



企业生物多样性保护案例集

Business Biodiversity Conservation Cases

2022

合作
单位



中国可持续发展工商理事会
China Business Council for Sustainable Development



中国国际商会
China Chamber of International Commerce



长江生态保护基金会
CHANGJIANG ECOLOGICAL CONSERVATION FOUNDATION



阿拉善SEE
SOCIETY OF ENTREPRENEURSHIP & ECOLOGY



The Nature Conservancy
大自然保护协会



wbcSD



目录

CONTENTS

- 02 编写委员会和致谢
- 03 寄语
- 04 导读
- 06 bp：作业现场周边的生物多样性保护
- 08 可口可乐：控制环境足迹、管理水资源和推行可持续农业
- 10 汇丰银行：金融杠杆撬动生物多样性保护
- 12 微软：地球人工智能的推出及应用
- 14 苏伊士：专业环境服务与基于自然的解决方案
- 16 联合利华：生物多样性效益的供应链保障
- 18 中国石化：孕育生物多样性效益的园区建设
- 20 国家电网：全过程的业务管理与因地制宜的保护项目
- 22 中国三峡：覆盖业务区的生物多样性保护及其扩展
- 24 先正达集团中国：绿色增长计划下的重点项目与活动
- 26 阿里巴巴：数字平台助力生物多样性保护
- 28 蒙牛：降低生物多样性威胁与可持续利用生物多样性资源
- 30 阿特斯：光伏产业的绿色运营和光伏产品的保护地应用
- 32 亿利：集团招牌——库布齐治沙
- 34 众安保险：互联网保险与生物多样性保护公益的融合
- 36 朗诗：全生命周期的绿色开发
- 38 远大住工：绿色装配式建筑的推行和绿色运营
- 40 蒙草生态：“种源+数字”方法下的生态修复
- 42 北林科技：对重要区域的科学生态治理
- 44 中科生态：四大板块的专业运营
- 46 正谷：可持续标准下的有机农业
- 48 碧丽源：有机茶园建设中的生物多样性保护
- 50 科尼利合：基于自然的特色产品研发及应用

编写委员会

特邀专家顾问：章新胜 雷光春 王颖 孙莉莉 王利民 Eva Zabey

编写组主任：周卫东

编写组副主任：喻敏 任文伟

编写组成员：陈晶 陈永睿 林杉 李圣文 钱正义

合作单位：世界可持续发展工商理事会（WBCSD） 商业自然联盟（BfN） 中国国际商会（CCOIC）

中国可持续发展工商理事会（CBCSD） 大自然保护协会（TNC） 阿拉善 SEE 生态协会（SEE）

湖北省长江生态保护基金会（CCF）

支持单位：

汇丰银行（中国）有限公司（HSBC） 北京市企业家环保基金会（SEE Foundation）

北京中创碳投科技有限公司（SCII）

致谢

《企业生物多样性保护案例集》是《企业生物多样性保护指导手册》编写组通过向上百家中外企业征集和咨询相关信息而精选出 20 多个实践案例。我们感谢世界可持续发展工商理事会（WBCSD）会员企业的积极参与；感谢商业自然联盟（BfN）、中国国际商会（CCOIC）、中国可持续发展工商理事会（CBCSD）、大自然保护协会（TNC）、阿拉善 SEE 生态协会（SEE）和湖北省长江生态保护基金会（CCF）等单位推荐案例；感谢在编写过程中做出指导及贡献的人员（按拼音排序）：Clea Kaske-Kuck、高文欧、侯丽萍、康伟、李楠、李燕、申屠楚弘、王玥、王倩、吴静、袁圆、张博文、张璐。

特别感谢提供案例的企业¹：



¹ 案例企业排序：跨国公司按英文首字母排序，国内企业按规模排序。

寄语

气候危机、自然损失和不断加剧的不平等成为三大全球性挑战，企业对自然生态系统的依赖愈发明显。没有生物多样性及其对自然资源、生态系统服务功能的保障，企业的生存和可持续发展就无从谈起。企业的经营活动又是影响生物多样性的重要因素。因此，企业必须加快可持续转型，更积极地参与生物多样性保护。

