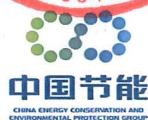


中国农业发展银行
2018年欧元绿色金融债券

第三方独立认证报告

中节能咨询有限公司

2018年10月24日



主要认证观点

中国农业发展银行（以下简称“农发行”）拟在境外发行中国农业发展银行 2018 年欧元绿色金融债券（以下简称“本项绿色金融债券”），发行规模约 5 亿欧元，并拟在香港联合交易所、卢森堡证券交易所及中欧国际交易所挂牌上市。农发行结合自身业务类型与特点，按照中国金融学会绿色金融专业委员会发布的《绿色债券支持项目目录（2015 年版）》（以下简称《目录》）和国际资本市场协会（ICMA）发布的《绿色债券原则》（2018）（Green Bond Principle，以下简称《GBP 原则》）、《社会责任债券原则》（2018）（Social Bond Principle）及《可持续发展债券指引》（2018）（Sustainability Bond Guidelines）制定了《中国农业发展银行绿色及可持续发展债券框架》（以下简称《框架》）。CICERO 和 IISD 联合对《框架》进行评估并出具了第三方意见，认为《框架》下的绿色债券符合《GBP 原则》，且 CICERO 给予“深绿”的评级结果。

农发行承诺募集资金全部用于《框架》下绿色债券支持的合格绿色项目类别，并委托中节能咨询有限公司（以下简称“本评估认证机构”）依据《目录》和《GBP 原则》就本项绿色金融债券进行评估认证，在此基础上，对募投项目中同时属于《框架》下社会责任项目类别的绿色项目与联合国可持续发展目标(SDGs)一致性进行评估认证。本评估认证机构认证工作遵循的是《合格评定管理体系审核认证机构的要求》（ISO/IEC 17021：2011）、《管理体系审核指南》（ISO 19011：2011）的相关程序。

截至 2018 年 10 月 24 日，农发行建立绿色项目储备池，合计储备绿色项目 11 个，可发放的贷款合计 46.40 亿元人民币（约 5.79 亿欧元）。本评估认证机构对农发行本项绿色金融债券的募集资金用途、绿色项目评估与选择、募集资金管理、信息披露与报告、拟投绿色项目环境效益目标等方面进行了评估认证。截至 2018 年 10 月 24 日，未发现存在与《目录》《GBP 原则》及中国其他相关政策、法规、标准要求不符的情况，且其中同时属于《框架》下社会责任项目类别的绿色项目与联合国可持续发展目标(SDGs)中的第 1、2 条一致。

经核算，农发行本项绿色金融债券拟投的 11 个绿色项目正式运营后预计产

生可量化总体环境效益如下：

(1) 可持续水资源与废水管理

- 污水处理量 6698 万吨/年，削减化学需氧量 2.1 万吨/年，削减生化需氧量 1.1 万吨/年，削减氨氮量 0.2 万吨/年；
- 新建污水传输隧道 19.16 千米；
- 生态治理河流 9.6 千米。

(2) 生物资源和土地资源的环境可持续管理

- 增加高标准农田 2.33 亿平方米；
- 维护高标准农田 1.09 亿平方米；
- 复垦损毁土地 60.95 万平方米；
- 增加绿化面积 230.23 万平方米，碳汇量 6.9 万吨、二氧化硫吸收量 27.8 吨/年、阻滞降尘量 5.0 吨/年、氧气释放量 0.3 万吨/年、涵养水源量 81.1 万吨/年。

(3) 可再生能源

- 发电量 2106 万千瓦时/年，相应替代化石能源量 6634 吨标准煤/年、二氧化碳减排量 1.89 万吨/年、二氧化硫减排量 142 吨/年、氮氧化物减排量 56 吨/年。

本项绿色金融债券拟投 11 个绿色项目中有 2 个项目同时属于《框架》下的社会责任项目，兼具社会效益，这两个项目正式运营后预计产生的社会效益如下：

- 属于扶贫项目的防洪项目可降低洪水对项目所在地居民（含建档立卡贫困人口）的影响；
- 属于扶贫项目的耕地改良与修复项目实施后可增加粮食产量，有助于带动全县贫困人口增收，同时带动建档立卡贫困人口脱贫。

上述环境效益和社会效益评估核算结果全部基于发行人提供的项目佐证材料而得出，未来如技术标准、项目外部环境等条件发生变化，上述环境效益和社会效益也可能随之发生变化。



第一部分 认证说明

1. 认证范围

中国农业发展银行2018年欧元绿色金融债券（以下简称“本项绿色金融债券”）。

2. 认证目的

中国农业发展银行（以下简称“农发行”）本项绿色金融债券发行与《绿色债券支持项目目录（2015年版）》（以下简称《目录》）、《绿色债券原则》（2018）（Green Bond Principle，以下简称《GBP原则》）及中国其他相关法律法规要求的符合性；本项绿色金融债券募投的同时属于《框架》下社会责任项目类别的绿色项目与联合国可持续发展目标（SDGs）的一致性。

3. 认证内容

- （1）募集资金拟投放绿色项目的合规性；
- （2）绿色项目评估和选择的有效性、合规性；
- （3）募集资金管理的完整性、合规性；
- （4）信息披露与报告的完备性、合规性；
- （5）拟投绿色项目环境效益目标和社会效益目标（若有）。

4. 认证依据

- （1）《绿色债券支持项目目录（2015年版）》（中国金融学会绿色金融专业委员会）；
- （2）《绿色债券原则》（2018）（Green Bond Principle）（国际资本市场协会（ICMA））；
- （3）《中国农业发展银行绿色及可持续发展债券框架》（中国农业发展银行）；
- （4）联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals）；



