THORNOVA solar | TIER 1 BloombergNEF

2024

云程电力
环境、社会及治理（ESG）报告

目录

CONTENTS

关于本报告 01

董事长致辞 03

走进云程电力 05

可持续发展管理 11

公司概况 05

业务和产品介绍 06

发展里程碑 08

荣誉与认证 09

承诺篇

15 推进环保，贡献零碳

- 绿色运营实践
- 资源管理优化
- 污染控制加强
- 光伏事业承诺
- 生态和谐共生
- 环境管理绩效

责任篇

23 以人为本，共塑明天

- 推行责任采购
- 维护员工权益
- 携手员工成长
- 促进职业健康
- 社会管理绩效

笃行篇

41 强基固本，稳健前行

- 强化公司治理
- 践行诚信商业
- 保障服务质量
- 推动技术创新
- 治理管理绩效

附录 51

GRI 可持续发展报告标准（GRI Standards）内容索引 51

光伏技术与项目开发商可持续发展会计准则（SASB）索引表 58

读者反馈 60

关于本报告

本报告是无锡云程电力科技有限公司（以下简称“云程电力”或“公司”）发布的第三份环境、社会及公司治理报告（以下简称“ESG 报告”）。本报告秉承真实、准确、完整的原则，详细阐述了云程电力及其附属子公司在 2024 年度在环境保护、员工权益保护及企业管治优化方面的实践与成效。我们的目标是通过这份报告，增强与各利益相关方的沟通，并共同推动可持续发展。

报告范围

本报告涵盖 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。为强化披露内容的完整性，部分内容超出前述时间范围。

除另有说明，本报告以云程电力为披露主体，相关章节覆盖云程电力及其下属公司（见以下表格）。

生产基地	指代
无锡市惠山区工业转型集聚区润州路标准厂房二期 E、H 栋	无锡工厂（无锡云程电力科技有限公司）
Jalan Brigjen Katamso, Desa/Kelurahan Tanjung Uncang, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau	印尼工厂（PT THORNOVA SOLAR INDONESIA）

报告标准

符合

- 全球报告倡议组织《GRI 可持续发展报告标准（GRI Standards ）》
- 联合国可持续发展目标（SDGs）

参照

- 可持续发展会计准则委员会（SASB）可持续发展会计准则 - 光伏技术和项目开发行业

数据来源

本报告所披露的信息和数据均来源于云程电力及子公司内部正式文件、统计报告与定期报告。除另有注明外，本报告中财务信息均以人民币表示。

报告声明

本报告内容经由董事会审核，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

报告获取与回应

本报告的中文和英文版本可在公司官网（www.thornovasolar.com）下载。

如对本报告有任何建议和意见，请与我们联系:

联系人：缪薄凤

电话：86 18800573614

邮箱：bofeng.miao@thornovasolar.com

董事长致辞

尊敬的各位同仁、合作伙伴、社会各界朋友：

大家好！

首先，我谨代表公司全体员工，向长期以来关心、支持我们发展的各界朋友、合作伙伴以及辛勤付出的全体员工，致以最诚挚的感谢和崇高的敬意！

回顾过去的一年，全球能源结构转型加速，绿色低碳发展成为全球共识。光伏行业作为清洁能源的重要组成部分，迎来了前所未有的发展机遇。我们公司始终秉持“创新驱动、绿色发展”的理念，紧跟行业趋势，持续加大技术研发投入，优化生产工艺，提升产品质量，努力为客户提供高效、可靠的光伏组件产品。

在这一年里，我们取得了令人瞩目的成绩：公司产能稳步提升，市场份额进一步扩 大，产品远销全球多个国家和地区。同时，我们在技术创新方面也取得了突破性进展，推出了多款高效光伏组件，得到了市场的广泛认可。这些成绩的取得，离不开全体员工的辛勤付出，也离不开合作伙伴的鼎力支持。

然而，我们也清醒地认识到，光伏行业正面临着激烈的市场竞争和技术变革的挑战。全球能源转型的步伐加快，客户对光伏产品的性能、效率和可靠性提出了更高的要求。为此，我们将继续坚持创新驱动，加大研发投入，推动技术进步，提升产品竞争力。同时，我们将进一步加强与合作伙伴的协同合作，共同应对市场变化，实现互利共赢。

展望未来，光伏行业的前景依然广阔。随着全球碳中和目标的推进，光伏发电将在能源结构中扮演更加重要的角色。我们将继续秉持“绿色发展、创新引领”的理念，坚定不移地走可持续发展之路，为推动全球能源转型、实现绿色低碳发展贡献我们的力量。

最后，再次感谢大家的支持与信任！让我们携手并肩，共同迎接光伏行业更加美好的明天！

谢谢大家！

董事长

宋琬若

走进云程电力

公司概况

云程光伏（Thornova Solar）是一家全球一级能源解决方案提供商，专注于光伏组件、逆变器和太阳能储能系统的设计与制造。自 2016 年成立以来，公司不断优化材料采购、运营管理和物流体系，确保提供高效、经济的可再生能源产品。目前，云程光伏在全球拥有 1000 多名员工，依托本地仓储与紧密的销售网络，实现快速交付与高质量服务，为客户提供一站式能源解决方案。

全球组件产能	全球累计发货量	全球销售服务中心	出货国家	合作伙伴
9.5GW（4.25GW 建设中）	**7.8**GW	**10+**	**20+**	**99+**

愿景

- 我们专注于全球光伏分布式市场，致力于把云程光伏打造成一站式产品和服务解决方案供应商
- 我们致力于公平和对社会责任的工作标准，并致力于实现碳中和，成为全球领先的光伏业务绿色能源供应商

使命

- 成为最以用户为中心的能源企业。

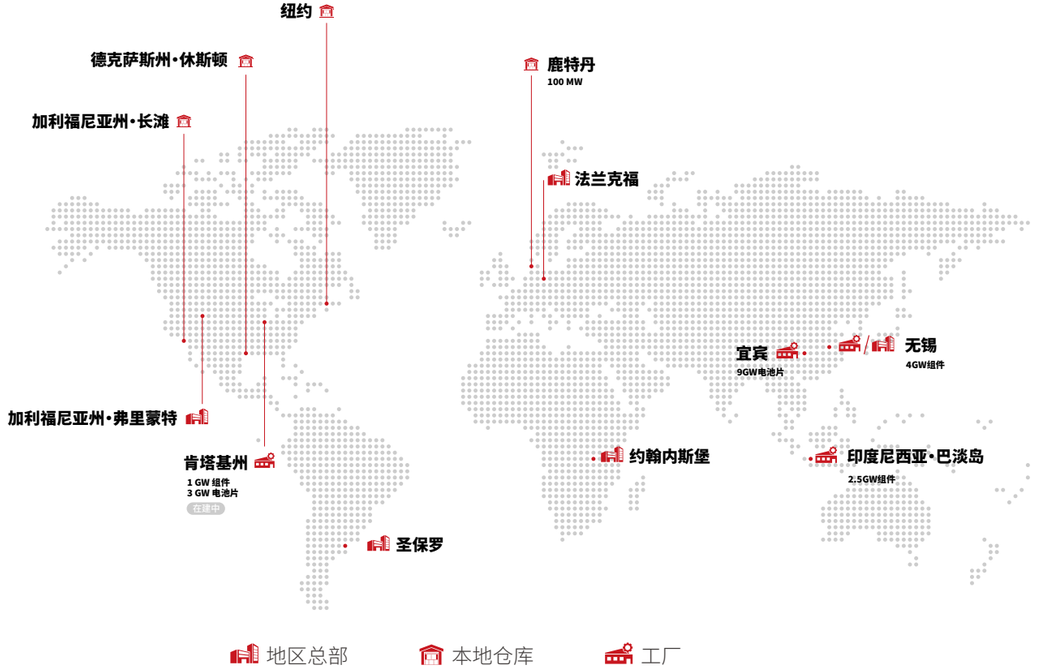
业务和产品介绍

作为一家全球运营的 Tier 1 光伏企业，云程光伏凭借深厚的行业经验和完善的本地化服务，为全球客户提供高效支持。公司全球总部位于中国，并在德国法兰克福（欧洲）、美国旧金山（北美）和巴西圣保罗（南美）设立区域总部，构建覆盖全球的业务网络。

为确保快速交付与供应链稳定，云程光伏在巴西圣保罗、荷兰鹿特丹及美国（纽约、长滩、休斯顿）设有产品仓库，有效缩短交付周期，提高客户体验。此外，公司在比荷卢三国、高加索及中亚、法国、希腊、匈牙利、墨西哥、波兰、东南欧及英国设有销售代表，提供定制化支持，确保客户需求得到及时响应。

在本地市场，公司依托分销合作伙伴，提供高品质产品与服务，进一步强化市场覆盖和服务深度。云程光伏将持续深化全球布局，以更高效、可靠的解决方案助力全球清洁能源转型。

全球布局



全球分销网络

全球分销网络

光伏组件产品

云程光伏提供高效、高品质的太阳能光伏组件，其中包括 PERC 技术的 Zosma 系列和 N 型 TOPCon 技术的 Tangra 系列产品。这两个系列均可提供单玻和双玻光伏组件，覆盖三种不同尺寸的类别，适用于各种场景，包括户用屋顶、商业屋顶、地面电站以及大型地面电站。

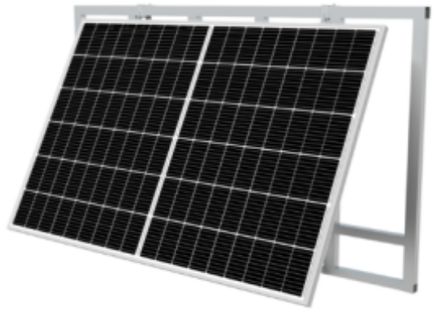
S 尺寸

M 尺寸

L 尺寸

太阳能系统

云程光伏阳台系统集成高效太阳能电池板、微型逆变器和可调节支架，安装便捷，适用于阳台、庭院、栏杆等多种环境。用户可降低电费、减少碳排放，轻松获取可持续能源，助力绿色生活。



