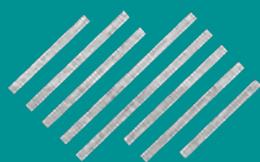


绿动资本2020年度 碳中和及绿色影响力 报告



Asia Green Fund
绿 动 资 本

2021年4月

绿动资本绿色影响力投资宣言

为促进在全球“碳中和”及中国“双碳”目标的实现，我们承诺：

- 坚持“投资·绿动中国·影响亚洲”的愿景，以市场化的方式，通过资本放大企业的绿色影响力
- 为“碳中和”目标做出积极贡献，实现所有在管资产每年碳减排总值为正
- 始终专注绿色影响力投资，把包括碳减排和其它绿色效益在内的一系列量化指标作为项目投资的判断标准之一
- 持续助力投资企业和项目制定碳中和战略，助力被投资企业成为碳中和及绿色发展的绿色标杆
- 积极发挥投资的平台作用，连接投资人、被投资企业、环保组织、金融机构、行业协会、第三方权威认证/评估机构、碳交易平台等各方合作伙伴，构建碳中和生态体系
- 通过自我研发和外部合作，构建科学客观的评价体系，对管理人自身及管理资产的碳排放进行持续量化评估及发布
- 定期向我们的出资人、被投资企业、公众和引导影响力投资的国际组织报告我们的绿色影响力实践方法及效果

执行摘要

2021年是中国开启“碳中和”征程元年。中国向世界承诺的2030和2060“双碳”目标的实现，每年需要数万亿的资本投入，私募股权投资机构也将发挥重要作用。绿动资本作为中国最早开始进行绿色影响力投资的私募股权投资机构，通过多年的绿色投资实践，已经形成了成熟的绿色影响力投资体系，有效地通过私募股权投资影响和赋能被投企业的绿色发展，在促进“双碳”目标的实现中发挥着重要作用。本报告是对绿动资本在管基金2020年度碳中和及绿色影响力的总结，绿动资本将成为亚洲首家公布被投企业和基金整体层面碳中和绿色影响力的私募股权投资机构。

作为一家市场化机构，绿动资本在创立时就明确了追求投资的财务回报和绿色影响力双目标。绿动资本主动地、系统化地遴选和投资具有绿色效益和潜力的企业，将环境、社会责任和公司治理(ESG)因素系统地整合到基金管理和投资流程中，并在此基础上追求每一笔投资以及基金整体资产组合所产生的碳中和和绿色发展的正面贡献。

在绿色影响力投资的实践中，我们尤其关注通过股权投资和股东的身份主动影响和赋能被投企业。在帮助企业提高财务管理能力和运营能力的同时，通过帮助企业建立绿色发展战略、引领和带动其它股权投资和贷款、建立产业战略合等，放大企业的绿色影响力。作为股东，除了进行正常的财务和运营监管外，我们还为每一个被投资企业建立了碳中和绿色影力量化模型，通过输入企业基础财务和运营数据，量化模型计算出碳中和投资绿动效应，即绿动资本的单位投资所撬动的碳减排量，以综合考虑碳减排、除CO₂的大气污染减排、污水染、危废减排等所计算出的绿色影响力指数，以反映单位投资带来的碳减排和环境综合治理成本的降低。

绿动资本的碳中和与绿色影力量化评估体系是自主知识产权和与第三方独立机构合作的产物，通过和被投资企业、第三方权威认证机构、环境大数据公司等紧密合作，我们保证了模型的完整性、精确性和公允性。

今天，我们很高兴地首次公开发布所有被投资企业和基金整体在管资产2020年度碳中和绿色影响力报告。本报告系统性地总结了每一家被投资企业以及基金整体在管资产对降低碳排放和其他污染物排放所产生的可量化的贡献。我们将通过长期监控这些指标，引导被投资企业制定碳中和及绿色发展战略，优化基金绿色影响力投资策略。

本次报告显示，绿动资本在管资产在2020年度实现碳减排263.9万吨CO₂当量，实现除CO₂的大气污染、水污染、危废等减排总计近170万吨。通过资本的放大作用，绿动资本自身每亿元人民币投资撬动碳减排17.3万吨。综合考虑碳减排和其它污染物减排的环境效益，绿动资本每元投资在2020年助力社会碳减排和环境综合治理成本下降约0.36元，实现了投资的正向环境回报。

绿动资本 2020年碳中和及绿色影响力 关键指标



2,639,241 吨CO₂当量

基金在管资产
2020年实现碳减排*

实现其它绿色影响力



减少危废排放

45,023 吨



减少除CO₂的
大气污染物排放

796 吨



减少污水排放

1,644,725 吨



碳中和
投资绿动效应

通过股权投资引导和赋能被投企业的放大效应，绿动资本
每亿元投资在2020年撬动碳减排

172,732 吨CO₂当量



绿色影响力指数

0.36

绿动资本每元投资在2020年助力碳排放和环境综合治理
成本下降0.36元

*不包括在2020年末已退出和投资期不满一年的企业

1 股权投资机构在实现“双碳”目标中的挑战与机遇

1.1 “碳中和”和绿色发展趋势

工业革命以来，由二氧化碳等温室气体引起的气候变化问题越发严峻，已成为全人类面临的重大挑战之一。2015年，全球195个国家签署了具有约束性的《巴黎协定》，明确提出为避免气候变化带来的灾难性后果，将全球平均气温升幅控制在工业革命前水平以上低于2°C之内，并努力将气温升幅限制在工业化前水平以上1.5°C之内，并尽快实现二氧化碳达峰，继而于本世纪中叶达到净零排放，即“碳中和”。根据政府间气候变化专门委员会(IPCC)的定义，碳中和是指在全球范围内，人为二氧化碳移除抵消人为二氧化碳的排放，即二氧化碳净零排放。2020年，为响应《巴黎协定》的要求，19个缔约国国家向《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)递交了长期低排放发展战略(LTS)，其中11个国家在战略中不同程度地承诺了碳中和的目标¹。

2020年9月22日，习近平主席在第七十五届联合国一般性辩论中承诺，中国将提高国家自主贡献，采取更加有力的政策和措施，力争使CO₂排放于2030年前达到峰值，在2060年前实现碳中和。在此百年未遇之大变革之际，中国宣布的“30-60目标”有着巨大而深远的政治经济意义。中国的碳中和承诺，大大提振了全球气候治理的信心和决心，是实现全球碳中和目标的重要支柱。

