

基于 CDM 与 EMC 的碳收益权证券化模式设计

一、产品名称及释义

产品名称：基于 CDM 与 EMC 的碳收益权证券化融资的模式设计

释义：本模式是以 CDM（清洁发展机制协议）为基础，采用对节能企业目前较为合适的 EMC（合同能源管理协议）融资方式，并且以 ESCo（节能服务企业）的未来碳收益权作为质押（即保理业务），将碳收益权融入保险机制，按照国外的需求分割为含有不同担保比例的权益证券，售给国外对碳排放权有需求的企业或机构。首先解决了节能企业融资难的问题，其次将产生碳权不足的风险彻底分散，并融入保险机制，使得风险最小化。银行在其中扮演枢纽的角色，因此银行面临较低的风险同时证券化提供了一种新的融资来源并可能将资产从贷款发起人的资产负债表中剔除，这样银行可以及时回流资金并赚取价差和服务费。不同于年初浦发银行推出的合同能源管理协议保理业务，将收益权进一步转出，避免了面临的偿付风险，又可以优化银行的资产负债表。同时又不同与以往类似 CDO 的发行，本模式融合了保险机构的保险承诺以及内含了担保权，是证券化的一大创新，这样又避免了签订 CDS，不会造成类似次贷危机产生的大规模风险连锁反应。

二、产品创新背景

1. 碳金融的迅速发展以及节能企业融资难问题

在能源消耗日益增加的同时，由此带来的地区环境和全球环境的急剧变化也对人类生存构成了极大的威胁，其中，由温室效应引起的全球气候变暖是国际社会最关注的热点。温室气体的排放主要来源于人类对矿物能源——煤、石油、天然气等的大量消耗。因此，世界各国在大力发展经济的同时，都把节约和充分利用能源当成首先考虑的问题。而对于高耗能的企业来说，能源成本在企业总成本中占有相当大的比重，所以想方设法开源节流，降低能耗费用，也已成为企业积极探索的问题之一。

但由于合同能源管理项目（EMC）投资的复杂性与节能服务公司自身的局限性，融资是始终过不去的一个槛。据中国环境能源资本交易中心统计，目前节能服务公司实施合同能源管理模式遇到的难题，融资困难占全部难题的 69.5%，融资难已成为节能减排行业发展的最大制约。“融资障碍”是指具有高回报和全球环境效益的项目广泛存在于企业中，但由于节能项目不是企业的主业，项目投资规模不大，一般也就是 100 万元到 5000 万元之间，使得投融资机构大都对此缺乏兴趣。同时，由于节能减排项目在现有融资体制下难以形成可变现、可抵押的优质资产，以及投融资机构对节能减排技术和产品缺乏评估能力等，都使得节能减排项目很难开展。

CDM 项目开发时间长、风险因素多。与一般的投资项目相比，CDM 项目需要经历较为复杂的审批程序，这导致 CDM 项目开发周期比较长，并带来额外的交易成本。项目风险主要是工程建设风险，如项目是否按期建成投产，资源能否按预期产生等。在项目运行阶段，还

存在监测或核实风险，项目收入因此存在不确定性，也会影响金融机构的金融服务支持。

2、单纯的合同能源管理面临风险难题

所谓合同能源管理(Energy Management Contract，简称 EMC)，是指节能服务公司(Energy Service Corporation，ESCo)通过与客户签订节能服务合同，为客户提供节能改造的相关服务，并从客户节能改造后获得的节能效益中收回投资和取得利润的一种商业运作模式。

在节能服务行业里，合同能源管理是一种主要采用的商业模式，采用这种商业模式的节能服务企业是从客户实施节能项目节约下来的能源成本中来分享收益，在整个节能项目正常运营之前，节能服务企业是没有效益收入的，而前期的设备投入、工程施工和试运行都需要雄厚的资金支持，即投入的初始阶段只是净投入，后阶段继续大量投入之后才能有产出。在节能服务行业中，收益时间过程的滞后，使节能服务行业融资的另一个特征表现为资金投入的风险性高，但预期收益较大。

