008 年建立了 ISO14001 环境管理体系，2015 年盐城工厂、湖北工厂、天合亚邦工厂也按照 ISO14001 环境管理体系标准的要求建立了完整的环境管理体系，并计划在 2016 年将环境管理体系覆盖至泰国、新疆、合肥等工厂。为了降低温室气体排放、提高能源资源利用效率、实现更高的环境运营标准，我们制定了 2020 年环境可持续发展目标：



我们发布了环境、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。我们倡导天合光能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。



应对气候变化

能源是世界经济发展的驱动力，是人类赖以生存的物质基础，遇到一系列如能源短缺以及过度使用能源而造成的环境污染、人类在享受能源带来的经济发展、科技进步等利益的同时，也全球变暖等问题。

努力应对气候变化 推动全球绿色可持续发展

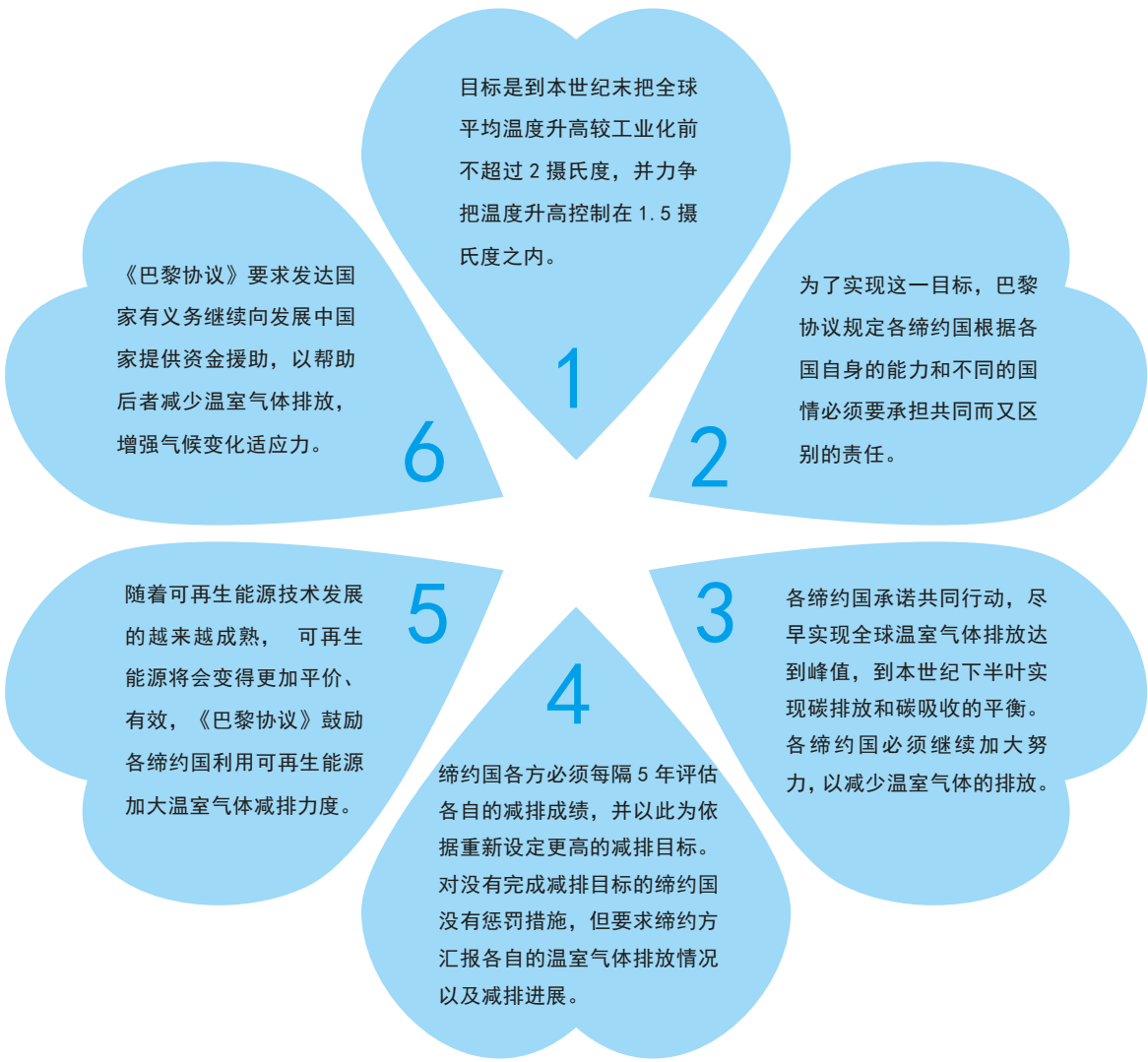
从哥本哈根世界气候大会到巴黎气候大会，低碳与可持续发展已经成为全世界共同努力的方向。作为全球领先的光伏企业，我们一直在思索如何利用资源优势和产业影响力，推动全球能源向可再生能源的方向去发展，将低碳影响从自身扩展至整个产业链，进而推动全社会低碳发展。为此，我们投入了大量的资源和精力，从产业链的各个环节入手，通过优化能源使用率、生产更高效的清洁光伏能源、绿色办公等措施去解决气候变化问题，推动全球绿色可持续发展。

第 21 届联合国气候变化大会（COP21）要点解读

为了应对气候变化的挑战，2015 年 12 月在《联合国气候变化框架公约》第 21 次缔约方大会（COP21）上，全球 195 个缔约国家各方达成了一项具有历史意义的应对全球气候变化的协议 - 巴黎协议，巴黎协议是第一个在应对温室气体变化方面达成的全球性协议，旨在建立一个降低温室气体排放的长期战略。巴黎协议的主要内容包括：



天合光能 EHS 高级总监 赵振祥



政府间气候变化专门委员会（IPCC）报告要点

由联合国组织成立的政府间气候变化专门委员会（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）自 1990 年以来定期（每 5-6 年）发布气候科学评估状况。IPCC 近几期评估报告的主要论点包括：

- IPCC 的第五次评估报告把“过去 50 年全球变暖的主要原因是由于人类活动造成的”这个结论的可信度从以前的“很可能（90% 的可能性）”提高到目前的“极为可能（95% 的可能性）”。
- 即使未来温室气体排放有大幅度下降，我们也无法阻止未来由于我们在过去排放的温室气体而导致的气候变化，我们观测到的许多变化是不可逆的。
- 预计未来海平面会有大幅度的上升。
- 如果温室气体排放没有显著下降，在 21 世纪末全球平均温度升高很可能较工业化前超过 2℃ 以上，也有可能全球温度升高高达 4℃，这将会导致海平面上升、极端天气发生、水资源短缺、生态系统破坏和影响人类健康等危害。
- 人类活动对气候系统的影响是显著的，近年来的人为温室气体排放量已达历史峰值，同时，近年来的气候变化对人类和自然界的影响也越来越广泛。
- 持续地排放温室气体将导致全球气候的进一步变暖，造成气候系统的各子系统发生持久的、不可逆的变化，最终给人类和生态系统带来严重的、广泛的和不可逆转的影响，控制气候变化及其带来的各种风险需要持续大量减少温室气体排放，同时需要我们不断提高环境适应力和耐受力。
- 全球气候不断变化，这些变化很有可能是由人类活动带来的，气候变化对人类和生态系统造成多方面的重大风险。
- 气候变化和持续的能源供应是人类未来面临两项重大挑战，各国领导人必须赞同全球温室气体减排战略计划，共同应对由于人类活动而带来的气候负面影响。

（备注：摘自 2013 年 IPCC 第五次会议、2007 年 IPCC 第四次会议及 2009 年“8 国 +5 大研究院”的联合申明中的摘要）

天合光能积极应对气候变化

全球气候变化是一个在环境、经济和社会方面的严峻挑战，必需由各国政府和企业界共同应对。天合光能在应对全球气候变化方面一直积极扮演者引领者的角色，我们一方面减少自身产品碳足迹，另一方面与各相关方合作，共同影响和推进公共政策的制定和完善，应对气候变化。我们已采取了一系列行动和举措以减少产品碳足迹，这些举措包括：

- **提高能效**：天合光能在日常运营中不断提高能源利用效率，减少污染物排放，节约资源消耗，第 34 页列出了我

们过去六年中实施的主要节能降耗改造项目，这些节能降耗项目共节约用电 1,280 万度 / 年，节约天然气用量 77.3 万标立方米 / 年，相当于减少二氧化碳排放 12,119 吨 / 年。根据国家节能要求，天合光能目前已提出和实施了一个逐步淘汰高耗能落后机电设备的计划，以逐步提高整个运营过程中的能源利用效率。

- **能源管理体系建立**：2014 年天合光能按照国内和国际标准在光伏行业中率先建立能源管理体系（GBT23331/ISO50001），旨在不断提高能源利用效率、逐步降低能源成本。2015 年 8 月我们顺利地获得了由中国质量认证中心（CQC）授予的 GBT23331/ISO50001 管理体系证书，能源管理体系的建立为天合光能的节能减排和低碳可持续发展提供了系统的管理方法。
- **清洁绿色发电**：世界经济的快速发展以及化石燃料的大量使用造成二氧化碳排放量不断增多，加速全球气候变暖，威胁自然生态平衡，天合光能找到了一个可持续的能源解决方案——太阳能。太阳能清洁安全，取之不尽，用之不竭，是世界上最丰富的能源，阳光照射地面 15 分钟的能量，就足够全世界使用一年。截至 2015 年底，天合光能的光伏组件累计出货量近 17 吉瓦，这些组件被安装到世界各地的光伏电站中，一年内可减排二氧化碳 2000 万吨，相当于种植了约 2260 万亩的树林。通过不断地技术革新和提升，天合光能致力于为客户提供可持续的能源解决方案，实现“用太阳能造福全人类”的使命。
- **项目研发**：天合光能国家重点实验室拥有国际一流的设施设备，旨在促进技术创新和驱动光伏技术发展。国家重点实验室的根本任务是研发更高效的太阳能产品，基本任务是研发未来天合光能所需要的高效太阳能产品。实验室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，共同致力于光伏领域前沿技术的研发，为客户提供先进的解决方案。实验室在 2015 年共 3 次打破太阳能电池转换率的世界纪录，在过去的 5 年中 12 次打破世界纪录。2015 年 156x156 毫米的单晶电池片和多晶电池片的转换率分别达到 22.13% 和 21.25%，同时创造世界纪录。今后天合光能将继续不懈努力，持续提高电池转换率。
- **供应链改善**：根据天合光能产品碳足迹的分析，海运的二氧化碳排放量远远低于空运。所以，减少运输环节碳排放的主要机会在于变空运为海运。近年来，天合光能通过与物流运输供应商合作，调整运输方式，不断减少碳排放，以减轻对环境的影响。

产品碳足迹认证

天合光能持续关注企业与环境协调发展，每两年开展 PAS2050/ISO14067 碳足迹核查，以定量计算光伏组件从原料开采、生产、运输到组件生产等整个生命周期内的碳足迹，寻找在产品 设计、生产和包装等过程中降低温室气体排放的机会，发掘潜在的节能减排项目，履行天合光能绿色可持续发展的承诺。

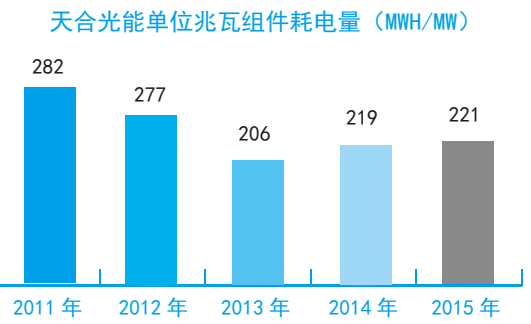
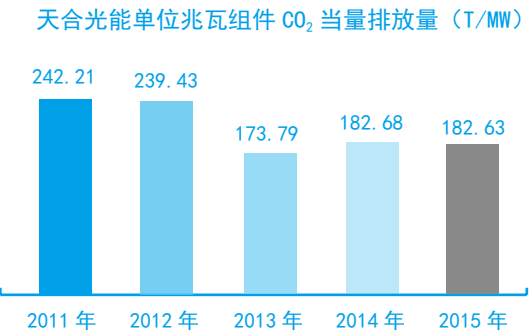
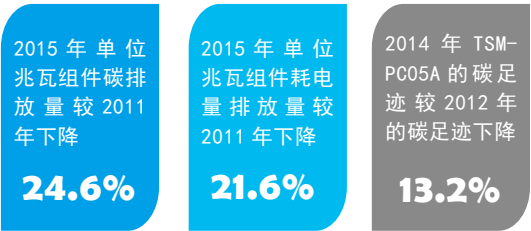
减少温室气体排放

太阳能组件的制造消耗了电、柴油、天然气等能源和自然资源。我们认为将碳排放量透明化，建立具有相关性、完整性、准确性、透明性和一致性的温室气体盘查清册是天合光能在绿色产品生产中应该履行的社会责任。

我们已连续多年开展温室气体盘查，投入了大量资源建立温室气体盘查量化和报告系统，并定期披露碳排放量，帮助我们预防和减少污染，以更有效的方式合理使用能源资源。经过我们的不懈努力，2015 年单位兆瓦组件 CO₂ 当量排放量较 2011 年下降 24.6%。

优化能源使用率

创造可持续发展的未来需要更清洁的能源，也需要更高的能源使用效率。我们致力于提升我们的能源利用率，持续降低二氧化碳排放量，制造出更具成本竞争力的产品。2015 年，我们一如既往地推进能效改善工作，发掘并实施节能项目，优化能源使用，2015 年天合光能每兆瓦组件耗电量较 2011 年降低了 21.6%，但因创新需求，2015 年部分设备自动化改造，导致 2015 年每兆瓦组件耗电量较 2014 年稍有上升。



盐城厂区空压机变频系统改造节能优化项目

盐城厂区空压机系统拥有 3 台机组，均采用工频控制。主力运行的两台加载率低，大部分时间处于空载运行，造成大量的电能浪费。

2015 年 5 月，设施部门将空压机系统由原来的工频系统改为变频控制系统，提升能源利用率。同时，空压机的启动变为软启动，减少对用电电网、电机、电气元件的电冲击，启动电流变小，延长电机和接触器的寿命。改造后每天节约用电 600 度，全年节约用电 21.6 万度，减少二氧化碳排放 173 吨。



G5 改 G6 多晶铸锭炉升级改造

多晶铸锭是光伏组件制造过程中能耗较大的环节之一。为了减少此环节的能耗，提高能源利用效率，天合光能晶硅制造部提出了多晶铸锭炉 G5 改 G6 的升级改造方案，并于 2015 年第一季度完成了西厂区 93 台、东南厂区 75 台多晶铸锭炉的升级改造。升级改造后，因 G6 多晶铸锭炉配有专用的石英坩埚和碳层，并且还配备有自动硅泄漏检测系统，大大提高了安全系数，降低了事故隐患风险；同时，因投炉量有大幅增加，能源利用率也相应提高，每年节约耗电量约 600 万度，相当于每年减少 4800 吨二氧化碳排放。