中国的双碳目标，为股权投资机构带来了全新的挑战和机遇。2021年04月15日，在中国人民银行与国际货币基金组织联合召开的“绿色金融和气候政策”高级别研讨会上，易纲行长表示，预计在2030年前，中国碳减排每年需投入2.2万亿元；2030-2060年，需每年投入3.9万亿元。要实现这些投入，单靠政府资金是远远不够的，需引导和激励更多的社会资本参与²。根据中国投资协会的初步测算，到2050年，将有70万亿左右的基础设施投资被直接或间接撬动³。这些绿色低碳项目大部分需要依靠社会资本帮助

¹ UNFCCC. The Paris Agreement. 2016[2021.04]. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

² 易纲行长出席中国人民银行与国际货币基金组织联合召开的“绿色金融和气候政策”高级别研讨会并致辞 2021.04.15[2021.04.17]. <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4232138/index.html>

³ 清华大学气候变化与可持续发展研究院《中国低碳发展战略与转型路径研究》，2020年10月

转化，且外部的融资渠道通常是私募股权投资。因此，建立以股权投资为主体的绿色金融体系对绿色低碳项目的推动至关重要。

1.2 绿色影响力投资是助力碳中和的重要力量

私募股权机构面临的挑战最大化资本的效率，利用资本的引导和放大作用，帮助在管资产高效地实现碳中和目标。

自上世纪 90 年代，负责任投资作为一种促进环保和可持续发展的投资理念逐渐兴起以来，投资机构开始从屏蔽对社会和环境有破坏作用的“负责任投资”逐渐向更全面、系统地评估、量化企业在环境、社会、公司治理的表现，并进而更主动的追求投资对环境和社会正面的影响⁴。目前，ESG 投资与影响力投资已经成为国际社会促进可持续发展目标和目标实现的两个最重要的模式。

随着碳中和逐渐成为世界范围内各行各业的关注焦点，越来越多金融机构开始意识到绿色投资的重要性，绿色投资、ESG、影响力投资等等关注可持续投资的新概念方兴未艾。无数机构也随着热潮搭建了一系列可持续投资框架，例如以 GRI（全球报告倡议组织）为基础的量化框架、UN-PRI（联合国“负责任投资原则”）/GIIN（影响力投资主要机构）的 ESG 整合流程规范、UNSDG 的可持续发展目标。

ESG 投资

ESG 是英文 Environment（环境）、Social（社会）、Governance（公司治理）三个单词的首字母缩写。ESG 投资旨在通过非财务性指标的评估促进企业在环境、社会、公司治理层面的可持续发展。以环境指标为例，根据 GRI 报告，目前上市公司有关 E（环境）的指标主要有化学品使用、水处理、气候变化脆弱性、环境机遇等。但这些指标主要是信息披露作用，并没有要求企业做到强制贡献，而有关碳排放的部分也十分模糊。

目前国内外机构基于 GRI、ISO26000、SASB 等框架，不断开发和完善 ESG 评估和评级算法和体系。这些评级为投资人在全球范围内量化和评估企业的 ESG 表现，构建符合自己 ESG 投资标准的资产组合，提供了坚实的基础。

ESG 投资在全球范围内的发展态势日益蓬勃。据 GSIA 报告，截至 2020 年 11 月，ESG 资产规模达到 31 万亿美元，占全球资产管理规模的 30%。国内 ESG 投资表现也不

⁴ Richardson, Benjamin J., Socially Responsible Investment Law: Regulating the Unseen Polluters

逊色，根据《中国责任投资年度报告 2020》显示，截至 2020 年 10 月底，中国共有泛 ESG 公募基金产品 127 只，总规模超过 1200 亿元。

影响力投资

根据 GIIN（影响力投资主要机构）的定义，影响力投资旨在通过对公司、组织的投资对社会和环境产生可量化的积极影响。影响力投资常常帮助企业或组织完成计划，或完成一些有利于社会、环境的积极项目。其中绿色影响力投资尤其关心通过资本实现的正面的环境影响，如碳减排、污染减排、生物多样性的保护等，以及通过践行影响力投资的理念，发掘、投资在环境效益方面具有巨大的发展潜力的公司。

近年来影响力投资在主要发达国家市场增长迅猛，据全球影响力投资者网络（GIIN）报告，影响力投资资产管理规模从 2016 年的 1200 亿美元增至 2018 年的 5000 亿美元（+400%）。影响力投资的发展可补充约 12 万亿美元的投资缺口，是未来在 2030 年实现联合国可持续发展目标（UNSDG）的一个重要的投资机会。

基于 ESG 投资和影响力投资的侧重点不同，我们认为，绿色影响力投资是实现“碳中和”目标的重要助力。

私募股权投资机构的投资活动特点是发现和投资具有创新性、突破性的企业、技术、商业模式。碳中和的目标必然包含大量绿色创新技术的应用，低碳、零碳项目将面临巨大的融资需求。资本的激励，将会推动企业绿色科技的创新与发展。以在管资产整体实现碳中和为目标的投资机构，将会更加积极的寻求上述的绿色技术和商业模式，并帮助期成长，从而加速带动碳中和目标的实现。

作为委托资产的直接股东，私募股权投资机构掌握着企业的一手数据，这也正是影响力投资量化标准不可或缺的资源。相比于一般影响力评估机构，私募股权投资机构掌握的极高颗粒度数据是形成高质量影响力投资的关键所在。

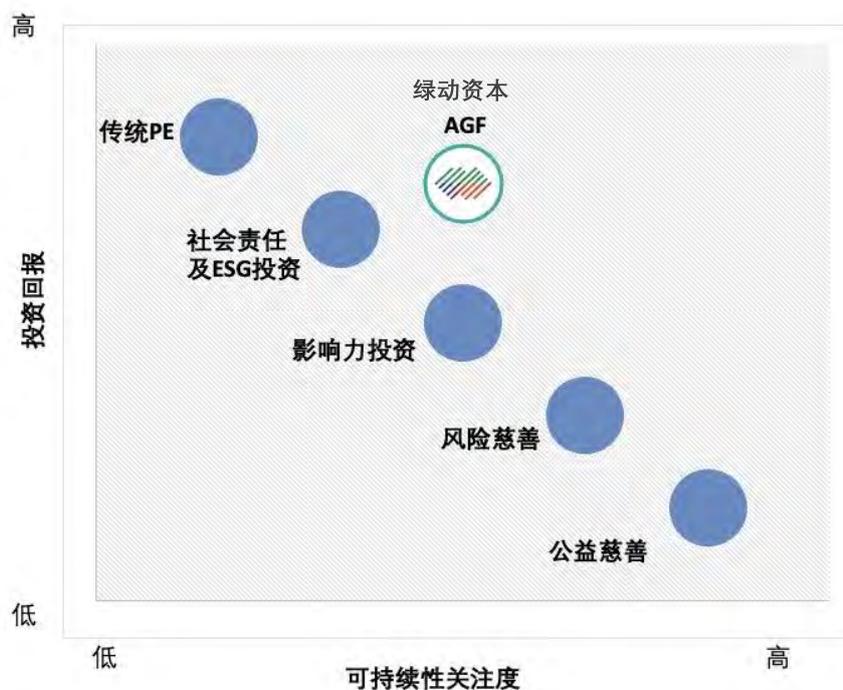
私募股权投资机构对财务回报的敏感性，可以敏锐地发觉科技、商业模式和“碳中和”目标有机结合的方式，有效地发掘同时具备高经济回报和绿色影响力回报的行业和企业。在碳中和的目标下，市场化的私募股权投资机构会不断探索资源的最优配置，经济发展的动力将更多由资源利用率更高、能源消耗更少、对环境影响更小及成本结构更优的产业体系来支撑。这也就意味着，碳中和将通过自上而下的规划和市场的优胜劣汰机制，加速落后产能的出清，推动绿色新技术的应用。