中国是世界上生物多样性最丰富的国家之一。为了助力中国企业的生物多样性保护，商业自然联盟（BfN）中国合作伙伴开启了《企业生物多样性保护指导手册》的编写工作。在编写中，我们深感理论与实践相结合的重要性，决定在为企业提供指导方法的同时展现已有的实践经验。我们收集企业案例，拟作为手册的支持章节。随着收集工作的推进，案例的体量超出预期，编委会决定将案例集单独成册，随手册一并推出。

对于生物多样性保护，很多中国企业已经意识到“应该做”，却还不清楚应该“怎么做”；即使了解到一般的方法体系，也往往不知如何将其纳入具体的行动。案例集的功能就在于弥合一般和具体之间的裂隙，让企业通过对其它同行经验的借鉴，获得“原来可以这么做”的启示。当然，已经展开有效行动的企业也可以通过这本案例集了解其他企业的做法，相互学习提高，增幅已有的效益。为了实现这些功能，我们特地选取了不同行业、不同规模的国内外企业，有意识地保留不同行动的内在逻辑，提供多样化的保护路径，并突出可操作性。我们希望这份案例能够成为手册的有益补充，让为企业提供的指导能够管用，切实提升中国企业的生物多样性保护水平，推动保护进程。

案例集虽然已经出炉，但编撰工作依然处在进行时。还有很多案例尚未得到收录。而随着企业保护水平的提高，更多案例也将陆续出现。我们希望案例集不断从现实中汲取养分，以开放的态度记下更多的实践行动。随着企业积极、有效地参与生物多样性成为生态文明建设下的新常态，案例集将成为整个可持续转型过程的见证。相信在具有变革性的《2020年后全球生物多样性框架》的指导下，中国企业将继续在生物多样性保护工作上不断创新与实践，实现保护与发展的双赢。

周卫东

WBCSD 中国事务主任及 CBD COP15 会议大使
商业自然联盟（BfN）中国首席顾问



导 读

随着生物多样性保护日益成为可持续发展的核心议题，不少企业已经展开了积极的行动。通过案例分享，我们展示部分优秀经验，一方面旨在引导更多国内企业参与生物多样性保护，另一方面供先行者交流借鉴。案例企业来自不同的价值链，覆盖金融、食品、能源、建筑、环保、林业等多个行业；企业规模也不尽相同。这些企业并非在所有方面都做得尽善尽美，而是依所处行业和企业本身的差异有所侧重，各具特色。因此，我们虽然采用了统一的框架，却没有用固定的模板限定框架下的内容，而是将行动的内在逻辑勾画出来，展现多样的生物多样性保护路径。

每个案例均由“亮点行动”和“保障与增幅”两部分组成。“亮点行动”体现了各企业从自身的主营业务出发，在生物多样性保护领域做出的主要成绩。“保障与增幅”相对宽泛，既包括对亮点行动的制度、技术支持，又包括为扩大亮点行动效益所做的合作、宣传。这部分旨在展示围绕亮点行动布局的重要举措，打通“做什么”和“怎么做”。