发展里程碑

2016
- 无锡云程科技有限公司 在中国无锡成立。
- 建立首个 200MW 的生产设施。

2017
- Yuncheng Solar Group AUS PTY LTD 在澳大利亚成立。

2018
- Thornova Solar Vietnam Company Limited 在越南成立。

2019
- Yuncheng Solar 巴西分公司成立。
- 年度累计出货量达到 500 MW。

2020
- 产能扩展至 600 MW。
- 采用大尺寸硅片技术。
- 获评巴西最受欢迎组件制造商前十名。

2021
- 产能扩展至 1 GW。
- 年度累计出货量达到 2 GW。
- 与中国平安、Ariel - Re 和 Lloyd's 签署合作协议。

2022
- 产能扩展至 2.5 GW。
- 开始在中国和越南新建工厂，计划于 2023 年第一季度投入运营。

2023
- 成为 **BNEF Tier 1** 供应商。
- 在鹿特丹、伊塔雅伊和米兰建立仓库。
- 与慕尼黑再保险签署性能保证保险协议。

2024
- 建立 1GW 差异化产品生产线。
- 扩大 9GW 电池产能。
- Sunova 正式更名为 Thornova Solar。
- 印度尼西亚 **2.5GW 产能投产。**
- **获评巴西 EUPD 光伏顶级品牌。**

荣誉与认证

加入协会

联合国全球契约组织签字会员

巴西 Greener 协会会员

智利 ACESOL 协会会员

德国 BSW 太阳能行业协会会员

美国 SEIA 协会会员

非洲 AFSIA 协会会员

巴西 ABGD 光伏协会会员

无锡新能源商会理事单位

墨西哥 CPEF 光伏能源专业人员委员会会员

体系建设

无锡工厂

ISO9001

ISO 14001

ISO 45001

SA8000

印度尼西亚工厂

ISO9001

ISO 14001

ISO 45001

2024荣誉认可

- 2024 第二季度 Tier 1 全球光伏一级组件制造商 彭博新能源财经（BNEF）
- 组件制造商可融资性评级 B Tech
- 巴西顶级光伏品牌 EUPD
- ESG Transparency Award EUPD
- 最具影响力品牌（位列第二） 巴西 Greener
- “最佳表现”组件制造商 PVEL
- 全球光伏组件制造商排名 13 伍德麦肯兹
- 中国能源企业 500 强 中国能源报
- 江苏省高新技术企业
- 江苏省科技企业上市培育计划企业
- 江苏省绿色工厂
- 江苏省瞪羚企业

可持续发展管理

可持续发展亮点绩效

推进环保

- 环境违规和处罚事件 **0** 件
- 开展环境风险评估的工作场所占比 **100**%
- 节能环保投入 **3.5** 万元
- 不可再生原材料使用量 **0** 吨
- 可再生原材料使用量 **439.21** 吨
- 回收物料使用量 **34.47** 吨

以人为本

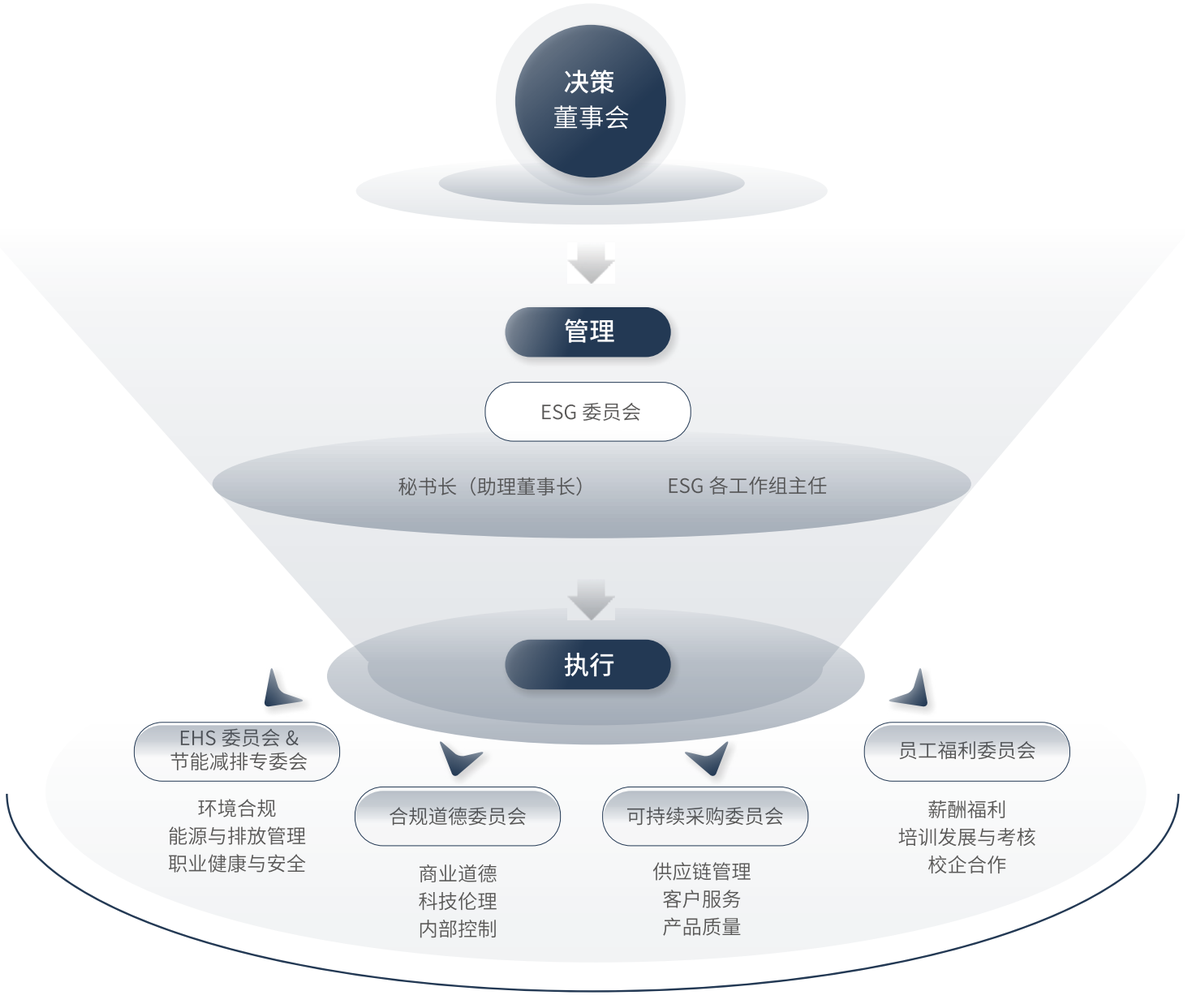
- 可持续采购章程 / 供应商行为准则签署比例 **100**%
- 向江苏省的供应商支出的采购预算比例（本地化采购率）**60**%
- 创造就业岗位 **298** 个
- 职工劳动合同签订率、职工社会保险覆盖率 **100**%
- 员工平均培训时长 **96** 小时
- 员工满意度 **86**%
- 职业健康安全投入 **68.2** 万元

强本固基

- 收到的商业道德方面举报数量 **0** 件
- 已确认的涉及贪污腐败或违反商业道德的诉讼和案件 **0** 件
- 已进行腐败风险评估的运营点百分比 **100**%
- 反腐败与反贿赂培训率 **100**%
- 客户满意度 **95.67**%
- 研发投入 **83,687,498** 万元
- 获得专利 **46** 项

可持续管理

云程电力坚定践行可持续发展理念，积极应对气候变化、环境保护、人权保障及市场变革带来的机遇与挑战。公司建立了自上而下、责权明晰的 ESG 治理体系，包括 董事会—ESG 委员会—ESG 议题专委会，确保 ESG 工作与企业战略和运营深度融合。通过不断优化治理架构，公司有效提升可持续发展管理效能，推动 ESG 实践落地，助力长期稳健发展。



利益相关方沟通

在 2024 年度，云程电力进一步深化了与各利益相关方的沟通机制，确保各方的需求和期望得到及时、有效的回应。以下是本年度的沟通概览：

利益相关方	主要关注议题	沟通方式
政府与监管机构	环境合规 能源管理 生态保护	定期政策汇报 专项会议 政策咨询
股东与投资者	公司治理 财务绩效 风险管理	信息披露 投资者关系活动
客户	服务品质管理 产品质量与安全 绿色低碳产品 数据安全和隐私保护	定期沟通 展会 满意度调查
员工	员工权益 员工培训与发展 工作环境 职业健康与安全 薪酬与福利 平等、多元与包容	内部邮件 公告栏、意见箱 员工座谈会 部门会议 举报与申诉机制
价值链合作伙伴	科技创新 产品质量与安全 供应链管理 负责任采购	线下互访 供应商稽核 供应商大会 展会 申诉机制
社区（含居民）及环境	废弃物管理 水资源管理 社区关系 慈善公益 生态影响	媒体传播 社区活动 志愿者项目 信息披露

通过多元化的沟通渠道，云程电力致力于与各利益相关方建立长期、信任的合作关系，共同推动公司的可持续发展。

实质性议题分析

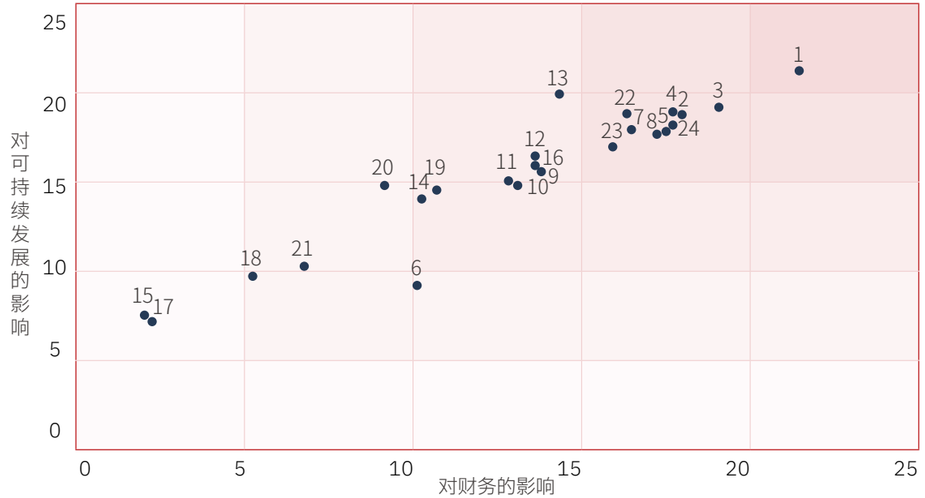
初步识别：参考全球可持续发展框架（如 GRI、SASB）和评级机构建议（如 MSCI），并结合企业使命愿景和行业最佳实践，初步确定了 30 项相关议题。