私募基金通过资本来引导被投企业的绿色发展，通过投后赋能为企业在资本、技术、行业协同等方面助力，能够高效地起到放大企业“碳中和”和其它环境贡献的作用。

2 绿动资本的“碳中和”宣言

2.1 绿动资本的影响力投资定位

鉴于绿色影响力投资在推动“碳中和”和可持续发展中的重要作用，绿动资本自2016年11月创立就以“投资·绿动中国·影响亚洲”为使命，成为中国最早专注和实践绿色影响力投资的私募股权机构，在追求市场化财务回报的同时，主动以股东身份影响和推动每一个被投企业的绿色发展，实现可量化的投资绿色影响力。



绿动资本绿色影响力投资定位

2.2 绿动资本的绿色影响力投资宣言

作为中国最领先和最具影响力的市场化绿色影响力私募股权投资机构，我们承诺：

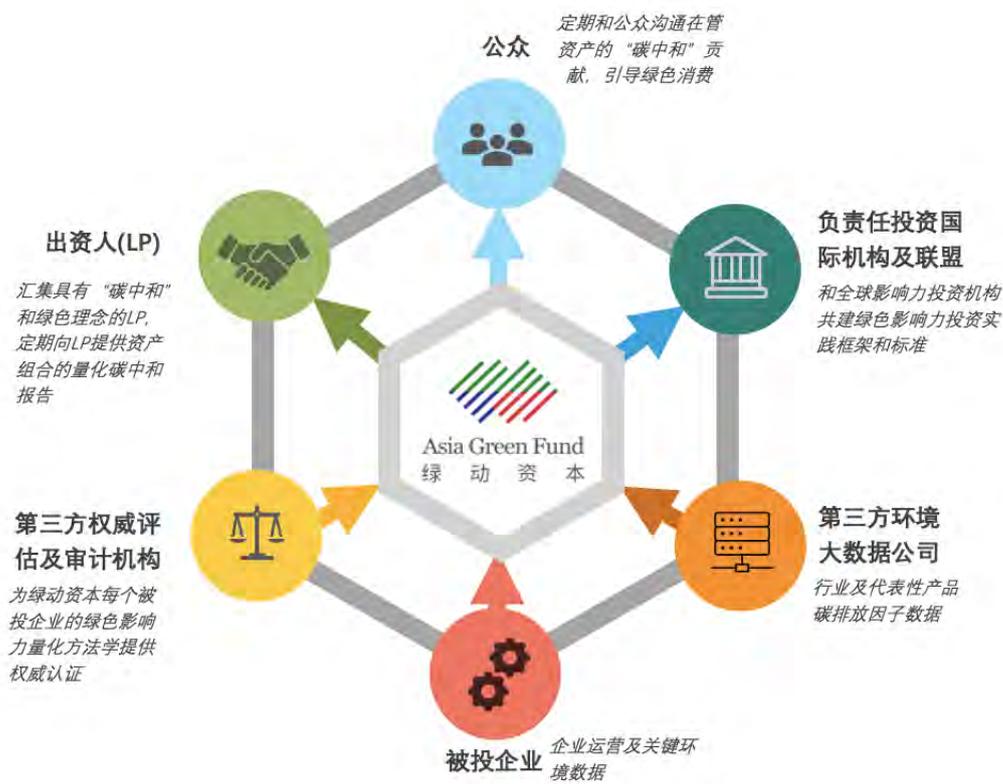
- 坚持“投资·绿动中国·影响亚洲”的愿景，以市场化的方式，通过资本放大企业的绿色影响力
- 为“碳中和”目标做出积极贡献，实现所有在管资产每年的碳减排总值为正
- 始终专注绿色影响力投资，把包括碳减排和其它绿色效益在内的一系列量化指标作为项目投资的判断标准之一
- 持续助力投资企业和项目制定碳中和战略，助力被投资企业成为碳中和及绿色发展的绿色标杆
- 积极发挥投资的平台作用，连接投资人、被投资企业、环保组织、金融机构、行业协会、第三方权威认证/评估机构、碳交易平台等各方合作伙伴，构建碳中和生态体系
- 通过自我研发和外部合作，构建科学客观的评价体系，对管理人自身及管理资产的碳排放进行持续量化评估及发布
- 定期向我们的投资人、被投资企业、公众和国际影响力投资者网络报告我们的绿色影响力实践方法及效果

2.3 绿动资本绿色影响力投资的生态圈

绿动资本从过去四年多的实践中深刻体会到，推动绿色影响力需要有一个系统化的生态圈来支持。绿动资本在“募、投、管、退”各个环节中有意识、系统化地将出资人、被投资企业、权威机构、数据机构、公众和国际机构等相关方通过投资活动紧密地联系起来，打造一个绿色影响力投资的生态体系。

被投资企业

我们在遴选投资标的时主动寻找和我们有共同的绿色发展理念，在技术和商业模式上能够对所在细分领域产生绿色影响力的企业。通过股权投资我们将一批具有绿色影响力或潜力的企业汇聚在我们的投资组合中。基于对他们业务的深刻了解以及他们提供的企业运营及关键环境数据，我们通过绿色影响力评估体系，追踪企业从供应链、生产、运输、消费、处置及循环模块的排放情况，优化企业相对于基线情形的减排战略，为他们提供第三方认证的可量化的碳中和及环境贡献。