- (5) 《中国人民银行关于建立金融精准扶贫贷款专项统计制度的通知》（银发〔2016〕185号）；
- (6) 《绿色信贷指引》（银监发〔2012〕4号）；
- (7) 《能效信贷指引》（银监发〔2015〕2号）；
- (8) 《合格评定管理体系审核认证机构的要求》（ISO/IEC 17021: 2011）；
- (9) 《管理体系审核指南》（ISO 19011: 2011）；
- (10) 农发行相关资料文件，主要包括绿色金融债券发行申请相关资料、农发行相关管理制度文件等。

5. 认证方法

中节能咨询有限公司（以下简称“本评估认证机构”）绿色债券评估认证程序分为接受委托、项目组组建、尽职调查、报告撰写与三级审核、绿色评估认证内部质量管理委员会评审、征求意见、出具报告、存档等环节。

(1) 项目组组建。在接受委托后，本评估认证机构绿色金融部门根据项目特性指派项目负责人和项目组成员。

(2) 尽职调查。本评估认证机构的尽职调查分为审阅发行人相关制度文件、本项绿色债券资料及参考相关公开资料，对发行人管理层及相关部门负责人现场访谈，项目现场抽样调查（根据需要进行，本次对抽查的2个募投项目进行了现场调研，见本文“第七部分”），以及环境效益的核算四个方面。针对农发行本项绿色债券，本评估认证机构受农发行委托还对募投绿色项目中同时属于《框架》下社会责任项目的社会效益进行了评估，并对其是否与联合国可持续发展目标（SDGs）一致进行认证。尽职调查环节具体包括但不限于以下事项：

1) 根据农发行环境风险管理规章制度及执行情况，以及通过公开渠道查证信息，评估发行人环境信用风险；

2) 查阅农发行拟投资项目决议相关文件，评估农发行对本项绿色债券拟投资项目决议程序的合规性和完备性；

3) 以符合《目录》《GBP原则》《框架》为准入标准，结合行业特性、技术先进性和政策符合性等，评估本项绿色金融债券拟投项目的绿色属性；



4) 查阅项目文件, 并对银行管理层和相关负责人进行实地访谈, 获取项目详尽数据资料, 评估计算拟投项目的环境效益和社会效益(仅对同时属于《框架》绿色和社会效益项目类别的项目);

5) 查阅发行人绿色产业项目筛选与决策等相关制度和政策文件, 并对发行人管理层和相关部门负责人进行访谈, 评估本项绿色金融债券的绿色产业项目筛选与决策流程的有效性和规范性;

6) 查阅发行人资金使用管理、专项账簿等相关制度和政策文件, 并对发行人管理层和相关部门负责人进行访谈, 评估本项绿色金融债券的资金使用与管理规范性;

7) 查阅发行人信息披露相关制度文件, 评估本项绿色金融债券信息披露透明度。

(3) 在尽职调查的基础上, 认证项目组撰写认证报告并经项目组、部门和公司主管领导三级审核后提交绿色评估认证内部质量管理委员会评审, 在征求相关方意见后出具认证报告。

第二部分 基本信息

1. 本项债券基本情况

债券名称: 中国农业发展银行 2018 年欧元绿色金融债券

债券期限: 不超过 5 年期

发行规模: 发行总规模约 5 亿欧元

上市场所: 香港联合交易所、卢森堡证券交易所及中欧国际交易所

2. 发行人基本情况

注册名称: 中国农业发展银行

最近三年是否有债务违约或者延迟支付本息的事实: 无

发行绿色金融债券的记录: 在中国境内发行绿色金融债券 2 只, 发行规模共计 200 亿人民币(约 25.2 亿欧元)。其中 1 只是通过上海清算所, 面向境内外投



投资者公开招标发行的“债券通”绿色金融债券，并在卢森堡证券交易所披露，发行规模 100 亿人民币（约 12.6 亿欧元）。

绿色及社会责任方面的荣誉：2017 年获得中央国债登记结算有限责任公司颁布的中债绿色债券指数成分券优秀发行机构奖，2014 年和 2016 年分别获得中国银行业协会颁布的最具社会责任金融机构奖和中国银行业年度最佳社会责任实践案例奖。

机构简介：中国农业发展银行是直属中国国务院领导的中国唯一的一家农业政策性银行，1994 年挂牌成立，其主要职责是按照国家的法律法规和方针政策，以国家信用为基础筹集资金，承担农业政策性金融业务，代理财政支农资金的拨付，为农业和农村经济发展服务。目前，农发行的业务主要服务于五大领域：国家粮食安全、脱贫攻坚、农业现代化、城乡发展一体化和国家区域发展战略。

经营范围：由国务院确定、中国人民银行安排资金并由财政予以贴息的粮食、棉花、油料、猪肉、食糖、厂丝、化肥等国家专项储备贷款和地方化肥、糖、肉储备信贷；粮、棉、油收购和调销贷款；粮食合同收购贷款；棉麻系统棉花初加工企业的贷款；政府财政支农资金的代理拨付，为各级政府设立的粮食风险基金开立专户并代理拨付；发行金融债券；业务范围内开户企事业单位的存款；开户企事业单位的结算；境外筹资；业务范围内客户进出口贸易项下的国际结算业务以及与国际结算业务相配套的外汇存款、外汇汇款、同业外汇拆借、代客外汇买卖等业务；大型粮食加工企业收购资金贷款；粮棉油产业化龙头企业贷款；其他粮食企业贷款；粮油种子贷款；国家规定棉花企业的棉花预购，棉花深加工，棉花良种繁育、收购和加工，棉花出口，国家宏观调控和储备需要的棉花进口等贷款；棉花企业技术设备改造贷款；开户企业代收代付；全国银行间同业拆借市场的本币交易；邮政储蓄协议存款；开办农业小企业贷款、农村基础设施建设贷款、农业综合开发贷款、农业生产资料贷款业务；经国务院和中国银行业监督管理委员会批准的其他业务；保险兼业代理（仅限有保险兼业代理许可证的分支机构经营，有效限以许可证为准）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限



