

# 电网供应链绿色金融创新服务模式研究

朱 寰<sup>1</sup>, 徐佳琪<sup>2</sup>, 李树德<sup>3</sup>, 苏 浩<sup>3</sup>

<sup>1</sup>国网江苏省电力有限公司, 江苏 南京

<sup>2</sup>国网江苏省电力有限公司经济技术研究院, 江苏 南京

<sup>3</sup>国网英大碳资产管理(上海)有限公司, 上海

收稿日期: 2022年9月23日; 录用日期: 2022年10月8日; 发布日期: 2022年10月31日

## 摘 要

绿色转型加快供应链去碳发展, 落实供应链金融服务已经成为供应链绿色发展的重要抓手。电网企业以服务上游制造企业绿色发展为目的, 应用绿色金融工具, 探索绿色供应链金融场景, 利用低成本信贷资金引导供应链绿色健康发展, 服务上游制造企业去碳。本文针对绿色供应链业务, 通过借鉴绿色供应链金融理论方法, 形成适用于电网企业供应链金融运营方案, 助力电网企业供应链绿色转型。

## 关键词

电网企业, 供应链, 供应链金融

# Research on Innovative Service Mode of Green Finance in Power Grid Supply Chain

Huan Zhu<sup>1</sup>, Jiaqi Xu<sup>2</sup>, Shude Li<sup>3</sup>, Hao Su<sup>3</sup>

<sup>1</sup>State Grid Jiangsu Electric Power Company, Nanjing Jiangsu

<sup>2</sup>State Grid Jiangsu Electric Power Company Economic and Technological Research Institute, Nanjing Jiangsu

<sup>3</sup>State Grid Yingda Carbon Asset Management (Shanghai) Ltd., Shanghai

Received: Sep. 23<sup>rd</sup>, 2022; accepted: Oct. 8<sup>th</sup>, 2022; published: Oct. 31<sup>st</sup>, 2022

## Abstract

Green transformation accelerates the decarbonization development of the supply chain. The implementation of supply chain financial services has become an important starting point for the green development of the supply chain. In order to serve the green development of upstream manufacturing enterprises, power grid enterprises apply green financial tools, explore green supply chain financial scenarios, use low-cost credit funds to guide the green development of the

supply chain, and serve upstream manufacturing enterprises to decarbonize. In view of the green supply chain business, this paper forms a financial operation plan for the supply chain of power grid enterprises by drawing on the theory and method of green supply chain finance, to help the green transformation of the supply chain of power grid enterprises.

## Keywords

Power Grid Enterprises, Supply Chain, Supply Chain Finance

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

电网承载新型电力系统建设的历史使命，需要供应链具有更强韧性，保障绿色安全电力设备供应。电工装备企业生产行为是造成供应链排放的主要环节，协助企业去碳是实现供应链绿色发展的关键。上游企业需要在前期加大投资，用于生产工艺改进、清洁能源开发，打造绿色智能体系。电网企业以供应链招标采购、物资供应等核心业务为基础，推动产融协作嵌入供应链业务，面向合格绿色企业创新绿色金融服务，为企业提供普惠绿色资金，切实服务企业低碳转型发展需要。

## 2. 背景与意义

### 2.1. 电网企业供应链金融的背景

气候变化是人类面临的全球性问题，随着各国二氧化碳排放，温室气体猛增，对生命系统形成威胁。在这一背景下，世界各国以全球协约的方式减排温室气体，我国由此提出碳达峰和碳中和目标。我国作为“世界工厂”，在经济和能源需求双增长的同时，发展低碳经济，重塑能源体系成为双碳工作重点，需要优化能源消费结构、加强重点领域节能减排管理。在大力推进低碳生产或零碳业务转型的过程中，企业需要扩大投资促进工艺改进、推进绿色生产、提升环境效益，但排放较高的制造企业融资成本和难度将大幅提升，企业需要探索低成本获得信贷资金的新方法新路径[1]。绿色供应链金融的应用不仅降低绿色生产的成本支出，还缓解了环保投入的资金压力。因此，探索电网供应链绿色金融创新服务模式研究对助力供应链创新实现碳中和具有重要意义。