绿动资本绿色影响力投资生态圈

国际权威评估及审计机构

绿动资本积极与第三方权威机构评估及认证机构合作，对我们所创建的碳中和及绿色影响力的量化方法学进行权威认证。2021年4月14日，绿动资本与必维集团（Bureau Veritas）在上海宣布达成战略合作，双方围绕私募股权投资中所产生的绿色影响力量化评估框架及方法将开展长期、系统性地研究与合作，推动行业迈向碳中和新时代。必维集团是全球知名的测试、检验、认证及技术咨询机构，能够为客户提供与绿色发展相关的培训、建立基准线、解决方案、测量与验证、发布报告以及颁发证书等服务。

第三方环境大数据公司

当下越来越多的算法和数据公司参与到碳排放和环境大数据库的建立中。绿动资本与环境大数据和碳管理服务数据公司形成紧密合作，利用行业、场景、产品碳排放和大数据库，持续优化绿色影响力评估体系。

出资人 (LP)

绿动资本在募集每一支基金时，都明确地向出资人 (LP) 申明我们所募集的私募股权基金的每一笔投资都将追求财务回报和绿色影响力双目标，我们向出资人披露绿色影响力的量化评估体系，定期向出资人量化、汇报在管资产的绿色影响力及未来绿色发展战略，同时积极的连接出资人和被投资企业，通过产业链、市场、研发等各方面协同，促进绿色发展。

公众

在碳中和大背景下，公众也自发的意识到环保重要性，自觉地参与到环保行动与环境监督过程中。绿动资本通过定期与公众沟通在管资产的“碳中和”贡献，践行作为负责任的投资机构对社会的绿色承诺，同时通过分享行业理解、技术革新、绿色政策等增进公众对碳中和及绿色发展的关注，引导绿色消费行为。

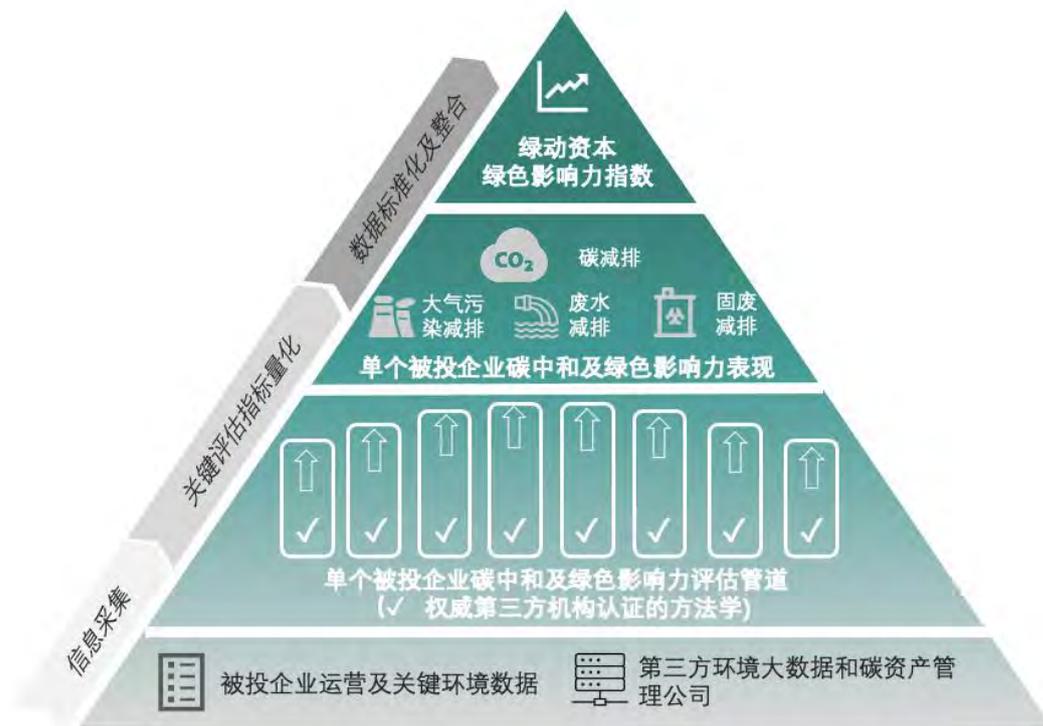
负责任投资国际机构及联盟

绿动资本与国际机构及联盟接轨，于 2020 年正式成为联合国责任投资原则组织（简称 UN-PRI）和全球盈利投资网络（CIIN, Global Impact Investing Network)的签署会员，按照国际标准开发影响力投资方法流程、汇报。绿动资本将同全球其他影响力投资机构携手，一同构建绿色影响力投资实践框架和标准。绿动资本在绿色影响力方面的实践也得到了国际权威机构的认可，2021 年 3 月国际权威私募股权投资行业平台 Private Equity International (PEI)发布了《负责任投资报告 2021》，绿动资本凭借其在影响力投资领域的实践和业绩回报荣登了 2021 年 ESG 与影响力投资创新者榜单。