同时，节能企业又具备其他一些特点，也加增加了融资的难度，比如：节能服务企业一般以技术起家，以专利等轻资产为主，缺少可以用于抵押担保的固定资产；重视技术的开发，行政和财务管理不规范等等。这些特点都导致了金融机构对节能服务企业贷款的发放持谨慎态度。所以融资一向是节能服务行业经营发展过程中工作的重点，同时也是这一行业普遍面临的难点。

3、传统的担保与 保理业务难以使用于新领域

担保模式的问题在于：虽然与银行相比较而言，担保公司对抵押品的要求更为灵活，但担保公司为了保障自身利益，往往会要求企业提供反担保措施，这对中小节能服务公司来说，仍然是个难题。节能服务公司的项目资产是受限的，变现能力较弱，较难以资产作抵押获得放贷。

采用保理融资方式同样也面临很现实的问题。由于部分合同能源管理项目的应收账款往往须满足一定条件，并非一个固定回款金额，同时，应收账款存在不确定性，对银行来说，在保理融资中属于有瑕疵的应收账款，获得融资并非易事。可以签定固定回款协议的项目很少，或者固定回款比例很少，贷款金额也相应过少。

三、银行目前碳金融融资的问题

（1）政府资金主导不可行

节能减排项目资金主要来源于政府推进的示范工程和企业自筹资金，点多面少，资金量小，并且没有形成一套完整的项目评价监督体系 资金的利用效率偏低 项目效果不尽人意。目前的问题是过分依赖政府，企业和个人投入不足，社会资金基本上没有得到利用。节能减排成了政府单方面的行为和责任，阻碍了节能减排的进程。

（2）目前银行参与碳市场风险承担过大

以光大银行碳金融业务“光合作用”为例。“光合动力”低碳金融服务产品是中国光大银行结合我国低碳经济发展现状及运行特点，面向合同能源管理、清洁能源利用和林权、排污权等绿色权益所研发设计的中小企业融资服务组合，致力于解决企业在不同方面、不同层次、不同阶段的低碳项目融资需求。

“光合动力”低碳金融服务套餐通过一定的风险控制手段，以企业未来权益质押为主要还款来源，为中小企业客户提供融资服务，缓解了轻资产、缺担保的低碳中小企业融资难题问题。

但其以企业未来权益质押为主要还款来源的业务核心使其承担了大量的风险，仅仅是项目风险就有可能使得其质押资产缩水或者一文不值。并且节能环保企业规模小根本无法承担这种大规模的损失，极有可能破产，使得银行贷款无处寻。

（3）目前的银行碳金融业务根本没能有效的利用市场

金融市场是解决流动性最好的途径，然而当前中国碳市场极不完善，无法建立有效的碳金融市场。这样使得银行的融资业务风险集中在自身。以浦发银行 2012 年初推出的合同能源保理融资业务为例说明。浦发银行此前宣布，在国内银行业中率先推出，对于经浦发银行确认的优质合同能源管理项目，节能服务公司可基于该项目节能服务合同项下的未来收益权通过浦发银行取得融资支持。浦发银行声称依托对合同能源管理项目技术评估能力，推出合同能源管理保理融资能够有效化解节能服务公司的这一困境，对于经浦发银行确认的优质合同能源管理项目，节能服务公司可基于该项目节能服务合同项下的

未来收益权通过浦发银行取得融资支持。保理业务只是将质押的收益权留在银行手上，无法分散风险，同时由于没有实施证券化等措施，脱离了碳交易市场使得其流动性极低。

（4）传统信贷证券化必须配以 CDS，易使得风险过度扩大

在次贷危机中，投资级信贷违约掉期存在重大问题，信用违约掉期市场存在着重大的制度性缺陷，62 万亿美元的规模将整个世界金融市场暴露在了一个前所未有和无法估量的系统性风险之下。其中，最大的风险就是信用违约掉期完全是柜台交易，没有任何政府监管。格林斯潘曾反复称赞信用违约掉期是一项重大的金融创新，在全球范围分散了美国的信用风险，并增加了整个金融系统的抗风险韧性，他认为银行比政府更有动力和能力来自我监管信用违约掉期的风险，从而坚决反对政府对金融衍生品市场的监管。然而，事实是信用违约掉期已经发展成为一枚正在嘀嗒作响的“金融核弹”，随时威胁着整个世界的金融市场的安全。