政策与行业趋势分析：深入分析了最新的国内外政策法规和行业发展趋势，以确保识别的议题与当前外部环境高度契合。将相关议题数量锁定在 24 个。

利益相关方调研：向内部（员工、管理层）和外部（客户、供应商、社区代表、投资者）利益相关方发放调研问卷，深入了解各方的关注点和需求。

专家访谈与研讨会：在利益相关方调研之后，我们组织了由行业专家、学者和内部高管参与的专题研讨会。通过深入讨论和交流，进一步验证和丰富调研结果，确保实质性议题的评估更加全面和专业。

双重重要性评估：在全球和国内可持续发展趋势的背景下，基于调研结果和专家意见，按照“双重实质性”原则（即考虑议题对公司财务业绩的影响和对环境及社会的影响），对议题的重要性进行评估和排序。



▶高实质性议题

1. 公司治理
2. 商业道德
3. 内部控制
4. 科技创新
5. 服务品质管理
7. 环境管理合规
8. 清洁技术领域的机遇
13. 能源管理
22. 供应链管理
23. 产品生命周期管理
24. 产品质量和安全

▶中实质性议题

6. 生态影响
9. 水资源管理
10. 打造绿色低碳产品
11. 废弃物管理
12. 应对气候变化
14. 职业健康与安全
16. 数据安全和隐私保护
19. 员工权益
20. 员工培训与发展
21. 冲突采购

▶低实质性议题

15. 社区关系
17. 公益慈善
18. 平等、多元与包容

承诺篇

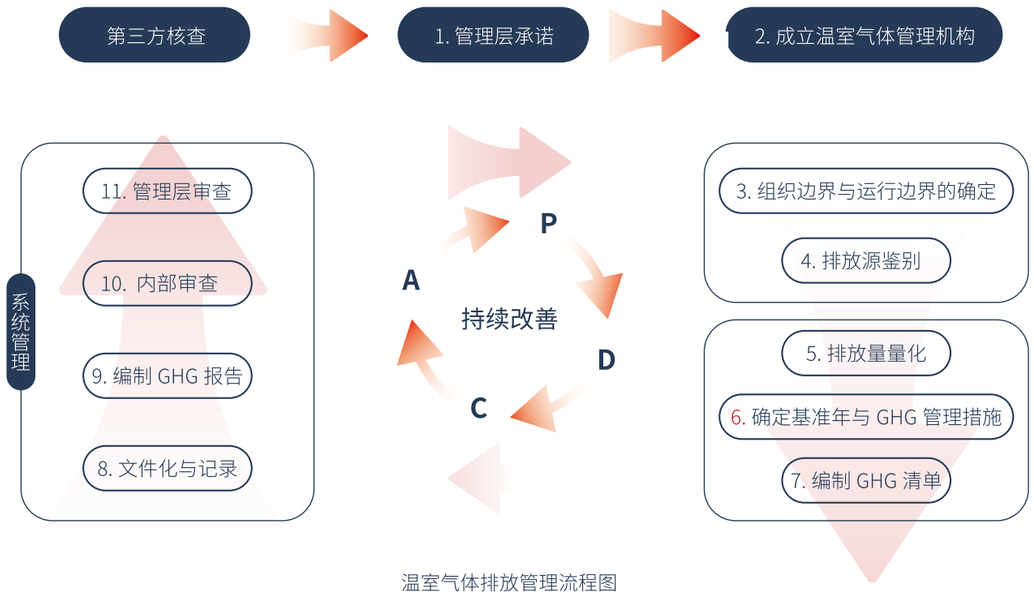
推进环保，贡献零碳

绿色运营实践
污染控制加强
生态和谐共生
资源管理优化
光伏事业承诺
环境管理绩效

绿色运营实践

云程电力严格遵守国家及地方环境法规，持续完善环境管理制度，确保合规运营。报告期内，公司积极应对气候变化，将低碳理念融入战略和运营，优化能源管理体系，提高能源利用效率，并推动清洁生产技术的应用，减少环境足迹。

为加强碳排放管理，公司定期开展温室气体排放量核算，并依据 ISO 14067:2018 标准完成光伏组件碳足迹量化，从“摇篮到大门”精准测算各环节的碳排放，为制定减碳方案提供科学依据。同时，公司加大低碳光伏产品研发力度，不断提升组件转换效率与耐用性，助力全球清洁能源发展，推动碳减排目标的实现。



温室气体排放管理流程图

资源管理优化

云程电力始终坚持节能降耗，提升能源与水资源利用效率，推动可持续运营。2024 年，公司完成了针对 2023 年度能源使用情况的节能诊断，深入分析主要用能环节，识别节能潜力，并提出针对性的优化措施。基于诊断结果，公司在 2024 年深化能源管理体系建设，推进高效节能改造，进一步提升资源利用效率。

能源管理与优化

2024 年节能诊断结果显示，公司 2023 年综合能耗当量值为 2252.35 吨标准煤，单位产值综合能耗为 0.0090 吨标准煤 / 万元，优于行业基准（0.0154 吨标准煤 / 万元），展现出较高的能源利用水平。但诊断同时发现，在能源结构、设备能效及用能管理方面仍有优化空间。针对这些问题，公司在 2024 年实施了一系列改进措施，包括：

升级智能能源管理系统

提升能源监测与数据分析能力，实现精准用能调控，减少不必要的能源消耗。

推进设备节能改造

针对 2023 年高耗能设备，公司在 2024 年开展变压器、空压机等关键设备的节能升级，提高设备能效，优化运行模式。

加快可再生能源利用

公司计划未来在厂区楼顶建设 1MW 分布式光伏电站，预计每年发电 100 万千瓦时，可替代 298 吨标准煤，减少 645 吨二氧化碳排放，进一步优化能源结构。

水资源管理

2024 年节能诊断表明，公司 2023 年的水资源使用效率稳步提升。但仍有进一步优化空间，因此公司在 2024 年：

加强用水管理

优化循环用水系统，提高水的重复利用率；

优化节水技术

减少生产过程中的一次性用水消耗，确保水资源利用更可持续。

基于报告期内开展的节能诊断结果，公司将在未来进一步深化节能降耗举措，持续优化能源结构，推进智能化节能管理，并探索更高效的用能控制策略，为实现长期的绿色低碳发展奠定坚实基础。

污染控制加强

云程电力高度重视“三废”治理，持续加大环保投入，确保污染物达标排放，降低运营对环境的影响。

废气管理

针对生产过程中产生的有机废气，公司配备活性炭吸附装置等净化设备，高效处理后达标排放，并委托有资质机构定期监测，确保废气排放持续符合国家标准。

废水管理

公司生产废水主要来源于设备清洗和生活用水，经过厂区预处理后达标排入园区污水管网，不直接排入自然水体，从源头防控水污染。此外，公司建立严格的用水与排水管理制度，实时监控水质，确保废水处理设施稳定运行。

固废管理

公司推行废弃物分类管理和减量化措施，一般工业固废（如包装材料、边角料等）由专业回收机构再利用；危险废弃物（如含铅焊料残渣、废机油等）严格按照危废管理体系进行存储、标识和分类收集，并委托有资质单位定期安全处置。未来，公司将持续优化危废管理，推动先进工艺应用，提升危险废物的回收再利用率，进一步降低环境影响。

通过系统化的污染治理措施，云程电力不断提升环保管理水平，实现绿色可持续发展。

光伏事业承诺

云程电力致力于提供绿色低碳光伏产品，并推行全生命周期环境管理。公司积极开展碳足迹核算与认证，依据 2024 年第三方评估，光伏组件从原材料获取、运输到生产制造阶段的碳排放最低可达 0.637 kg CO_2e；按 30 年使用期及发电量折算，每度电碳排放仅 22–25 g CO_2，达到欧盟光伏碳足迹等级 I 的超低碳标准。

Product Carbon Footprint Verification Statement
No. P2GHG 114994 0011 Rev. 00

Client: Yuncheng Solar Technology Co., Ltd.
Building E, Phase II, standard plant
Runzhou Road, Huishan Industrial Transformation cluster
214000 Wuxi, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Responsible Party: Yuncheng Solar Technology Co., Ltd.
Building E, Phase II, standard plant , Runzhou Road, Huishan Industrial Transformation cluster, 214000 Wuxi, Jiangsu Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Product Name: Photovoltaic Module
Verification Criteria : ISO 14067:2018
ISO 14064-3:2019
Functional Unit: 1 W of Photovoltaic Module
System Boundary: Cradle to Gate
Time Boundary: 2023-10-01 to 2024-09-30
Level of Assurance: Reasonable Assurance
Materiality: 5% of Total Emissions within System Boundary
Operation Rule: CCB_GHG_GR_001CS REV 05
Verification Conclusion: In accordance with ISO 14064-3:2019, the verification was conducted on the claim submitted by the responsible party: "The cradle to gate carbon footprints of photovoltaic module products produced by Yuncheng Solar Technology Co., Ltd. from 2023-10-01 to 2024-09-30 are as listed on page 2. The functional unit is 1 W of photovoltaic module." It was confirmed that the claim complies with the requirements of ISO 14067:2018.

The objective of product carbon footprint verification is to confirm the accuracy and conformity of the claim declared by responsible party according to verification criteria. The product carbon footprint verification statement is issued by TÜV SÜD, acting as the third-party validation and verification body, based upon the claim from the responsible party. The data and information supporting the claim were historical in nature. The responsible party is responsible for the claim and its conformity with the applicable specified requirements. This statement does not relieve the responsible party from compliance with any bylaws, federal, national or regional acts and regulations or with any guidelines issued pursuant to such regulations. Stipulations to the contrary are not binding on TÜV SÜD and TÜV SÜD shall have no responsibility vis-à-vis parties other than responsible party.