bp

bp 在大型作业现场采取措施，配套契合当地情况的生物多样性计划。印尼唐固扩建项目就是其中一个典型案例。

可口可乐

可口可乐不仅在生产过程中减少环境足迹，还针对水和农产品两类原材料，通过管理水资源和推行可持续农业展开保护行动。

汇丰银行

汇丰银行利用金融杠杆撬动保护行动，将生物多样性保护纳入投资组合环境风险管理，推动自然资产主流化，促进气候行动与生物多样性保护的协同增效。

微软

微软发挥企业的技术优势，研发并推出用于环境监测的地球人工智能，支持合作伙伴运用 AI 工具开展保护工作。

苏伊士

苏伊士致力于提供专业的环境服务，同时将生物多样性保护覆盖到不同的业务范畴和运营场地，集团开发出“蜻蜓湿地”这一基于自然的解决方案并推广应用。

联合利华

联合利华是世界上最大的农业原材料使用者之一，采取面向农业工作者和直接供应商的措施，严格把控供应链，从而减少对自然的影响。

中国石化

中国石化将生物多样性保护融入设施建设，在工业园内打造鸟类栖息地，将污水处理厂改造成湿地公园，从而孕育生态效益。

国家电网

国家电网在运营的各个阶段采取行动，通过全过程管理推进生态保护，并在不同地区探索出因地制宜的生物多样性保护项目。

中国三峡

中国三峡让生物多样性保护覆盖所有业务区，让保护工作从三峡走向长江、从内陆走向海洋、从中国走向世界。

先正达集团中国

先正达集团中国推出并分阶段实施绿色增长计划,把应对气候变化和生物多样性丧失纳入农业可持续发展,开展了一系列重点项目与活动。

阿里巴巴

阿里巴巴立足世界领先的数字平台,用数字科技手段赋能生物多样性和生态环境保护,探寻并应用创新解决方案。

蒙牛

蒙牛将生物多样性保护行动落实于三条路径,通过降低生物多样性威胁的路径一和可持续利用生物多样性资源的路径二直接产生积极影响。

阿特斯

阿特斯力求以最小的环境影响实现太阳能对化石能源的替代,推动光伏产业的绿色运营,把光伏产品运用于保护地。

亿利

亿利在库布齐开展长期的沙漠治理工作,在修复生态、提升生物多样性的同时探索出立体循环生态产业体系,打造出集团的金字招牌。

众安保险

众安保险是中国首家互联网保险公司,将互联网保险业务创造性地融入生物多样性保护,开展了一系列公益活动。

朗诗

朗诗让绿色理念贯穿建筑与房地产项目的全生命周期管理,坚持绿色采购、绿色施工、绿色装修和绿色办公。

远大住工

远大住工积极推行节能环保的绿色装配式建筑,在运营过程中致力于降低环境风险,减轻对自然的压力。

蒙草生态

蒙草生态依托系统的“种源+数字”方法,通过“种质资源”和“大数据平台”的双效配合科学地实现生态修复和生物多样性保护。

北林科技

北林科技在多个重要区域进行生态保护修复和生态环境建设,打造了以翠湖国家城市湿地公园为代表的一系列优秀案例。

中科生态

中科生态在生态监测检测、生态装备供应、濒危及特有生物保护和生态修复四大板块展开专业运营,直接支持生物多样性保护。

正谷

正谷致力于农场生物多样性保护,制定严格的可持续标准,在世界各地建立了多个生态效益良好的有机农场。

碧丽源

碧丽源是一家中小型茶叶生产企业,在云南省临沧市沧源佤族自治县建立了国内最大的雨林联盟认证有机茶园,使近千种野生动物与茶园和谐共生。

科尼利合

科尼利合是提供生物废弃物解决方案的创新型中小企业,用基于自然的解决方案开发特色产品,在运营和实地运用中产出生态效益。

bp：作业现场周边的生物多样性保护

bp 集团是一家全球性的能源企业，业务范围覆盖全球能源体系，在欧洲、北美、南美、大洋洲、亚洲和非洲均设有经营机构。公司自上个世纪七十年代初开始在中国开展业务，截至 2020 年累计投资总额 70 亿美元，是国内能源行业领先的外商投资企业之一。公司以 2050 年实现“净零”为愿景，致力于成为一家专注于为客户提供解决方案的综合能源公司。bp 在华的主要商业活动包括：航空燃油供应、成品油零售、润滑油混合及销售业务、油气供应与贸易、液化天然气接收站和输气干线运营、未来移动出行以及风险投资业务。

亮点行动

bp 正在采取措施，确保所有的大型作业现场自 2022 年起都能配套契合当地情况的生物多样性计划，实现净积极（NPI）影响。印尼唐固（Tangguh）扩建项目就是一个典型案例。

唐固气田位于印尼巴布亚岛图宾尼湾南岸，周围环绕着低地热带森林、红树林和丰富的动植物群，临近图宾尼湾自然保护区。针对扩建项目，bp 制定了详细的生物多样性行动计划（BAP），通过缓解层次结构确保项目采取适当措施，以在长时期内实现生物多样性无净损失。

开展基线探查

bp 唐固业务部在 2003 年就制定了原始生物多样性行动计划，之后定期在区域内进行调查，涉及低地森林、沼泽森林、河口等关键栖息地的植物群、鸟类、哺乳动物、两栖动物等的关键物种，以此了解项目对生物多样性的潜在影响。