四、产品必要性

（1）从客户和市场角度看开发新产品的必要性。

1、目前银行尚没有与“合同能源管理”这一模式相配套的贷款品种。银行现有的短期贷款和项目贷款品种都不能很好的适用于该类项目融资，就算以应收帐款质押的贷款方式进行操作，同样也会存在工程建设期需垫付资金和实际节能效果不佳等问题。

2、节能服务企业融资存在先天不足，传统担保的业务无法满足。因

目前该类企业都为小企业,注册资本较小、财务制度不规范等特点使其在银行贷款审核过程中信用评级较低,银行势必以提高担保要求等措施来弥补。自身担保资源有限以及得不到外部担保就制约了融资的进行。所以需要一种新式的担保方式。

3、“合同能源管理”项目操作仍存在一定的风险。节能服务企业大多都是在自有节能产品的基础上进行增值的系统节能服务,跨产品、跨行业领域的系统整合的能力较弱,这对项目实施后的效果会带来不确定性。项目的合作周期较长,特别是其中还包括施工期,都会存在一定的变化。对于银行先期仅凭项目可行性研究报告和项目合同来确定的贷款方案,诸多的不确定因素将对贷款产生一定的操作风险,最终影响到贷款的审批通过。所以迫切需要一种基于 EMC 的新式融资方式。

(2) 从银行角度看开发新产品的必要性。

1 保理或者是传统的贷款人无法解决我国目前的金融体系中银行贷款所占比重过高的问题。通过碳收益权信贷资产证券化可以将贷款转化为证券的形式向市场直接再融资,从而分散银行体系的信贷风险,优化金融市场的融资结构。

2 将收益权分割,以证券化的方式出售于国外碳需求的企业或机构可以实现碳金融体系与证券市场的对接,提高金融资源配置效率。充分发挥市场机制的价格发现功能和监督约束机制,提高金融资源的配置效率。

3 银行面临利差的减少带来的传统业务利润急剧减少的变化,迫切需

要新增长点以占据市场，创造利润。碳排放市场在未来将会飞速发展，其效益将非常大。银行作为融资中介，加入碳交易体系将得到巨大效益。是银行未来的利润增长点之一。

（3）从银行业角度看开发新产品的必要性

- 1 银行碳金融业务的一致性与单调性将使得银行业面临系统性风险。而保险机构的加入将使得银行业整体面临的风险进一步降低。
- 2 未来可以以碳排放权证券的交易为基础形成二级市场，银行作为唯一的枢纽，将成为二级市场流动的做市商，从而持续获取差价收益。