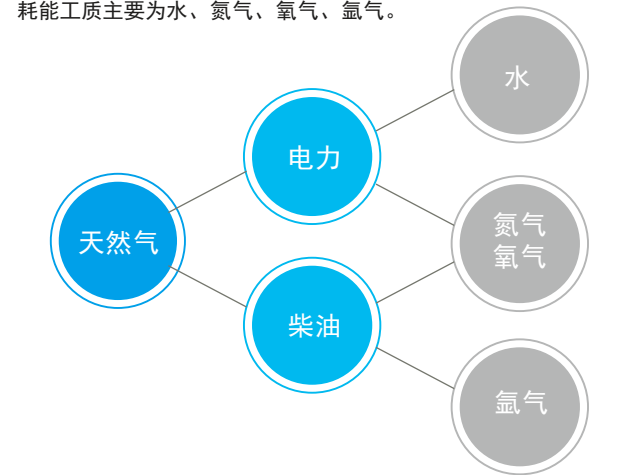
时间	节能项目	节能量	减少二氧化碳排放（吨 / 年）
2015 年	天合光能西厂区是由多个小功率空压机分别为各车间供气，利用率较低，且各小空压机使用年限较长，能效较差。2015 年经设施与生产部门评估决定淘汰各车间的小空压机，采购大功率空压系统统一集中供气，节约用电。	33.3 万度电 / 年	266
2015 年	天合光能晶硅制造部 G5 改 G6 升级改造，投炉量大幅增加，能源利用率大幅提升。	600 万度电 / 年	4800
2014 年	东南厂区实施冷冻机的余热回收项目，回收冷冻机的余热用以提高纯水自来水的水温，节约天然气用量。	30 万标准立方米天然气 / 年	650
2013 年	在天合盐城工厂实施工艺冷却水自然冷却项目，节约用电量。	24.5 万度电 / 年	200
2013 年	通过调整空调系统，在组件车间内形成空气内部循环流，使层压区的暖气（暖空气区）流动至分选 / 焊接区（冷空气区），以节约天然气用量。	13 万标准立方米 / 年	284
2013 年	在冬季，西厂区利用水源热泵技术通过回收多晶车间的冷却水能源，用于电池车间空调系统，以节约用电量。	78.9 万度电 / 年	650
2012 年	东南厂区把污水处理污泥脱水系统中的离心机更换为压滤机，节约污水处理的用电量。	56.2 万度电 / 年	462
2012 年	东南厂区改造硅烷燃烧塔，通过管道改造将原来的两个循环泵减少为一个，节约循环水泵的用电量	33.7 万度电 / 年	277
2011 年	东南厂区回收空压机余热，并用它作为热源以提高硅片车间清洗工序的水温，节约天然气用量。	34.3 万标准立方米天然气 / 年	740
2010 年	西厂区在夏季用冷冻机替代风冷热泵，节约电池车间夏季空调用电量。	144 万度电 / 年	1200
2010 年	西厂区利用水源热泵技术回收单晶炉冷却水余热，用于电池车间的空调系统节约用电量。	310 万度电 / 年	2590
总计			12119

建立 ISO50001/GBT23331 能源管理体系

2014 年，天合光能按照国内和国际标准在光伏行业中率先建立能源管理体系（GBT23331/ISO50001），旨在不断提高能源利用效率、逐步降低能源成本。2015 年 8 月，我们顺利地获得了由中国质量认证中心（CQC）授予的 GBT23331/ISO50001 管理体系证书。能源管理体系的建立为天合光能的节能减排和低碳可持续发展提供了系统的管理方法，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。

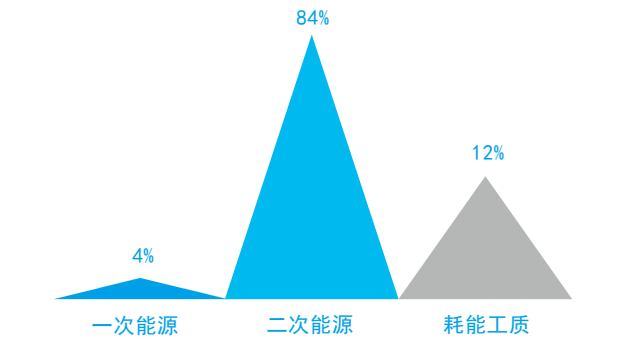
能源结构

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、氩气。



能源消耗百分比

外购电力是我们生产制造中使用到的最主要的能源，占比为 84%；其次为氮气、氧气、水、氩气等耗能工质，占比为 12%；最后为天然气，占比为 4%。



注：一次能源是指从自然界直接取得，不经任何改变或转换的天然能源资源，如原煤、原油、天然气、水能、风能、太阳能、地热能等。

二次能源是指为了满足生产工艺和生活的特定需要将一次能源直接或间接加工转换产生的其它种类和形式的人工能源，如电力、汽油、煤油、柴油、燃料油、液化石油气等。

耗能工质指的是在生产经营活动中，需要消耗某些物质，而生产这些物质，需要消耗一定数量的能源，消耗这些物质就等于间接地消耗能源，例如工业水、压缩空气、氧气、氮气、氩气、保护气等。

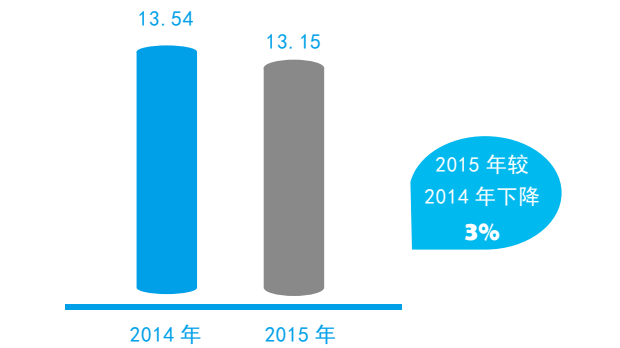
我们使用到的一次能源主要为天然气，二次能源主要为电和柴油，耗能工质主要为水、氮气、氧气、氩气。我们不仅统计我们所使用到的一次能源、二次能源消耗量，同时也统计了间接消耗能源的耗能工质消耗量，并将所有的能源和耗能工质折算为标准煤，持续每月统计单位产量标准煤消耗量，我们简称为综合能耗（吨标准煤/MW）。2015 年年初，我们为各主要用能部门建立了综合能耗下降 3% 的目标，并在 2015 年底达成目标。

能源管理体系建立实施行动

- 方针政策**
 - 发布环境、职业健康安全、能源管理方针，并传达至员工、供应商、承包商等相关方
- 建立能源管理目标**
 - 确定能源基准
 - 制定各部门能源绩效参数
 - 制定各部门能源管理目标
- 实施与运行**
 - 识别各部门节能潜力，制定能源管理方案
 - 盘查各部门国家明令淘汰的高耗能电机，逐步更换为高效电机
 - 开展节能培训，逐步提升员工节能意识
- 持续改进**
 - 持续跟踪各部门能源管理目标达标情况
 - 内部审核
 - 管理评审

综合能耗

我们每月统计公司单位产量标准煤消耗量，即综合能耗（吨标准煤/MW）。2015 年全公司综合能耗较 2014 年下降了 3%。



环境友好产品

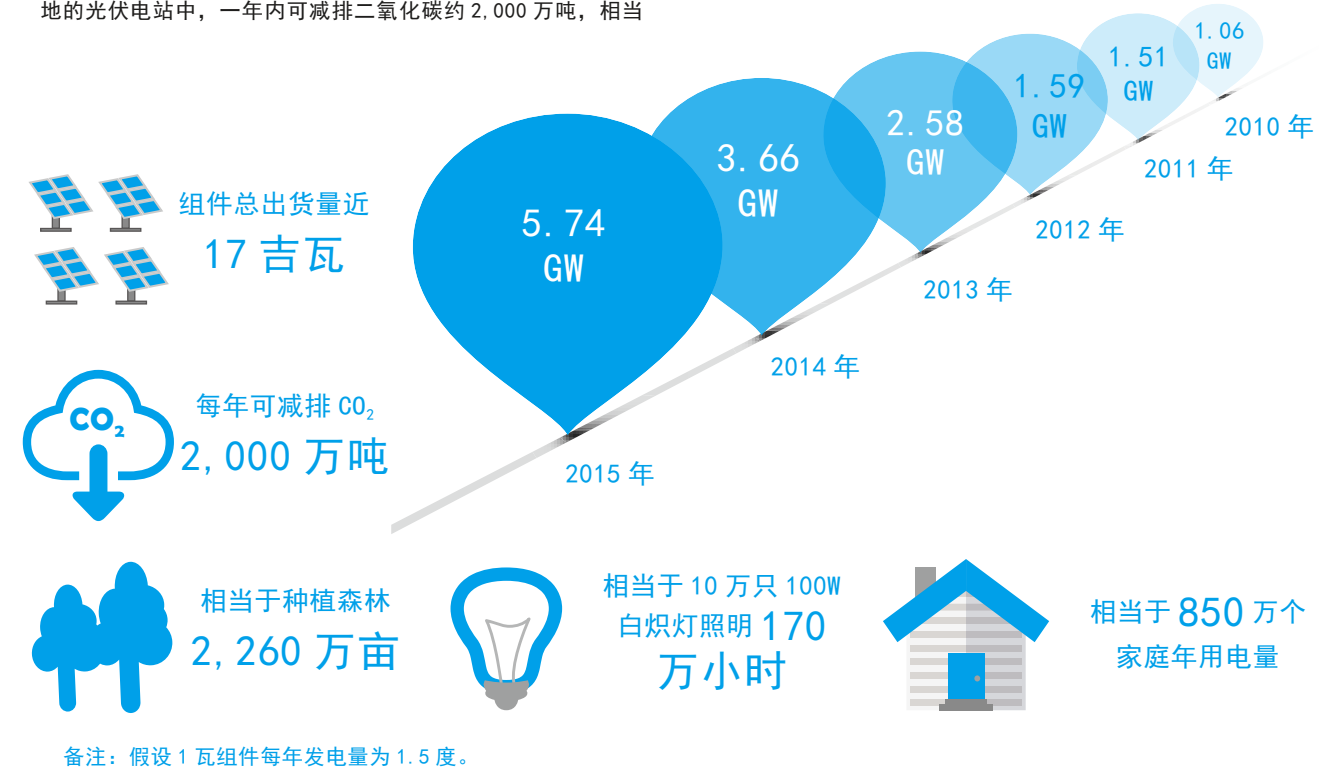
天合光能将应对气候变暖视为一项迫在眉睫的无可争议的任务。和传统的燃煤发电相比，太阳能发电可大幅降低二氧化碳排放量并减少污染。我们将如何生产更多、更高效的能力大幅降低二氧化碳排放量的清洁能源视为我们面临的最大挑战。我们致力

清洁绿色能源

2015 年，我们继续保持“全球最大光伏组件供应商”的领先地位，市场份额从 2005 年的 1% 上升至 2015 年的 10% 以上。2005 年至 2015 年，累计出货量近 17 吉瓦。这些组件被安装到世界各地的光伏电站中，一年内可减排二氧化碳约 2,000 万吨，相当

于不断探索并运用能够提高产品效率和帮助减少二氧化碳排放的技术，用低碳环保的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！

于种植了约 2,260 万亩的树林。我们还将继续推进太阳能清洁电力的普及，以消减气候变化对全球的不利影响，实现用太阳能造福全人类的使命。



天合光能宿迁 27MW 工业屋顶分布式电站并网

2015 年 12 月下旬，天合光能在江苏省宿迁市国家经济开发区的合计 27MW 工业屋顶分布式电站顺利并网发电。宿迁 27MW 项目由三个工业屋顶分布式电站组成，分别位于宿迁国家级经济开发区长润电器、美百加、黄河电子三家公司厂房的彩钢瓦屋顶上，共采用约 11 万块天合主流产品 Honey 组件。该项目采取全额上网模式，未来 20 年的平均年发电量约为 3,000 万千瓦时，与相等规模的燃煤电厂相比，每年可减少二氧化碳排放约 2.9 万吨。

天合光能助力“福特智·能生活”项目



2015 亚洲消费电子展—福特智·能生活项目

2015 年 5 月，天合光能与福特、海尔、台达电子联合推出“福特智·能生活”项目，通过领先的太阳能光伏发电技术、智能家电及电动汽车技术，为现代中国家庭提供触手可及的智慧环保解决方案。

此项目将以北京上海两地的中等规模公寓式住所为试点，为试点家庭提供天合光能太阳能光伏发电系统、福特 C-max 插电式混合动力汽车、台达车辆充电桩以及海尔智能家用电器，让中国家庭也体验到电动汽车、智能家电与清洁能源相结合的绿色智能生活模式。天合光能在“福特智·能生活”中承担能源供给角色，利用 Honey 高效组件为福特电动汽车及其它智能家电供电，降低二氧化碳排放量，在节能减排



上海体验家庭屋顶安装天合光能太阳能电池板

的同时，用不完的电力还可以卖给国家电网，为家庭创收。Honey 高效组件所使用的抗反射玻璃涂层及先进的电池片制绒技术，可以更好地捕捉直射光及非直射光。优秀的弱光发电表现使得组件在阴天、早晨及傍晚等情况下都能持续发电。

“福特智·能生活”以打造绿色家庭典范为目标，预计参与项目的中国家庭每年可减少能源类支出 61.6%（用电降低 33.23%、燃气降低 68.65%）。如上海体验家庭的光伏发电系统由 23 块 255W 的太阳能电池组件安装在正南 30 度倾角屋顶上，于 2015 年 7 月 25 日正式并网，年均发电量可达 6589 度，节省电费 3591 元，每年减少二氧化碳排放 6.6 吨，相当于种植 44 棵成年大树。

持续提升产品转换效率

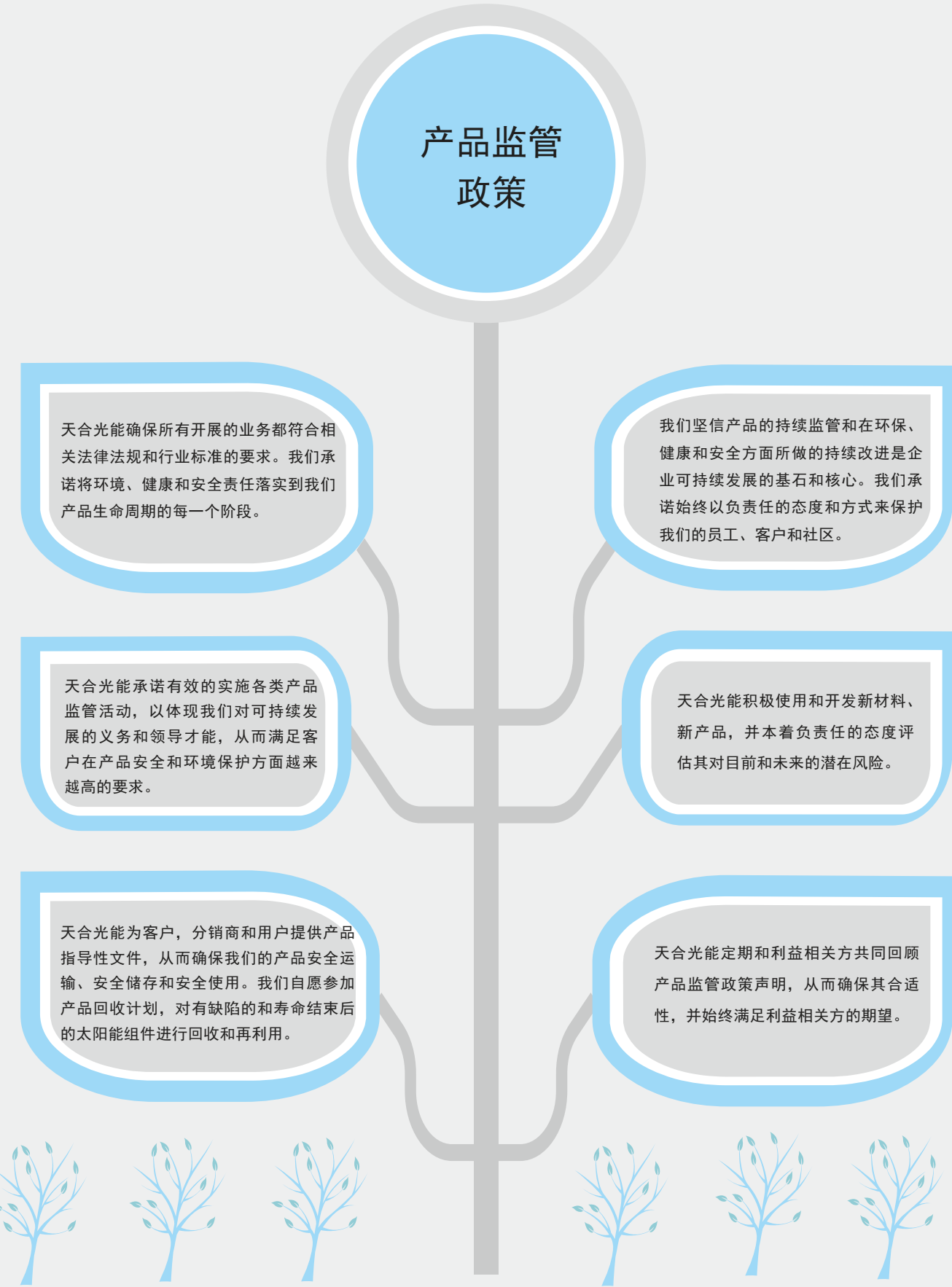
我们在产品研发方面持续投入，积极与国内外一流的光伏研究机构及高校合作，开展行业前端技术研发，通过不断的技术创新持续提升产品光电转换效率，为客户提供高效、环保的产品与解决方案。2014 年，天合光能光伏科学与技术国家重点实验室先后 7 次创造了晶体硅太阳能电池转换效率和组件输出功率的世界纪录。2015 年 12 月，156×156mm² 大面积 P 型单晶硅太阳能电池光电转换率达到 22.13%，再创世界纪录。