Verification Report No.: 707312410850 4-00
Issue Date: 2024-12-09

(Hongyu Tian)

云程电力产品碳足迹核查证书

ICMQ
DICHIARAZIONE DI VERIFICA EPD
Declaration of verification of EPD

ICMQ – 2500889EPD

Product EPD, Declaration n. "SUN-EPD-IT-001" del 26/03/2026

E/H Building, Standard Plant Phase II, Runzhou Road, Huishan District, Wuxi City, Jiangsu Province, 214001 (China)

云程电力 EPD 环境产品声明

此外，公司产品通过 RoHS、REACH 等国内外多项环境认证，并于 2025 年取得意大利 EPD Italy 项目下的环境产品声明（EPD）。该声明覆盖多型号单晶硅光伏组件，生命周期边界为“从摇篮到坟墓”，第三方评价结论为正面。EPD 认证不仅彰显了公司在环境绩效数据披露方面的透明度，也为全球市场用户提供了权威的环境合规保障。

围绕全生命周期管理，公司计划建立绿色供应链和回收利用体系，在原材料采购环节优选符合 ISO 14001 等环保标准的供应商，并协同推进减碳措施，例如鼓励供应商开展碳足迹核算并纳入行业数据库，从源头减少隐含碳排放。

在生产制造过程中，公司不断优化工艺，降低资源消耗和污染排放，提高环境绩效。产品使用阶段，高效光伏组件在生命周期内持续提供清洁电力，助力下游用户减碳。针对产品生命周期末端，公司承诺建立完善的回收体系，推动退役组件的回收与资源化利用，减少废弃物对环境的影响。

通过这些举措，云程电力致力于实现从供应链、生产、使用到回收的全流程绿色管控，全面履行光伏企业的环境责任，为全球能源低碳转型贡献力量。

生态和谐共生

在快速发展的同时，云程电力致力于降低业务对生态环境的影响，实现与自然和谐共生。公司印尼工厂在选址和建设阶段遵循生态优先原则，优先选取环境承载力高的工业园区，避免占用敏感生态用地，并合理规划厂区布局，减少土地扰动。

施工过程中，公司印尼工厂采取措施保护原生植被，减少对周边动植物栖息地的影响，并加强厂区绿化，提升生态环境质量。运营阶段，公司印尼工厂优化照明设计，避免夜间光污染；采用减反射涂层降低组件反光对生物的干扰；严格控制噪声和电磁辐射，减少对鸟类、昆虫等生物的影响。

此外，公司印尼工厂定期开展环境监测，关注水体、土壤和生物状况，及时采取措施降低生态风险。公司印尼工厂还积极支持本地生物多样性保护项目，履行企业公民责任。通过这些举措，云程电力将绿色生产与生态保护相结合，实现可持续发展。

环境管理绩效

环境基础数据

指标	2022	2023	2024	单位
环境违规和处罚事件	0	0	0	件
节能环保总投入	15,000	30,000	35,000	元
环保培训时长	15	30	35	小时
环保培训参与人次	39	50	52	人次
接受环保培训员工占总员工的百分比	100	100	100	%
开展环境风险评估的场所占所有工作场所的百分比	100	100	100	%
通过 ISO 14001 环境管理体系认证的运营场所占所有场所的百分比	100	100	100	%
位于或邻近保护区和保护区外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点数量	0	0	0	个

能源及资源使用

指标	2022	2023	2024	单位
不可再生能源（柴油）使用量	5,753	6,770	3,224	升
不可再生能源（外购电力）总量	10,954,233	12,891,797	20,175,105.60	千瓦时
总取水量	1,548	5,524.4	6,779	吨
总排水量	1,200	1,241.9	6,779	吨
总耗水量	348	4,282.5	0	吨
包材使用量	135.5	203.6	455.7	吨
不可再生原材料使用量	0	0	0	吨
可再生原材料使用量	370.29	556.39	439.21	吨
回收物料使用量	/	43.67	34.47	吨
玻璃回收料	/	5,952	4,698.5	千克
铝回收料	/	1,244	982	千克
硅回收料	/	36,367.1609	28,708.22	千克
其他金属回收料	/	104.7	82.65	千克

废弃物及温室气体排放

指标	2022	2023	2024	单位
有害废弃物排放量	31.2	47.1	9.81	吨
无害废弃物排放量	30.6	112.2	88.57	吨
有害废气排放量	0.23	159.3	125.8	吨
范围一温室气体排放	92.33	138.73	109.52	tCO_2e
范围二温室气体排放	7,706.30	11,579.36	9,140.74	tCO_2e
温室气体排放总量	7,798.63	11,718.09	9,250.26	tCO_2e

责任篇

以人为本，共塑明天

推行责任采购
携手员工成长
社会管理绩效

维护员工权益
促进职业健康

推行责任采购

可持续采购

云程光伏持续优化供应链管理，强化供应商合作，以推动可持续发展。公司建立供应商分级管理机制，涵盖开发、导入、审核评估、退出等全生命周期管理，并推行绿色采购，以环境和社会标准评估供应商，确保供应链合规运营。

2024 年，公司新增并要求所有供应商签署以下承诺书，以规范商业行为并履行社会责任：

- 《不使用冲突矿产承诺书》：承诺不采购或使用来源于冲突地区的矿产，确保原材料供应的合法性和可追溯性。
- 《廉洁协议书》：供应商须遵守公平竞争原则，不得向云程光伏员工提供任何形式的回扣、现金、礼品或其他不正当利益。
- 《环保协议》：供应商承诺遵守环保法规，优化生产过程，减少污染物排放，并持续改进绿色生产方式。

供应链风险管理

云程光伏通过多渠道采购、供应商尽责调查、监控安全库存、加强供应商沟通等措施，有效降低采购价格波动、质量不稳定、原材料短缺及断供等风险，确保供应链稳定。在满足交付要求的前提下，公司优先选择本地供应商，缩短交付周期，减少运输对环境的影响。

云程光伏严格执行供应商尽职调查，重点评估资质合规、用工管理、职业健康与安全、环境保护及社会责任履行情况，确保供应商具备稳定的供应能力和可持续发展条件。报告期内，公司积极开展社会责任现场审核，覆盖劳动合规、职业健康安全、环境管理等关键环节，推动供应商优化管理，提升供应链透明度和合规性，确保整体运营符合可持续发展要求。

供应链赋能

2024 年，云程光伏对供应商展开线下培训，强化其在社会责任、合规管理、公平竞争和反腐败等方面的认知与实践。培训内容涵盖劳动与人权保障、环保合规、商业道德规范，确保供应商在履行合同的同时，符合可持续发展标准。通过培训，云程光伏推动供应链透明化，提升整体运营合规性，共建负责任的商业生态。

绿色物流

云程光伏积极推行绿色采购，通过优化供应链管理，减少资源消耗和环境影响。公司在包装与运输环节采取多项环保措施，包括：

托盘回收再利用

推广可重复使用的托盘，减少一次性木质或塑料托盘的使用，降低资源浪费。

胶膜周转箱使用

采用机械式胶膜周转箱，确保安全存储与运输，同时减少包装材料消耗。

减少一次性包装

优先使用可回收、可降解包装材料，优化包装尺寸，提高运输效率。

维护员工权益

云程电力始终秉持“以人为本”的理念，致力于为员工提供安全、健康、公平的发展环境，切实保障员工的合法权益。公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国个人信息保护法》《未成年工特殊保护规定》等运营所在地的法律法规，同时积极对标《世界人权宣言》《国际劳工组织公约》及 SA8000 等国际社会责任标准，持续优化员工管理体系和职业发展环境。为强化员工权益保障，我们制定并实施《员工手册》《社会责任管理手册》，明确职业健康与安全、工作条件、薪酬福利、职业发展等关键领域的管理要求，并确保员工在平等、尊重、包容的环境中工作和成长。

基于上述方针，公司在员工管理和权益保障方面采取了一系列具体措施，主要包括以下几个方面:

依法合规的劳动保障

合法雇佣与劳动合同管理

公司严格执行招聘和雇佣标准，确保所有员工均经过正规录用流程，并签订正式劳动合同，明确双方的权利和义务。人事行政部负责定期审查招聘流程，确保所有新入职员工符合年龄要求，杜绝童工和强迫劳动。

自由结社与劳资协商

公司尊重员工的结社自由和集体谈判权，定期召开劳资会议，倾听员工意见，促进管理层与员工的有效沟通。

重大变更提前通知

对于可能影响员工及其代表的重大运营调整，公司承诺至少提前 30 日进行正式通知，并提供必要的过渡支持。

多元包容的工作环境

平等就业与反歧视政策

公司坚持多元化和包容性的企业文化，确保所有员工不受性别、年龄、民族、宗教信仰等因素的歧视。所有雇佣、晋升、培训和薪酬决策均以公平、公正为原则。

无骚扰与反强迫劳动

公司严禁任何形式的骚扰、胁迫、体罚或精神压迫行为，并通过内部举报机制保障员工权益。

职场平等倡导

2024 年，公司推出职场平等宣传海报，鼓励员工消除性别和职业刻板印象，促进职场多元发展。

完善的薪酬与福利体系

薪资支付与合规性

公司遵循“同工同酬、按劳分配”原则，结合运营地最低工资标准、市场调研及公司经营效益，定期优化薪酬体系。薪资构成包括基础性工资（基本工资+岗位工资）、绩效工资、全勤奖金、夜班补贴等，并依据个人绩效考核进行职位或绩效调薪，激励员工持续提升能力和贡献。

员工福利

公司依法提供法定节假日、带薪年假、带薪育儿假、高温补贴等法定福利，并额外为员工提供商业保险、健康体检、工作餐、节日福利、团队活动、生日会、退休礼金、下午茶等关爱福利，提升员工的生活质量与归属感。

社会保险与外包管理

公司严格遵守社保相关法律法规，按规定为所有正式员工缴纳五险一金，并定期审查外包商的用工合规性，确保其按时缴纳社保、足额发放薪资，切实保障所有劳动者的合法权益。

合规先行，关爱同行

云程电力印尼员工社会保障

为提升海外员工的保障水平，云程电力为印尼工厂的员工统一办理并缴纳BPJS Ketenagakerjaan（印尼国家就业保障体系），包括工作事故保险、死亡保险、养老金与医疗保障等。该举措不仅符合印尼劳动法关于雇主社会保险缴纳的强制要求，也体现了公司“以人为本”的管理理念，有效提升员工的归属感与安全感。在执行过程中，公司通过SIPP在线系统完成员工注册、工资申报及月度缴费，确保员工从入职第一天起即享有合法社会保障。此外，公司还定期核查当地外包服务供应商的合规性，确保其雇员同样纳入社会保障体系，切实维护海外用工合规和员工权益保障。