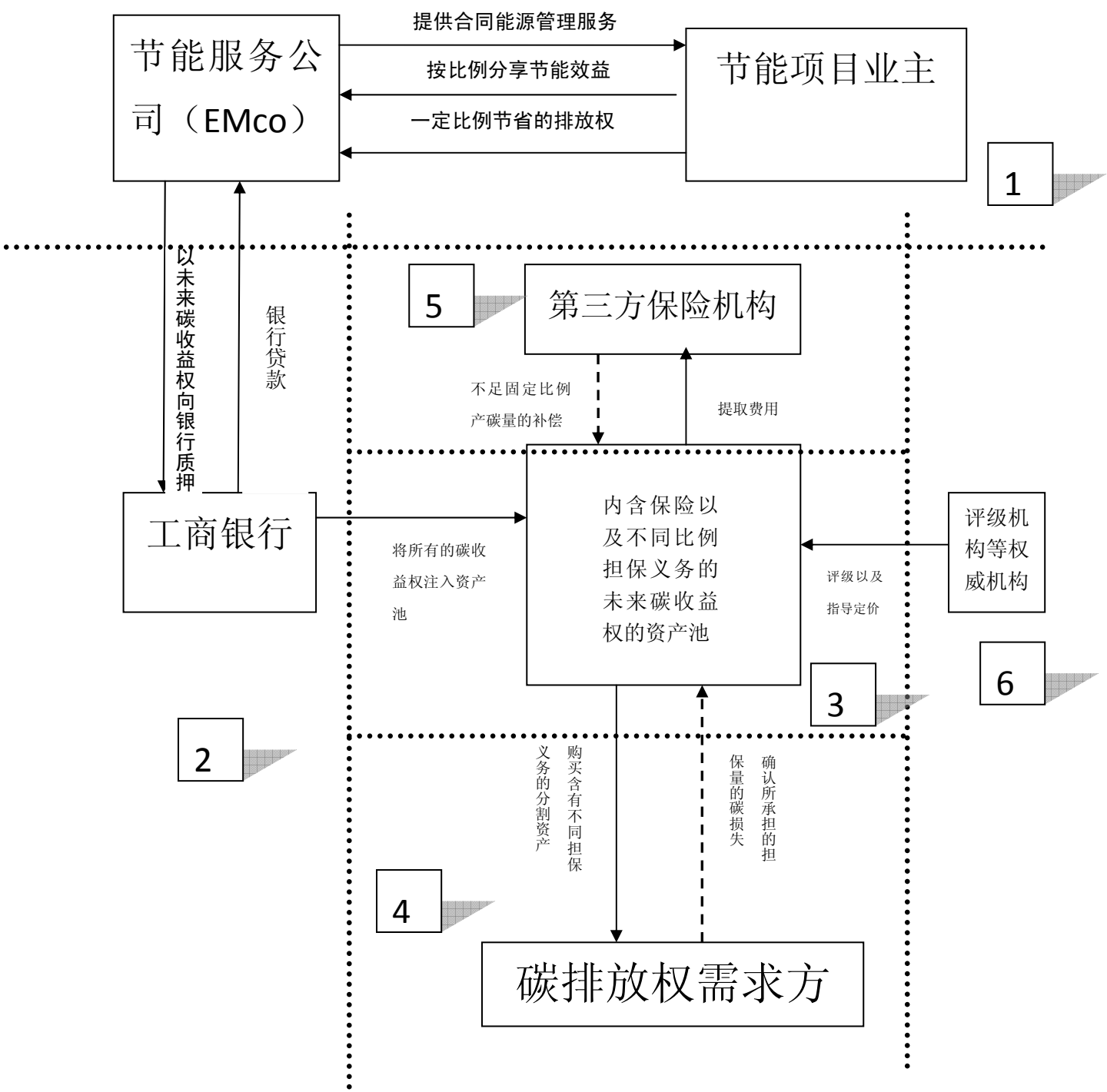
五、产品构思及其设计方案

（一）产品定义

以 CDM（清洁发展机制协议）为基础，采用对节能企业目前较为合适的 EMC（合同能源管理协议）融资方式，并且以 ESCo（节能服务企业）的未来碳收益权作为质押（即保理业务），将碳收益权融入保险机制，按照国外的需求分割为含有不同担保比例的权益证券，售给国外对碳排放权有需求的企业或机构。融入保险机制，使得风险最小化。不同与以往类似 CDO 的发行，本模式融合了保险机构的保险承诺以及内含了担保权，是证券化的一大创新，这样又避免了签订 CDS，不会造成类似次贷危机产生的大规模风险连锁反应。