天合光能副总裁兼首席科学家 Pierre Verlinden 博士说“我们的目标是在不断创新的同时，将实验室技术应用转化到商业化生产中，研制出高效太阳电池产品，进一步降低光伏发电成本。天合光能始终致力于先进光伏技术的科研创新，推动光伏电力平价时代的早日到来，最终实现太阳能造福全人类的使命。”

产品监管政策

我们充分考虑产品全生命周期对环境的影响，积极制定产品监管政策，确保光伏组件在研发、制造、包装、运输、使用、服务、处理等全生命周期的安全环保：



废弃光伏产品合规处置

作为负责的制造商，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，严格遵守各国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、分销商以及安装商均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“wheelie bin”标志。

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，覆盖欧盟 27 个成员国，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。

2015 年天合日本公司加入了由日本数十家协会组织和企业组成的日本玻璃回收再利用协会（GRCJ）。GRCJ 将光伏组件的回收尤其是玻璃的回收作为其重点研究项目，回收流程为废旧组件的收集、运输、拆分、分选、分离、原料化以及玻璃产品化等，主要是通过粉碎和重力分选的方法成功得到分离的玻璃碎料和电池碎料，玻璃碎料可用作建材、陶瓷的原料，电池碎料中的金属成分则交由专门的金属回收企业回收再利用。

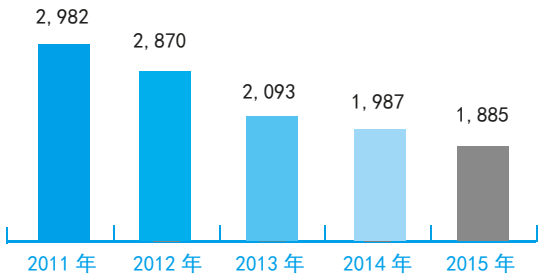
绿色生产运营

我们相信最珍贵的资源是人类赖以生存的自然环境，我们将不遗余力地履行我们对所有利益相关者的承诺，时刻关注人类、关注地球的可持续发展。作为环境保护的倡导者和实践者，从产品研发、原料采购、生产制造，到能源资源利用和废弃物管理，天合光能始终致力于在产品全生命周期内践行环境可持续发展。

水资源的可持续利用

水是生命的源泉，是工业的血液，是维系人类发展的必须资源，是人类赖以生存的基础，我们继续采取多种有效的节水措施，力求通过可持续的水资源利用，持续减少单位组件消耗的水资源。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，我们的水资源利用率不断提高。2015 年每兆瓦组件耗水量较 2011 年降低了 36.8%，2015 年每兆瓦组件废水排放量较 2011 年降低了 52.1%，这与我们的水资源可持续利用方式是密不可分的。

天合光能单位兆瓦组件耗水量（T/MW）



水资源循环利用

我们一直为实现生产过程中水的循环再利用而努力，通过一个又一个节水项目，我们成功回收了 R0 浓水、空调冷凝水以及初次处理后的废水，用于冲洗、采暖、制冷、清洁、绿化等环节，做到物尽其用，既减少了排污量，又减少了对新鲜水的消耗，实现了环境与经济效益的双赢。

AHU 加湿水循环再利用项目

盐城组件车间为满足组件质量要求，对测试房湿度控制为 30%-70%，空调自带湿膜加湿功能来满足湿度要求，加湿方式为自来水直流供应，加湿过程产生的水则直接排放，造成水资源浪费。2015 年 12 月份，设施部门将加湿水直接排放改为利用带自控系统的水箱收集，确保加湿水循环使用。改造后每天节约用水 30 吨，年节约用水 1 万吨。

关注产品延伸者责任 积极开展废弃光伏组件的回收研究

多数光伏组件的平均寿命在 25 年以上。随着上世纪 90 年代安装的大批太阳能电池板到达 20 年的使用年限，相继报废，产生的大量废太阳能电池组件的处理和其中有价值资源的回收将成为今后重要的研究课题。相关研究机构的调查表明，光伏组件的报废量将从 2020 年开始呈爆发式增长，到 2030 年将达到 80 万吨 / 年的规模。

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。天合光能认为

废旧光伏组件的回收是一个既有经济价值又有有环境保护意义的重要研究方向。废弃的光伏组件中的银、铜等金属具有较高的回收价值，接线盒、铝边框等也可以直接回收再利用。天合光能作为光伏行业的领先者，致力于废弃光伏组件的回收技术研发。目前实验阶段中，已经可以成功分离玻璃、EVA 和电池片，并且可回收电池片中纯度 99.9% 以上的银。天合光能将开展光伏组件回收技术的研发，确保光伏组件全生命周期的清洁环保。

中水回用项目



天合光能和无锡德宝水务公司一起合作，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上借鉴德国和新加坡再生水的成功经验和设计理念，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，把污水制成再生水，作为天合光能的原水供应。目前每天约有 10,000 吨的工业废水排入德宝中水回用厂，约有 6,500 吨的中水得到回用。

中水回用厂的建成，不仅可以节约宝贵的水资源，而且减轻了水环境污染负荷，为经济、环境和社会的可持续发展探索出了一条新路！

生产废水达标排放

对于不能循环使用的生产废水，通过污水处理系统，分别排入含氟废水、有机废水池经过处理达到国家规定的排放标准后，再排入城市污水管网，进入城市污水处理厂进一步处理，不会

对周边水体产生影响。2015 年未发生化学品泄漏或废水超标排放事件。

天合光能废水生物化学脱氮改造项目



天合光能制造基地位于江苏省常州市，属于太湖流域，是中国经济最发达的地区之一。随着太湖流域社会经济的全面发展，对水资源的需求越来越大，对水质的要求越来越高，而太湖流域的水环境问题越来越严重。在 2007 年发生了太湖水体蓝藻事件，导致太湖流域部分地区饮用水受到污染，影响了周边居民的正常生活。为了加强太湖流域的水污染防治，保护和改善太湖水质，江苏省人大于 2007 年 9 月 27 日修订并通过了严厉的水污染防治条例：《江苏省太湖水污染防治条例》（以下简称“太湖条例”），并自 2008 年 6 月 5 日起实施。太湖条例禁止在太湖流域保护区内新建、改建、扩建含磷、含氮的项目，即要求企业建设项目的氮、磷排放必需是“零”。

然而，在太阳能电池片制绒清洗工艺中需要用硝酸（HNO₃）、氢氟酸（HF）等无机酸，目的是在硅片表面形成起伏不平的绒面，增加硅片对太阳光的吸收。在太阳能电池片扩散工序中用到三氯氧磷（POCl₃），目的是在 P 型硅片基底上沉积磷，以形成 PN 结。这些含氮、含磷的化学品在制造过程中最终会以含氮废水和少量的含磷废液的形式排放。为了满足太湖条例，同时推动太阳能可再生清洁能源的健康发展，近年来太阳能企业投入了大量资源，积极探索废水脱氮、除磷废水处理技术，如氮磷废液三效蒸发、委托有资质的单位处置等。



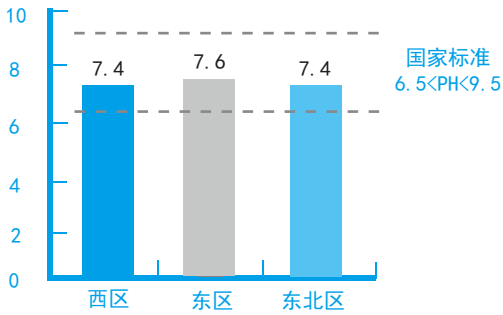
天合光能作为一家注重社会责任的公司，努力引领太阳能行业积极探索废水脱氮、除磷技术，经过几年的实验探索，最终确定利用传统的废水生化处理方法－生化硝化处理工艺和反硝化脱氮工艺去除废水中的氮、磷。

天合光能的废水生物化学脱氮改造项目于 2014 年初开始实施，2014 年完成东厂区项目改造建设和废水处理工艺调试，2015 年完成西厂区项目改造建设和废水处理工艺调试。另外，2015 天合光能在东北厂区投资 2,000 万元人民币，新建处理能力 4,000 吨 / 天的生化脱氮、除磷废水处理设施。经废水生物化学脱氮后进出水水质监测结果表明总氮、氨氮的去除率均超过 85%。

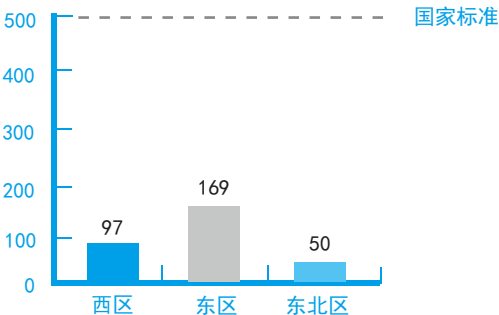
另外，在废水脱氮工艺过程中，我们成功地利用硅片车间产生的废水中的有机物（含聚乙二醇）作为生化反硝化处理所需的碳源，利用在电池扩散产生的少量偏磷酸作为生化硝化处理所需的磷源，成功的实现了“以废治废”，降低对环境的影响。

天合光能废水生化脱氮改造项目证明：太阳能企业可利用生化反硝化脱氮工艺，把废水中的硝酸根离子还原成氮气，此方法是太湖流域控制氮、磷排放的有效、可行、环保、经济和可持续的方法。

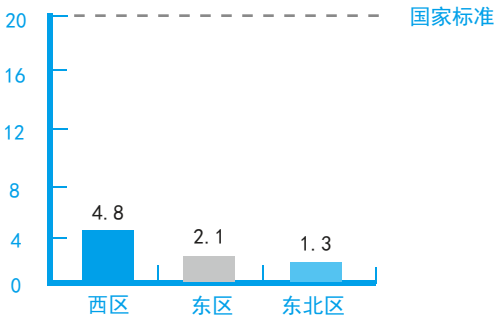
2015 年各厂区废水排放 PH 监测值



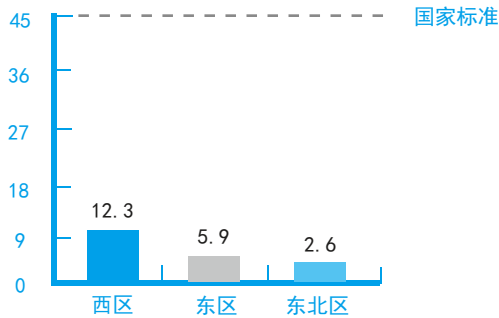
2015 年各厂区废水排放 COD 监测值（mg/L）



2015 年各厂区废水排放氟化物监测值（mg/L）



2015 年各厂区废水排放总氮监测值（mg/L）



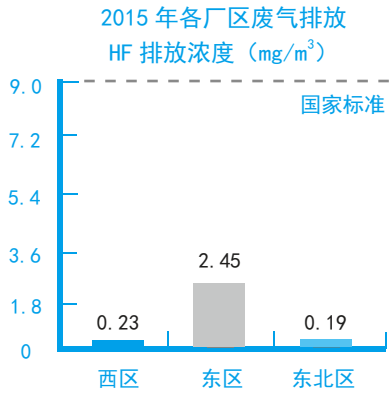
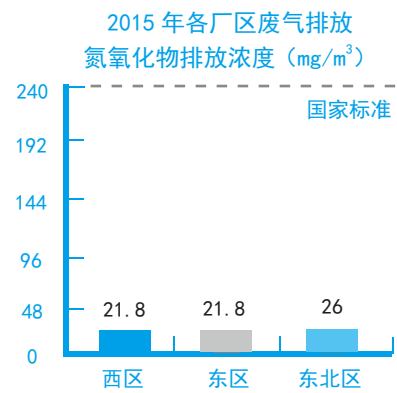


废气排放

天合光能根据法律法规的相关要求建设酸性废气净化塔、有机废气净化塔、硅烷燃烧塔等，以降低排放到大气中的污染物浓度，避免或减少大气污染危害。

天合光能每年均按照法律法规的要求请有资质的第三方按照

GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求对酸性废气净化塔、有机废气净化塔、硅烷燃烧塔等进行监测，监测指标的排放浓度和速率均远远低于排放标准。

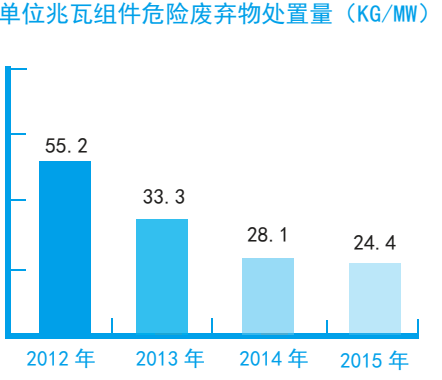
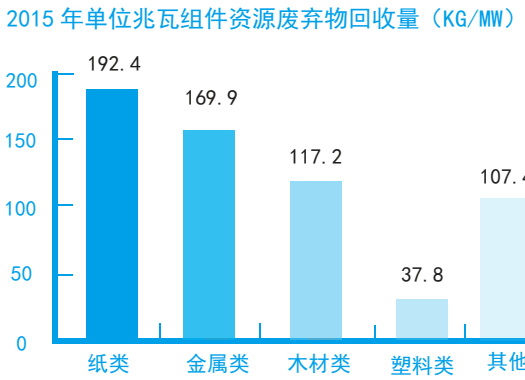


废弃物管理

废弃物的不适当管理不仅会造成土地污染、土壤平衡破坏，同时还会污染水源和大气。天合光能将废弃物作为资源来管理，坚持 3R（减量、重复利用、回收利用）的原则将其分类收集和存放，为逐步降低单位产品废弃物排放量，我们采取了以下几项措施：

- 产品设计阶段，提前考虑如何减少废弃物的产生；
- 尽量采用可循环和可回收的包装材料，降低废弃物填埋量

- 的产生，增加资源废弃物的回收比例；
- 建立废弃物管理程序，按照国家危险废物名录和危险性分类收集危险废物，并根据国家法律法规的要求实施危险废物转移申请和转移联单制度，并委托厂区运营当地有资质的厂商进行无害化处置；
 - 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。



组件油泵更换为干泵 减少废油产生



天合光能组件车间真空泵一直使用的是油泵，每周需要更换真空泵油，每月油泵产生的废油约为 150L；油泵密封性较差经常有漏油现象，不仅存在污染环境风险，也会产生大量的废油。

2015 年，天合光能西厂区、东南厂区、盐城厂区将共计 100 台油泵逐步更换为干泵，2016 年将更换其余的 30 台，在降低危险废弃物的同时也降低火灾风险。

绿色办公

我们每周都有四分之一的时间要在办公室度过。我们认为，绿色办公不仅仅意味着将办公活动对环境的影响减低到最小，同样指创造一个有利于员工的身心健康的环境而让员工身体舒适，精神愉悦。

为了将绿色办公的主题逐步融入到工作的每个细节中，以最大化的降低办公活动对环境的影响，我们：

- 逐步取消纸质表单，推行电子化办公。
- 建立视频会议系统，平均每年减少 150,000 出差公里数，从而减少出差过程中产生的二氧化碳排放。
- 为办公人员安装了工位开关，提醒办公人员在离开座位时及时关掉自己坐位上方的照明灯。

生物多样性管理

如何让企业与生态平衡和谐发展，已成为众多企业深思的问题。天合光能持续关注企业与环境的协调发展，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，我们在规划项目时会开展生物多样性评估，以衡量天合光能运营活动可能带来的潜在影响。比如，为了保护当地的生物多样性发展，天合光能在项目所在地设立鸟房及蝙蝠巢；为了改善附近土壤的生态环境并持续保护当地