• 云程电力员工福利 •

过年福利发放

新春开工红包

夏日清凉绿豆汤

员工退休仪式

圣诞节活动

畅通的沟通渠道

- **多维度沟通机制：** 公司建立多渠道、双向互动的沟通机制，鼓励员工积极表达建议与意见，确保管理层能及时倾听员工心声。通过员工座谈会、意见箱、内部论坛、满意度调查等方式，增强员工与公司之间的互动，促进企业管理优化。
- **一线员工关怀：** 人力资源部门定期走访生产线，观察员工的工作状况，主动了解员工诉求，并协同相关部门及时跟进和改进。
- **申诉与反馈机制**：公司建立了正式申诉通道，保障员工在遇到不公待遇或工作问题时，能通过合理途径获得公平、公正的处理。人力资源部门定期对员工反馈进行分类分析，并推动整改优化，确保员工权益得到充分保障。

新员工入职面谈 | **定期座谈** | **意见箱** | **钉钉** | **培训**

通过以上措施，云程电力致力于为员工打造和谐、积极的工作环境，保障每位员工的权益，实现员工与企业的共同发展。

携手员工成长

云程电力始终坚持人才培养优先战略，通过任职资格管理、多面手轮岗计划及分层次培训体系，不断提升员工的专业技能和职业竞争力，助力个人成长与公司发展。

专业任职资格管理

公司建立并实施《专业任职资格管理制度》，构建清晰的职级体系和科学的评审机制：

明确职业发展路径

设立员级、助理级、中级、高级、资深级、专家级六大职级，确保员工拥有结构化的晋升机会。

评估标准与晋升机制

采用“知识技能 + 行为标准”双维度评估，并结合笔试、答辩、业绩成果验证等方式进行职级评审。

动态管理与人才激励

实施“能上能下”的动态调整策略，绩效突出的员工可获得加速晋升机会。

多面手轮岗培养计划

公司推行“多面手轮岗培养计划”，致力于培养复合型人才：

跨部门轮岗机制

营销人员需轮岗至工厂现场、技术支持、市场、商务管理等多个关键岗位，以拓展业务视野、增强跨部门协作能力。

导师制指导

每位轮岗员工均配备资深导师，提供专业培训与实践指导，确保员工在新岗位快速适应。

考核与评估机制

轮岗结束后，进行绩效评估，表现优异者可获得额外发展机会或奖励。

多层次培训体系

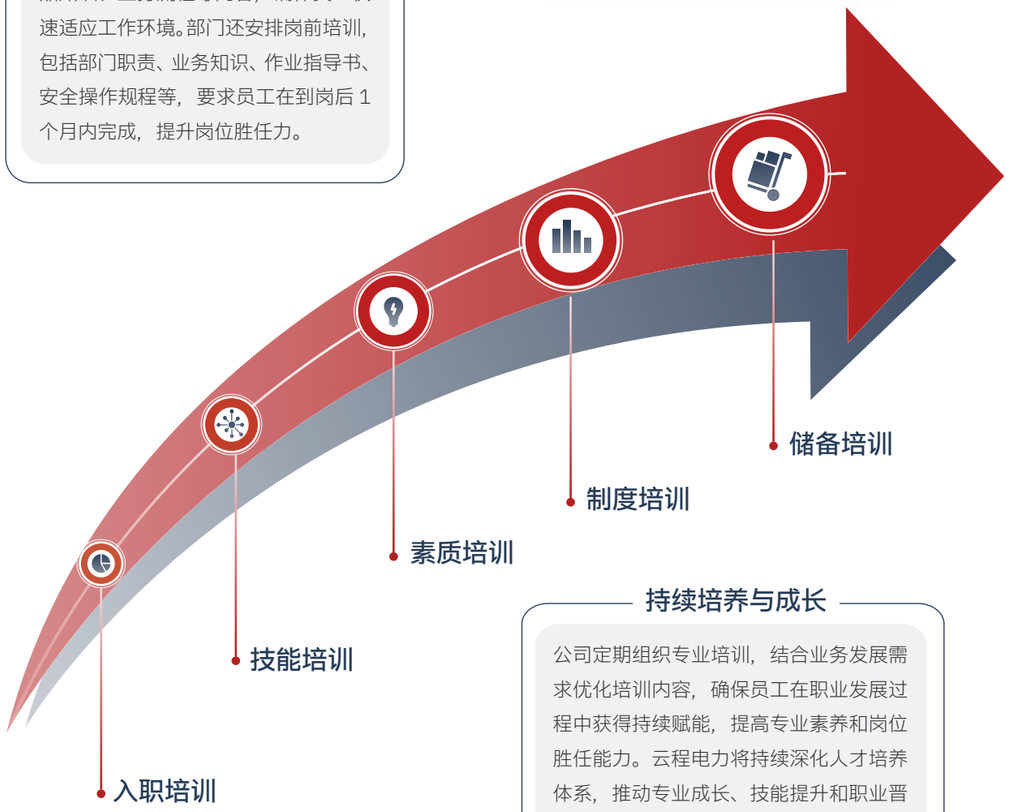
公司建立了完善的培训体系，覆盖员工职业生涯的各个阶段，涵盖入职培训、技能培训、素质培训、制度培训和储备培训，确保员工持续成长，助力企业高质量发展。

新员工培训

公司为新入职员工提供系统化入职培训，涵盖企业文化、员工手册、公司产品知识、业务流程等内容，确保员工快速适应工作环境。部门还安排岗前培训，包括部门职责、业务知识、作业指导书、安全操作规程等，要求员工在到岗后 1 个月内完成，提升岗位胜任力。

人才赋能计划

公司通过脱产培训、在职培训、继任者培训、售后服务人员培训等多种形式，针对不同岗位和发展阶段的员工提供专项培训，助力员工专业技能与管理能力的提升。



持续培养与成长

公司定期组织专业培训，结合业务发展需求优化培训内容，确保员工在职业发展过程中获得持续赋能，提高专业素养和岗位胜任能力。云程电力将持续深化人才培养体系，推动专业成长、技能提升和职业晋升，助力员工与企业共同发展。

促进职业健康

管理方针与承诺

云程电力严格遵守国家职业健康安全法规，并将安全管理纳入日常运营的核心环节。公司坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，建立了覆盖全员的安全管理体系，并制定了《环境职业健康安全运行控制程序》《安全生产事故应急预案》《危险源辨识、风险评价和风险控制管理制度》等规范文件。

目前，公司各主要生产基地已通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证，并持续优化管理体系，以提升职业健康与安全管理水平。公司设立了安全生产委员会，由董事长领导，运营中心、财务、销售、采购、计划、人事行政、仓储、生产、设备、质量和技术等部门共同参与，确保职业健康与安全管理的全覆盖。

云程电力安全生产委员会架构

安全绩效与目标

2024 年，公司继续强化安全管理，力争实现以下目标:

安全生产目标	结果
火灾、爆炸事故为零	完成
重大工伤事件为零，轻伤事件控制在 5 起以内	完成
职业病伤害发生率为零	完成
重大火灾事故为零	完成
“三违”发生率为零	完成
职业病发生率为零	完成
危险源按要求辨别和控制率 100%	完成
员工安全教育培训覆盖率 100%	完成
安全投入资金到位率 100%	完成
一般事故隐患整改合格率 100%	完成
特种设备检测合格率 100%、特种设备作业持证上岗率 100%	完成
劳保用品合格使用率 100%	完成

报告期内，公司安全生产管理到位，未发生一般及以上安全生产事故。

员工健康管理

公司定期开展员工职业健康检查，重点关注特定岗位的职业健康风险，确保员工身体状况符合安全标准。每年委托第三方机构进行职业病危害因素检测和评估，并通过显著位置的告知牌、警示标识等形式，向员工传达职业风险及其防护措施。

根据不同作业环境的需求，公司为员工配发符合国家标准的个人防护装备，如防尘口罩、防护手套和降噪耳塞，并定期检查使用情况。同时，公司对生产设备进行安全检查，排查并消除潜在隐患，确保工作场所符合健康和安全要求。

安全生产培训

2024 年，公司共组织了 13 场安全生产培训，培训内容涵盖消防安全、机械操作规范、安全生产责任、应急处理等方面，确保员工具备必要的安全知识和技能。

全员培训

所有员工均需参加年度安全培训，确保基础安全意识的普及。

专项培训

针对主要负责人、安全员及转岗、返岗员工进行专业安全技能培训，确保安全上岗。

实操演练

结合消防演练，组织灭火器、急救等技能实操培训，提高应急处置能力。

事故应急与持续改进

2024 年，公司组织了 10 次应急疏散及消防演练，平均每月一次，覆盖全体员工。演练内容包括：

紧急疏散

模拟车间火灾场景，组织员工按照疏散路线撤离至安全集合点。

灭火实操

抢险灭火组成员使用灭火器、消火栓进行扑救演练。

演练过程中，抢险灭火组、疏散引导组、通讯保障组和医疗救护组各司其职，确保整个演练安全有序。

此外，公司建立了事故报告与调查机制，对每次演练和安全事件进行复盘分析，并制定改进措施，以不断提升安全管理水平。未来，公司将持续优化职业健康与安全管理体系，强化全员安全意识，构建更加安全、健康的工作环境。

云程电力应急疏散及消防演练现场

社会管理绩效

供应链管理

指标	2022	2023	2024	单位
新增供应商	5	20	10	家
合格供应商	57	61	72	家
接受反腐败培训的供应商	30	50	60	家
使用环境和社会标准筛选的供应商	6	21	25	家
向江苏省的供应商支出的采购预算比例	62	60	60	%
可持续采购章程 / 供应商行为准则签署比例	100	100	100	%
签订包含环境，劳工和人权要求的供应商百分比	100	100	100	%
经过企业社会责任评估（例如问卷）的目标供应商百分比	100	100	100	%
经过社会责任现场审核的目标供应商百分比	30	50	50	%
因腐败导致与供应商合作终止的事件数	0	0	0	起
识别存在环境和 / 或存在负面影响的供应商	0	0	0	家

雇佣管理

指标		2022	2023	2024	单位
员工总数		201	393	298	人
按性别划分	男性员工	115	215	158	人
	女性员工	86	178	140	人
按年龄划分	30 周岁以下员工	69	186	97	人
	30-50 周岁员工	122	203	196	人
	50 周岁以上员工	10	4	5	人
按民族划分	汉族	194	370	283	人
	少数民族	7	23	10	人