落实行动方案

bp 聘请专家现场指导，在施工前测量及初步清理树木期间，对植物品种、苗圃管理、施工后测量规划及入侵物种管理等方面给予现场协助；在建造工程期间，安排环境小组在工地内确保对植物、动物和海洋哺乳动物有恰当的环境管理，提供与环境问题有关的日常建议；就优先保护的动植物群与砍伐树木承包商进行沟通，了解优先保护物种

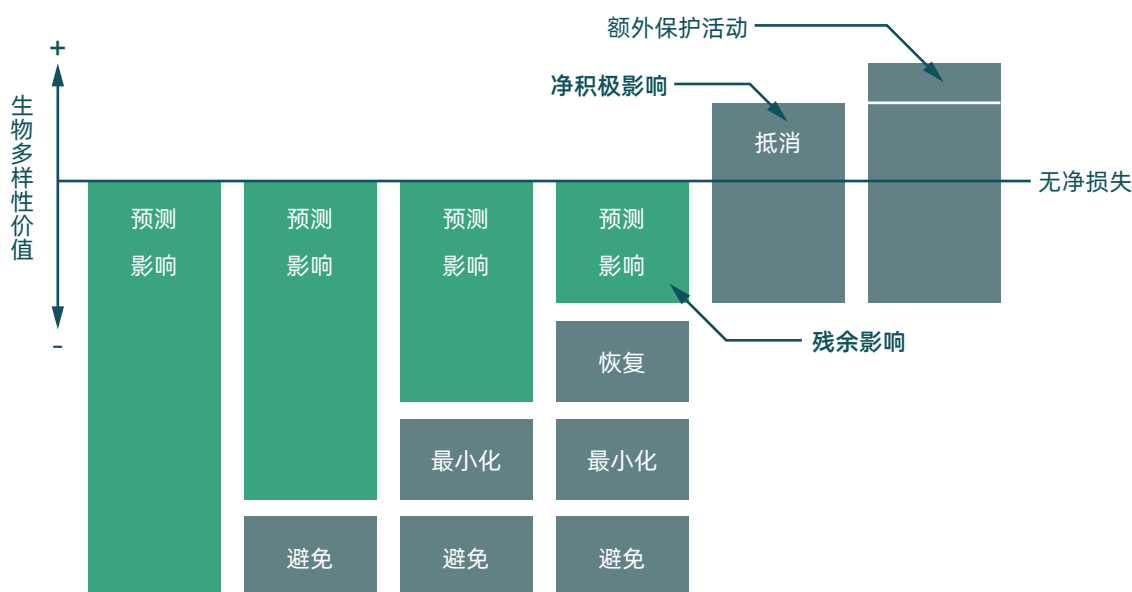
信息，明确在砍伐树木过程中保护优先物种；要求所有在工地上工作的承包商都参与生态工具箱讲座培训，以确保所有工人都了解工地上的生态问题，以及如果在建筑工程中发现任何受保护的物种或野生动物，必须采取保护行动。具体的行动要点包括：

- 对唐固扩建项目（占地 250 公顷）的土地清理设限；
- 针对跨海管道采取水平定向钻井（HDD）方式，避免破坏红树林；
- 开展针对优先植物物种的生物多样性项目，避免净损失；
- 项目竣工后采用当地物种重建植被；
- 重新打造红树林植被，用于保护海岸线，同时开展恢复项目，以补偿因扩建而被砍伐的森林。

核算自然资本

bp 依据资本联盟发布的《自然资本议定书》，以公司自身、项目工程、项目基地员工为内部目标受众，以政府、客户、周边社区以及环保组织和专家为外部目标受众，通过回溯的方式对项目的典型生物多样性影响和依赖进行定性、定量或货币化评估。

评估划定了基线、场景、时空范围和组织焦点（organizational focus），追踪并分析自然资本对项目和对自然资本的影响路径，明确实质性指标的筛选原



应用缓解层次结构实现无净损失



优先保护物种的繁育

则，抓住环境合规成本支出、生态环境改善投入、栖息地修复、动植物迁移培育、珍稀动植物保护和建设用地这几个驱动因子，在自然、社会及公司自身三方面对实质性影响进行估值。