的植被，天合光能在项目所在地种植当地的多种野花；另外，若项目所在地为牧场，所有的太阳能电池板都被安装在足够高的地方，以便农场在光伏系统运行期间能够继续放牧。

我们的工厂也保留有一定比例的土地以造福原植物和动物，并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。





关注供应链

互相尊重，合作共赢是天合光能处理所有利益关系的基本原则，作为一家习惯于以主动的变化来应对挑战的行业引领者，天合光能不间断地应用创新技术为社会提供清洁绿色的太阳能光伏产品。然而必须指出，我们的点滴进步，都依赖于整个供应链的合作和支持，供应链的

健康稳定发展是实现整个光伏产业链可持续发展的关键。因此，在积极履行自身社会责任的同时，天合光能持续关注全球供应商及合作伙伴的社会责任，与全球合作伙伴携手并进，共同推动光伏产业链的可持续发展。



供应商分级

- A 级：优秀供应资源
- B 级：批准供应资源
- C 级：有条件批准供应资源
- D 级：不合格供应资源



供应商大会

100 余家供应商
350 余名代表出席



太阳能汽车赛中
夺得冠军



获得中信
100 亿授信

供应商开发

天合光能注重供应商的可持续发展能力，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提升供应链的整体竞争力，构建持续共赢的供应链系统。

将供应商分为潜在供应商、潜在合格供应商以及合格供应商。对于潜在供应商，我们根据供应商提供的物料风险等级确定审核评估方式。我们建立了详细的《供应商评估指南》，对确定需要现场审核的供应商，采购部门会联合相关部门评估审核供应商在质量管理体系、供应保障能力、产品性能和可靠性、企

业社会责任、商业道德、EHS 管理、新产品开发能力、成本、技术支持和销售服务等多方面的综合能力。根据评估结果，将供应商分为优秀供应资源（A 级）、批准供应资源（B 级）、有条件批准供应资源（C 级）和不合格供应资源（D 级），其中 C 级以上供应商方可成为天合光能潜在的合格供应商。潜在的合格供应商在经过样品评估，产品质量、可靠性和批量验证、文件审查等环节后才能被评为合格供应商。

- 1

潜在供应商

潜在供应商是指市场上可生产或交付天合光能需要物料但尚未通过天合光能资质及能力认可的企业。我们建立了潜在供应商资源库，当有开发需求时，通过调查问卷和现场拜访评估的方式确定是否符合开发需求。
- 2

潜在合格供应商

潜在合格供应商是指通过了天合光能对某物料的资质及能力认可程序，允许在天合光能采购系统中新增供应商资料的企业。
- 3

合格供应商

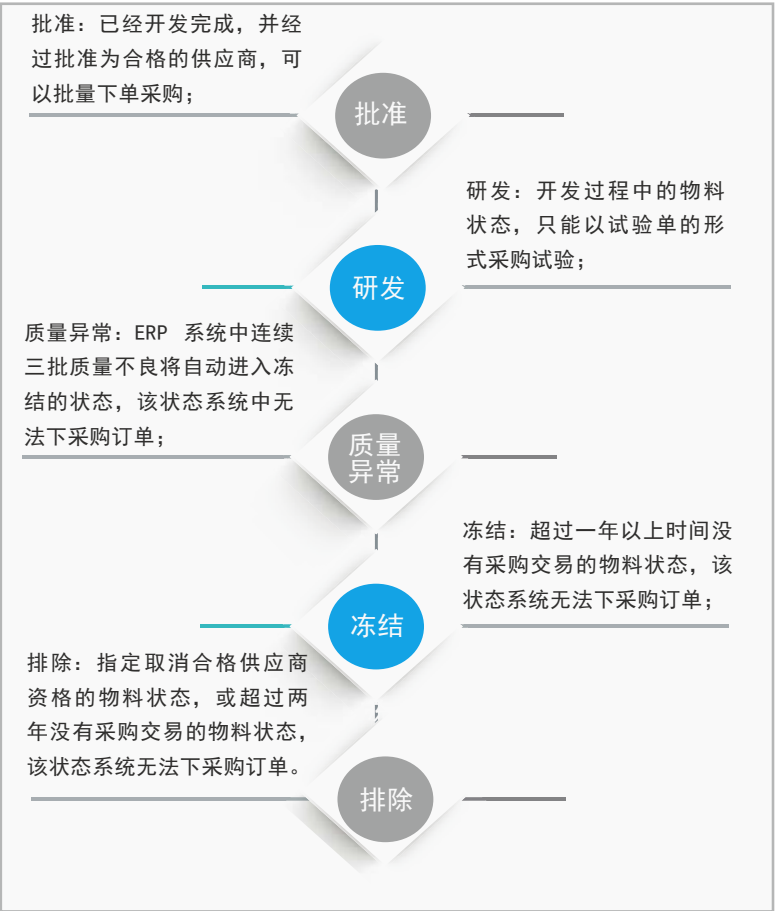
潜在合格供应商所供应的物料通过天合光能新材料批准程序后获得该物料的合格供应商资格。

供应商管理

天合光能注重供应商的可持续发展能力，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提升供应链的整体竞争力，构建持续共赢的供应链系统。

我们对供应商实施状态管理，在采购系统里分为五种状态：批准、研发、质量异常、冻结、排除。其中只有批准状态才可以批量采购，研发状态只能以试验单的形式少量采购，质量异常、冻结和排除状态不能采购。

我们建立了有多个部门组成的供应商管理委员会，定期召开管理会议，共同决议对供应商的选择、评估、跟踪、淘汰等相关事项。供应商管理委员会根据供应商绩效考核结果议定采购份额比例，并且最近 3 个月月度绩效考核 >70 分，方可参与招投标。



供应商绩效考核

我们建立了《供应商交货业绩评价及管理办法》，根据供应商在质量、成本、运输、服务、创新等多方面的表现定期考评，并根据物料风险等级高低分为每月、每季度及不定期跟踪。我们根据考核结果将供应商分为五星级、四星级、三星级、二星级及一星级，并根据他们的年度综合考评评选出年度优秀供应

商奖、卓越质量奖、技术创新奖等奖项，将单向的引导转变为更积极的双向协作与沟通，以逐步提升供应商各方面的表现。对于星级较低的供应商，我们会针对性的沟通、辅导，以促进其改善，对于长期无改善的供应商，会逐步限制采购、冻结、淘汰。

高标准商业道德规范

天合光能将商业道德价值观作为供应商选择与持续合作的重要标准，逐步同现有供应商签订“廉洁承诺书”同时在选择引进供应商时将该公司是否存在不诚信记录、是否建立相关制度以

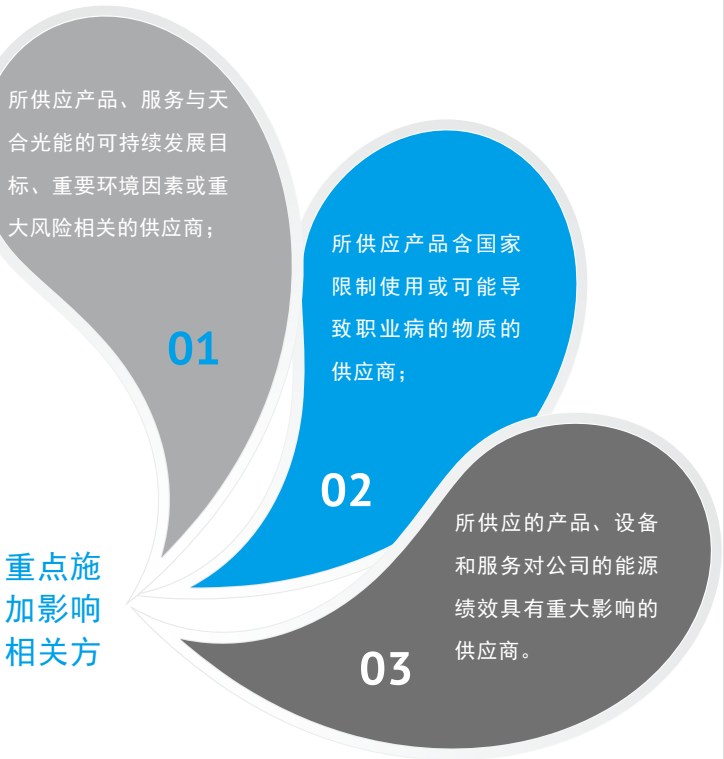
符合当地劳动法规的有效执行，是否建立相关机制来宣传商业道德制度并有效的跟进作为重要评估条件，旨在引领或推动与公司有业务往来的企业高标准的遵守商业道德规范。

重点供应商管理

对高风险的供应商施加影响是提升供应商社会责任绩效的有效途径。天合光能每年评估供应商风险，识别供应商的风险等级，将所供应产品、服务与天合光能可持续发展目标息息相关的供应商列为重点施加影响相关方。天合光能制定了《供方 CSR 管理程序》，通过对新引入的重点供应商开展 CSR 调查、现场审核，并要求引入的重点合格供应商签署 CSR 承诺书来不断加强与供应商的沟通与合作，致力于建立一条稳定、经济、可靠的供应链。

重点供应商 CSR 承诺

我们期望我们的供应商能将劳工标准、环境保护、职业健康安全及商业道德等方面的要求纳入到他们的管理体系中。为了确保供应商同样能遵守我们所秉承的原则和价值观，我们要求新引入的每一家重点供应商签署《供应商 CSR 承诺书》，承诺诚信经营、为工人提供安全健康的工作条件，使用公平的雇佣方法，给予工人应有的尊严和尊重。



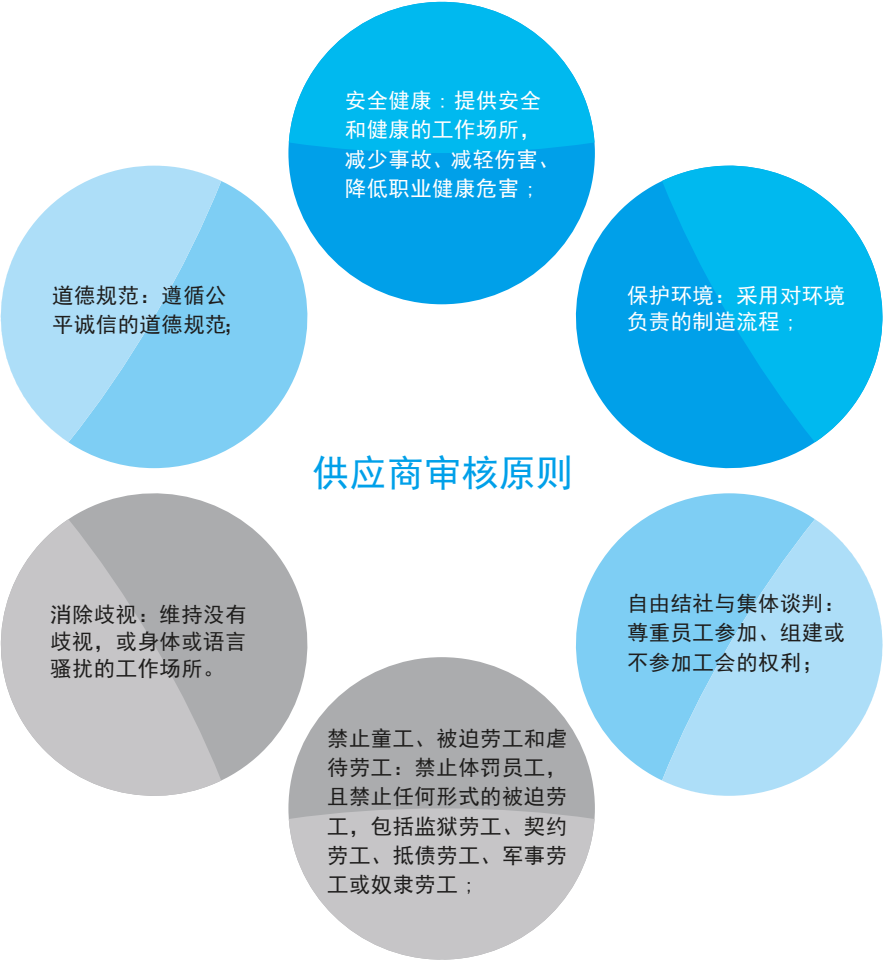
重点施加影响相关方

重点供应商 CSR 调查

良好的社会责任表现是我们选择供应商的一个重要标准。天合光能对所有新引入的重点供应商进行全面的 CSR 调查，调查其在维护工人权益、减轻对环境的影响、确保工人安全健康与福利、诚信经营、守法合规等方面的表现，若供应商在 CSR 方面不能达到准入标准，将不能成为我们的合格供应商。

重点供应商 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、员工访谈等方式在以下几个方面对重点供应商开展周期性的现场审核,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,我们将减少采购份额或业务合作机会,甚至终止合作。



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锡、钽、钨、金、钴等金属矿物,这些金属在开采、销售过程中产生严重的人权与环境问题。天合光能高度重视冲突矿产问题,实施道德采购,促进产业链可持续发展。

2015 年我们积极采取行动,与商业合作伙伴、政府、非政府携手合作,通过行业合作寻求可持续的解决方案来处理冲突矿产问题,更快、更深入的开展“无冲突”产品的全球合作。



战略合作伙伴

天合光能不仅高度关注自身绿色发展,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,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。

年度供应商大会

天合光能 2015 年年度供应商大会在常州举行,来自全球各地的 100 余家供应商共 350 余名代表应邀出席。大会以“责任 合作 创新 超越”为主题,围绕 2016 年天合光能产能规划,如何进一步通过合作推进全球太阳能产业的可持续发展,如何携手并进、用太阳能造福全人类等主题展开了探讨;会议表彰了 10 余家优秀供应商,全球供应链与采购部高级总监杜文辉在大会上发言,希望天合光能与供应商之间形成战略合作关系,本着开放合作的心态、共同应对市场带来的各种影响,积极寻求成本下降的空间和可能的方法以及双方共同协商处理存在的问题,实现携手发展,持续提升,互利共赢的局面。



跟天合一起奔跑

天合光能一直与供应商保持紧密合作,联合供应商共同履行企业社会责任,为此,我们发起了“跟天合一起奔跑”关爱自闭症儿童公益活动。天合光能采购部门的所有员工及 120 多名供应商参加了此次环绕天合光能园区 5 千米的跑步活动,并为自闭症儿童捐款,为他们提供力所能及的帮助,帮助他们早日走出自闭的世界。

爱心倡议书
-- 关爱自闭症儿童

他们有明亮的双眼,却拒绝和他人对视;他们有正常的听力,却对亲人的呼唤充耳不闻;他们能正常发声,却不与他人交流;他们或被认为智障,却常在部分领域能力超常……,他们是一群特殊的孩子——自闭症儿童,在西方国家,他们被称作“星星的孩子”——像星星一样,孤独地闪烁在另一个世界。

请各位同事及各位商业伙伴奉献您的爱心,给这些孩子一点温暖与关怀……



与通威集团建立战略合作伙伴关系



天合光能坚持携手行业优秀企业不断拓展合作领域。2015 年 11 月 18 日，天合光能与通威集团签署长单客户协议，建立优势互补、资源共享、共同发展的战略合作伙伴关系，为行业创造更大的商业价值和经济效益。

天合光能与中信签订 100 亿元融资战略合作协议



2015 年 10 月，天合光能与中信金融租赁有限公司（简称“中信金租”）及中信银行股份有限公司常州分行（简称“中信常州”）（统称“中信”）分别签订一份为期五年和三年的战略合作协议。

根据协议，天合光能作为中信的战略合作伙伴，可优先享有中信提供的综合、一站式且个性化的金融产品和服务。包括，中信金租向天合光能提供 50 亿元人民币资金支持，用于企业设备升级与下游项目发展。此外，中信常州还将为天合光能提供 50 亿元人民币的综合授信安排，包括短期贷款、中长期商业贷款等各项授信本、外币业务。

天合光能董事长兼 CEO 高纪凡表示，此次中信常州、中信金融租赁共为天合光能提供授信 100 亿元，将进一步加快天合光能的转型发展，也为银企双方搭建了广阔的合作平台。天合光能将继续拓展融资渠道，有效落实公司发展与扩张策略，从而强化在太阳能行业的领军地位。

