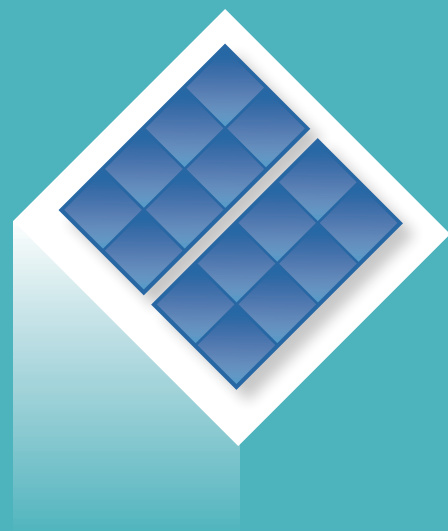


中国基础设施低碳转型绿色金融案例



# 物流仓储 设施屋顶 分布式新 能源融资

Climate Bonds INITIATIVE



TSINGHUA PBCSF  
清华五道口

NIFR  
国家金融研究院

气候债券倡议组织中国项目、清华大学绿色金融研究中心

## 目录

案例调研背景 2

案例描述 3

融资主体和金融机构 3

绿色金融业务模式 3

信息统计和绿色绩效评价 3

案例启发 4

### 致谢

在案例的筛选、调研和撰写过程中,上海市人民政府给予了积极的支持和引导,兴业银行上海分行和普枫新能源在保护商业机密的前提下,尽可能提供了详细的信息。案例团队在此致谢。

### 案例编制负责人

王博璐,清华大学国家金融研究院绿色金融研究中心

邵欢,气候债券倡议组织中国项目

Editorial support: Laqiqige Zhu,  
Wenhong Xie Catalogue

## 案例调研背景

气候债券倡议组织(Climote Bonds Initiative)是一个关注投资者的非营利机构,其主要工作内容包括绿色债券标准和认证、绿色债券数据和市场分析、政策分析和开发等。气候债券倡议组织在多个国家和地区包括欧洲、美国、中国、印度、巴西和墨西哥等均开展了绿色债券市场发展支持工作,合作方包括各国政府和监管机构、联合国环境规划署、联合国发展署、欧盟委员会、多边开发性金融机构、经合组织等。气候债券倡议组织是中国金融学会绿色金融专业委员会的特邀理事单位之一。

清华大学国家金融研究院绿色金融研究中心(简称“绿金中心”)致力于绿色金融和可持续金融领域的学术与政策研究、工具创新、产研结合与国际合作,是我国最早成立的、与国际机构合作最密切的绿色金融智库之一。中心服务于国家战略,在碳中和实现机制与路径、环境气候风险分析、绿色金融产品 and 标准、ESG投资、生物多样性与金融稳定关系等重点领域开展研究,支持国家相关部委、金融监管和头部金融机构的政策制定和战略规划。

为推动绿色金融在基础设施低碳转型领域的应用,气候债券倡议组织中国项目和绿金中心联合开展绿色金融创新案例调研,向国内和国际社会呈现中国在绿色金融支持低碳转型领域的新趋势和新机会。

# 案例描述

## 融资主体和金融机构

普枫新能源是由全球领先的现代物流及工业设施提供商普洛斯(GLP)<sup>1</sup>与全球领先的另类资产管理公司博枫资产管理公司(Brookfield Asset Management Inc.)<sup>2</sup>于2018年共同出资设立的分布式能源开发、投资、运营平台,目前聚焦于分布式光伏电站资产,后续将布局风电及储能等多种分布式能源业务,以及购售电、配售电、园区电网管理等能源业务,并致力成为中国领先的分布式绿色能源服务供应商。普枫新能源依托普洛斯仓储屋顶资源,围绕大型制造业、大物流,尤其是食品冷链等对清洁能源的持续增长需求进行重点布局,致力成为中国领先的分布式绿色能源服务供应商。目前普枫新能源已在100多个物流园区屋顶装上了光伏发电设备和储能设备,为园区运营提供绿色能源。