3 绿色影响力评估体系

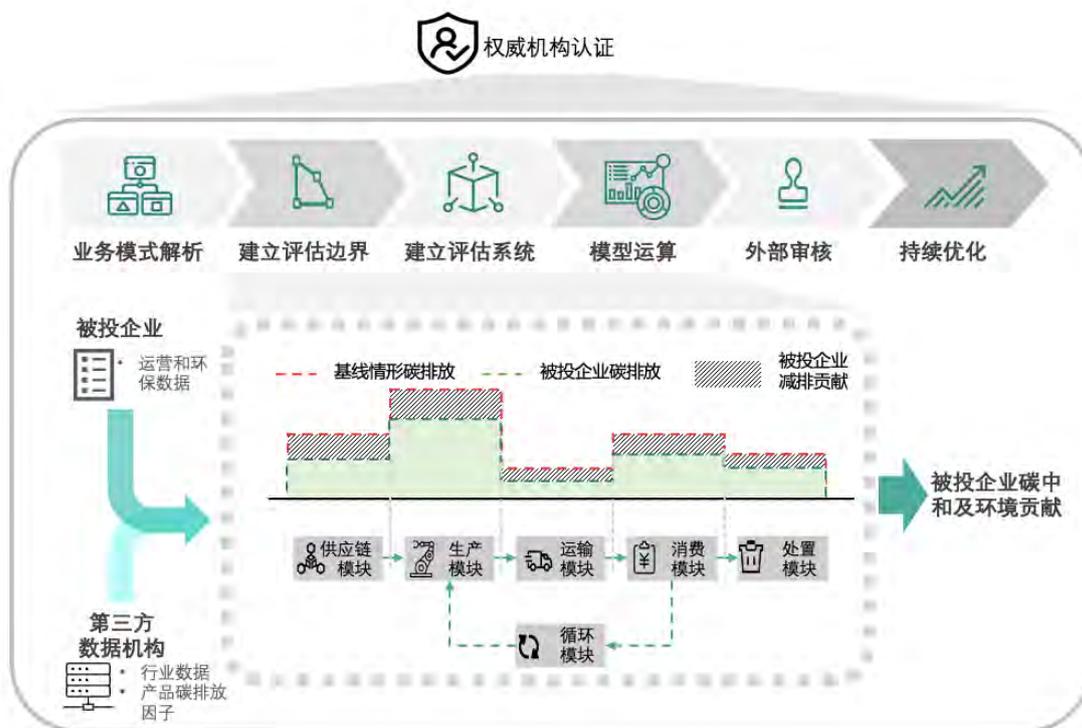
3.1 总体框架

基于上述生态体系，绿动资本建立了完善的碳中和及绿色影响力评估体系。在信息采集层进行企业的财务、运营和环境数据采集、行业环境大数据采集、产品和应用场景排放因子采集。在指标量化层，该系统搭建了针对每个被投资企业评估管道，建立最适用于该企业的环境评估算法并经过第三方权威机构对评估管道的认证，生成企业层面的各项碳中和及绿色影响力关键指标。在被投资企业管道之上，该体系通过一系列标准化方法整合被投资企业数据，最终产生基金层面的碳中和及绿色影响力效益、效能及基金的碳中和及绿色影响力指数，实现对基金所有在管资产碳中和及绿色影响力效益总和的动态、精确量化、监控和持续的优化。



绿动资本碳中和及绿色影响力评估体系框架

3.2 被投资企业评估方法



被投资企业评估管道示意

碳中和及绿色影响力评估管道概述

如前文所述，基于对被基金的投企业和潜在投资标的的业务及商业模式的了解与分析，基金为每一个被投资企业建立了公司级碳中和及绿色影响力量化管道。企业的评估管道是与企业业务流程和商业模式紧密相关的环境模型组合。模型的输入参数为企业的基础运营(如项目规模和运营数据、产品生产和销售数据、活跃用户数据等等)和环境数据（包括原材料、供应链结构、生产用能及能源结构、生产中的“三废”排放数据、运输和回收利用数据、消费中的环境数据、报废和处置的环境数据等）以及其所在的行业碳排放和其它环境大数据，模型的输出为每一个企业在评估周期内的环境影响力，包括碳减排指标、节能指标、“三废”减排指标等，并可根据企业的各项财务指标(如投资强度、估值、营收和利润水平等等)进行标准化。产生包括企业单位估值（如每千万元估值）的碳中和效益及绿色影响力、单位产值的碳中和及绿色影响力、平均到每年每亿元投资带来的碳中和及其它绿色回报等。

评估管道建立的方法、标准、验证及优化

为满足评估结果的客观性和公允性，每一个被投企业的评估管道的设计都严格地遵循国际通行的碳排放评估标准，包括企业和项目碳排放核查标准 ISO14064，ISO/WDTR4069 等，产品全生命周期碳足迹评估标准 ISO14044、ISO14067 PAS2050 等，并参考了包括 CDM、JI、中国核证自愿减排量 CCER 等各类权威碳信用核证机制的方法学等。

基金与每一个被评估的企业以及生态体系中的机构合作，通过对业务流程系统分析和拆解、碳排放及其它环境指标核查的组织边界的确定、行业基准线的选择和确立、模型的建立和组合等，搭建针对该企业的系统化的评估体系，评估管道的方法论经由国际权威的评估机构独立认证。

为了使得评估管道易于被企业和金融机构使用，其内部模型组的数据指标多数为企业和财务投资人熟悉的财务及运营数据。通过业务及环境数据的采集和验证、模型的运行和计算等产生报告周期内的碳中和及其它绿色影响力数据。

在此基础上，我们持续地和权威认证机构、第三方数据提供机构、环境模型研发机构等合作，优化评估模型、数据质量以及数据采集和结果认证的数字化程度。

3.3 基金整体评估方法

在完成被投企业的碳中和及绿色影响力指标计算以后，我们系统化地整合所有被评估的企业级指标，形成基金碳中和及绿色影响力指标，并参考投资规模和各项环境指标的经济效益等，对数据进行归类和处理，产生如下指标：

- 基金在管资产的总碳减排；
- 基金在管资产其它减排总量，如废水、固废、大气污染等减排量；
- 碳中和投资绿动效应——基金在管资产平均每亿元投资在评估期内撬动的碳减排量；
- 基金绿色影响力指数 – 绿动资本每元投资在评估期内助力碳排放和环境综合治理成本的下降，以反映资本对绿色影响力的放大作用。