合作创新——天合光能与日本大阪产业大学合作研制的“OSU-Model-S”太阳能赛车在铃鹿 FIA 太阳能汽车赛中夺得冠军

2015 年 8 月 1 日，在全球最大的太阳能汽车比赛中，天合光能与日本大阪产业大学合作研制的“OSU-Module-S”太阳能赛车夺得冠军。“OSU-Module-S”太阳能赛车的动力完全来自天合光能光伏科学与技术国家重点实验室最新研发的 IBC 电池和组件。

铃鹿 FIA 太阳能汽车赛每年在日本举行，自 1992 年第一场比赛至今，已经成功举办了 24 届，是全球最大的太阳能汽车比赛。“OSU-Model-S”太阳能赛车的车顶铺设了 565 片天合光能 IBC 高效太阳能电池，在 5 小时的规定赛程中，一共跑了 66 圈，保持平均时速 78.5 公里，领先第二名 3 圈多大概 18 公里的路程。

大阪产业大学太阳能赛车项目负责人 Masayuki Murakami 先生表示：“天合光能先进的太阳能电池技术是我们这次取胜的关键。IBC 电池优异特性与太阳能赛车的完美结合，让‘OSU-Module-S’赛车更轻更快，我非常感谢由天合光能首席科学家

Pierre Verlinden 博士带领的技术团队的支持。他们在太阳能应用领域拥有世界级的知识和技术，因为他们，我们实现了使用太阳能交通工具的梦想。我们期待与天合光能展开更多的可再生太阳能源相关的合作项目，共同为建造更绿色更美好的世界做贡献。”

天合光能首席运营官兼光伏组件事业部总裁朱治国带领公司技术团队成员赴日本观摩了这场比赛，赛后他表示：“首先祝贺大阪产业大学团队荣获四连冠。我们也非常荣幸可以分享胜利的喜悦，天合光能提供的 IBC 高效电池和组件在比赛中表现出色，为赢得这场比赛做出了重要贡献。我相信这次的成功合作不仅巩固了天合光能在太阳能领域技术领先的地位，更展示了我们不断追求卓越的决心和能力。我们相信我们与大阪产业大学的合作将为未来的成功铺平道路。”



左一：天合光能首席运营官兼光伏组件事业部总裁朱治国；左二：天合光能首席科学家 Pierre Verlinden 博士；左三：天合光能技术发展部电池研发经理张学龄





关心员工

员工是天合光能最宝贵和无价的资产和财富，我们深知价值观需要基于每一位员工的认同与努力，使命和愿景的实现需要依靠每一位员工的无限智慧和不懈追求，为此，我们承诺为员工提供一个安全、健康、尊重的工作

环境，为员工提供一个有竞争力的薪资福利制度，为员工提供专业的培训和良好的职业发展机会，激发员工的工作热情和创新精神，让天合光能成为一个优秀的、值得工作的、可以让每一位员工施展才能的工作舞台！



264 名员工荣获
“长期服务奖”奖励



2015 年总可记录事故率（TRR）为 0.72，
较 2014 年下降 11%



安全职业健康投入
2874 万元

保障员工权益

天合光能将人才视为永续经营的重要驱动因素之一。为满足公司不断增长的人才需求，我们通过互联网招聘、校园招聘、开展校企合作项目、建立天合定向培养班、定期召开天合光能专场招聘会等多渠道招揽人才，并且每季度预测各部门的用人需求，执行人才储备计划，建立人才梯队。截止到 2015 年底，天合光能员工总数为 13,556 人，其中女性员工 4,646 人，占比

34.3%；管理人员人数 2,567 人，其中博士学历 22 人，硕士学历 357 人，本科学历 1,424 人，本科以下学历 760 人。

我们尊重和维护国际人权公约和全球工厂 / 办事处所在地的劳工标准及相关法律法规，依法保障员工的合法权益：



认可员工贡献

我们珍惜员工的每一份付出与贡献，并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，努力实现人尽其才，才尽其用。2015 年共有 57 名员工获得优秀文化奖，60 名员工获得优秀贡献奖，14 名新入职员工获得优秀新人奖。



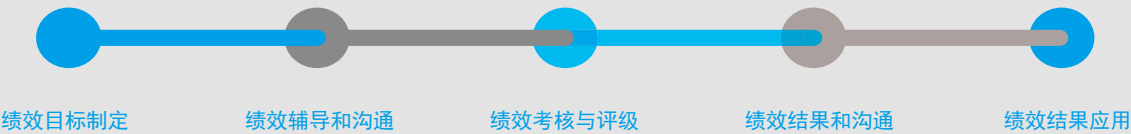
员工绩效管理系统

为吸引、保留、激励员工，天合光能建立了员工绩效管理系统，采用半年度个人发展计划 PDP 目标建立、评估以及销售人员季度 KPI 管理的方法来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部分构成，以实现个人成长，团队发展与组织目标之间的平衡。

各部门负责人制定本部门年度重点工作规划目标图，并由上而下逐级分解业务目标和关键任务，让员工切身感到他们的每一份付出都与部门甚至整个公司的年度关键任务息息相关。

比如，我们根据公司下游业务的特征，建立了电站设计、建设、运维团队的考核体系，以项目周期为考核周期，强化项目整体绩效与员工个人绩效之间的链接，从而实现组织绩效和个人绩效的统一。

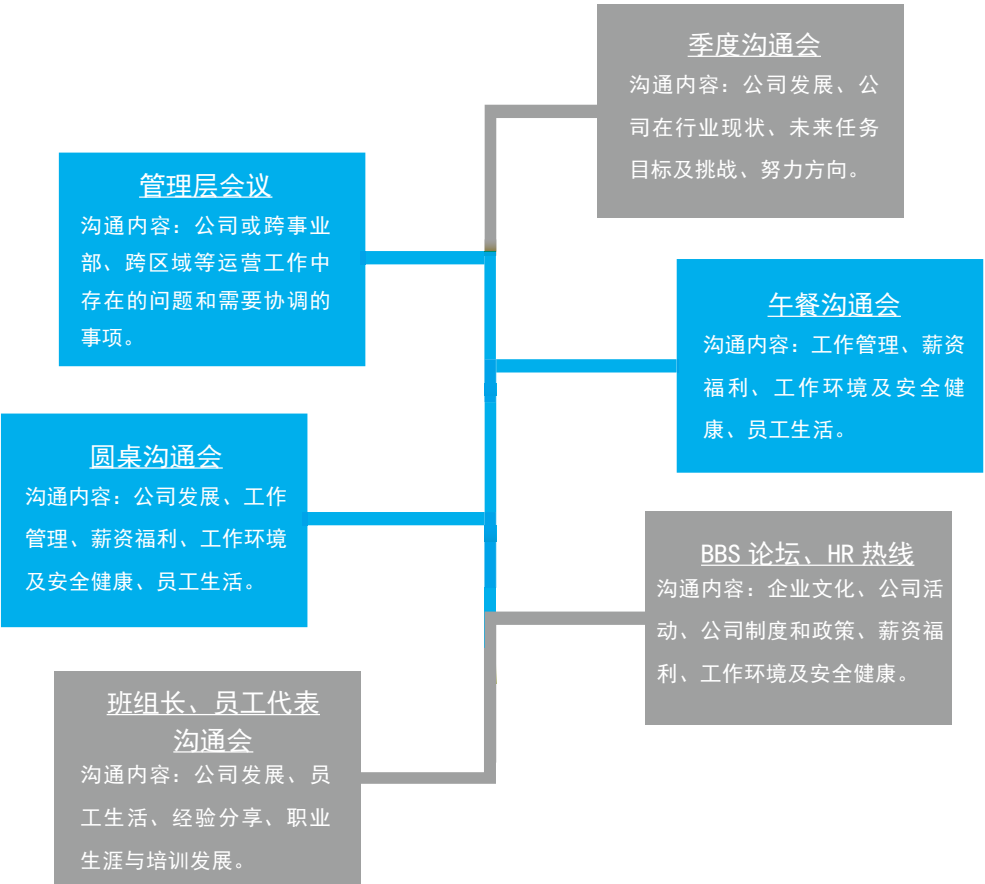
同时，绩效评定结果与绩效奖金发放、薪酬调整、员工晋升、股票授予、优秀员工评选、培训管理、关键人才管理、继任计划等挂钩。



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，并在公司内部建立了内部沟通委员会、BBS 论坛、HR 热线、合理化建议信箱等多种沟通渠道，搭建多渠道多层次员工沟通方式，鼓励员工发表自己不同意见，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和进行解决回复，对暂时不能解决或不能解决的问题，向员工充分说明其原由，以获得员工的认可。我们创建了“天合光能光伏能源”的微信公众号，定期向所有关注者发送新闻、技术、活动等信息。



午餐沟通会



午餐沟通会旨在促进管理层与员工之间的沟通交流，员工自愿报名参加，帮助公司管理层了解员工最关心的问题，沟通内容不局限于工作管理，更可畅谈生活、家庭等话题，以建设多层面的员工与管理层的沟通渠道。

2015 年天合光能 HR 部门组织午餐沟通会 7 场，60 多名一线员工和 20 多名管理人员报名参加。员工主要关注问题为食堂、服务奖、薪资待遇、班车、晋升等，HR 根据员工对问题的关注程度逐一跟踪并解决、改善各项问题。

营造文化氛围

员工是企业最宝贵的财富，也是企业发展的基石。天合光能不断持续加大对教育培训和文化建设的投入，营造良好的人才成长环境，不断完成员工的学习发展体系，为员工提供强有力的培训支持系统，让员工在培训、日常工作和沟通合作中汲取知识、不断成长，从而提高员工队伍的整体素质，为企业的可持续发展注入源源不断的动力，促进员工与企业的共同成长和发展。

我们并建立了较为成熟的培训体系，包括制度体系、课程体系、讲师体系、资源体系等，使每一位进入公司的员工在胜任本职

岗位后都可以有技术路线和管理路线两条发展通道可以选择，每一步发展都会有相应的培训课程和发展环节相配合，支持员工的提升与发展。

2015 年除了按照培训计划逐步开展各项内部、外部培训外，我们成立了领导力学院，为公司中高级管理人员开发和实施培训课程。2015 年人均培训时数为 14 小时，整个培训体系覆盖各层次的素质技能类、产品技术类、企业文化、环保、职业健康安全、商业道德、员工心理健康等多项培训。

在线学习系统

在线学习系统（E-learning）作为一种辅助培训工具，以其自身的优点很好地解决了成本、时间冲突、场地限制等问题。我们自己开发了 E-learning 系统，为员工提供在线互动式培训平台，并且根据成人学习原理，将每门课程的时间设置在 30 分钟左右，以便于员工利用较短的时间去学习一门有用的课程，为全球员工提供便捷的学习和个人发展资源，帮助其拓展知识和能力。

E-learning 平台上目前有 80 余门课程，涵盖公司规章制度及系统操作流程的介绍、时间管理、思维结构、团队管理等系列课程。我们制定了电子课程开发与制作的激励政策，鼓励公司员工开发自制课程，将专业的知识转化成快速课件和微课程，不仅降低公司课件采购成本，而且有效积累公司特有的宝贵专业知识。

图书馆

为了建筑更好的学习平台、支持员工的发展，天合光能与常州图书馆合办了一所藏书 2 万多册的图书馆，该馆的管理与常州市图书馆使用相同的制度和系统，可通借通还。图书馆内还设

天合领导力学院



2015 年 4 月 10 日，天合领导力学院正式成立，目的是建立多层次、全方位的培训体系，为公司中高级管理人员开发和实施学习方案，以打造具有国际化运营能力的管理团队，为企业发展奠定坚实的基础。2015 年组织了学习华为文化、情境领导、高效能人士的 7 个习惯以及战略解码等活动和课程。

有专门的电子阅览区，供员工观看电子杂志和电子图书，并定期组织图书分享活动，极大的丰富了员工的精神生活。

培训管理系统

1 培训需求识别

识别员工自身素养和岗位技能的提升需求，通过调查、分析和比较，确定领导力、企业文化、管理、职业素质能力、岗位技能、特种作业等多类培训需求。

2 培训计划制定及实施

根据五类培训需求，制定培训计划，确定培训对象、方式、内容、时间等内容；并根据各岗位胜任能力要求，针对不同类型和层级员工分别制定了管理技能、岗位技能、基本技能等培训课程。

4 培训有效性逐步提升

根据培训有效性评定结果调整培训计划和培训内容，逐步提高培训有效性。

3 培训有效性评估

根据培训满意度调查、员工培训前后技能提升测试和分析、员工座谈、员工职业发展规划调查结果等多项内容评定培训的有效性。

关爱身心健康

员工的身心健康是提高生产力的重要保障之一，为此，我们持续关注员工健康，不仅关注员工的职业健康，还关注在职和退休员工的个人健康和心理健康。带着高效率和工作热情的企业员工会给企业带来巨大的价值，而企业员工的亚健康状态的直接后果是工作效率低下、创造的劳动价值减少，这不仅是企业

的损失，也是社会的损失。我们每年对工作满一年以上的 40 周岁以上及总监级以上的管理人员组织健康体检，每两年组织全体管理人员的健康体检，每年组织女性健康体检及职业健康体检，尽我们最大努力为所有员工打造一个健康、安全、舒适的工作环境，帮助员工更好的享受生活。



弹性福利计划



2015 年 5 月，我们整合了原有管理人员的雇主责任险、意外伤害险及补充商业医疗保险，全面启动弹性福利计划，为所有管理人员及其家属提供全面的人身健康保险选择。弹性福利计划中包含公司付费和员工自费两种保险，员工可根据自己的需求为其本人及家属自主选择福利项目。除了保险项目，员工也可通过弹性福利平台选择电话医生、体检折扣等自费项目，以满足员工及其家属在健康保险方面的不同需求。

关爱心理健康

为了更好的缓解工作压力，保证员工的健康和高效的生产力，我们建立了员工帮助计划（Employee Assistance Program, EAP）。

员工帮助计划（EAP）作为企业为员工设置的一套系统的、长期的援助与福利项目，通过专业人员对组织环境的诊断、分析和为员工及其家庭成员提供的专业指导、培训、咨询，帮助解决

员工及其家庭成员的各种心理和行为问题，消除可能影响员工绩效的各方面因素，从而提高员工工作绩效。

目前，天合光能已经建立起一定基础的 EAP 心理咨询师队伍，并定期外请专家开展压力管理、职业心理健康、健康生活方式等多方面指导，帮助员工缓解工作压力、消除心理困扰、改善工作情绪。

关爱职业健康

我们从多个方面加强职业健康监管，对存在职业危害因素岗位的员工实施健康监护，预防职业病的发生，并保证安全资金的投入，用于员工职业健康防护。我们将不发生任何与工作相关的职业病视为我们的长期目标：

- **医务室**：建立公司内部的医务室，为员工提供医疗和健康咨询服务；
- **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；2015 年我们识别了国家卫生和计划生育委员会、国家安全生产监督管理总局、人力资源社会保障部和全国总工会联合修订的《职业病危害因素分类目录（2015）》以及国家卫生和计划生育委员会发布的《职业健康检查管理办法》，并按照法律法规的最新要求组织安排职业健康体检。
- **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；

- **警示标识**：在作业场所设置警告标识，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；
- **关心特殊岗位员工**：为高温岗位员工发放高温补贴，并在每年夏天为高温岗位员工发放防暑物品。
- **医疗救护绿色通道**：天合光能为所有的员工缴纳了工伤保险，但工伤赔付基金往往要经过工伤认定之后才能赔付到员工手中，为了防止员工在发生工伤事故后因为没有足够的钱垫付医疗费用而不能得到及时的医疗救护，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。

电池烧结工段集气罩改造 降低职业健康风险



东南厂区电池车间烧结炉烘干区和烧结区中间有部分有机物扩散到作业环境中，影响区域内作业人员的职业健康。2015 年，经过车间和 EHS（环境、职业健康、安全）部门的综合评估，在该工段增加集气罩，对废气进行集中收集处理，有效降低有机废气向作业环境中的扩散量，从而降低该区域作业人员的职业健康风险。

关注员工安全

在天合光能的环境健康安全政策中，明确地指出保护员工的健康安全和维护员工的利益是公司的首要任务。我们相信建立良好完善的职业健康和安全管理体系统是关怀员工和其家庭成员的