兴业银行是国内最早探索绿色金融的商业银行,从2006年在国内首推能效融资产品到2020年承销境内首单蓝色债券、发行中资股份行首单境外蓝色金融债券,兴业银行通过商业模式的不断创新,形成了多门类的集团化绿色金融产品与服务体系。截至2021年11月末,全行绿色金融债余额1,000亿元,累计为40,419家企业提供绿色融资35,532亿元,绿色金融客户数达到32,935户。据测算兴业银行所扶持的绿色项目可实现年节约标准煤3,845万吨,年减排二氧化碳9,830万吨。<sup>3</sup>

## 绿色金融业务模式

在光伏发展产业链上,普枫新能源处于下游产业链终端应用环节,光伏市场产业链呈金字塔形结构,包括硅料、铸锭(拉棒)、切片、电池片、电池组件、应用系统等6个环节,产业链6个环节所涉及企业数量依次大幅增加。普枫新能源的业务活动主要包括项目前期开发与踏勘、项目建设准备、设计、采购、施工和运行与维护等。

2021年9月,兴业银行为普枫新能源的大型单体分布式光伏40.6兆瓦项目发放贷款8,140万元,仅单一项目每年发电量约达4,130万KWh,每年可以节约标准煤约12,995吨,降低二氧化碳排放约33,787吨。目前兴业与普枫的融资模式适用于为全国范围内的分布式光伏项目提供项目贷款(或项目置换贷款),该业务的核心是用未来现金流(主要为电费收入)覆盖每年的本息,贷款期限基本在15年左右。

根据发改委《绿色产业目录》和人行绿色贷款认定标准,新能源发电(绿色电力)行业符合3.2.2太阳能利用设施建设和运营,属于中国人民银行节能减排工具支持范围。<sup>4</sup>同时,该行业符合中国人民银行绿色贷款认定标准,<sup>5</sup>属于中国人民银行碳减排支持工具的支持范围。<sup>6</sup>

普枫新能源在各地项目投资决策上基于专业机构的技术尽调报告获得项目当地的光照水平,结合(1)历史业主发电量数据及合理预测得出发自用比例、平均电价水平,(2)光伏发电的衰减率计算签约期(通常为20年或25年)内的发电收入来测算项目投资收益。根据项目每年的回款预测匹配项目贷款的本息支付,适当考虑给予一定的宽限期等,尽可能保证电费回款流入完全覆盖本息,规避逾期等风险。另外,针对项目的收入特征等条件,银行也会进行敏感性测试,在合理范围内波动时也不会影响正常的还本付息,从而达到控制信贷风险的目的。

## 信息统计和绿色绩效评价

兴业银行根据监管部门的要求,

一是每季度向人行报送绿色贷款数据和减排效应数据,

二是自2022年一季度起按照人行关于设立碳减排支持工具有关事宜的通知的要求,按季度进行碳减排贷款信息披露。

兴业银行在绿色金融信息系统内嵌套环境效益测算模型,根据项目的发电量数据计算每笔业务的碳减排效应。

# 案例讨论

“双碳”的战略将引领中国能源结构发生深刻的变革。根据国家发展改革委等发布的《关于推动物流高质量发展促进形成强大国内市场的意见》(发改经贸【2019】352号),物流是实体经济的有机组成部分,构建高质量物流基础设施网络体系是降低实体经济特别是制造企业物流成本水平,增强实体经济活力的必然选择;是深化供给侧结构性改革,增强经济发展内生动力,提升社会经济运行效率的迫切需要;是促进形成强大国内市场,构建现代化经济体系,实现国民经济高质量发展的内在要求。物流基础设施高质量发展的方向包括智能化、绿色化、网络化和标准化。

当今仓储已经不是单纯的储物空间,而是一个运营中心,承担着供应链管理上关键节点的作用。随着物流仓储设施的智能化、自动化水平的提升,以及冷链仓储设施占比的提升,带动其用电需求逐年攀升。物流行业的低碳转型不仅涉及运输、包装和运营等环节的节能减排,仓储设施用能的低碳化、绿色化也扮演着日益重要的角色。