指标		2022	2023	2024	单位
按位置划分	中国区员工	191	356	273	人
	海外员工	10	37	25	人
按职级划分	管治机构成员	2	3	3	人
	非管治机构成员	199	390	295	人
员工多元化	残疾人雇员	0	0	0	人
	歧视事件数量	0	0	0	起
	涉诉歧视案件数量	0	0	0	起
女性高管	女性在董事会中的百分比	/	0	0	人
	担任高级管理职位的女性百分比	/	1.78	4.02	%
本土雇佣	高管总数	10	15	10	人
	从当地社区雇佣高管数量	3	5	3	人
	当地社区雇用高管的比例	30	33	30	%

招聘管理

指标		2022	2023	2024	单位
新进员工		/	258	109	人
员工雇佣率		/	66	37	%
按性别划分	男性员工	/	144	59	人
	女性员工	/	114	50	人
按年龄划分	30 周岁以下员工	/	83	42	人
	30-50 周岁员工	/	60	67	人
	50 周岁以上员工	/	1	0	人
离职员工		/	158	201	人
员工流失率		/	40	67	%

指标		2022	2023	2024	单位
按性别划分	男性员工	/	98	123	人
	女性员工	/	60	78	人
按年龄划分	30 周岁以下员工	/	73	86	人
	30-50 周岁员工	/	85	108	人
	50 周岁以上员工	/	0	7	人
员工满意度		/	85	86	%

工作条件及权益保障

指标	2022	2023	2024	单位
集体协议覆盖员工比例	100	100	100	%
开展社会责任审计的工作场所占比	100	100	100	%
收到的社会责任方面举报数量	0	0	0	起
实际使用育儿假的员工	1	1	5	人
育儿假结束后应返岗的员工	1	1	3	人
育儿假结束后实际返岗的员工	1	1	3	人
育儿假员工返岗率	100	100	60	%
育儿假员工留任率	100	100	60	%

职业生涯管理与培训

指标	2022	2023	2024	单位
获得职业晋升的员工数	10	8	10	人
接受定期绩效和职业发展评估的员工占总员工的百分比	21	30	37	%
员工接受培训人次	20	20	24	人次
员工接受培训总时长	19296	37728	26208	小时
员工接受培训平均小时数	96	96	96	小时
男性员工培训时长	11040	20640	13728	小时
女性员工培训时长	8256	17088	12480	小时
员工职业技能培训次数	12	15	20	场次
员工接受职业技能培训平均小时数	20	40	48	小时
接受过职业或技能相关培训的员工占总员工的百分比	100	100	100	%
获得职业晋升的员工数	10	8	10	人
接受定期绩效和职业发展评估的员工占总员工的百分比	21	30	37	%

职业健康安全

指标	2022	2023	2024	单位
职业病数量	0	0	0	例
职业病发病率	0	0	0	%
工亡数量	0	0	0	起
百万工时损工事故率	0	2	3	%
采取过员工健康与安全风险评估的场所占所有工作场所的百分比	100	100	100	%
通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证的运营场所占全部场所的百分比	100	100	100	%
代表健康与安全委员会的员工占所有地区的全体员工的百分比	40	40	42	%
职业健康体检覆盖率	100	100	100	%
员工个人防护用品配备率	100	100	100	%
开展专项安全检查次数	/	12	12	场次
员工健康与安全培训次数	/	180	185	场次
员工健康与安全培训人次	/	7200	7300	人次
员工接受健康与安全培训平均小时数	2896	360	365	小时
开展安全应急演练次数	12	8	10	场次
参与应急演练人次	/	393	273	人次

笃行篇

强基固本，稳健前行

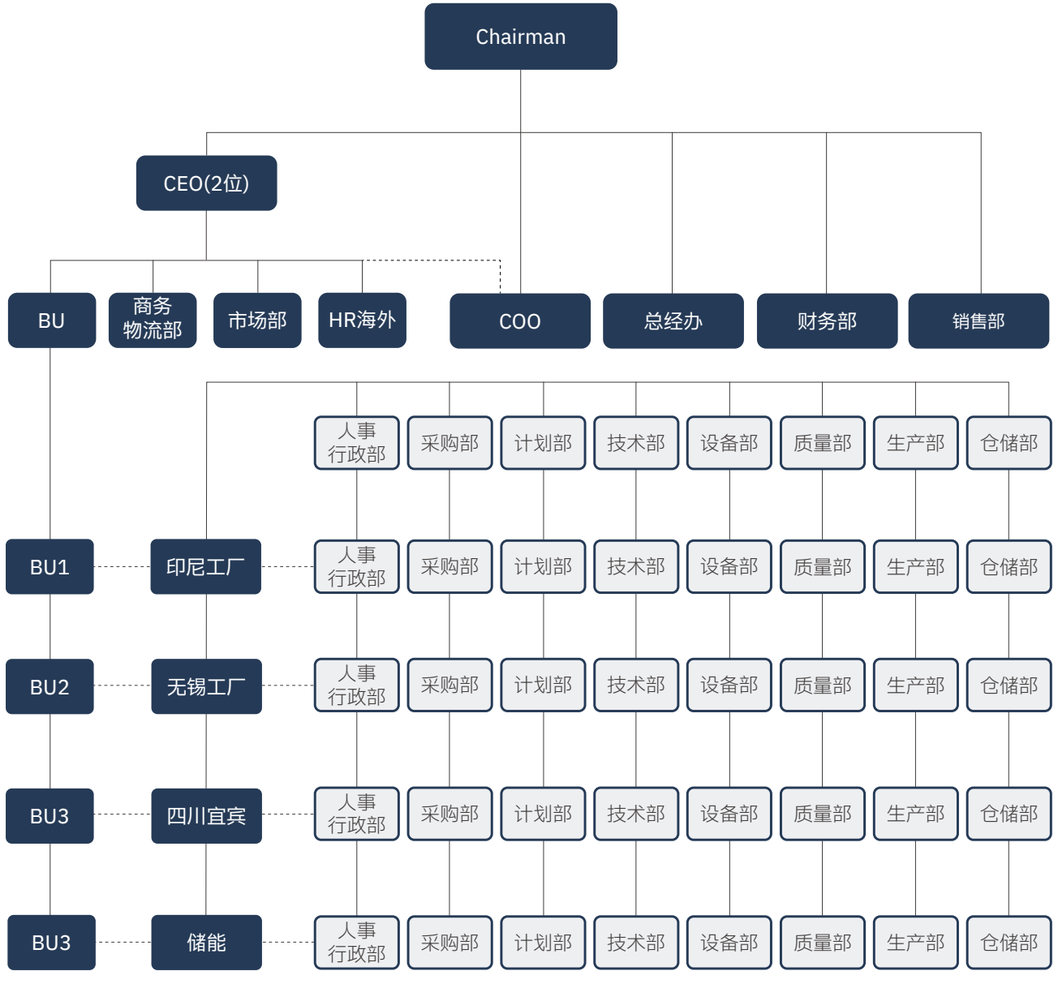
强化公司治理
保障服务质量
治理管理绩效

践行诚信商业
推动技术创新

强化公司治理

云程光伏始终坚持构建完善的公司治理体系，确保企业在合规、高效的框架下稳健运行。公司严格依据《中华人民共和国公司法》的规定，制定并实施《云程光伏管理章程》，建立现代化治理结构，以提升运营的透明度和稳定性，同时保障各方利益，推动企业的长期可持续发展。

同时，我们深信，多元化的董事会能够有效推动企业的创新能力与市场竞争力，并进一步增强整体价值。云程光伏的董事会成员均具备超过 15 年的行业深耕经验，涵盖国际化教育背景及广泛的工商业与供应链管理经验，为企业战略制定和经营决策提供多维度的智慧支持。



税务管理

云程光伏将依法纳税纳入 ESG 治理核心，2024 年累计缴纳税款 1987 万元，严格履行企业公民责任。公司通过标准化税务流程与动态监管机制，确保税基核算、申报缴纳全链条合规透明。未来将持续强化税务管理能力，以更高合规标准践行可持续发展承诺，实现经济效益与社会价值的良性循环。

践行诚信商业

云程光伏坚守高标准商业道德，依法经营，维护公平竞争环境。公司制定《商业道德行为管理规定》《商业行为准则》《利益冲突管理制度》《供应商管理程序》等制度，明确员工商业行为准则，对贪污、腐败、贿赂等违规行为实行零容忍，要求管理层以身作则，推动全员及合作伙伴树立合规意识，共建稳定市场秩序。

2024 年商业道德培训

廉洁文化宣传

公司建立廉政风险防控体系，通过监督举报电话、联席会议制度、纪检部门记录等方式识别岗位风险，并按高、中、低等级分类管理，由廉政小组监督实施，确保权力透明。同时，云程光伏严格执行特殊关系回避原则，搭建礼品线上管理系统，规范业务交往中的礼品管理。此外，公司设有吹哨人保护机制，保障投诉人隐私，鼓励举报不法行为，确保企业廉洁合规发展。

申诉渠道

86 0510 8595 9369

info@thornovasolar.com

来信地址：江苏省无锡市滨湖区无锡国家集成电路设计中心 A1 栋 16 楼

责任营销

云程光伏始终践行责任营销，确保市场推广符合诚信、公正和合规原则，明确商标、品牌标识的正确使用方式，防止误导性宣传，维护企业形象与市场公信力。2024 年，公司正式更名为 Thornova Solar，进一步统一全球品牌形象，提升市场识别度和竞争力。同时，公司更新品牌 LOGO 管理规范，强化品牌一致性与合规使用。新 LOGO 指南明确了标识授权、尺寸规范、颜色应用及禁止变更项，确保品牌形象在印刷品、数字媒体、市场宣传等各渠道的统一性。

内部控制

2024 年，云程光伏开展了一体化管理体系（ISO9001/14001/45001/IEC62941）内部审核，覆盖质量、环境、职业健康安全管理体系及供应链可追溯性要求。审核涵盖公司各核心部门，重点检查体系文件符合性、环境管理、职业健康安全及运营合规性，整体符合标准要求。

审核过程中识别出若干不符合项，均已完成整改，整改率 100%。未来，公司将持续优化管理体系，强化培训、过程控制及供应链管理，确保体系高效、合规运行，推动企业可持续发展。

整改率

100%

保障服务质量

云程光伏始终坚持以高品质、高可靠性为核心，严格遵循 IEC 国际标准，并采用先进自动化设备与精细化质量控制流程，确保产品的卓越性能。云程光伏凭借严格的质量管理体系，为光伏组件提供 15 年产品质量保证，其中 PERC 太阳能电池板享有 25 年性能保证，N 型组件达 30 年。此外，公司与中国人保（PICC）、Ariel Re、Lloyd’s、Munich Re 等知名保险机构合作，提供额外的光伏保修保险，确保客户在整个使用周期内无后顾之忧，进一步增强市场信心。