### 2.2. 电网企业绿色供应链金融发展意义

一是发展绿色供应链金融加速供应链生态圈构建。供应链数字化转型注重内外协同运营，供应链平台连接上下游企业向一体化运作方向转变，供应链管理能力和水平还需进一步强化。核心企业借助供应链金融服务，为产业链上企业提供金融服务产品，促进产融双向发展，同步实现上下游数据共享、业务贯通，企业间协作更紧密，形成生态圈。

二是发展绿色供应链金融打造科技创新示范样板。“大云物移智链”技术与业务深度融合，电力供应链数智运营能力基本完善，业务线上化有效整合了平台、数据、用户等要素资源，为绿色供应链与金融科技融合发展奠定基础。打造绿色供应链金融服务是电网企业探索业态创新、数据创效、价值创造的新机遇。

三是发展绿色供应链金融促进上下游迈向碳中和。电网供应链具有制造端在外的结构特点，带动上

游制造环节去碳是供应链绿色发展不可或缺的部分。双碳加快我国经济社会全面进入绿色低碳发展，而布局绿色供应链金融业务为企业低成本转型资金，优化供应链资金流动，推进上下游形成更加紧密的合作伙伴关系。

### 3. 理论案例研究

#### 3.1. 供应链金融理论研究

##### 3.1.1. 供应链金融的概念

供应链金融是指在供应链管理和金融平台的基础上，针对客户需求的延伸式服务，金融机构利用应收账款、存货或应付账款等帮助企业优化融资结构，提升现金流动的金融和技术融合的现代金融服务模式[2]。与传统融资渠道相比，供应链金融的参与主体更加多元化，不仅包括传统信贷模式中的金融机构与供应链上下游融资企业，还增加了电商平台和物流公司等[3]。通过风险控制变量，为企业提供一系列全周期的综合性金融产品服务，帮助企业盘活流动资金，实现供应链良性循环。

##### 3.1.2. 供应链金融的特点

供应链金融主要包括以下特点：一是真实性。以企业真实的贸易背景出发，通过判断企业整体运作情况提供相关服务；二是自偿性。基于真实贸易场景下产生确定性贸易的未来现金流，金融机构给予借款企业短期融资，而借款企业将销售收入自动导回银行的特定账户中，进而归还借款，形成闭环；三是灵活性。供应链金融可获得流程及系统内部多个主体信息，可指定个性化服务方案，帮助中小企业在优化现金流的同时提高经营管理能力[3]。

#### 3.2. 绿色金融理论研究

##### 3.2.1. 绿色金融的概念

2016年9月，《G20绿色金融综合报告》将“绿色金融”定义为能够产生环境效益以支持可持续发展的投融资活动。同年，中国人民银行等七部委共同印发《关于构建绿色金融体系的指导意见》，将绿色金融界定为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动。同时报告指出，绿色金融体系是指通过绿色信贷、绿色债券、绿色股票指数、绿色发展基金、绿色保险、碳金融等金融工具和相关政策支持经济向绿色化转型的制度安排[3]。

##### 3.2.2. 绿色金融的特点

绿色金融也可称为可持续金融，企业在从事金融活动时需增强环境意识，加强对环境污染的预防和治理，从而保证经济增长与环境保护协调发展。与传统金融相比，其最突出特点是更加强调人类社会的生存环境利益，将环境保护和资源利用的程度作为计量活动成效的标准之一，通过自身活动引导各经济主体注重自然生态平衡，最终实现经济社会的可持续发展[4]。

### 4. 电网供应链绿色金融模式设计

#### 4.1. 总体思路

绿色供应链金融已经成为保障稳定供应的重要手段，企业结合全环节业务识别出金融服务需求，研究电网供应链绿色金融创新服务模式，输出符合业务实际的绿色金融服务产品。在确保低碳环保的前提下解决核心企业上下游融资与存货质押融资，有效帮助下游企业盘活流动资产，解决资金占用的问题。

构建电网供绿色应链金融服务体系的关键是要根植核心企业供应链业务，保障好各业务环节资金支撑，联合金融机构为上下游企业提供配套绿色融资产品，通过健全供应链金融服务运营模式、明确参与