职业健康安全管理体系

天合光能常州总部、盐城工厂、湖北工厂、天合亚邦工厂分别按照国际 OHSAS18001 和中国的《企业安全生产标准化基本规范（AQ/T9006-2010）》的要求建立了完善有效的 OHSAS18001 职业健康安全管理体系和安全生产标准化，并计划在 2016 年将 OHSAS18001 职业健康安全管理体系覆盖至泰国、新疆、合肥等工厂。

我们不断完善职业健康安全管理体系，2015 年 TRR 较 2014 年 TRR 下降 11%。但由于 2014 年部分车间自动化改造，导致 2014 年全公司总可记录事故数上升，总可记录事故率 TRR 也随之上升，EHS 部门与事故相关部门共同详细分析了 TRR 上升的原因，并制定纠正预防措施，以持续降低 TRR。同时，我们制定了 2020 年总可记录事故率在 2015 年的基础上下降 5% 的中长期目标，将持续提升安全绩效作为我们生产运营必不可少的一部分。

员工工作安全

天合光能致力于为全体员工提供一个安全的工作场所。我们的目标是通过不断降低工作场所的职业伤害，努力推动安全文化建设来持续提高我们的健康安全绩效。

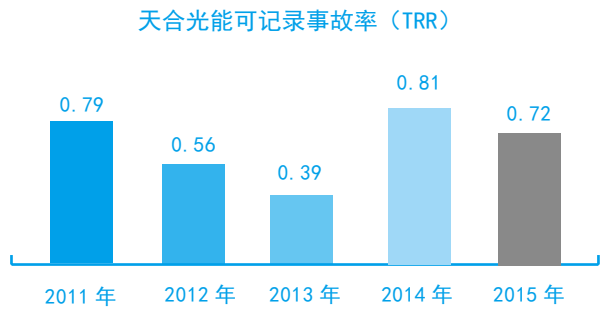
一方面，我们通过危险源辨识、安全检查和安全隐患汇报来不

危险源辨识和风险评估

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。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



重要表现，是保护我们的员工、供应商以及我们所在的社区的一种正确的经营之道，是回报社会的一种重要途径。



注释：TRR（百万工时总可记录事故率）是由报告期间的危险事故数（DOs），损工事故数（LTIs），死亡事故数（Fs），限工事件数（RWs）之和乘以 10⁶，再除以报告期间的总工时（小时）。

断识别工作场所存在的风险，并通过危险作业管理、化学品管理和 MOC 管理等来控制和降低工作场所的风险；另一方面，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。

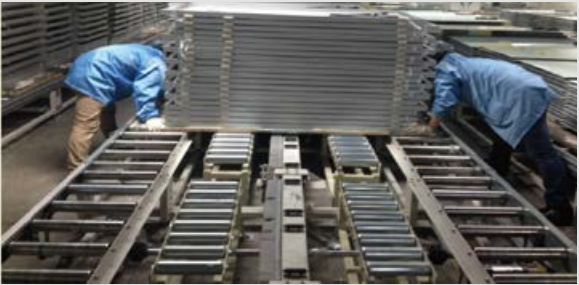
般风险，每一级的风险均采取不同的控制措施以持续降低并控制工作场所的风险：



风险等级	风险的可接受性	所采取的的措施
一般风险	可接受	☐ 维持现有的管理和控制措施，根据具体情况加强风险控制。
中度风险	可容忍	☐ 回顾现有程序及控制措施，预防事故发生。 ☐ 根据事故可能导致的后果分析确定是否需要采取进一步的措施。
重大风险	不可容忍	☐ 通过采取工程和管理措施来避免或降低风险。 ☐ 未采取工程或管理措施控制风险之前，必须采取临时管控措施确保安全运行。

东北区组件固化流水线改造—取消人员作业 保障人员安全

东北区组件固化流水线流转过程中，流转线上的滚轴带来的上下起伏颠簸导致部分组件在流转过程中产生偏移，需要作业人员进入固化流水线对组件归正，存在被流水线挤伤、压伤的安全风险。经车间和相关部门综合评估将滚轴式流水线



改造前流水线为滚轴式

线改造为链板式流水线，并且取消组件下方的木托盘，组件可以直接堆放在链板上同步运行，安装完成后，组件运行平稳，不会产生偏移，不需要人员作业，降低人员受伤风险。



改造后流水线改为链板式 不需要人员作业

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。

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、提报 E-flow 中的 EHS 隐患报告和处置流程、写邮件或打 EHS 应急电话等多种途径汇报自己身边的安全隐患。

除此之外，EHS 部门与工会联合组织隐患汇报奖励活动，由隐患汇报奖励评审委员会每季度根据安全隐患对安全管理改善的

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计，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。

价值评选出隐患汇报特别奖、隐患汇报一等奖、隐患提报二等奖以及隐患提报三等奖。此活动得到了员工的积极响应，2015 年全年共收集到涉及安全、环境、健康的隐患汇报 1906 条，85% 以上得到了及时的解决。该活动不仅极大地减少了公司的安全隐患，更培养了全员参与安全管理文化氛围。

东北区组件 EVA 自动裁剪机改造

东北区组件自动 EVA 裁剪机作业人员在更换新 EVA 时，需要在按压住 EVA 边缘防止 EVA 脱落的同时，点击触摸屏控制滚轮下压按钮，所以需要两个人相互配合操作。此岗位人员向 EHS 部门报告此岗位存在安全风险：负责按压 EVA 边缘的作业人员在按压 EVA 时，如果手不小心伸进滚轮内侧，另一位

负责点击触摸屏的人员此时点击下压按钮，则有可能导致手部压伤事故。经过 EHS 和车间共同评估，在传动滚轮外侧增加防护挡板防止作业人员手部进入传动滚轮内侧，降低安全风险。



改造前存在手部被压伤风险

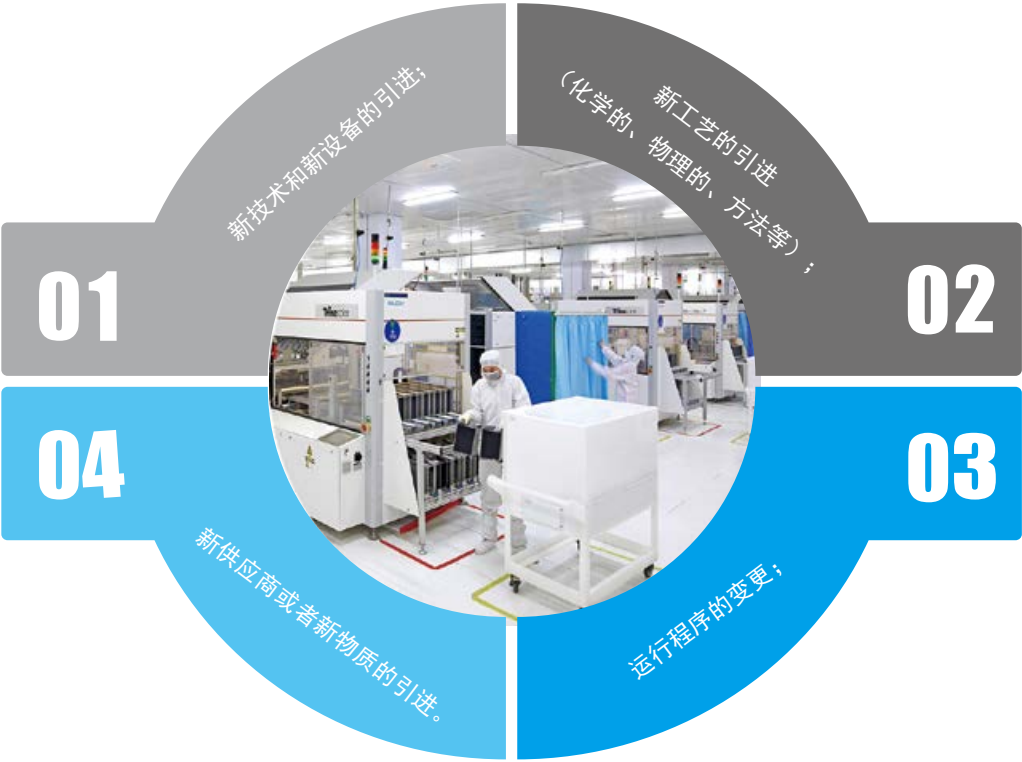


改造后增加防护挡板 防止手部进入滚轮内侧被压伤

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的手段。天合光能制定了《EHS 变更管理程序》，任何可能会对公司员工、环境、安全、产品质量产生影响的工艺、设备、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，大致包括以下项目：



完善应急管理机制

事故发生后，员工往往会因为不清楚问题所在而陷入茫然失措的状态，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，我们制定了完善的应急响应预案，包括火灾事故、化学品泄漏及烧伤事故、

停电事故等，以确保我们能够及时有效地应对各种安全 and 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，确保我们的应急响应预案行之有效。

常州东北厂区、盐城厂区、湖北厂区组织全厂区消防疏散演练

为了检验全厂区的应急响应能力，以及全厂区消防系统联动装置的响应情况，天合光能常州东北厂区、盐城厂区、湖北厂区均与当地消防大队联合举办消防疏散演练。演练模拟厂区内某区域发生火灾，从而启动全厂区应急响应程序，组织全体员工（包括承包商）紧急疏散。演练过程包含应急启动、

实施救援、疏散集合等流程，不仅检验了各部门人员应急响应能力，提高了 ERT 人员在面对突发应急事件时的应对能力，同时也检验了公司 ERT 小组与外部消防队及园区办等部门的协作能力。



模拟火灾发生



消防车到达现场



消防战斗员取水灭火



全员疏散集合



员工交通安全

天合光能坚持把“以人为本，关注生命”作为一切活动的最高准则，我们不仅关注员工工作安全，同时关注员工上下班途中的交通安全。

为了最大限度地预防和减少上下班途中交通事故给员工带来的伤害和损失，我们开展了一系列交通安全改善项目，2015 年全年无交通死亡和重伤事故：

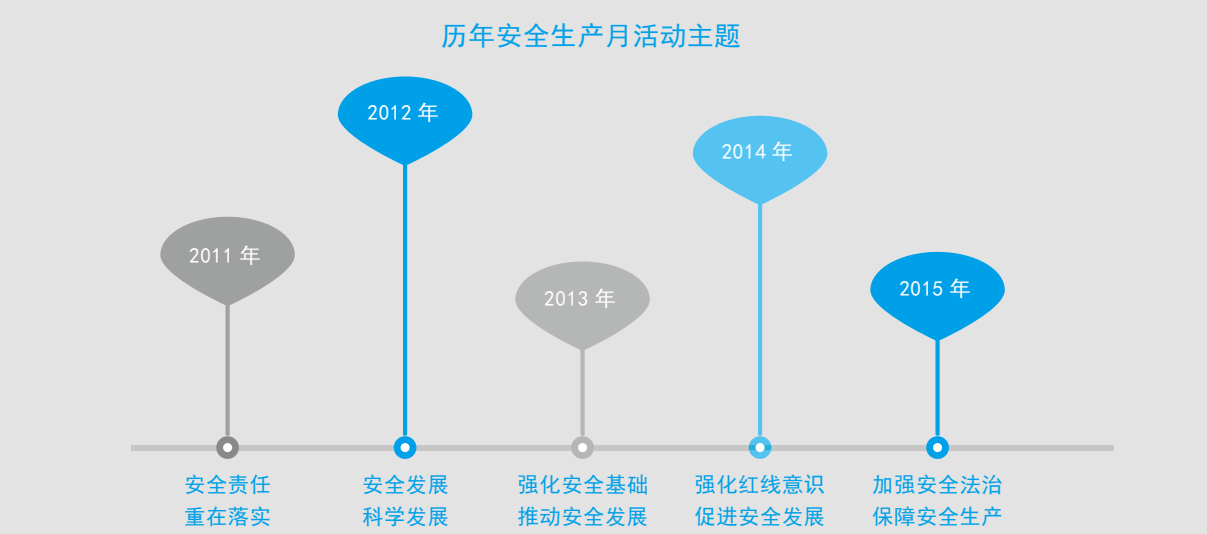


培育安全文化

我们深信关爱生命，对安全至高无上的尊重是企业文明和进步的表现。我们将严格的安全制度与安全文化结合，坚持每月召开 EHS 委员会，每季度组织 EHS 风险管理委员会，每年组织安

全月活动，开展各种安全培训，不断强化全体员工对安全文化的认知，不断用安全文化来引导员工安全行为，不断培育并弘扬安全至上的企业文化。

安全生产月活动



2015 年安全生产月活动

为了提高天合光能全体员工的 EHS 意识，培养企业的 EHS 文化，持续提高公司的 EHS 绩效，我们坚持每年 6 月份组织安全生产月活动。2015 年我们以“加强安全法治 保障安全生产”为主题组织了系列活动：

- 安全生产月开幕式：与会人员共同回顾 2014 年的安全表现和 2015 年的安全管理工作规划；各部门责任人签订安全目标责任书，逐级落实安全责任制；表彰安全表现突出团队和个人。
- EHS 知识问答活动：每一位员工均可选择回答纸质试卷或电子档试卷，试卷内容覆盖危化品安全、用电安全、职业健康、消防安全，交通安全等内容，共计 2,087 人参加活动。
- ERT 竞技运动会：ERT 竞技运动会分为初赛和决赛，初赛为应急知识理论考核，涉及的范围为火灾、化学品泄漏、特气泄漏、疏散、急救、电梯事故应急知识及应急物资使用等；初赛后筛选出前 10 个队伍晋级决赛，决赛为实操考核，旨在检验并提升 ERT 小组成员的应急能力。
- 急救知识讲座：请专业急救医师现场讲解心肺复苏和胸外按压等急救方法，提升公司急救小组成员的急救水平。
- 安全征文活动：鼓励员工围绕自己的亲身经历或者身边发生的安全生产故事，谈认识、说感受、讲体会，不断培育优秀的 EHS 文化。



天合光能董事长兼 CEO 高纪凡与 C00 朱治国签订《2015 年环境、职业健康、安全目标责任书》



天合光能 C00 朱治国为获得“安全表现先进集体”荣誉的团队颁奖

EHS 风险管理委员会

为了更有效的管理生产运营过程中不断变化的 EHS 风险，我们在 2015 年成立了 EHS 风险管理委员会，由公司 COO 担任 EHS 风险管理委员会主任，各事业部相关人员担任委员，每季度召开会议以：

- 制定 EHS 风险控制政策，建立风险指标体系；
- 识别、监控生产运营管理过程中的 EHS 较大风险，对已出

现风险制定化解措施；

- 建立 EHS 风险动态监控机制，根据风险可能导致后果的严重性和频率将风险分为红色、黄色、绿色三种状态，通过化解措施逐步降低风险等级，将风险控制在可接受范围之内。2015 年，EHS 风险管理委员会共识别 20 项 EHS 风险，通过制定化解措施成功将 11 项 EHS 风险化解为绿色状态。

全自动化流水线机械伤害风险

2014 年以来，电池、组件车间逐步改造为全自动化流水线以持续提升产量和产品效率，但是经检查发现自动化流水线设备存在缺少安全防护、安全联锁装置及警示标示等问题，可能给操作人员带来机械伤害。

EHS 风险管理委员会将此风险识别为较大风险，并制定了如下化解措施，将风险降低为绿色状态，为员工提供一个安全的工作环境：



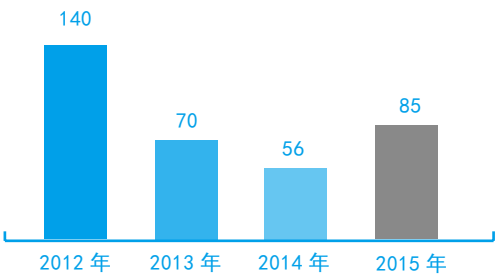
- 对所有自动化流水线设备进行风险评估，并对识别出的存在安全风险的部位安装防护、联锁装置和警示标识；
- 制定所有自动化流水线的安全作业指导书并对操作人员培训，考核通过后方可上岗作业；
- 制定所有自动化流线设备的安全技术要求，加入设备采购要求中，确保新购买设备具备安全防护要求。

EHS 委员会

天合光能 EHS 委员会以落实公司 EHS 方针和政策为宗旨，督促落实各项安全措施，全面推进环境健康安全活动，力求所有环境健康安全活动都得到有效管控。

每月召开的 EHS 委员会建立了由生产、设备、技术、设施、HR、行政等多个部门广泛参与的 EHS 信息沟通机制，肩负众多重要职责。2015 年晶硅、电池、组件工段安委会共提出行动项 85 项，关闭 75 项，关闭率为 88%。