4 被投资企业碳中和及绿色影响力评估案例分析

4.1 诺客环境



2020年水泥窑协同处置危废碳中和及绿色影响力关键指标



项目减少
碳排放

124,142.8 吨CO₂当量

危废处置节能减少碳排放
为水泥窑节能产生碳排放

120654.0 吨CO₂当量
3488.8 吨CO₂当量



减少固废排放

29,047.8 吨



减少除CO₂外
大气污染物排放

169.1 吨



碳中和投资绿动效应

每亿元投资
减少碳排放86813.1
吨CO₂当量



企业绿色影响力指数

1.1

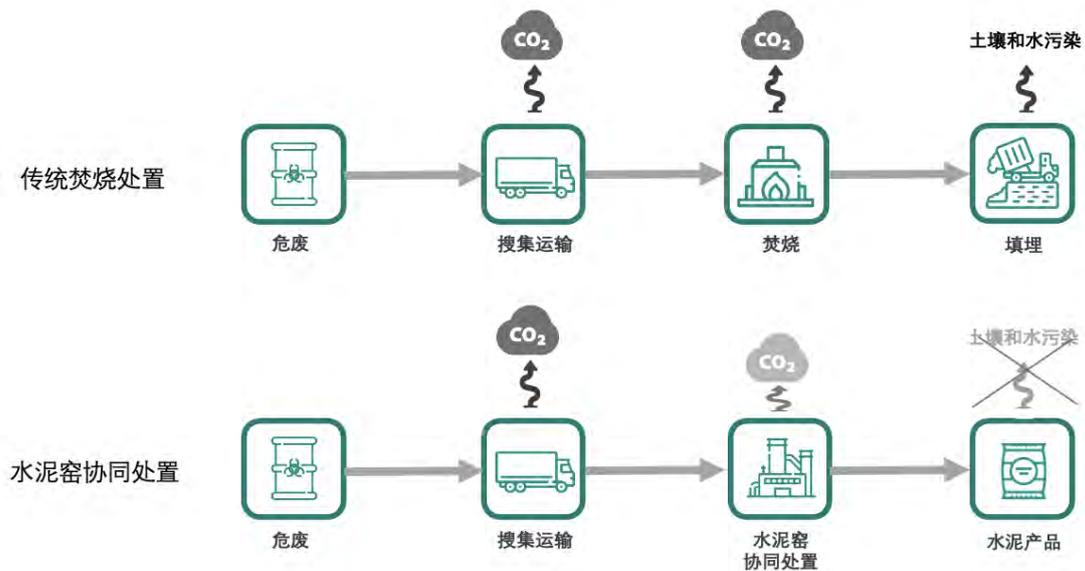
公司简介

诺客环境科技有限公司（“诺客环境”）是一家集投资、设计、建设以及运营为一体的危险废物一站式服务提供商。诺客环境提供的服务依托水泥窑协同处置危险废物，污染土处理技术为主，以其他无害化、资源化技术为辅。诺客环境所提供的危险废物水泥窑协同处置服务具有初始投资少，运营成本低，营利性强，处置彻底，废气排放低等特点。诺客环境能快速填充全国无害化危废处置产能缺口，降低行业无害化处置的成本。

传统危险废物处置流程包括搜集、运输、焚烧和填埋等环节，各环节都会涉及大量废气、土壤和水污染。与传统流程相比，诺客环境使用水泥窑协同处置危险废物的方法，在能源消耗，环境影响，经济价值等方面都具有较大的优势：一方面危险废物可利用原本水泥生产过程中所需的能源来焚烧，不需要额外消耗能源，另一方面固废经过分解炉后，可提供可观的等效熟料热能，从而降低水泥生产相关的耗煤量和其他能耗。此外危险废物通过协同作用融合进水泥产品中，相应碳排放量也被固定其中，其后的最终处理环节对土壤和地下水的环境影响也随之减小。

目前诺客环境已主导多个水泥窑协同处置危险废弃物项目，与西南水泥，中联水泥，华润水泥，亚泰集团等多家水泥集团实现了全面合作，项目签约总规模超过 100 万吨/年，取证规模超过 25 万吨/年，位居行业前列。

诺客环境的评估管道



业务流程

诺客环境搜集运输危险废弃物到协同处置的水泥窑（**搜集运输**），在预处理后，将危险废弃物送入分解炉中，经过热再生与其他水泥生产原材料混合（**处置**），生成产物最终固化在水泥产品中（**处置后处理**）。此方法具有运营成本低，盈利性强，环境负面影响小等优势。

评估边界

鉴于评估方法和基线方法在运输环节的方法和相应环境影响力基本一致，本评估着重计算了处置环节的能耗、大气污染物排放、以及和基线环节相比的节能环保效应。

基准选择

基线一：危险废弃物焚烧炉进行焚烧和热解的方式来处理危险废弃物。

基线二：不辅助固体废弃物的协同作用，以传统工艺方式生产水泥。

主要参数

主要输入数据：

- 主要业务数据：评估周期内的各项目固体废弃物处理量，污泥处理量，医废处理量
- 危废处理能耗数据：
 - 处理危废的能耗数据（协同处理单位危废所需的燃煤量、燃煤低位发热量、单位热值含碳量，碳氧化率，碳排放因子）
- 水泥窑协同处理能耗数据，包括：
 - 水泥生产节能数据（使用/不使用危废作为燃料时单位水泥生产量的燃煤需求，燃煤的碳排放因子等）
- 基线场景能耗数据（传统焚烧炉处理单位危废所需的燃煤量、燃煤低位发热量、单位热值含碳量，碳氧化率，碳排放因子）

主要输出数据：

- 水泥窑协同处置单位危废的碳减排量
- 2020 年水泥窑协处置危废的总碳减排量

评估结果

通过评估管道，诺客环境 2020 年实现 CO₂ 减排量为 124,143 吨，减少固废排放量为 29,047 吨，减少大气污染排放量为 169 吨。

第三方权威认证

BUREAU VERITAS 验证声明

验证目的

BUREAU VERITAS (以下简称 BV) 对诺客环境科技集团有限公司水泥窑协同处置危险废物的温室气体减排报告 (以下简称减排报告) 执行第三方验证工作。报告中所有信息全部由诺客环境与碳足迹 (北京) 科技有限公司提供, 验证人员没有参与报告编写过程。验证人员的职责是在评审报告信息收集、方法选择、数据分析和计算过程的基础上, 针对减排方法和数据的客观性和可靠性提供独立的验证声明。

验证范围

- 验证《减排报告》在披露期限 (2020.1.1-2020.12.31) 内的关键数据、核算方法及减排量的合理性和可靠性;
- 项目的边界为 2020 年诺客环境采用水泥窑协同处置危废、污泥和医废的四个项目。验证过程中验证人员远程访谈了诺客环境的相关管理人员。
- 以下信息排除在验证范围之外:
 - 报告披露期限和边界之外的活动信息; 通过其他第三方评审过的财务数据和信息。

验证方法

验证过程包括如下活动:

- 与提供减排数据的相关部门人员进行访谈;
- 评审诺客环境提供的文件证据;
- 对报告中活动数据和排放因子进行抽样验证;
- 评价活动数据和信息的收集与管理过程。

验证活动根据《BV 验证管理程序》进行, 采用 AA1000 和 ISAE3000 审核标准进行社会责任报告验证, 同时参考 PAS2050 标准评价报告的合理性和可靠性。验证活动是基于 BV 认定的合理的、非绝对的基础上进行策划、实施和得出结论。

验证结论

- 经验证, 诺客环境温室气体减排报告中的四个水泥窑协同处置危险废物项目相比传统危险废物焚烧过程在 2020 年碳减排量约为 124,142 tCO₂, 核算方法是客观的、合理的, 验证人员没有发现造成重大影响的系统性或实质性错误;

验证独立性、公正性及能力声明

BUREAU VERITAS 是一家拥有 190 多年历史, 在质量、环境、职业健康安全和社会责任领域提供独立验证服务的机构。验证小组成员与诺客环境无任何利益或冲突关系, 验证活动是独立的、公正的。