制类项目的经营活动。)

3. 发行人环境与社会政策

中国农业发展银行是中国直属国务院领导的中国唯一的一家农业政策性银行，国务院在印发的《关于同意中国农业发展银行改革实施总体方案的批复》（国函〔2014〕154号）中明确要求农发行坚持以政策性业务为主体，同时提出把农发行建设成为具备可持续发展能力的农业政策性银行。

作为政策性银行，农发行践行中国绿色发展理念，制定了相关的环境与社会政策，主要包括《中国农业发展银行绿色信贷指引》（以下简称《农发行绿色信贷指引》）、《中国农业发展银行绿色金融债券资金筹措与使用管理办法》（以下简称《农发行绿债资金管理办法》）等制度，涉及绿色信贷战略方向、职能分工、信贷流程、内控管理、信息披露等基本内容。

为识别、避免和最大限度地减少对人员和环境的危害，防范环境和社会风险，农发行在贷款业务流程各环节（主要分为受理、调查、审查、审议审批、合同签订、放款、贷后管理）管理基本要求的基础上，将对客户（项目）的环境和社会风险的管理纳入信贷全流程管理。关注的环境和社会风险为农发行客户及其重要关联方在建设、生产、经营活动中可能给环境和社会带来的危害及相关风险，包括与耗能、污染、土地、健康、安全、移民安置、生态保护、气候变化等有关的环境与社会问题。

在对项目融资业务评估时，农发行会对客户（项目）的环境和社会风险进行尽职调查，调查内容包括：客户（项目）的环境和社会风险相关的行政审批手续情况（如项目审批/核准/备案情况、环境影响评价审批情况、用地预审或审批情况等），客户（项目）在产业政策、市场准入标准、节能评估及国家和省级重点节能企业的节能监测等方面的情况，客户（项目）在社会稳定风险评价、尊重少数民族文化与习俗、文化遗产保护、劳动和工作条件、土地征用和非自愿迁移等方面的情况等。在贷款审批时，对违反中国环保有关政策、存在重大环境和社会风险的项目，有权审批人可行使一票否决权，一律不予支持。在合同签订时，农发行会要求客户在签署借款合同时承诺未违反任何有关环境保护、节能减排、降



低污染的法律、法规，承诺签署合同后严格遵守该类法律、法规，并接受农发行的监督。在放款阶段，项目（客户）取得应取得的环保批复后农发行方可向其发放贷款。在贷后管理中，农发行会按照《中国农业发展银行贷后管理办法（试行）》及《农发行绿色信贷指引》中的要求，定期对项目（客户）的环境和社会风险进行跟踪监督，以保证支持项目严格执行环评批复上的要求，避免出现环保违规情况。

农发行在环境和社会风险管理方面执行《农发行绿色信贷指引》，实行环境和社会风险分类管理，即对该行所有的信贷项目，根据客户（项目）所属行业对环境和社会的影响程度，将客户（项目）划分为 A、B 和 C 类。为保证该行相关环境和社会政策的执行、防范风险，农发行建立了环境和社会风险信息收集机制，各级行前台部门主要通过节能减排主管部门、行业协会、征信机构、监管部门、媒体等多渠道获得客户的环境和社会风险信息，及时了解中国鼓励发展与淘汰落后的行业及相关客户（项目）和产品情况。

另外，农发行在《农发行绿色信贷指引》《农发行绿债资金管理办法》等已有环境和社会相关政策的基础上，结合自身业务类型及特点，按照《目录》和《GBP 原则》《社会责任债券原则》（2018）（Social Bond Principle）及《可持续发展债券指引》（2018）（Sustainability Bond Guidelines）于 2018 年制定了《中国农业发展银行绿色及可持续发展债券框架》（以下简称《框架》），《框架》中说明了农发行分别对绿色债券及可持续发展债券在募集资金用途、合格项目的评估与选择、募集资金管理和信息披露方面的具体要求及安排。CICERO（国际气候与环境研究中心）与 IISD（国际可持续发展研究院）联合对本框架进行评估并出具了第三方意见，其中对绿色债券的评估意见为“与《GBP 原则》相一致”，且获得 CICERO “深绿”的评级结果。农发行在《框架》中还列出了绿色项目的排除清单，明确绿色债券资金不会支持清单中的项目。除此之外，农发行承诺框架下发行的绿色债券不会给予其建设、生产、经营活动有可能严重改变环境原状且产生的不良环境和社会后果不易消除的 A 类客户资金支持。

本项绿色金融债券是在《框架》下发行的债券，农发行承诺会遵守《框架》中相应的计划和安排。



第三部分 募集资金用途

根据《框架》，农发行绿色金融债券所募集资金将会投放于框架内符合《目录》界定且可实现《GBP 原则》中环境目标的合格绿色项目，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