在全球认证方面，云程光伏已通过 ISO 9001 质量管理体系认证，并获得多项国际权威机构的认可，包括双玻 CQC 认证、南德单玻认证、墨西哥 ETL 认证、意大利防火认证、英国 MCS 认证和智利 SEC 认证，全面提升产品的市场竞争力和安全可靠性。此外，公司最新产品还顺利通过了 PVEL 可靠性认证，进一步验证了组件在极端环境下的耐久性和卓越性能。未来，云程光伏将继续深化质量管理体系建设，以技术创新驱动可持续发展，为全球客户提供更高效、更安全的清洁能源解决方案。

服务品质管理

云程光伏实施完善的客户关系管理体系，制定《客户反馈控制程序》《顾客需求评审程序》《客户投诉处理管理规定》《客户退货程序》等文件，确保客户反馈得到高效响应。销售团队定期通过会晤、电话沟通、问卷调查等方式开展满意度调查，涵盖产品质量、交付周期、服务态度等关键维度，并设定五级满意度评估，精准识别改进方向。

针对客户投诉，公司采用受控流程进行管理，确保所有问题记录在案，并在必要时采取纠正和预防措施。同时，定期分析重复投诉趋势，编制客诉报告，与相关部门协同优化服务，不断提升客户满意度。

数据安全与隐私保护

云程光伏严格执行《信息安全管理制度》《信息安全风控管理制度》《信息安全举报管理制度》，通过标准化措施强化信息安全，保障业务连续性及客户数据的机密性、完整性和可用性。公司要求员工和供应商 100% 签署保密协议，明确信息保护责任。技术层面，公司采取数据备份、反病毒软件部署、网络安全隔离及备用系统快速切换等措施，并严格执行隐私保护机制，全面提升客户信息安全水平。

案例　2024 云程光伏应急演练

2024 年 3 月，公司组织信息系统网络攻击应急演练，检验应急预案的可行性，提升网络安全防护能力。演练由应急演练工作组指挥，模拟突发事件，涵盖网络故障排除、病毒防御、网站篡改处理、舆情应对等场景。各部门密切协作，网络管理员迅速排查故障，并通过系统隔离、数据恢复、防御调整等措施确保业务稳定运行，落实“预防为主，快速处置”的原则，进一步强化应急响应能力和员工网络安全意识。

信息安全培训

报告期内，云程光伏组织信息安全培训，提升员工网络安全意识与防护能力。本次培训涵盖信息安全概述、计算机病毒防范、黑客与网络安全、互联网诈骗防范、杀毒软件与防火墙应用等核心内容，帮助员工掌握应对网络攻击、数据泄露、恶意软件等安全风险的措施。

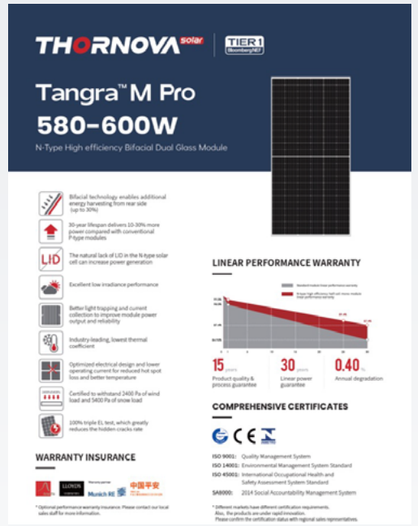
推动技术创新

云程光伏专注于全球分布式光伏产品的研发制造，并致力于分布式电站的开发，提供一站式能源解决方案。自公司成立以来，不断加大资源投入，积极推进高效光伏组件的研发，以适应多种环境条件，满足不同场景的电力需求。

创新产品案例

云程光伏于 2024 年全新推出**智能阳台光伏套件（Smart Balcony Solar Kit），**专为阳台、花园及栏杆等场景设计，提供高效便捷的分布式光伏解决方案。该产品采用**一体化设计，**集成高效光伏组件、微型逆变器及连接线，**实现即插即用，**大幅降低安装难度，无需专业施工即可投入使用。通过**可调节角度**设计，用户可根据环境优化光照角度，提高发电效率。此外，该产品具备**轻巧便携**特性，便于运输和移动，适用于多种应用场景。云程光伏提供 **15 年太阳能板质保及 12 年微型逆变器质保，**确保产品的长期稳定运行，并搭载 **APsystems 智能监控平台，**用户可通过手机 APP 实时监测发电情况、查看历史数据，并获得能效分析及运行状态预警。

2024 年云程光伏推出 **Tangra ™ M Pro 580-600W** 高效双面双玻光伏组件，采用 **N 型高效电池技术，**专为提升发电效率和耐用性设计。其**双面发电技术**可通过组件背面额外收集**最高 30% 的额外能量，**显著提升整体发电量。同时，相较传统 P 型组件，该产品拥有更长的 30 年使用寿命，并可提供 10-30% 更高的发电性能。



Tangra ™ M Pro 具备**出色的低光照性能，**即使在弱光环境下依然能保持高效输出。优化的电气设计可降低热斑损耗，提高温度管理能力。此外，该组件采用行业领先的低热系数技术，提高整体运行稳定性。为确保长期可靠性，产品经过 **100% EL 测试，**有效减少隐裂风险，并通过 **2400Pa 风载和 5400Pa 雪载认证，**可在极端环境下稳定运行。

云程光伏为该产品提供 **15 年产品质量保障和 30 年线性功率保证，**年衰减率低至 0.40%，确保长期高效发电。Tangra ™ M Pro 还获得了 **ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001 及 SA8000** 等国际质量与安全认证，并享有 **Lloyd’s、慕尼黑再保险及中国平安**等知名机构的保险保障，为全球用户提供更可靠的绿色能源解决方案。

知识产权管理

云程光伏高度重视知识产权管理，致力于通过技术创新推动光伏产业的发展。公司严格遵循《专利法》《企业知识产权管理规范》，制定《知识产权管理制度》不断完善专利管理体系，强化创新成果的法律保护和商业化应用。2024 年，云程光伏共申请了 8 项发明专利，涵盖深度学习、电池片检测、光伏组件优化及制造工艺等多个关键技术领域。其中，1 项专利已成功获得授权并维持状态，其余 7 项处于审查阶段。

产品设计与生命周期管理

云程光伏制定《成品组件检验标准》《进料检验控制程序》《检验和实验控制程序》等质量管理制度，严格管控产品从原材料采购、设计、生产到包装的各环节。供应商需提供 REACH 和 RoHS 检测报告，并接受云程工程师及第三方机构检验，确保符合质量标准。

在设计与生产阶段，公司采用 FMEA 失效模式分析，识别潜在风险并提出预防和改进措施，以提高产品质量和寿命。生产过程中严格执行“四眼原则”，落实“6S”管理，结合智能系统识别和隔离不合格品，避免非预期流出。

此外，公司制定《不合格品控制程序》《纠正预防措施控制程序》，建立闭环管理体系，对不合格品进行隔离、审核、整改和跟踪，确保产品质量达到标准，降低缺陷率和返修率。

案例　原材料优化降本增效

2024 年，公司持续推进材料优化与工艺改进，成功导入 400 克高透 EVA 胶膜，以提升光伏组件性能并降低成本。试生产阶段，公司优化层压工艺，调整设备温度，显著减少汇流条和边缘气泡问题，不良率从初期 0.83% 进一步降低。优化后，组件质量更稳定，生产效率提升，同时减少材料浪费，显著降低制造成本。

治理管理绩效

商业道德

指标	2022	2023	2024	单位
已进行腐败风险评估的运营点	2	4	4	家
已进行腐败风险评估的运营点的百分比	100	100	100	%
反腐败与反贿赂培训率	100	100	100	%
经证实的贪污腐败事件	0	0	0	起
关于不正当竞争、反垄断实践的法律诉讼	0	0	0	起
违反市场营销（广告、营销、赞助）法规受到罚款的事件	0	0	0	起
涉及客户隐私泄露的投诉事件数	0	0	0	起
违反产品 / 服务安全监管规定受到罚款的事件	0	0	0	起

客户满意度

指标	2022	2023	2024	单位
客户满意度	95.3	96.5	95.67	%
发生产品召回事件	0	0	0	起
产品导致的安全事件	0	0	0	起

专利投入

指标	2022	2023	2024	单位
研发投入	7069.11	7551.53	8368.7	万元
累积获得专利	34	28	46	项
其中：发明专利	7	2	4	
实用新型	27	26	42	

附录

GRI 可持续发展报告标准（GRI Standards）内容索引

使用说明

无锡云程电力科技有限公司在2024年1月1日至2024年12月31日期间符合GRI标准报告了GRI内容索引中引用的信息。

使用的GRI 1

GRI 1: 基础 2021

披露项	位置及页码	从略原因
GRI2：一般披露2021		
组织及其报告做法		
2-1组织详细情况	05	
2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	01	
2-3报告期、报告频率和联系人	02	
2-4信息重述		本报告期无信息重述
2-5外部鉴证		本报告未经外部鉴证
活动和工作者		
2-6活动、价值链和其他业务关系	06	
2-7 员工	27	
2-8员工之外的工作者	27	
管治		
2-9管治架构和组成	43	
2-10 最高管治机构的提名和遴选	43	
2-11 最高管治机构的主席	43	
2-12 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	43	
2-13 为管理影响的责任授权	43	
2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	12	
2-15 利益冲突	13	
2-16 重要关切问题的沟通	13	
2-17 最高管治机构的共同知识	13	
2-18 对最高管治机构的绩效评估		保密限制
2-19 薪酬政策		保密限制
2-20 确定薪酬的程序		保密限制
2-21 年度总薪酬比率		保密限制
战略、政策和实践		
2-22 关于可持续发展战略的声明	12	
2-23 政策承诺	12	
2-24 融合政策承诺	12	
2-25 补救负面影响的程序	12	
2-26 寻求建议和提出关切的机制	12	
2-27遵守法律法规	10	
2-28 协会的成员资格	9	
利益相关方参与		
2-29 利益相关方参与的方法	13	
2-30 集体谈判协议	27	
GRI3：实质性议题2021		
3-1确定实质性议题的过程	14	
3-2实质性议题清单	14	
GRI201：经济绩效2021		
3-3实质性议题的管理		保密限制
201-1直接产生和分配的经济价值		保密限制
201-2气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇		保密限制
201-3固定福利计划和其他退休计划	29	
201-4政府给予的财政补贴		不适用
GRI202：市场表现2016		
3-3实质性议题的管理		保密限制
202-1按性别的标准起薪水平工资与当地最低工资之比		保密限制
202-2从当地社区雇佣高管的比例	38	