2021年6月20日,国家能源局发布《关于报送整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》,大力推进分布式光伏的资源整合与集约开发,要求各省(自治区、直辖市)能源主管部门高度重视、开拓思路,抓紧组织试点方案编制工作。<sup>7</sup>同时,国家电网也向各省级公司下发了《关于积极争取整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点的通知》,要求主动对接政府主管部门做好屋顶资源排查和商业模式探索,做好地方资金等支持政策与项目投资资金支

持,加强对配电网升级改造,切实保障试点地区分布式光伏的大规模接入需求。越来越多的高端物流企业认识到仓储设施结合分布式光伏发电是物流行业实现绿色低碳转型的重要手段,并且经济可行。<sup>8</sup>

根据中国《绿色债券支持项目目录》(2021年版)以及中欧共同牵头发布的IPSF《可持续金融共同分类目录》(2021)(Common Ground Taxonomy),光伏发电以及在建筑上安装、维持和维修新能源技术设施满足适用技术指标的项目,属于中国和欧盟共同认可的气候减缓类的经济活动。因此在中国严格按照技术和环保标准开展此类项目的企业都有资格在国内和国际金融市场上获得绿色/可持续金融的支持。<sup>9,10</sup>

该案例对各金融机构和企业结合中国的行业发展规划开展深度合作提供了启示。如案例所揭示,金融机构和企业可依据绿色金融目录充分挖掘和开拓绿色金融业务机会并评估经济可行性,通过市场化的运营服务国家的“碳中和”重大战略。

## Endnotes

- 1普洛斯是全球化的专注于供应链、大数据及新能源领域新型基础设施的产业服务与投资管理公司
- 2博枫资产管理公司是全球化的另类资产管理机构
- 3兴业银行,兴业银行荣获IFF“2021全球绿色金融奖”<https://www.cib.com.cn/cn/aboutCIB/about/news/2021/20211209.html>
- 4国家发改委等《绿色产业指导目录(2019年版)》, [https://www.amac.org.cn/businessservices\\_2025/ywfw\\_esg/esgzc/zcgsc/202007/t20200714\\_9848.html](https://www.amac.org.cn/businessservices_2025/ywfw_esg/esgzc/zcgsc/202007/t20200714_9848.html)
- 5中国人民银行关于修订绿色贷款专项统计制度的通知, <http://www.gzfga.org.cn/Guojiazhengce-35/171.html>
- 6人民银行推出碳减排支持工具, <http://www.pbc.gov.cn/redianzhuanti/118742/4357176/4357209/4384182/index.html>

- 7国家能源局:《关于报送整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点名单的通知》, <http://www.chic.org.cn/home/index/detail?id=1100>
- 8国家电网:积极争取整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点, [https://www.sohu.com/a/474974340\\_257552](https://www.sohu.com/a/474974340_257552)
- 9中国人民银行,发展改革委,证监会关于印发《绿色债券支持项目目录(2021年版)》的通知, <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4236341/index.html>
- 10IPSF《可持续金融共同分类目录》, [https://ec.europa.eu/info/files/211104-ipsf-common-ground-taxonomy-table\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/211104-ipsf-common-ground-taxonomy-table_en)



气候债券倡议组织中国项目、  
清华大学绿色金融研究中心

报告设计: Godfrey Design

© 气候债券倡议组织, 2022年2月  
[www.climatebonds.net](http://www.climatebonds.net)

**免责声明:** 本报告中包含的信息不构成任何形式的投资建议,气候债券倡议不是投资顾问。任何涉及金融机构、债务工具、投资产品的内容仅供参考。外部网站的链接仅供参考。气候债券倡议组织对外部网站的内容不承担任何责任。气候债券倡议组织不对任何债务工具或投资产品的优劣或其他方面进行认可、推荐或提供建议。投资者也不应依赖本报告中的任何信息进行任何投资决策。基于气候债券标准的认证仅反映了特定债务工具的募集资金使用具有气候属性。它不反映指定债务工具的信誉,也不反映其是否遵守特定国家或国际法律。投资的决定完全取决于投资者自身。气候债券倡议组织不对任何个人或组织的投资承担任何责任,也不对代表个人或组织的第三方的投资承担任何责任。