农发行本项绿色金融债券拟发行规模约 5 亿欧元，募集资金拟投向合格绿色项目共 11 个，可发放贷款总额度 46.40 亿元人民币（约 5.79 亿欧元），具体项目区域分布情况见图 1。

图 1 募投绿色项目区域分布图*



注：图中数字是指相应区域内募投项目拟发放绿色债券资金金额，单位亿元（人民币）

依据《目录》的界定和分类标准，募集资金拟投向的合格绿色项目分别属于污染防治、清洁能源、生态保护和适应气候变化三个大类，且主要集中在污染防治、生态保护和适应气候变化两大类。在项目数量方面，两大类项目数量之和占比高达 90.9%；在募投资金方面，两大类项目募投资金占比高达 99.0%。具体



投放项目所属类别详见表 1。

表 1 募集资金拟投绿色项目《目录》类别

绿色项目分类			项目数量 (个)	项目金额 (亿元人民币)
一级	二级	三级		
2.污染防治	2.1 污染防治	2.1.1 设施建设运营	4	25.82
5.清洁能源	5.2 太阳能光伏发电	5.2.1 设施建设运营	1	0.96
6.生态保护和 适应气候变化	6.1 自然生态保护及 旅游资源保护性开发	6.1.1 设施建设运营	4	16.50
	6.4 灾害应急防控	6.4.1 设施建设运营	2	3.12
合计			11	46.40

募集资金用途同时遵循《GBP 原则》，募投项目分别属于可持续水资源与废水管理、生物资源和土地资源的环境可持续管理、可再生能源三大类别。

表 2 募集资金拟投绿色项目 GBP 类别

合格的绿色项目分类		项目数量 (个)	项目金额 (亿元人民币)
项目类别	项目		
可持续水资源与废水管 理	污水处理及排水管网	4	25.82
	防洪	2	3.12
生物资源和土地资源的 环境可持续管理	耕地改良与修复	3	15.50
	城市绿化	1	1.00
可再生能源	光伏发电	1	0.96
合计		11	46.40

经评估认证，未发现农发行在募投绿色项目类别方面存在与《目录》及《GBP 原则》的要求不符的情况。

第四部分 绿色项目评估与选择

1. 绿色项目评估标准

在绿色项目评估方面，农发行执行《农发行绿色信贷指引》《农发行绿债资金管理办法》及《框架》中的规定，以确保本项绿色金融债券募集资金投向合格的绿色项目。



根据《框架》，农发行绿色项目评估时执行的标准包括“项目是否符合《框架》的绿色项目类别（见表 3）”“项目是否具有明确及可量化的环境效益”。此外，项目应符合（但不限于）以下基本要求：绿色项目应真实合规，符合中国产业政策、行业发展规划和区域经济发展规划，对于需履行政府相关管理部门审批程序的项目，应获得中国相关部门的审批文件（如项目审批/核准/备案情况、环境影响评价审批情况、用地预审或审批情况等），具备合法投融资和建设条件。

表 3 《框架》中绿色项目类别

类别	重点内容
可持续水资源 与废水管理	防洪水利项目的建设、营运和维护加固 水污染防治，重点流域、湖泊等污染治理和污水处理设施 非常规水资源 ¹ 的开发
生物资源和土 地资源的环境 可持续管理	可持续发展农业（包括耕地的改良和修复工程，如高标准农田 ² 的建设） 可持续发展林业例如造林或再造林、保护保育和城市绿化项目
可再生能源	太阳能及风能发电的生产和传输项目

需要说明的是，农发行在《框架》中列出了绿色项目的负面清单，明确绿色债券资金不会支持涉及以下行业类别的活动：

- ◆ 化石燃料相关资产（包括清洁煤）；
- ◆ 碳密集型的建设如新建道路、机场等；
- ◆ 核能和核相关资产；
- ◆ 中国法律禁止的行业与活动，例如童工、博彩业、成人娱乐、有从事非法经营活动记录的企业或活动；
- ◆ 奢侈品例如贵重金属、珍贵艺术品、古董和高尔夫球球会；
- ◆ 蒸馏、精馏和混合酒精饮料；
- ◆ 烟草及烟草制品生产；
- ◆ 采矿和采石；
- ◆ 武器和弹药；

¹ 《框架》中注明非常规水是指区别于传统意义上的地表水、地下水的常规水资源，主要包括雨水、再生水（经过再生处理的污水和废水）、海水等

² 《框架》中注明高标准农田的定义以国务院 2013 年公布的《全国高标准农田建设总体规划》中的界定为准



- ◆ 军用车辆的租赁和经营；
- ◆ 涉及危险化学品和放射性物质的生产、分配或储存的企业或活动。

2. 绿色项目选择流程

在绿色项目选择流程方面，农发行执行《框架》中的规定，绿色项目储备工作分项目初选和项目选择两个阶段实施。

各分行前台业务部门（本次涉及各分行前台业务部门为各分行创新条线和基础设施条线）根据《框架》中绿色项目类别对项目进行初选，将初选认定的合格项目清单及资料上报总行，总行按上述介绍的绿色项目评估标准审核项目清单并筛选出最终合格项目，形成绿色项目储备库。