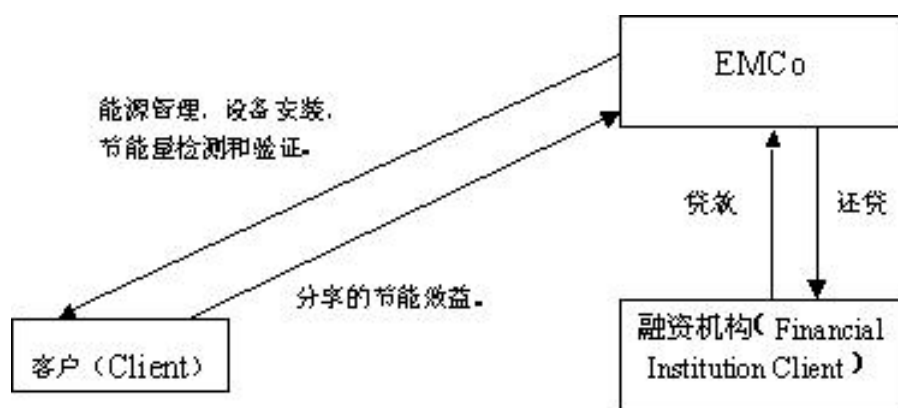
(二) 产品设计思路

1 主要结构图如下：



2 业务模式的详细说明

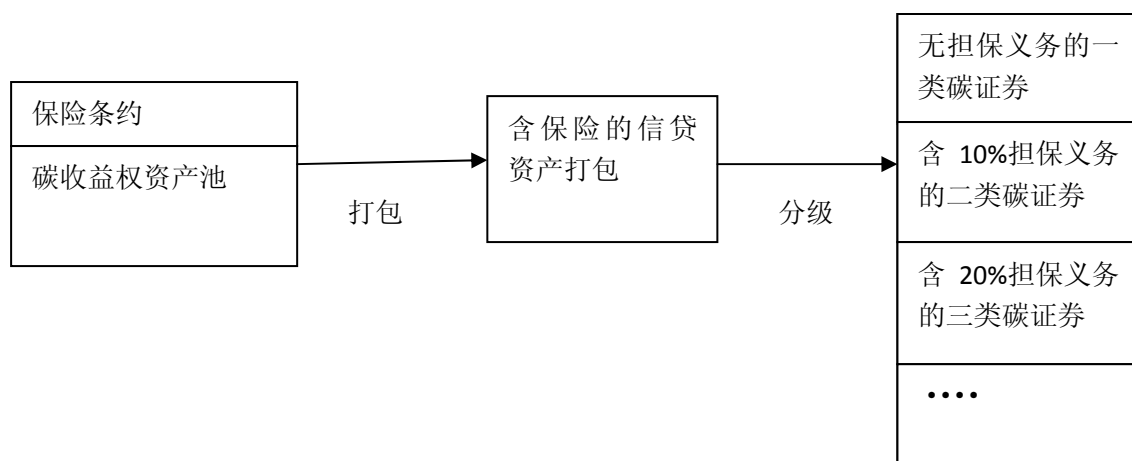
上图第一板块，是 EMC（合同能源管理协议）的主要部分。



此以 EMC 常见的节能效益分享模式为例。在这种模式中，节能服务公司提供节能项目资金，拥有节能设备所有权，在合同期内服务公司与客户按照约定分享节能效益，在合同结束后设备与节能效益全部归客户所有。节能效益分享合同因收回投资的时间要比保证节能量合同时间长，所以合同期限通常较长，风险较大。在合同期的前期，通常 ESCO 获得较多的节能量所带来的收益，而在合同的中后期，则客户可以获得较多节能量收益。