EHS 委员会行动项



平衡工作生活

企业快速健康的发展，除了需要强大的创新能力和先进的技术之外、和谐的企业文化起到了至关重要的作用。我们相信营造良好的企业文化氛围，可以帮助员工更好的享受工作和生活，

文娱活动

天合光能成立了一系列的体育活动俱乐部：足球、篮球、羽毛球、乒乓球、游泳、钓鱼等。各俱乐部每月定期展开训练活动，每年定期组织各种公司内部联赛或与其他公司的友谊赛，如每年举办的篮球联赛、羽毛球赛、拔河比赛、乒乓球赛、台球赛、长跑比赛等，每一份欢乐与每一滴汗水都承载了拼搏向上的团

丰富多彩的文化活动可以有效缓解员工心理压力，释放不良情绪，形成互助互爱、彼此信任的良好氛围。

队精神。

除此之外，我们还组织瑜伽、太极等修身养性、平静内心、强身健体的兴趣班，让员工通过轻松柔和的运动从纷杂的环境中安静下来，陶冶情操、更加自信的面对生活和工作。

天合光能 全员运动季

生命在于运动，天合光能工会在 2015 年 9 月份组织全员运动季系列活动，鼓励所有员工工作之余享受运动带来的无限活力和激情。系列活动中包括常州西太湖国际半程马拉松团



常州西太湖 马拉松比赛

体赛、飞鱼室内游泳大赛、“渔乐无穷”垂钓大赛、徒步运动、室内运动极限挑战等多项体育竞技活动，鼓励员工将健身运动作为一种日常习惯，以更好的状态去工作和生活。



安徽龙须山 徒步运动

亲子活动

青少年时期是人生中最关键而又有特色的时期，考虑到公司员工把很大一部分精力都用在了工作、不断的自我学习和自我提高中，而忽略了子女的成长。为了促进父母与其子女的关系，天合光能坚持组织各种有利于孩子身心健康的亲子活动，寓教于乐，不仅有利于增进家长和子女之间的情感交流，让孩子体会到创造和成功的欢乐，还能锻炼孩子参与探索的性格，让孩子结识更多的好朋友。

天合光能欧洲区每年都会指定一天“未来职业规划日”，父母们可以在这一天带自己的孩子去工作。与孩子共同度过这个特别的日子，让每一个孩子了解自己父母所从事的工作，让孩子有机会了解真实世界如何运作，理解劳动的价值与意义。我们深信带领孩子们走进工作世界，不仅仅是一个简单的职业教育日，将父母或者监护人每天从事的工作展现在孩子们面前不仅可以加深彼此的了解，更能帮助员工更好的平衡工作和生活。

我的科技梦 - 员工子女书画比赛

为了丰富员工子女们的暑期文化生活，让他们在大自然中发现美，感受美，创造美，天合光能每年举办员工子女书画比赛。2015 年员工子女书画比赛的主题是“我的科技梦”，鼓励每一位孩子以此为主题自由创作，激发孩子们的想象力，以书法或绘画的形式描绘出心目中的科技畅想蓝图。



多肉植物 DIY - 亲子活动

2015 年 5 月 10 日是母亲节，天合光能组织已身为母亲的员工带着他们的子女参加多肉植物 DIY 亲子活动。活动内容包括小朋友在种植经验丰富的老师指导下种植多肉植物，并现场绘制贺卡送给妈妈，在提高小朋友创造和动手能力的时候，鼓励小朋友说出内心的爱，感恩母亲无私的付出。



节日活动

为了弘扬民族文化，丰富员工的业余文化生活，我们在每一个传统节日都准备了各种体现节日特色的活动：

春节

我们为每一位一线员工的家属寄去带着天合光能真诚感谢和新春祝福的慰问信；

元宵节

我们挂起红红的灯谜和五彩缤纷的气球，让员工过一个欢欢喜喜的元宵节；

端午节

我们组织端午联欢会，并现场发放粽子，组织包粽子比赛，让员工体会到大家庭的温暖；

中秋节

我们组织志愿者向仍坚持在各个岗位上辛勤工作的员工发放月饼，为他们送上节日的问候。





奉献社会

作为负责任的企业公民，天合光能始终坚持回报社会的理念，积极发挥自身技术和资源优势，给当地经济、环境和社会带来积极变化。我们希望通过投

资教育、公益慈善事业以及员工志愿者服务促进社会的和谐发展与文明进步。

\$ 捐资 1, 000 万元
设立“思源·阳光创业基金”

\$ 捐资 250 万元
设立天合同心百万基金

捐赠 54 千瓦光伏
组件给日本福利会所

支持教育

天合光能将支持教育作为企业长久的责任与使命，我们投资建设了天合国际学校，通过对教育的持续投入推动创新人才的培养，为世界经济增长和社会可持续发展提供动力；2015 年，我们捐资 1,000 万元设立了“思源·阳光创业基金”、向海南嘉

天合国际学校

天合国际学校采用优质的国际课程，聘请全外教授课，设置从幼儿园、小学、初中到高中的 15 年一贯制国际化教育，

温暖之行—走进敬老院

为了让孩子们继承善待老人、孝敬长辈的优良传统，2015 年 12 月 4 日，天合国际学校组织三十多位师生走进常州市新北区三井敬老院，看望孤寡老人，为老人们表演大合唱，用实际行动给老人们送去温暖、关爱和祝福，

孩子们的欢声笑语给敬老院的老人们带去了欢乐和温暖，老人们在悠扬的音乐声中乐得合不拢嘴，听得意犹未尽，露出了久违的笑容。



积中学捐赠 20KW 的组件，不断凭借我们的人才、技术、资金来改善教育环境，使更多青少年获得教育的机会，帮助青少年在未来取得成功。

为不同文化背景下的青少年学生提供优质教育资源并促进其最优发展。

学习之行—图书馆志愿者

书籍是历代人类智慧的结晶，而图书馆就是知识的海洋。2015 年 12 月份，天合国际学校高中部的学生来到了武进图书馆，帮助图书馆的管理员管理书籍。

在图书馆管理员的指导下，志愿者们学会了利用书籍序号进行分类、借书、还书、排列上架，把图书排放的井井有条，方便读者取阅，节约寻找图书的时间，同时也增强了志愿者们社会实践能力。



设立“思源·阳光创业基金”帮扶贫困大学生创业

2015 年 7 月 21 日，作为全球光伏领军企业的天合光能捐资 1,000 万元，在中华思源工程扶贫基金会设立阳光创业基金（以下简称“思源·阳光创业基金”），旨在通过公益培训和创业帮扶，让贫困大学生掌握一技之能，帮助他们在新兴产业中创业有成。

中华思源工程扶贫基金会的宗旨是资助贫困地区的教育、文化、卫生事业，改善贫困地区人民的生产生活条件，促进中国贫困地区经济和社会事业发展。“思源·阳光创业基金”一期项目周期计划为 5 年，将秉承中华思源工程扶贫基金会“饮水思源，回报社会”的理念，有志于创办一所开放、免

费的光伏网络学堂，并帮扶 10,000 名贫困大中专学生在光伏行业内创业，帮助他们实现个人的人生价值和家庭的脱贫梦想。

天合光能董事长兼 CEO 高纪凡在启动仪式上说：“今后，‘思源·阳光创业基金’将严格按照中华思源工程扶贫基金会的章程、宗旨和业务范围，强化日常管理，以公开、公平、公正、透明为原则，用好每一笔公益资金，加强社会影响力和公信力建设。依托中华思源工程扶贫基金会的强大力量，‘思源·阳光创业基金’一定能生生不息、薪火相传，造福年轻一代，让新能源造福全人类。”



向海南嘉积中学捐赠光伏组件



中电新能源、天合光能等捐赠单位的嘉宾代表与嘉积中学的学生代表共同按下并网启动按钮

3 月 26 日，天合光能在海南省参加了由中电国际旗下的中国电力新能源发展有限公司牵头发起的“中电新能源‘碧水蓝天情，共筑中国梦’”校企共建捐赠活动。作为本次捐赠的主要内容之一，天合光能向海南省琼海市嘉积中学捐赠了公司自产 20KW 的 D10 光伏组件。当天，由天合光能捐赠的组件建成的光伏发电系统举行了并网仪式。

本次校企共建活动的初衷是希望以实际行动传播节能环保理念，推动可持续绿色发展，影响和带动身边的每一个人，共同为国家、为社会贡献自己的力量，播下光明、绿色的种子，留下一片碧水蓝天。

公益慈善

社会繁荣与稳定是我们企业运营的基础，而企业的成功也促进社会的发展与进步。天合光能热心于社会公益事业，2015 年，我们捐资 250 万元设立天合同心百万光彩基金，并为日本福利

天合同心百万基金

2015 年 12 月，天合光能捐资 250 万元人民币，设立天合同心百万光彩基金，用于拍摄我国现代杰出实业家、著名爱国民族工商业者刘国钧的电视人物传记片。

刘国钧先生幼时家贫，15 岁到常州武进当学徒，从常州奔牛镇的一个学徒到富商，然后再从富商到一个敢于与日商竞争的民族工业骄子，再成长为爱国爱社会主义的江苏省副省长、省政协副主席：

- 办公公司：他致力于国货自强，与日商竞争，为中国民族工业争气。
- 培养高技能产业工人：他提倡“工厂学校化”，并建言教育部在大学中设立纺织系的同时，组织各纱厂捐款与政府拨款合用，设立纺织专门学校。
- 建设新中国：他毅然从香港返回大陆，恢复工厂生产。
- 公私合营：他带头使大成纺织印染公司成为全省首批实行公私合营的企业。加入中国民主建国会，他担任筹建常州民建机构的负责人，并成为民建中央委员、民建江苏省委主委，为祖国建设事业献计献策。巩固扩大爱国



会捐赠 54 千瓦的光伏组件，以实际行动为公益、赈灾救助、改善基础设施等做出积极贡献，以创造更美好的世界。

统一战线，他不顾年迈，坚持参加社会活动，为国家发展呕心沥血。

天合光能董事长兼 CEO 高纪凡在捐赠仪式上表示，创立于 1997 年的天合光能，已成长为全球最领先的太阳能组件供应商、一流的系统集成商、智慧能源领域的开拓者，成为中国现代国际化企业的标杆之一，通过全体员工多年的实践和理论总结，形成了“成就客户、开放心胸、尊重共赢、追求卓越”的核心价值观。“学习刘国钧先生的经营之道，印证了天合光能的一些管理理念和实践是与前辈企业家的精神一脉相承的，因此增强了我们的信心，更是收获了富有价值的启示。”

高纪凡认为，刘国钧先生的核心精神概括来说就是 4 个字：实业报国。天合光能成立专项公益基金资助刘国钧先生纪录片的拍摄是想把他的生动事迹告诉给更多的国人，激励新一代的常州企业家和全国的创业者秉承实业报国的优良传统，为我们国家和社会创造新的辉煌。



天合光能向日本福利会所捐赠组件



捐赠仪式后，天合日本社长陈晔（第一排左三）和白仓市长（第一排左一）与福利社社员合影

2015 年 7 月 3 日，天合光能向位于日本山梨县北杜市的朝日福利社捐赠了 213 块光伏组件。朝日福利社计划将组件铺设在香菇栽培棚上或者养鸡场上，建成一个装机容量为 54 千瓦的光伏电站。北杜市的日照时间位列日本第一位，54 千瓦的光伏电站不仅会为朝日福利社带来卖电收益，还会使福利社的农业设施更加完善，有助于朝日福利社降低福利预算。

在捐赠仪式上，白仓市长总结道：“日本从 20 年前开始就过于依赖化石燃料，北杜市作为日本光照时长第一的城市，希望以后逐渐替换成自然绿色能源。” 天合日本陈晔社长表示，希望通过天合的主力产品，不断为日本社会作出各种贡献。

天合光能向泰国 Ratanawan 寺庙捐赠组件



天合光能 2015 年向位于泰国呵叻府的 Ratanawan 寺庙捐赠了 30 块 300 瓦高效组件，共计 9 千瓦的光伏组件将被安装在该寺庙的屋顶，为寺庙日常运营和僧众修行提供稳定、清洁的电力。可再生能源在泰国的教育、宗教等领域已经得到广泛应用，该捐赠项目不仅是天合光能在企业社会责任方面的一次全新尝试，同时也有助于泰国公众对环境保护和清洁能源的关注。



志愿者活动

天合光能注重与所在社区的共同发展，鼓励员工积极开展志愿活动，关爱留守、贫困儿童，为那些处于弱势的社会群体提供力所能及的帮助与支持；积极参与社区服务，积极参与有益于

关爱自闭症儿童

2015 年 5 月 29 日，天合光能志愿者们走进常州市“天爱儿童康复中心”，给天爱康复中心的自闭症儿童带去六一儿童节的问候。

在康复中心，志愿者们尝试与孩子们交流，并给孩子们发放益智玩具、学习用品等。同时也与家长进行了深入的交流，询问了在孩子的日常学习教育中有哪些需要帮助的地方，并



环境可持续发展的项目，传承奉献、友爱、互助、进步的志愿精神。

请家长对志愿者们日常给孩子们上的英语教学课程给出改善建议，帮助他们学习的同时也帮助他们走出自闭的世界。

看到收到礼物的孩子们所露出的真挚笑容，每个志愿者都会到献出的是爱心，收获的是真诚，付出爱才能更好的收获爱。我们会继续关注社会公益事业，让更多的人参与到我们的奉献爱心活动中来，让爱心永远传递。



爱心助学

天合光能的爱心志愿者自 2009 年开始资助溧阳戴埠小学和溧阳横涧小学家庭经济贫困的学生。7 年来，爱心志愿者们共资助学生 62 名，资助金额 23 万元，资助的贫困学生中有 20 名学生已顺利完成九年义务教育。爱心志愿者们在为贫困学生



送去爱心捐款的同时，勉励他们自信、自立、自强、快乐的度过每一天。希望通过经济上的资助和心理上的慰藉为他们营造一个良好的成长环境，帮助这些贫困孩子完成九年义务教育的梦想。



志愿者环保活动



面对全球气候变暖，如果我们少开一次车，多走一点路，改乘一次公共交通或者租用一次公共自行车，都能为缓解全球气候变暖做出一点贡献。

2015 年 5 月 17 日，天合光能组织志愿者们参加骑单车环保低碳活动。志愿者们穿着统一的服装从天合光能常州总部出发，到达常州武进区中国花卉博览园，全程 35.6 公里。此次活动以向社会倡导绿色环保理念为目的，倡导绿色低碳出行，号召呵护地球家园。



GRI 索引

为使利益相关方全面了解天合光能的企业社会责任，2015 年度发展报告指南》（G4），围绕全面披露方案披露相关信息。
天合光能企业社会责任报告参照全球报告倡议组织的《可持续