在《框架》下绿色项目评估和选择的过程中，农发行将聘请在环保和社会方面具有专业能力的第三方专家参与，第三方专家对项目在环境和社会风险的表决上具有一票否决权。

针对本项绿色金融债券的发行，农发行建立了绿色项目清单，储备绿色项目共 11 个，可发放贷款金额 46.40 亿元人民币（约 5.79 亿欧元）。储备的绿色项目属于《目录》三个大类，包括污染防治、清洁能源、生态保护和适应气候变化，共涉及《GBP 原则》中的可持续水资源与废水管理、生物资源和土地资源的环境可持续管理、可再生能源三大类别；农发行将动态管理绿色项目库，定期对其进行任何必要的更新（如替换、删除或添加项目）以维持所募集资金投向绿色资产。

经评估认证，未发现农发行在项目评估和选择方面存在与《目录》及《GBP 原则》要求不符的情况。

第五部分 募集资金管理

农发行执行《农发行绿债资金管理办法》及《框架》中规定的绿色金融债券募集资金管理及使用要求，以确保绿色金融债券募集资金专项用于拟投放的绿色项目。



针对本项绿色金融债券发行，农发行将建立绿色金融债券募集资金管理台账，台账将会包括但不限于以下资料：

- 绿色债券信息如：ISIN、定价日、到期日等；
- 绿色项目清单，包括的信息如：项目类别（按照框架中界定）、项目名称及简介、借款方简介、贷款余额、支付日期、还款日期、利率等。

募集资金闲置期间，农发行将资金暂时投资于绿色债券或/和具有良好信用等级和市场流动性的货币市场工具，但募集资金最终需全部投放于绿色项目，以充分实现专项台账管理，专款专用的目的。此外，农发行承诺将于本项绿色金融债券发行后二十四个月以内将债券募集资金全部投放于绿色项目。

经评估认证，未发现农发行在募集资金管理方面存在与《GBP 原则》要求不符的情况。

第六部分 信息披露与报告

根据《框架》，农发行对本项绿色金融债券发行前及存续期间的信息披露和报告做了如下安排：

债券发行前：农发行聘请CICERO及IISD就《框架》进行评估并联合出具第三方意见；此外，农发行聘请中节能咨询有限公司进行绿色金融债券发行前评估认证，并将公布评估认证意见。

债券存续期：农发行将每年公布债券发行相关的报告，包括资金使用情况报告和影响力报告。其中，资金使用情况报告中包括各类绿色项目发放资金金额、年末余额及项目的地区分布等相关资料，若在农发行与客户（借款人）保密协议许可的情况下，报告中会披露一些项目案例；影响力报告中会披露募集资金已投放资金的绿色项目预期或实际产生的环境和社会效益（若有），以及相关的影响力指标测算方法和重要假设等。农发行已聘请本评估认证机构对本项绿色金融债券支持绿色项目实际（或预期）产生的环境效益和社会效益（若有）等实施持续跟踪评估，并出具相应年度评估报告。

除上述报告外，农发行还将通过其他可行的渠道进行披露，如年度报告和企



业社会责任报告，这些报告将发布在农发行官方网站（<http://www.adbc.com.cn/>）或香港联合交易所、卢森堡证券交易所及中欧国际交易所官方网站。

经评估认证，农发行已建立相关披露制度，并委托第三方认证机构进行持续跟踪评估，未发现农发行在信息披露与报告方面存在与《GBP 原则》不符合的情况。

第七部分 环境效益和社会效益评估和核算

农发行本项绿色债券募集资金拟投向 11 个绿色项目，《框架》下的合格绿色项目类别均涉及。项目属于《目录》中的污染防治、清洁能源、生态保护和适应气候变化三大类别，同时覆盖了《GBP 原则》中的三大类别，包括可持续水资源与废水管理、生物资源和土地资源的环境可持续管理和可再生能源。本评估认证机构对 11 个绿色项目的可行性研究报告、项目批复文件等材料进行了查阅，从中提取了项目技术指标等关键信息，采用中国政府部门认可的、考虑了中国区域因素和技术特点的官方核算方法，对项目的预期环境效益进行了评估及核算。另外，本评估认证机构对其中 2 个同时属于《框架》下的社会责任项目的社会效益进行了评估，并对其与联合国可持续发展目标（SDGs）的一致性进行认证。

在资料调研的基础上，为客观、全面评估本次农发行拟投绿色项目的环境效益，本评估认证机构综合考虑项目类别、投资规模、所在地域等，在发行前，从 11 个项目中抽样选取了相对具有代表性的 2 个项目进行实地踏勘，并与项目所在地农发行支行及项目公司（借款人）进行了现场访谈，进一步调阅了与项目相关的批复及证实项目真实、合规的资料，对项目实际建设内容进行核实，在此基础上分析项目实施后可产生的预期环境效益，2 个项目的具体情况详见本报告典型案例。在发行后，本评估认证机构将会对这些募投的项目进展及其实际的环境效益进行年度跟踪评估，届时也将根据募投项目的具体情况按一定比例抽取项目进行实地踏勘并在年度评估报告中披露。

本项绿色金融债券在《框架》的计划及安排下发行，各类绿色项目预期产生的环境效益如下：



1. 可持续水资源与废水管理类

本次募集资金拟投向项目包括 6 个可持续水资源与废水管理类项目，主要支持的是污水处理厂及排水管网、防洪项目（河流生态治理、水库除险加固）。本类项目的实施可大大增强城市污水处理能力、改善水体质量，且在生态修复、防洪排涝等方面产生显著的环境效益，其中 1 个同时属于《框架》下的社会责任项目除具有环境效益外还兼具扶贫的社会效益，有助于实现联合国可持续发展目标 1，即消除贫困。

(1) 污水处理厂项目（3 个）建设完工后，预计每年可处理污水 6698 万吨，削减化学需氧量 2.1 万吨，削减生化需氧量 1.1 万吨，削减氨氮量 0.2 万吨；