主客体职能、引入金融服务产品等关键步骤，形成新兴业务。成功的供应链绿色金融运行模式可以切实解决企业的资金困难，在节能减排的同时提高企业运行效率以及有效防范金融风险[5]。

## 4.2. 明确需求边界

建立电网企业绿色供应链金融首先是明确需求边界。发展绿色供应链金融的价值目标从解决企业资金流向提供企业节能减排资金方面拓展，为有效匹配金融产品服务企业实际需求，首要任务是识别出企业生产经营与节能减排环节的资金需求，并评估全类型需求对保供与减排的促进作用，从而锁定绿色供应链金融服务范畴，便于识别需求、配置产品、提供服务。

## 4.3. 配置金融产品

金融产品是创新绿色供应链金融服务的主要组成部分，核心企业围绕供应链业务主线，联合金融机构，分别在采购、运输、仓储、销售等各供应链环节推出应收与预付账款融资、货物质押融资等金融产品。同时，针对企业绿色转型需求，围绕绿色经营、工艺改造等环节推出绿色信贷产品。根据业务全过程合同状态信息，监控供应商还款进度，实现金融风险全环节可视可控。

## 4.4. 创新业务模式

核心企业供应链金融服务立足于上下游，围绕供应链自身业务关联输出金融产品，解决上下游企业在不同业务执行过程产生的资金需求。总体运营模式由核心企业主导，汇聚链上企业、金融资源等，利用业务平台建立上下游关系，上线匹配供应链资金流流转的金融产品，并延伸服务链，为企业绿色转型提供支持，绿色供应链金融以服务各类企业生产经营、节能减碳，解决供应链断供风险及环境风险[6]。

## 4.5. 推动资源整合

供应链参与者、产品体系等构成了供应链金融运营模式，在互联网技术深度接入后，平台、数据等成为新的要素资源，帮助核心企业打造出升级版的供应链金融模式。平台成为新的业务实施载体，促进核心企业与上下游建立协同关系，利用数据勾勒业务全景，为企业精准推荐金融产品，丰富多样的金融产品能够高效响应企业个性化需求，更好的为供应链参与者提供金融服务。

# 5. 供应链金融运营方案设计

## 5.1. 运营模式

为解决电工装备企业生产经营与节能减碳资金需要，需要打造绿色供应链服务体系(见图 1)，服务链上企业。体系建设需要明确各参与方分工、绿色金融产品价值创造方向，从而入局绿色金融新业态，打造绿色供应链示范。以绿色业务为导向，评估各业务场景融资需求，筛选金融产品，打造以构建“供应链 + 绿色金融”的运营模式，为链上企业绿色转型提供金融解决方案，从而保证业务落地[7]。

## 5.2. 参与企业

电网企业绿色供应链金融服务体系各参与方包含主管部门、运作单位、金融单位与融资方等。供应链物资管理主管部门主要负责对物资绿色供应链金融以及产融协同平台运营进行整体规划及管理推进。运作单位履行绿色供应链金融运营及推进工作，依托供应商服务平台，集成绿色供应链服务模块，满足业务运营数据分析需求。产业金融单位发挥自身金融资源优势，导入金融资源，驱动金融产品迭代升级，应用金融工具为企业提供供应链金融服务并拓展业务。融资方是本身生产经营与绿色减排方面资金需求的电工装备制造企业，是绿色金融主要的服务对象。



Figure 1. Green supply chain financial service system  
图 1. 绿色供应链金融服务体系

### 5.3. 金融产品

电网企业全年投资产生的电力设备采购规模巨大，通过联合上下游业务资源，挖掘金融支持企业绿色转型的应用场景，与金融机构联合设计出适用于企业绿色转型的金融服务产品，解决上游电工装备企业绿色经营、节能降耗、环境治理等去碳方面的资金需求。主要绿色金融产品包括绿色融资类产品，绿色保险类产品以及绿色信贷类产品。