指标	描述	状态	报告章节	页码	备注
战略与分析					
G4：1–2	机构最高决策者的声明；主要影响、风险及机遇的描述	●	· 领导致辞 · 公司治理 · 机遇挑战	03 12 21	
机构概况					
G4：3–9	机构名称；主要品牌、产品或服务；机构总部的位置；所有权的性质；机构所服务的市场；报告机构的规模	●	· 公司概况	07	
G4：10	员工分类统计	●	· 保障员工权益	55	
G4：11	集体谈判协议涵盖的员工总数百分比	●	· 关键绩效	24	
G4：12	描述机构的供应链情况	●	· 供应商管理	47	
G4：13	报告期内，机构规模、架构、所有权或供应链的重要变化	●	· 领导致辞 · 机遇挑战	03 21	
G4：14	机构是否及如何按预警方针及原则行事	●	· 公司治理	12	
G4：15	机构参与或支持的外界发起的经济、环境、社会公约、原则或其他倡议	●	· 绿色可持续发展 · 应对气候变暖	27 31	
G4：16	机构加入的协会（如行业协会）和国家或国际性倡议机构	●	· 利益方沟通 · 机遇挑战	19 21	
确定的实质性方面与边界					
G4：17	列出机构的合并财务报表或同等文件中包括的所有实体。说明在合并财务报表或同等文件包括的任何实体中，是否有未纳入可持续发展报告的实体	●	· 报告导读	01	
G4：18	说明界定报告内容和方面边界的过程。说明机构如何应用“界定报告内容的报告原则”	●	· 报告导读	01	
G4：19–21	列出在界定报告内容的过程中确定的所有实质性方面	●	· 实质性议题分析	18	
G4：22	说明重订前期报告所载信息的影响，以及重订的原因	●	· 报告导读	01	
G4：23	说明范围、方面边界与此前报告期间的重大变动	●	· 报告导读	01	前期报告无重大变动
利益相关方参与					
G4：24–27	机构的利益相关方列表，就所选定的利益相关方，说明识别和选择的根据，利益相关方参与的方法，包括按不同的利益相关方类型及组别的参与频率，并指明是否有任何参与是专为编制报告而进行。利益相关方参与的过程中提出的关键主题及顾虑，以及机构回应的方式，包括以报告回应。说明提出了每个关键主题及顾虑的利益相关方组别。	●	· 利益方沟通	19	
G4：28–31	所提供信息的报告期，上一份报告的日期，报告周期，关于报告或报告内容的联络人	●	· 报告导读	01	
G4：32	说明机构选择的“符合”方案（核心或全面）。说明针对所选方案的 GRI 内容索引，如报告经过外部鉴证，引述外部鉴证报告	●	· 报告导读	01	符合全面方案
G4：33	机构为报告寻求外部鉴证的政策和目前的做法。说明报告机构与鉴证服务方之间的关系。说明最高治理机构或高级管理人员是否参与为可持续发展报告寻求鉴证	●	· 报告导读	01	

- 报告中已包括
- 报告中部分包括
- 报告中未包括

指标	描述	状态	报告章节	页码	备注
治理					
G4：34	机构的治理架构，包括最高治理机构下的各个委员会。说明负责经济、环境、社会影响决策的委员会	●	· 公司治理 · 关注员工安全	12 61	
G4：35–49	说明最高治理机构授权高级管理人员和其他员工管理经济、环境和社会议题的过程和政策	●	· 公司治理 · 绿色可持续发展	12 27	
G4：50	说明向最高治理机构沟通的重要关切问题的性质和总数，以及采取的处理和解决机制	●	· 公司治理 · 机遇挑战	12 21	
G4：51	说明最高治理机构和高级管理人员的薪酬政策，说明薪酬政策中的绩效标准如何与最高治理机构和高级管理人员的经济、环境和社会目标相关联	●	· 公司治理	12	
G4：52	说明决定薪酬的过程。说明是否有薪酬顾问参与薪酬的决定，他们是否独立于管理层。说明薪酬顾问与机构之间是否存在任何其他关系	●	· 公司治理	12	
G4：53	说明如何征询并考虑利益相关方对于薪酬的意见，包括对薪酬政策和提案投票的结果	●	· 公司治理 · 利益相关方沟通	12 19	
G4：54	在机构具有重要业务运营的每个国家，薪酬最高个人的年度总收入与机构在该国其他所有员工（不包括该薪酬最高的个人）平均年度总收入的比率	●	· 保障员工权益	55	
G4：55	在机构具有重要业务运营的每个国家，薪酬最高个人的年度总收入增幅与机构在该国其他所有员工（不包括该薪酬最高的个人）平均年度总收入增幅的比率	●	· 保障员工权益	55	

商业伦理与诚信					
G4：56–58	说明机构的价值观、原则、标准和行为规范，如行为准则和道德准则。寻求道德与合法行为建议的内外部机制，以及与机构诚信有关的事务，如帮助热线或建议热线。举报不道德或不法行为的内外部机制，以及与机构诚信有关的事务，如通过直线管理者逐级上报、举报机制或热线	●	· 公司治理 · 企业文化	12 15	

经济（说明为什么该方面具有实质性。说明使该方面成为实质性方面的影响。说明机构如何管理实质性方面或其影响。说明管理方法的评估）

方面：经济绩效					
G4：EC1	说明机构产生及分配的直接经济价值	●	· 关键绩效	24	
G4：EC2	气候变化对机构活动产生的财务影响及其风险、机遇	●	· 领导致辞 · 应对气候变化	03 31	
G4：EC3	机构固定收益型养老金所需资金的覆盖程度	○			
G4：EC4	政府给予的财务补贴	○			

方面：市场表现					
G4：EC5	不同性别的工资起薪水平与机构重要运营地点当地的最低工资水平的比率	●	· 关键绩效	24	
G4：EC6	机构在重要运营地点聘用的当地高层管理人员所占比例	●	· 保障员工权益 · 认可员工贡献	55 56	

方面：间接经济影响					
G4：EC7	开展基础设施投资与支持性服务的情况及影响	●	· 支持教育 · 公益慈善 · 志愿者活动	73 75 77	
G4：EC8	重要间接经济影响，包括影响的程度	●	· 机遇挑战	21	

方面：采购行为					
G4：EC9	在重要运营地点，向当地供应商采购支出的比例	●	· 供应商开发	47	

环境（说明为什么该方面具有实质性。说明使该方面成为实质性方面的影响。说明机构如何管理实质性方面或其影响。说明管理方法的评估）

方面：物料					
G4：EN1	所用物料的重量或体积	●	· 关键绩效	24	

- 报告中已包括
- 报告中部分包括
- 报告中未包括

指标	描述	状态	报告章节	页码	备注
G4：EN2	采用经循环再造物料的百分比	●	· 绿色生产运营	40	
方面：能源					
G4：EN3–7	机构内外部的能源消耗量，能源强度，减少的能源消耗量，产品和服务所需能源的降低	●	· 应对气候变化	31	
方面：水资源					
G4：EN8–10	按源头说明的总耗水量，因取水而受重大影响的水源，循环及再利用水的百分比及总量	●	· 绿色生产运营	40	
方面：生物多样性					
G4：EN11	机构在环境保护区或其他具有重要生物多样性价值的地区或其毗邻地区，拥有、租赁或管理的运营点	●	· 生物多样性管理	44	
G4：EN12	机构的活动、产品及服务在生物多样性方面，对保护区或其他具有重要生物多样性价值的地区的重大影响	●	· 生物多样性管理	44	
G4：EN13	受保护或经修复的栖息地	●	· 生物多样性管理	44	
G4：EN14	按濒危风险水平，说明栖息地受机构运营影响的列入国际自然保护联盟（IUCN）红色名录及国家保护名册的物种总数	●	· 生物多样性管理	44	
方面：废气排放					
G4：EN15–19	直接温室气体排放量（范畴一）能源间接温室气体排放量（范畴二），其他间接温室气体排放量（范畴三），温室气体排放强度，减少的温室气体排放量	●	· 应对气候变化	31	
G4：EN20	臭氧消耗物质（ODS）的排放	●	· 应对气候变化	31	
G4：EN21	氮氧化物、硫氧化物和其他主要气体的排放量	●	· 绿色生产运营	40	
方面：污水和废弃物					
G4：EN22	按水质及排放目的地分类的污水排放总量	●	· 关键绩效	24	
G4：EN23	按类别及处理方法分类的废弃物总重量	●	· 绿色生产运营	40	
G4：EN24	严重泄露的总次数及总量	●			无此类事件
G4：EN25	按照《巴塞尔公约》附录 I、II、III、VIII 的条款视为有害废弃物经运输、输入、输出或处理的重量，以及运往境外的废弃物中有害废弃物的百分比	●	· 绿色生产运营	40	
G4：EN26	受机构污水及其他（地表）径流排放严重影响的水体及相关栖息地的位置、面积、保护状态及生物多样性价值	●	· 绿色生产运营 · 生物多样性管理	40 44	
方面：产品和服务					
G4：EN27	降低产品和服务环境影响的程度	●	· 绿色可持续发展 · 应对气候变化 · 绿色生产运营	27 31 40	
G4：EN28	按类别说明，回收售出产品及其包装物料的百分比	●	· 绿色生产运营	40	
方面：合规					
G4：EN29	违反环境法律法规被处重大罚款的金额，以及所受非经济处罚的次数	●			无此类罚款
方面：交通运输					
G4：EN30	为机构运营而运输产品、其他货物及物料以及员工交通所产生的重大环境影响	●	· 应对气候变化	31	
方面：整体环境情况					
G4：EN31	按类别说明总环保支出及投资	●	· 关键绩效	24	
方面：供应商环境评估					

● 报告中已包括

● 报告中部分包括

○ 报告中未包括

指标	描述	状态	报告章节	页码	备注
G4：EN32	使用环境标准筛选的新供应商的比例	●	· 供应商开发	47	
G4：EN33	供应链对环境的重大实际和潜在负面影响，以及采取的措施	●	· 供应商管理	47	
方面：环境问题申诉机制					
G4：EN34	经由正式申诉机制提交、处理和解决的环境影响申诉的数量	●			无此类事件
劳工实践和体面工作（说明为什么该方面具有实质性。说明使该方面成为实质性方面的影响。说明机构如何管理实质性方面或其影响。说明管理方法的评估）					
方面：雇佣					
G4：LA1	按年龄组别、性别及地区划分的新进员工和离职员工总数及比例	●	· 保障员工权益	55	
G4：LA2	按重要运营地点划分，不提供给临时或兼职员工，只提供给全职员工的福利	●	· 保障员工权益	55	
G4：LA3	按性别划分，产假 / 陪产假后回到工作和保留工作的比例	○			
方面：劳资关系					
G4：LA4	有关重大运营变化的最短通知期，包括该通知期是否在集体协议中具体说明	○			
方面：职业健康与安全					
G4：LA5	由劳资双方组建的职工健康与安全委员会中，能帮助员工监督和评价健康与安全相关项目的员工代表所占的百分比	●	· 关键绩效 · 关注员工安全	24 61	
G4：LA6	按地区和性别划分的工伤类别、工伤、职业病、误工及缺勤比例，以及因公死亡人数	●	· 关键绩效 · 关注员工安全	24 61	
G4：LA7	从事职业病高发职业或高职业病风险职业的工人	●	· 关爱身心健康	59	
G4：LA8	与工会达成的正式协议中的健康与安全议题	●	· 关注员工安全 · 平衡工作生活	61 68	
方面：培训与教育					
G4：LA9	按性别和员工类别划分，每名员工每年接受培训的平均小时数	●	· 营造文化氛围	58	
G4：LA10	为加强员工持续就业能力及协助员工管理职业生涯终止的技能管理及终生学习计划	●	· 营造文化氛围	58	
G4：LA11	按性别和员工类别划分，接受定期绩效及职业发展考评的员工的百分比	●	· 保障员工权益 · 认可员工贡献	55 56	
方面：多元化与机会平等					
G4：LA12	按性别、年龄组别、少数族裔成员及其他多元化指标划分，治理机构成员和各类员工的组成	●	· 关键绩效	24	
方面：男女同酬					
G4：LA13	按员工类别和重要运营地点划分，男女基本薪金和报酬比率	●	· 保障员工权益	55	
方面：供应商劳工实践评估					
G4：LA14	使用劳工实践标准筛选的新供应商所占比例	●	· 供应商开发	47	
G4：LA15	供应链对劳工实践的重大实际和潜在负面影响，以及采取的措施	●	· 供应商管理	47	
方面：劳工问题申诉机制					

● 报告中已包括

● 报告中部分包括

○ 报告中未包括

指标	描述	状态	报告章节	页码	备注
G4：LA16	经由正式申诉机制提交、处理和解决的劳工问题申诉的数量	●			无此类事件
人权（说明为什么该方面具有实质性。说明使该方面成为实质性方面的影响。说明机构如何管理实质性方面或其影响。说明管理方法的评估）					
方面：投资					
G4：HR1	含有人权条款或已进行人权审查的重要投资协议和合约的总数及百分比	○			
G4：HR2	就经营相关的人权政策及程序，员工接受培训的总小时数，以及受培训员工的百分比	●	· 营造文化氛围	58	
方面：非歧视					
G4：HR3	歧视事件的总数，以及机构采取的纠正行动	●	· 保障员工权益	55	
方面：结社自由与集体谈判；童工；强迫与强制劳动					
G4：HR4-6	已发现可能违反或严重危及结社自由及集体谈判的运营点或供应商，以及保障这些权利的行动。已发现具有严重使用童工风险的运营点和供应商，以及有助于有效杜绝使用童工情况的措施。已发现具有严重强迫或强制劳动事件风险的运营点和供应商，以及有助于消除一切形式的强迫或强制劳动的措施	●	· 供应商管理 · 保障员工权益	47 55	
方面：安全措施					
G4：HR7	安保人员在运营相关的人权政策及程序方面接受培训的百分比	○			
方面：原住民权利					
G4：HR8	涉及侵犯原住民权利的事件总数，以及机构采取的行动	●			无此类事件
方面：评估					
G4：HR9	接受人权审查或影响评估的运营点的总数和百分比	○			
方面：供应商人权评估					
G4：HR10	使用人权标准筛选的新供应商的比例	●	· 供应商开发	47	
G4：HR11	供应链对人权的重大实际和潜在负面影响，以及采取的措施	●	· 供应商管理	47	
方面：人权问题申诉机制					
G4：HR12	经由正式申诉机制提交、处理和解决的人权影响申诉的数量	●			无此类事件
社会（说明为什么该方面具有实质性。说明使该方面成为实质性方面的影响。说明机构如何管理实质性方面或其影响。说明管理方法的评估）					
方面：当地社区					
G4：S01	实施了当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点比例	●	· 支持教育 · 志愿者活动	73 75	
G4：S02	对当地社区具有重大实际和潜在负面影响的运营点	●	· 绿色生产运营 · 志愿者活动	40 77	

● 报告中已包括 ● 报告中部分包括 ○ 报告中未包括

指标	描述	状态	报告章节	页码	备注
方面：反腐败					
G4：S03-4	已进行腐败风险评估的运营点的总数及百分比，以及所识别出的重大风险，反腐败政策和程序的传达及培训	●	· 公司治理	12	
G4：S05	确认的腐败事件和采取的行动	●	· 公司治理	12	
方面：公共政策					
G4：S06	按国家和接受者 / 受益者划分的政治性捐赠的总值	○			
方面：反竞争行为					
G4：S07	涉及反竞争行为、反托拉斯和垄断做法的法律诉讼的总数及其结果	○			
方面：合规					
G4：S08	违反法律法规重大罚款的金额，以及所受非经济处罚的次数	●			无此类罚款
方面：供应商社会影响评估					
G4：S09	使用社会影响标准筛选的新供应商的比例	●	· 供应商开发	47	
G4：S010	供应链对社会的重大实际和潜在负面影响，以及采取的措施	●	· 供应商管理	47	
方面：社会影响问题申诉机制					
G4：S011	经由正式申诉机制提交、处理和解决的社会影响申诉的数量	●			无此类事件
产品责任（说明为什么该方面具有实质性。说明使该方面成为实质性方面的影响。说明机构如何管理实质性方面或其影响。说明管理方法的评估）					
方面：客户健康与安全					
G4：PR1	为改进现状而接受健康与安全影响评估的重要产品和服务类别的百分比	●	· 应对气候变化	31	
G4：PR2	按后果类别说明，违反有关产品和服务健康与安全影响的法规和自愿性准则（产品和服务处于其生命周期内）的事件总数	●			无此类事件
方面：产品和服务标识					
G4：PR3	机构关于产品和服务信息与标识的程序要求的产品及服务信息种类，以及需要符合这种信息要求的重要产品及服务类别的百分比	●	· 应对气候变化	31	
G4：PR4	按后果类别说明，违反有关产品和服务信息及标识的法规和自愿性准则的事件总数	●			无此类事件
G4：PR5	客户满意度调查的结果	●	· 利益方沟通	19	
方面：市场推广					
G4：PR6	禁售或有争议产品的销售	○			
G4：PR7	按后果类别划分，违反有关市场推广（包括广告、推销及赞助）的法规及自愿性准则的事件总数	●			无此类事件
方面：客户隐私					
G4：PR8	经证实的侵犯客户隐私权及遗失客户资料的投诉总数	●			无此类事件
方面：合规					
G4：PR9	如有违反提供及使用产品与服务的有关法律法规，说明相关重大的罚款的总金额	●			无此类罚款

● 报告中已包括 ● 报告中部分包括 ○ 报告中未包括