田品
验证组组长
BUREAU VERITAS 认证部
2021-04

BUREAU VERITAS



Page 1 of 1

4.2 箱箱共用



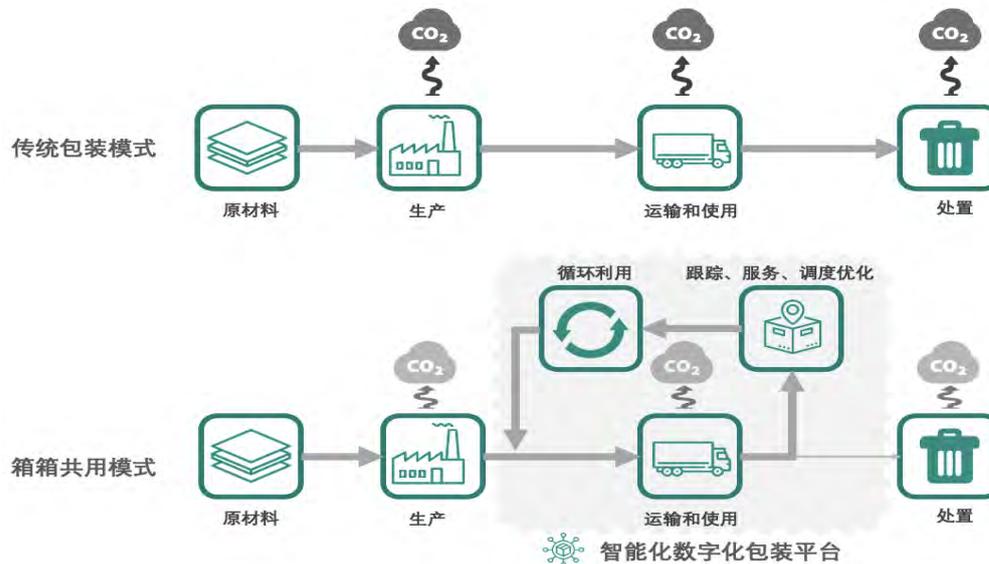
公司简介

箱箱共用是一家专注于智能包装设计与制造，并提供运营服务和循环管理 SaaS 的全产业链物联网企业。凭借全行业物流包装、物联网、循环管理 SaaS 等综合研发能力，以及一箱一码、箱货共管、AI 辅助决策等创新技术，为散装液体、汽车配件、生鲜冷链、生物医药等行业定制物流包装循环服务，打造低碳供应链。

箱箱共用正在搭建覆盖全球的服务网络，已在中国部署 30 个中心仓、2000 家上下游网点，业务覆盖 200 个城市，并在美国、英国、日本、德国等 10 多个国家组建了本地化团队，为全球千万企业提供循环服务。

不久的将来，箱箱共用将成为入口级循环包装大平台，向所有生态伙伴开放产品技术和数字化能力，共建零碳未来。

评估管道



业务流程

箱箱共用使用可折叠箱体，为客户提供可循环包装运输的服务。其所使用的包装物以 PP，色母，钢管等作为原材料（**原材料获取与生产**），可满足客户对液体产品，生鲜制品和汽配件的运送需求（**运输和使用**）。箱体在客户和箱箱共用的服务网点之间可实现多次循环利用（**循环利用**），可折叠箱体的构造极大的节省了返程的运输空间。此外，箱箱共用所使用的包装物搭载物联网模块，通过云计算，大数据等技术，可对包装物的使用路线进行优化分析和合理调度，极大的提高包装物循环率，减少空箱率和丢失率（**跟踪、服务、调度优化**）。包装物在循环寿命结束后，被集中处置（**处置**）。

评估边界

根据上述业务流程，本评估管道的边界覆盖了包装物的原材料获取、生产、运输、使用及最终处置等环节。

基准选择

基准选择是使用一次性的纸箱来满足相关产品的运送需求所涉及的原材料获取，生产，运输和使用，以及最终处置等情景。

主要参数

主要输入数据

RPC、液体箱、汽装箱、EU、鲜花五种包装物及配件

- 主要业务数据：
 - 五种包装物及配件的使用寿命和每年循环次数，投入市场的包装物使用数量
- 生产：
 - 生产数量，五种包装物及配件主要生产物料重量，各主要生产物料原材料获取和生产阶段的功能单位排放因子
- 运输和使用：
 - 五种包装物及配件的使用寿命和当年的循环次数
- 处置：
 - 五种包装物及配件的各主要生产物料废弃阶段的功能单位排放因子
- 基准线数据：
 - 一次性纸箱的主要生产物料重量，以及原材料获取、生产阶段、和废弃阶段的功能单位排放因子

主要输出数据

- 单体产品碳减排量
- 总碳减排量

评估结果

通过评估管道测算，箱箱共用在 2020 年投放市场的产品实现 CO₂ 减排量 252,008 吨，减少废水排放 619,112 吨，减少伐木 636,438 吨。

第三方权威认证

BUREAU VERITAS 验证声明



验证目的

BUREAU VERITAS (以下简称 BV) 对上海箱箱智能科技有限公司箱箱共用碳减排报告 (以下简称减排报告) 执行第三方验证工作。报告中信息全部由上海箱箱智能科技有限公司与碳足迹 (北京) 科技有限公司提供, 验证人员没有参与报告编写过程。验证人员的职责是在评审报告信息收集、方法选择、数据分析和计算过程的基础上, 针对碳减排方法和数据的客观性和可靠性提供独立的验证声明。

验证范围

- 验证《减排报告》在披露期限 (2020.1.1-2020.12.31) 内的关键数据、核算方法及减排量的合理性和可靠性;
- 项目的边界为上海箱箱智能科技有限公司使用 5 种循环包装在原料、生产、回收过程相对于使用一次性纸箱场景的碳足迹减少。验证过程中验证人员远程访谈了箱箱智能的相关管理人员。
- 以下信息排除在验证范围之外:
 - 报告披露期限和边界之外的活动信息; 通过其他第三方评审过的财务数据和信息。

验证方法

验证过程包括如下活动:

- 与提供减排数据的相关部门人员进行访谈;
- 评审箱箱智能提供的文件证据;
- 对报告中活动数据和排放因子进行抽样验证;
- 评价活动数据和信息的收集与管理过程。

验证活动根据《BV 验证管理程序》进行, 采用 AAI1000 和 ISAE3000 审核标准进行社会责任报告验证, 同时参考 PAS2050 标准评价报告的合理性和可靠性。验证活动是基于 BV 认定的合理的、非绝对的基础上进行策划、实施和得出结论。