#### 5.3.1. 绿色融资类产品

以保障供应及引导电工装备企业绿色转型为目的，为绿色供应商提供短期融资服务支持绿色经营，分别在合同订单生成阶段配置订单融资产品、在履约收货后配置应收账款融资产品，满足不同阶段供应商的融资需求。在推动物资条线与金融机构间信息协同的同时，快速响应企业资金需求，杜绝因资金问题造成的供应问题，为绿色利率优惠，协助绿色优质供应商降低资金成本，提升企业综合竞争力。

#### 5.3.2. 绿色保险类产品

绿色保险类产品包括投标质保金险和履约保证金险。投标保证金险的应用可以促使物资采购环节降低投标保证金收取、返还等管理成本；而履约保证金险的应用可以促使物资履约环节降低投运款、质保款支付等管理成本，通过保险费率的调整，引导供应商提供优质产品。以供应商管理数据为基础，结合保险机构对客户信用等级进行评价，引入保险公司，为供应商提供投标和履约保证金保险产品，解决资金占用，并为绿色供应商提供优惠保费，引导企业绿色转型。

#### 5.3.3. 绿色信贷类产品

上游电工装备企业实施低碳转型，开发工艺技术绿色改造、节能减排等项目时，需要大量绿色资金支持。依托生态圈资源，应用电网供应商绿色评价结果，分析上游电工装备企业减碳需求，引入银行等



金融服务商提供绿色信贷等“碳金融”产品，为重点绿色低碳类项目提供信贷支持，为符合绿色产业目录的项目提供优惠贷款资金，切实服务上游生产商降碳。

#### 5.4. 服务价值

在供应链金融基础上，针对绿色供应商提供基于绿色信贷优惠利率的融资，协助企业获得低财务成本的资金投入生产经营，避免潜在断供风险，实现双赢。其次，以提供低利率的绿色资金为切入点，吸引供应商加快设立低碳发展目标，制定减碳举措，向绿色企业转型发展。最后，企业以绿色转型为目的，需要改造生产工艺、开发节能减排设施，前期大量投入需要绿色信贷产品支持，为企业实现绿色可持续发展提供金融解决方案。因此，打造绿色供应链金融服务方案，解决了发展与环境间平衡关系，也兼顾了保障供应与绿色减排两个核心工作。

### 6. 结论及展望

本论文探索了电网供应链在产融协作模式下，服务实体经济发展的创新模式，以实现供应链上下游绿色发展为目标，以设计绿色供应链金融创新业态服务为方向，旨在应用金融工具协同上下游共同绿色发展。通过借鉴绿色供应链金融理论案例，总结电网企业供应链金融运营模式，研究开展绿色金融服务的参与者分工、金融产品体系、以及金融价值创造的关键路径，支撑基于电网供应链的绿色金融服务方案设计，为电网企业探索更多减排措施提供经验借鉴。下一阶段，在总结前期工作经验基础上，收集上游电工装备企业贷款资金流向信息，探索电工装备企业减排重点领域，针对供应商减碳需求及变化，摸清产业低碳化发展趋势，进而协同金融机构设计推出更多金融产品，服务产业链去碳化发展。

### 参考文献

- [1] 李健, 王亚静, 冯耕中, 汪寿阳, 宋昱光. 供应链金融述评: 现状与未来[J]. 系统工程理论与实践, 2020, 40(8): 1977-1995.
- [2] 夏雨, 方磊, 魏明侠. 供应链金融: 理论演进及其内在逻辑[J]. 管理评论, 2019, 31(12): 26-39.
- [3] 宋华. 智慧供应链金融[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2019: 52-56.
- [4] 史金召, 郭菊娥. 互联网视角下的供应链金融模式发展与国内实践研究[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2015, 35(4): 10-16.
- [5] 黄晓宁. 绿色金融在供应链领域的创新应用[J]. 中国物流与采购, 2018(18): 64-65.
- [6] 单明威. 多方参与下的绿色供应链金融模式研究[J]. 环境与可持续发展, 2019, 44(3): 64-67.
- [7] 陆岷峰, 郝朝坤. 供应链金融模式与供应链经济发展: 金融与科技协调的视角[J]. 金融财税, 2022, 38(2): 94-104.