(2) 排污（水）深邃管网项目（1 个）将新建污水传输隧道 19.16 千米，项目完工后将大大提高项目所在地污水收集率，有助于增强项目所在地城市污水处理能力、减少污水排放量、改善当地的水体质量，是实现当地污水“全处理”不可或缺的一环；

(3) 河流生态治理项目（1 个）治理河段 9.6 千米，通过对河流两岸堤防的新建、改建、加固，能够大大提高治理河段的防洪能力，在此基础上疏浚整治河道，利用部分河道蓄水，建立生态湿地系统，改善治理河段生态环境的同时也为城市增加了绿地面积（60 万平方米生态湿地）。该项目不仅具有显著的环境效益，同时兼具社会效益。根据《中国人民银行关于建立金融精准扶贫贷款专项统计制度的通知》（银发〔2016〕185 号）扶贫认定条件，该项目所在地为政府扶贫主管部门认定的国家级贫困县。该项目的建设，能够巩固和提升项目所在贫困地区的防洪减灾能力，避免区域内因灾致贫返贫、增加贫困人口数量，保护区域内贫困人口生活安全遭受洪水的危害，大大减少淹没损失；

(4) 水库除险加固项目（1 个）通过对水库（库容 9125 万立方米）实施大坝加固、坝基防渗等工程，可进一步巩固其防洪能力（防洪标准为 50 年一遇）。

典型案例 1 大东湖核心区污水传输系统工程

大东湖核心区污水传输系统工程位于武汉市——中华人民共和国财政部、建设部、水利部确定的首批 16 个“海绵城市”建设试点城市之一，本项目为武汉市海绵城市建设重点工程。同时，该项目属于“大东湖生态水网”区域内。“大东湖生态水网”是



武汉市为改善该市水环境生态状况、创建“两型”社会（资源节约型和环境友好型社会）示范区提出构建的，以东湖为中心，以东沙湖水系、北湖水系为主要组成部分的江、湖、港、渠组成的庞大水网。为实现大东湖生态水网的构建，解决目前污水处理厂处理能力不足及尾水达标排放的矛盾，需将大东湖核心区内四座污水处理厂（现有的沙湖污水处理厂、二郎庙污水处理厂、落步咀污水处理厂和拟建的北湖污水处理厂，污水处理规模合计 55 万吨/日）搬迁合并至北湖集中处理，并采用深邃技术传输现有污水处理厂的污水。该项目即为实现上述污水深邃传输的工程。

大东湖核心区污水传输系统工程全长 17.46 千米，最大埋深 51.5 米，为全地下式污水预处理站的排污深层隧道，其敷设的深邃管道管径大于普通污水管网，可有效提升污水传输效率。除了 17.46 千米的主隧道，大东湖深隧工程还包括 1.7 千米的支隧道，三座污水预处理站和一座提升泵站。其中，污水预处理站的建设将去除污水中的漂浮物、丝状物、粒径较大的砂粒，避免在隧道内造成淤积。



主隧工程线路：二郎庙预处理站→沙湖港及欢乐大道→三环线青化立交→武鄂高速→下穿严西湖和北湖→新建北湖污水处理厂
支隧工程线路：落步咀预处理站→三环线→4#竖井

图 2 项目分布图

该工程跨越武汉市 4 个行政区，服务周边约 300 万市民，是目前中国传输流量最大、输送距离最长、首次采用旋流式入流、首次在城市主城区全部采用地下污水预处理站的排污深层隧道，项目总投资约 27.9 亿元人民币（约 3.53 亿欧元）。



图3 项目现场图

该项目已于 2017 年 8 月开工，预计建设工期为 4 年，项目建成正式投产运营后，可将武汉主城区的污水集中传输至四环之外的北湖污水处理厂（近期污水处理规模 80 万吨/日，远期 150 万吨/日）进行集中净化处理，届时出水水质将从《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提升至一级 A 标准。此项目投产后可显著提升东湖核心区域内污水处理能力，有利于大东湖生态水网的构建，改善武汉市生态环境。

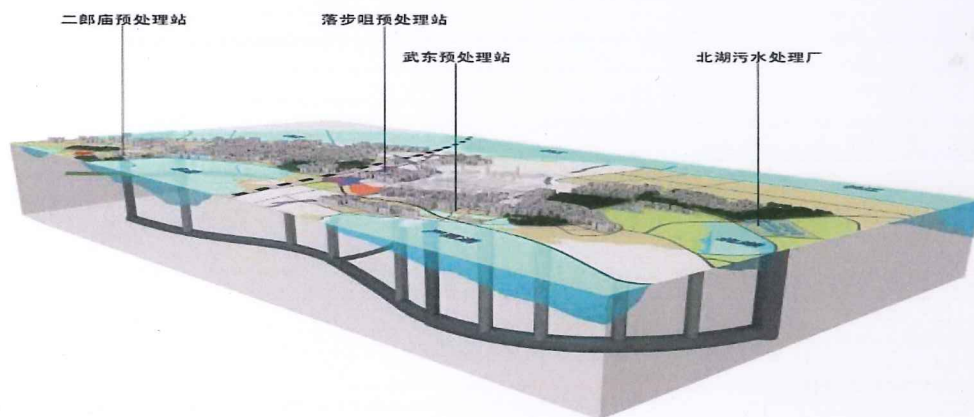


图4 项目示意图

该项目有助于实现“大东湖”污水控制工程全收集、全处理的目标，该工程建成正式运行后可使入湖、入江污染物迅速削减，从而达到清水入湖，湖水变清，清水入江，保护长江流域的目的，可归为《GBP 原则》可持续水资源与废水管理类，且符合《目录》的界定标准和要求。