披露项	位置及页码	从略原因
GRI203：间接经济影响2016		
3-3实质性议题的管理		保密限制
203-1基础设施投资和支持性服务		不适用
203-2重大间接经济影响		不适用
GRI204：采购实践2016		
3-3实质性议题的管理	26	
204-1向当地供应商采购的支出比例		保密限制
GRI205：反腐败2016		
3-3实质性议题的管理	44	
205-1已进行腐败风险评估的运营点	50	
205-2反腐败政策和程序的传达及培训	50	
205-3经确认的腐败事件和采取的行动	50	
GRI206：反竞争行为2016		
3-3实质性议题的管理	45	
206-1针对不当竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	50	
GRI207：税务2019		
207-1 税务方针	44	
207-2 税务治理、控制及风险管理	44	
207-3 与税务关切相关的利益相关方参与及管理	44	
207-4 国别报告		不适用
GRI301：物料2016		
3-3实质性议题的管理	18、20	
301-1所用物料的重量或体积	22	
301-2所用循环利用的进料	22	
301-3再生产品及其包装材料	22	
GRI302：能源2016		
3-3实质性议题的管理	18	
302-1组织内部的能源消耗量	22	

披露项	位置及页码	从略原因
302-2组织外部的能源消耗量	22	
302-3能源强度	22	
302-4降低能源消耗量	18	
302-5降低产品和服务的能源需求量	18	
GRI303：水资源和污水2018		
3-3实质性议题的管理	19	
303-1组织与水作为共有资源的相互影响		信息欠缺
303-2管理与排水相关的影响	19	
303-3取水	22	
303-4排水	22	
303-5耗水	22	
GRI304：生物多样性2016		
304-1 组织在位于或邻近保护区和保护区外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	21	
304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响		不适用
304-3 受保护或经修复的栖息地		不适用
304-4 受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟(IUCN) 红色名录及国家保护名册的物种		不适用
GRI305：排放2016		
3-3实质性议题的管理	17、19	
305-1直接（范围1）温室气体排放	22	
305-2能源间接（范围 2）温室气体排放	22	
305-3其他间接（范围 3）温室气体排放		信息欠缺
305-4温室气体排放强度		信息欠缺
305-5温室气体减排量		信息欠缺
305-6臭氧消耗物质（ODS）的排放		不适用
305-7氮氧化物（NOX）、硫氧化物（SOX）和其他重大气体排放		不适用

披露项	位置及页码	从略原因
GRI306：废弃物2020		
3-3实质性议题的管理	19	
306-1废弃物的产生及废弃物有关的重大影响	22	
306-2废弃物相关重大影响的管理	19	
306-3产生的废弃物	22	
306-4从处置中转移的废弃物	22	
306-5进入处置的废弃物	22	
GRI308：供应商环境评估2016		
3-3实质性议题的管理	26-27	
308-1使用环境评价维度筛选的新供应商	26-27	
308-2供应链的负面环境影响以及采取的行动	26-27	
GRI401：雇佣2016		
3-3实质性议题的管理	27-30	
401-1新进员工雇佣率和员工流动率	38	
401-2提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	29	
401-3育儿假	39	
GRI402：劳资关系2016		
3-3实质性议题的管理	27	
402-1有关运营变更的最短通知期		不适用
GRI403：职业健康与安全2018		
3-3实质性议题的管理	33-36	
403-1职业健康安全管理体系	33	
403-2危害识别、风险评估和事故调查	36	
403-3职业健康服务	34	
403-4职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通		信息欠缺
403-5工作者职业健康安全培训	40	

披露项	位置及页码	从略原因
403-6促进工作者健康	34	
403-7预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	34	
403-8职业健康安全管理体系适用的工作者	33	
403-9工伤	40	
403-10工作相关的健康问题	34	
GRI404：培训与教育2016		
3-3实质性议题的管理	31-32	
404-1每名员工每年接受培训的平均小时数	39-40	
404-2员工技能提升方案和过渡协助方案	31-32	
404-3 接受定期绩效和职业发展考核的员工百分比	39-40	
GRI405：多元化和平等机会		
3-3实质性议题的管理	28	
405-1管治机构与员工的多元化	43	
405-2 男女基本工资和报酬的比例		保密限制
GRI406：反歧视2016		
3-3实质性议题的管理	27-28	
406-1歧视事件及采取的纠正行动	27-28	
GRI407：结社自由与集体谈判		
3-3实质性议题的管理	27-28	
407-1结社自由与集体谈判权利可能面临风险的运营点和供应商		不适用
GRI408：童工2016		
3-3实质性议题的管理	27-28	
408-1具有重大童工事件风险的运营点和供应商		不适用
GRI409：强迫或强制劳动2016		
3-3实质性议题的管理	27-28	
409-1具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营 点和供应商		不适用

披露项	位置及页码	从略原因
GRI410：安保实践2016		
3-3实质性议题的管理		信息欠缺
410-1接受过人权政策或程序方面培训的安保人员		信息欠缺
GRI411：原住民权利2016		
3-3实质性议题的管理		不适用
411-1涉及侵犯原住民权利的事件		不适用
GRI413：当地社区2016		
3-3实质性议题的管理		不适用
413-1有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点		不适用
413-2对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点		不适用
GRI414：供应商社会评估2016		
3-3实质性议题的管理	26-27	
414-1使用社会评价标准筛选的新供应商	26-27	
414-2供应链的负面社会影响以及采取的行动	26-27	
GRI415：公共政策2016		
3-3实质性议题的管理		不适用
415-1政治捐助		不适用
GRI416：客户健康与安全2016		
3-3实质性议题的管理	45-46	
416-1评估产品和服务类别的健康与安全影响	50	
416-2涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	50	
GRI417：营销与标识 2016		
3-3实质性议题的管理	44	
417-1对产品和服务信息与标识的要求	50	
417-2涉及产品和服务信息与标识的违规事件	50	
417-3涉及营销传播的违规事件	50	

披露项	位置及页码	从略原因
GRI418：客户隐私2016		
3-3实质性议题的管理	45-46	
418-1涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	50	

光伏技术与项目开发商可持续发展会计准则（SASB）索引表

议题			位置
名称	指标编号	指标描述	
制造过程中的能源管理	RR-ST-130a.1	能源消耗总量	环境管理绩效
		外购电占比	环境管理绩效
		可再生能源百占比	环境管理绩效
制造过程中的水资源管理	RR-ST-140a.1	总取水量	环境管理绩效
		总耗水量	环境管理绩效
	RR-ST-140a.2	描述水管理风险，讨论减轻这些风险的战略和做法	信息欠缺
危险废弃物管理	RR-ST-150a.1	危险废弃物产生量	环境管理绩效
		危险废弃物回收比例	100
	RR-ST-150a.2	报告的危险废弃物泄露的次数	0
		报告的危险废弃物泄露的总泄漏量	不适用
		其中收回的危险废弃物的量	不适用
项目发展中的生态影响	RR-ST-160a.1	与生态影响有关的项目延误的数量	不适用
		与生态影响有关的项目延误的时间	不适用
	RR-ST-160a.2	说明在太阳能系统项目开发中，为解决社区和生态环境影响所做的努力	生态和谐共生
能源基础设施整合及相关法规的管理	RR-ST-410a.1	说明将太阳能纳入现有能源基础设施的相关风险，并讨论管理这些风险的努力	光伏事业承诺
	RR-ST-410a.2	描述与能源政策相关的风险和机遇，以及其对将太阳能纳入现有能源基础设施的影响	光伏事业承诺

议题			位置
名称	指标编号	指标描述	
产品生命末期管理	RR-ST-410b.1	所售产品中可回收或可重复使用的物重	保密限制
		所售产品总量	保密限制
		所售产品中可回收或可重复使用的百分比	保密限制
	RR-ST-410b.2	回收的报废材料的重量	信息欠缺
		报废材料总重量	信息欠缺
		回收的百分比	信息欠缺
	RR-ST-410b.3	按收入计算，含有IEC62474申报物质、砷化合物、锑化合物或铍化合物的产品百分比	信息欠缺
	RR-ST-410b.4	描述设计高价值回收产品的方法和策略	光伏事业承诺
原材料采购	RR-ST-440a.1	与关键材料使用相关的风险管理的描述	信息欠缺
	RR-ST-440a.2	与多晶硅供应链相关的环境风险管理的描述	信息欠缺
业务活动	RR-ST-000.A	光伏组件总容量	走进云程电力
	RR-ST-000.B	已建成太阳能系统总容量	走进云程电力
	RR-ST-000.C	项目开发资产总额	走进云程电力

读者反馈

尊敬的利益相关方，我们旨在倾听您的宝贵意见，以持续改进我们的ESG报告质量。我们诚挚邀请您填写以下反馈表，并通过电子邮件发送至 bofeng.miao@sunova-solar.com。

您对本报告整体内容的满意度:

- ☐ 非常满意
- ☐ 满意
- ☐ 一般
- ☐ 不满意
- ☐ 非常不满意

您认为本报告哪些部分最有价值？（可多选）

- ☐ 利益相关方沟通
- ☐ 实质性议题分析
- ☐ 环境实践与绩效
- ☐ 社会责任实践与绩效
- ☐ 公司治理实践与绩效
- ☐ 其他: _____

您对本报告的信息完整性和透明度评价:

- ☐ 非常高
- ☐ 高
- ☐ 中等
- ☐ 低
- ☐ 非常低

您对本报告的版面设计和可读性评价:

- ☐ 非常满意
- ☐ 满意
- ☐ 一般
- ☐ 不满意
- ☐ 非常不满意

您对云程电力在可持续发展方面的总体评价:

- ☐ 非常认可
- ☐ 认可
- ☐ 中立
- ☐ 不认可
- ☐ 非常不认可

您对本报告的改进建议或其他意见:

_____

您的反馈将帮助我们不断提升ESG报告的质量和实用性，非常感谢您的参与和支持!

THORNOVA
solar
TIER 1
BloombergNEF