验证结论

- 经验证, 箱箱智能碳减排核算方法和数据是客观的、合理的, 验证人员没有发现造成重大影响的系统性或实质性错误; 箱箱共用的五种箱型循环包装的原料、生产、回收过程相对于传统一次性纸箱场景的生命周期碳足迹减少导致的温室气体减排量约为 250,000 吨 CO₂e。

验证独立性、公正性及能力声明

BUREAU VERITAS 是一家拥有 190 多年历史, 在质量、环境、职业健康安全和社会责任领域提供独立验证服务的机构。验证小组成员与箱箱智能无任何利益或冲突关系, 验证活动是独立的、公正的。

田品
验证组组长
BUREAU VERITAS 认证部
2021-04

BUREAU VERITAS

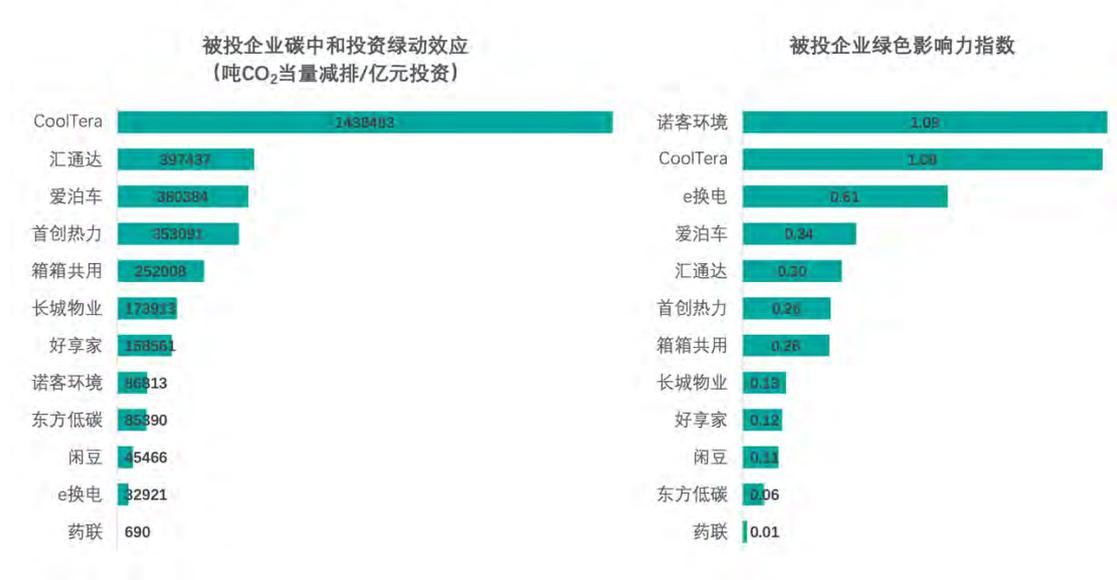


Page 1 of 1

5 绿动资本资产组合碳中和及绿色影响力表现

5.1 被投资企业碳中和及绿色影响力表现

本报告覆盖了绿动资本在管资产(除 2020 年末已退出或投资期不满 1 年), 评估周期为 2020 年自然年度。



被投资企业碳中和和绿色影响力评估结果

所有被投资企业在评估期内均有正向的碳中和及其它贡献。企业通过供应链节能减排、优化物流和销售网络、循环经济、提供绿色产品、引导绿色消费行为等, 实现年度碳减排 0.1 万吨-51.7 万吨 CO₂ 当量, 减少污水排放 8.8 万吨-61.9 万吨, 减少危废排放 0.1 万吨-2.9 万吨, 减少大气污染排放 169 吨-266 吨。

考虑投资规模, 绿动资本每亿元投资在被投资企业产生的碳减排(被投资企业碳中和投资绿动效应)为 0.1 万吨 - 143.8 万吨。综合碳减排和其他污染物减排的绿色贡献, 绿动资本向被投资企业的每元投资撬动该企业降低碳减排和环境污染综合治理成本(被投资企业绿色影响力指数)为 0.01-1.09, 体现了投资在产生财务回报时优良的绿色贡献。

基金资产整体表综合被投资企业表现

基金在管资产 2020 年度实现碳减排 264 万吨 CO₂ 当量，相当于减少 60 万辆汽车一年的碳排放。资本在管资产整体的碳中和投资绿动效应为 17 万吨/亿元投资。同时，2020 年在管资产合计实现固废减排、大气污染减排、水污染减排分别为 4.5 万吨、796 吨及 164.4 万吨。

综合碳中和及其它绿色效益，绿动资本 2020 年碳中和及绿色影响力指数为 0.36，即绿动资本每元投资在 2020 年助力碳排放和环境综合治理成本下降 0.36 元。



*不包括在 2020 年 末已退出和投资期不满一年的企业

基金整体碳中和和绿色影响力评估结果

展望

在中国和全球经济迈入碳中和的新时代，绿动资本深感绿色影响力投资在实现碳中和目标中的使命和责任。在绿色影响力投资实践中，一个系统的、客观的、精准的绿色影响力评估体系是至为关键的。绿动资本通过本次报告，展示了一个融合 LP、被投资企业、国际权威认证机构、国际影响力投资组织、第三方数据服务公司和公众等利益相关方的绿色影响力生态圈。基于该生态圈中良好而紧密的互动，我们搭建了一个较为完善的绿色影响力量化和评估体系。

通过对在管资产 2020 年的系统评估，我们展示了绿色影响力投资在实现财务回报的同时，可以通过资本的放大作用，使得其在管资产实现可观的绿色贡献，包括碳减排和各种其它污染物的减排等。同时，这一工作也显示了资本对绿色影响力的放大效应可以被清晰的量化和跟踪。

我们将和我们的合作伙伴一起，利用该绿色影响力评估体系，持续的量化、监控和报告在管资产的环境贡献（碳减排和其它污染物的减排），以及基金投入资本对绿色效益的放大作用（碳中和资本绿动效应、绿色影响力指数等）。我们将利用量化结果，持续优化绿色影响力评估体系和投资策略，帮助被投资企业形成和优化碳中和及绿色发展战略，进一步提升资本对绿色发展的放大效应。

致谢

本报告在撰写过程中，得到了不同行业、不同专家的支持。衷心感谢所有 LP 对此次报告编制的大力支持；感谢被投企业在报告形成过程中提供的企业业务和环境的的第一手数据及实证支持；感谢必维集团（Bureau Veritas）对企业碳减排评估方法学的认证；感谢第三方大数据公司碳足迹提供的碳排放因子数据、行业基准数据及算法优化的建议；在此一并感谢那些在报告成型过程中，提出很多建议与指导的专家。