2. 生物资源和土地资源的环境可持续管理类

本次募集资金拟投向项目包括 4 个生物资源和土地资源的环境可持续管理类项目，主要支持的是耕地改良与修复以及城市绿化项目。此类项目实施后，有助于实现资源（土地）高效利用、可持续发展的目标，另外，其中 1 个同时属于《框架》下社会责任项目除具有环境效益外还兼具扶贫的社会效益，有助于实现联合国可持续发展目标 1（消除一切形式的贫困）和目标 2（消除饥饿，实现粮食安全、改善营养和促进可持续农业）。

(1) 耕地改良与修复类项目（3 个）建设完成后将增加高标准农田 2.33 亿平方米，维护高标准农田 1.09 亿平方米，复垦损毁土地 60.95 万平方米，此类项目的实施能够保护和提升土地质量，防止土地酸化，缓解水土流失，提高农田生产系统应对气候变化的能力，有助于实现土地资源的高效利用和农业的可持续发展。

此类项目中有 1 个项目不仅具有显著的环境效益，同时兼具社会效益，属于框架下的社会责任项目。根据《中国人民银行关于建立金融精准扶贫贷款专项统计制度的通知》（银发〔2016〕185 号）扶贫认定条件，该项目可认定为扶贫项目。项目实施后可提高耕地等级和数量，增加粮食产量，能够带动全县农村贫困人口增收，同时借款人（项目承建方）公司吸纳建档立卡贫困人口就业，该项目的实施可带动其稳定脱贫，有助于实现联合国可持续发展目标（SDGs）中第 1 条“消除一切形式的贫困”和第 2 条“消除饥饿，实现粮食安全、改善营养和促进可持续农业”。

(2) 城市绿化项目（1 个）将增加绿化面积 230.23 万平方米，碳汇量 6.9 万吨、二氧化硫吸收量 27.8 吨/年、阻滞降尘量 5.0 吨/年、氧气释放量 0.3 万吨/年、涵养水源量 81.1 万吨/年。

典型案例 2 XX 县 2018-2020 年高标准农田建设项目

XX 县 2018-2020 年高标准农田建设项目位于中国中南部区域，涉及该县 12 个乡镇管理区。根据《XX 县高标准农田“十三五”规划》，2018-2020 年期间，拟新建高标准农田 2.27 亿平方米，约占该县“十三五”期间（即 2016-2020 年）新建高标准农田面



积的 45%，项目总投资 10.32 亿元人民币（约 1.30 亿欧元）。

高标准农田建设项目是在保护生态环境的前提下，围绕农田主要限制性因素或全面质量提升而开展的土地平整、土壤改良与培肥、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保持、农田输配电，以及其他工程建设，并保障其高效利用的建设活动。每个项目具体采用的工程措施和建设内容按照“缺什么、补什么”的原则确定。该项目主要解决农田的水平衡问题，通过农田灌排等水利工程的建设，提高农田生态系统抗旱与排涝能力；另外，通过农田的平整连通及田间道路的建设，提升实施现代农业机械化水平，提高生产效率。项目的主要建设内容包括渠道疏挖 1636.87 公里，渠道衬砌 2888.29 公里，新建、维修泵站 1339 座，新建、维修涵闸 1010 座，新修田间道路 2368.7 公里，新建、维修机耕桥 1396 座，新建斗门 6721 座，新建涵管 8182 座，新建渡槽 402 座。

高标准农田建设具有改良土壤、培肥地力、节水节肥等环境效益，是一种生态友好的农村基础设施。该项目实施后，建成的高标准农田耕地地力平均提高 0.5 个等级以上，耕地质量平均提高 1 个等级以上，灌溉水有效利用系数提高 10% 以上，肥料利用率提高 10%，预计农田粮食生产能力平均每亩（约 667 平方米）提高 100 公斤左右，年增收 3406 万公斤。此外，该项目的建设可显著增强农田生态系统的防灾减灾能力，有助于适应气候变化、避免自然灾害对当地粮食产量的影响。实施高标准农田建设项目对于促进农业可持续发展具有积极的作用。

该项目新建高标准农田 2.27 亿平方米，属于可持续发展农业，有助于实现《GBP 原则》中多项环境目标（保护自然资源、适应气候变化），可归为生物资源和土地资源的环境可持续管理类；根据《目录》的界定标准和要求，该项目同时符合“6. 生态保护和适应气候变化/6.1 自然生态保护及旅游资源保护性开发/6.1.1 设施建设运营”类别。

3. 可再生能源类

本次募集资金拟投向项目包括 1 个可再生能源类项目，将建设 18MWp 光伏大棚。该项目投产运营后，年发电量预计可达到 2106 万千瓦时，具有替代化石能源消耗以及由于减少化石能源消耗协同减少的二氧化碳排放，和二氧化硫、氮氧化物等污染物排放的效益。

根据本评估认证机构测算，预计上述项目正式投产运营后可实现替代化石能



源量 6634 吨标准煤/年、二氧化碳减排量 1.89 万吨/年、二氧化硫减排量 142 吨/年、氮氧化物减排量 56 吨/年。

上述环境效益和社会效益的评估核算结果全部基于发行人提供的项目佐证材料而得出，未来如技术标准、项目外部环境等条件发生变化，上述环境效益和社会效益也可能随之发生变化。