第二板块是节能企业以其自身所分享的未来碳收益权质押于银行，从银行获得贷款，已解决前期大量的资金投入的难题。

第三板块是此模式最主要的部分。银行将此公司的质押的碳收益权与其他节能公司以同样方式质押给银行的碳收益权汇入到资产池中，然后将其分割，具体分割方式如下：



具体内容为：

无担保义务的一类碳证券的收益来源是未来每年企业节能项目所获得的碳排放权。比如最初节能公司抵押了五年的碳收益权，那么此碳证券的期限是五年，在无风险的情况下，数目即为每年质押碳收益权的量除以碳债券发行量。含 10%担保义务的二类碳证券与第一类的区别在于有了担保义务。按《中华人民共和国担保法》规定的抵押方式，可以以借款人或第三人的动产或权利作为质物发放贷款。而此碳证券 10%担保是为整体碳收益未达预期要求的部分做担保，若企业未能按照预期要求产生足量的碳排放权，则其要承担面额的 10%的损失，即只能拿到 90%的无风险数目的碳排放权。其余等级碳证券同理。内含保险权是指当企业节能项目产生的排放权量仅达原先制定量的 40%或以下，将由保险公司向证券持有者赔付相应（1-担保义务）份额的量的碳排放权。当然如果产生超量的碳排放权，也将根据风险承担的大小分配超额收益。

此外，这样国外购买此碳证券的机构会非常重视此项目的成功与否，必然会给与技术上的支持，这也从另一个方面减少了风险。

而第六版块加入了评级机构，此机构的构成包括碳排放认定的官方机构和一些专业的评级机构，有利于证券的定价以及在二级市场的流通。

六、可行性分析

1 技术可行性

金融工程的快速发展为复杂碳证券的定价提供了方式。

2 法律依据

国内碳排放交易法律体系初步形成，为碳交易提供了法律保障。

3 市场需求

合同能源管理协议的新热点将为此融资模式提供了广大的市场。

4 市场参与度

（1）保险机构也想从金融快速发展中分的利益，对此将会有较高的参与度。

（2）国外对碳排放的需求较高，对于新的碳投资途径有迫切的需求。这将保证二级市场的开展。

七、效益分析

在此只说明银行的效益

（1）扩展了传统贷款业务，参与到未来热门的发展点中，从而率先占据市场。

（2）节能项目收益率高，若产生超量的碳排放权，银行将从中分得一杯羹。

(3) 在转卖分割的碳证券时将得到较大的差价收益以及发行服务收益。

(4) 作为二级市场的做市商将在未来长期收取交易价差。

八、风险分析

(1) 流动性风险：

承销商和抵押品管理人多样化，资产类型和复杂程度、风险程度等各异，类似于 CDO 市场，碳证券难以形成一个统一的评价体系，市场流通性较差。因而会有投资者将其作为一种高度个性化的产品，即“买入持有”型投资者，而这些机构投资人对整个过程和利害关系的关系并不了解，一旦持有，除非到期，一般不会在市场上进行交易。

(2) 信用评级的复杂性引致的定价风险

碳证券风险主要取决于资产池中资产组合的质量、经济的总体发展状况、发起人和资产管理人的资信状况，以及流动性提供者、信用增级提供者的资信状况。因此，对其风险分析、计量涉及到对资产组合信用质量的评价、担保性信用资产的预期业绩估计等，它的估值往往是一些复杂的公式和模型。而且这些模型对风险偏好十分敏感，需要不断地进行调整。投资者本身难以对产品价值及风险直接进行评估，不得不过分依赖信用评级机构给出的信用评级做出投资决策。而信用事件的发生不一定是传统意义的破产，信用降级引起的资产价格下降也属于信用事件的发生。而信用评级机构的评级通常都是基于企

业破产的几率，对于其他信用事件发生的几率则欠考虑。因此，对信用产品准确定价变得十分困难。

（3）广泛发行导致风险的扩散

虽然此融资模式避免了 CDS 的发行，但仅仅是碳证券的广泛接受后，由于实现了对不同风险偏好主体的投资要求，并且风险不再单纯地保留在贷款银行内部，而是扩散到不同的金融主体，未来的增量发行，更会造成几倍于基础债券数量的衍生债券同时受损。从而冲击整个碳市场。

（4）节能项目本身的风险

项目本身的风险如项目风险、信用风险等。虽然银行在项目选择前会进行详尽的核查与分析，但由于节能技术较为先进，银行又不在节能领域很专业，这样避免不了对未来碳排放权量的估计错误。