认证机构声明

本评估认证机构特就出具的绿色金融债券第三方独立认证报告（以下简称“本报告”）声明如下：

一、本评估认证机构履行了调查和诚信义务，出具本报告遵循了客观、忠实、公正的原则。

二、本报告的认证结论系基于发行人所提供的信息得出的专业结论，发行人应对其向认证机构所提供信息的真实性、合法性、完整性等负责。

三、本报告的认证结论系本评估认证机构依据合理的技术规范和认证程序做出的专业性意见，其间未发生按发行人及其他组织或个人的不当指示而任意进行调整的情况。

四、本报告仅对本次发行事项提供信息支持与参考，本评估认证机构不对因使用本报告意见及其披露的信息而产生的后果承担任何责任。

认证负责人： 赵佳佳
赵佳佳

认证机构盖章：

认证组成员： 陈凯玥
陈凯玥

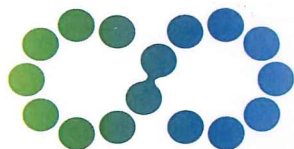
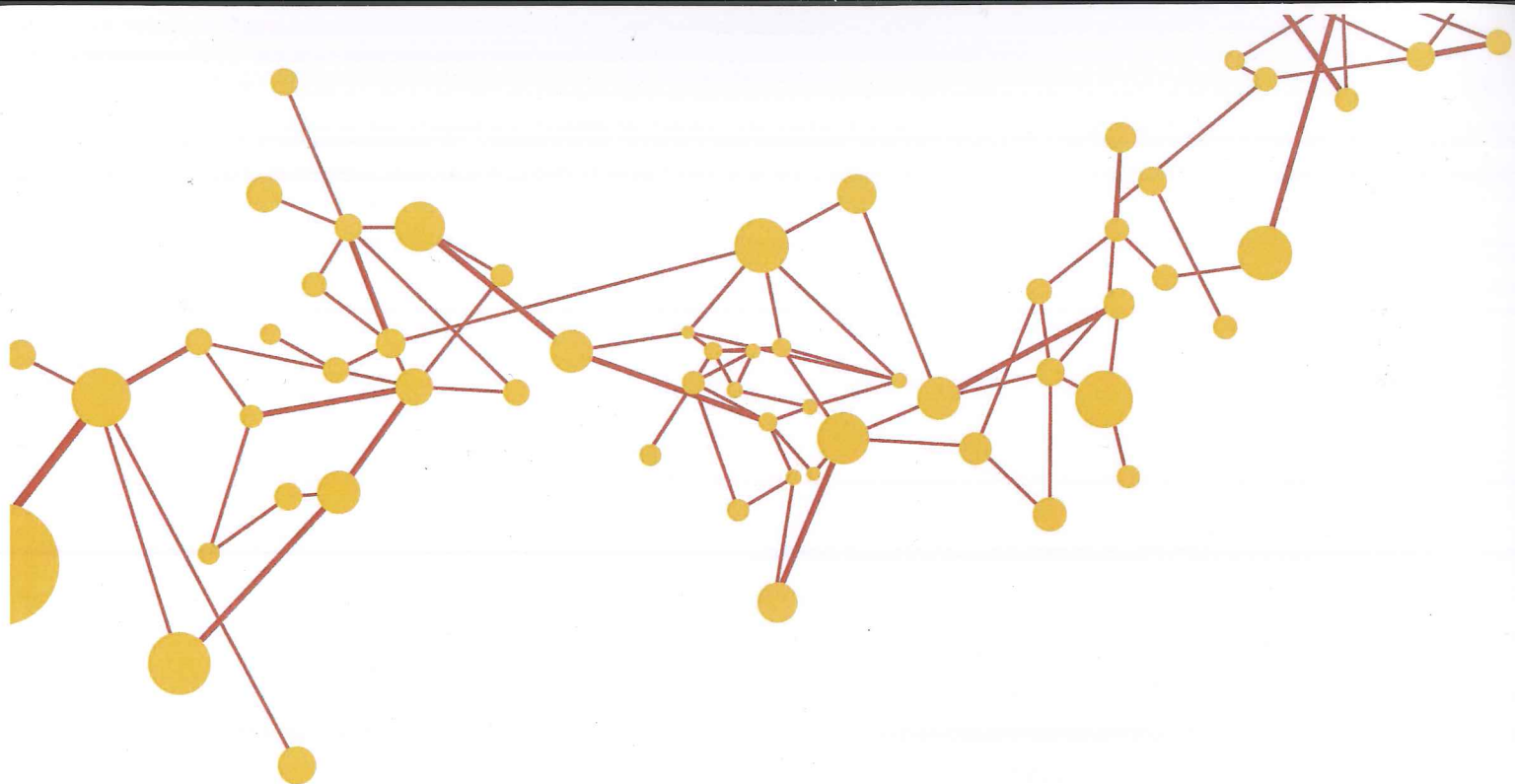
贺畅
贺畅

陆文钦
陆文钦



中节能咨询有限公司

2018年10月24日



中国节能

CHINA ENERGY CONSERVATION AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION GROUP

中节能咨询有限公司

中节能咨询有限公司

CECEP Consulting Co., Ltd.

地址：北京市海淀区西直门北大街42号节能大厦A座16层

网址：<http://www.cecic-consulting.com.cn> 邮编：100082

公众微信号：cecep-consulting 电话：010-88142019-8024

陆文钦：13693684206 邮箱：redstone282@126.com

赵佳佳：15210909605 邮箱：15210909605@163.com