借助自然资本核算，公司明确了 2010-2016 年唐固扩建工程生态修复的总成本与效益。公司还分析了评估的指标局限性和数据局限性，以在未来支持更好的保护工作。相似的保护行动还发生在其它开设业务的地区，如非洲几内亚湾的圣多美和普利西比。

保障与增幅

bp 在企业内部确立了完备的战略规划，对外开展广泛的国际合作，保障生物多样性行动的落实及其效益的扩大。

战略设计

确定影响和依赖： bp 从整个产业链的角度，梳理了自身所属的油气行业对自然资本的影响和依赖，覆盖上游的勘探生产（基地建设、基地运营）、中游的运输与储存（运输管道铺设、交通工具运输、储存与接收站建设）、下游的分销（并网建设）、外围活动（工业旅游）以及油气项目自身生产运营的核心环节。

分析风险和机遇： bp 从运营、合规、财务和品牌形象四个维度评估了企业未来发展可能面对的自然侧与社会侧的风险和机遇，从而在生物多样性相关的领域寻求风险控制、机遇捕获，创造更大的经济、环境和社会综合价值。

作出承诺： 2020 年，bp 推出了新的生物多样性定位。公司承诺不在联合国教科文组织正式命名的世界遗产地边界内进行任何新的石油和天然气勘探或生产活动，还承诺不

在严格自然保护区（IUCN Ia）或荒野地区（IUCN Ib）边界内进行任何新的油气勘探或生产活动。

设立目标： bp 制定了二十项可持续发展目标，并将其中的第 16 项定为“在公司运营所在地，通过恢复、保持和提高生物多样性的实际行动，产生积极影响”。更进一步的保护目标为：公司的新项目要对生物多样性产生净积极影响，提高现有的大型作业现场周边的生物多样性，在已有及不断扩大投资的国家和地区支持恢复生物多样性保护工程。

规划未来： bp 要求自 2022 年开始运营的新项目制定净积极影响计划，从生物多样性敏感场所开始加强保护行动。这一要求将适用于公司的整个投资组合中的项目：从石油和天然气到可再生能源，只要是 bp 运营的资产就必须实施行动计划。

国际合作

bp 积极参与联合国《生物多样性公约》商业和生物多样性论坛，支持在中国昆明举行的《生物多样性公约》第十五次缔约方大会上设定雄心勃勃的全球目标，加入商业自然联盟（BfN）和世界可持续发展工商理事会（WBCSD），和野生动植物保护国际（FFI）建立五年战略合作伙伴关系，与英国环境、食品和农村事务部协商并参加英国商业和生物多样性论坛，签约英国“地球宪章（Terra Carta）”倡议，为讨论生物多样性的全球行动作贡献。

公司还加入了自然相关财务信息披露工作组（TNFD）论坛和科学目标网络（SBTN）的企业参与计划，旨在实现更透明、更高质量的生物多样性信息披露，制定更加科学的生物多样性保护战略。

可口可乐：控制环境足迹、管理水资源和推行可持续农业

可口可乐公司（纽交所代码：KO）是一家全品类饮料公司，秉承“畅爽世界，因我不同”的初心，在全球 200 多个国家和地区运营。在全球各饮料品类中，可口可乐公司拥有多个数十亿美元的品牌。公司知名汽水品牌包括可口可乐、雪碧、芬达。可口可乐公司始终与时俱进，从减少饮料中的糖分到推出创新的产品，公司的产品组合不断推陈出新。同时，致力于人们的生活、社区和环境带来积极的影响，在整个价值链上实践水回馈、包装回收循环利用、可持续供应链，以及节能减碳。可口可乐公司及其装瓶合作系统共拥有超过 70 万名员工，推动了全球各地的就业机会及经济发展。

亮点行动

可口可乐从价值链的各个环节着手，寻求资源节约型和环境友好型的发展，减少公司运营过程中潜在的生物多样性风险。公司还制定了详细的水回馈战略，推动可持续农业及其与水回馈项目的协同增效，减少产品原材料的获取对自然的损害。

控制环境足迹

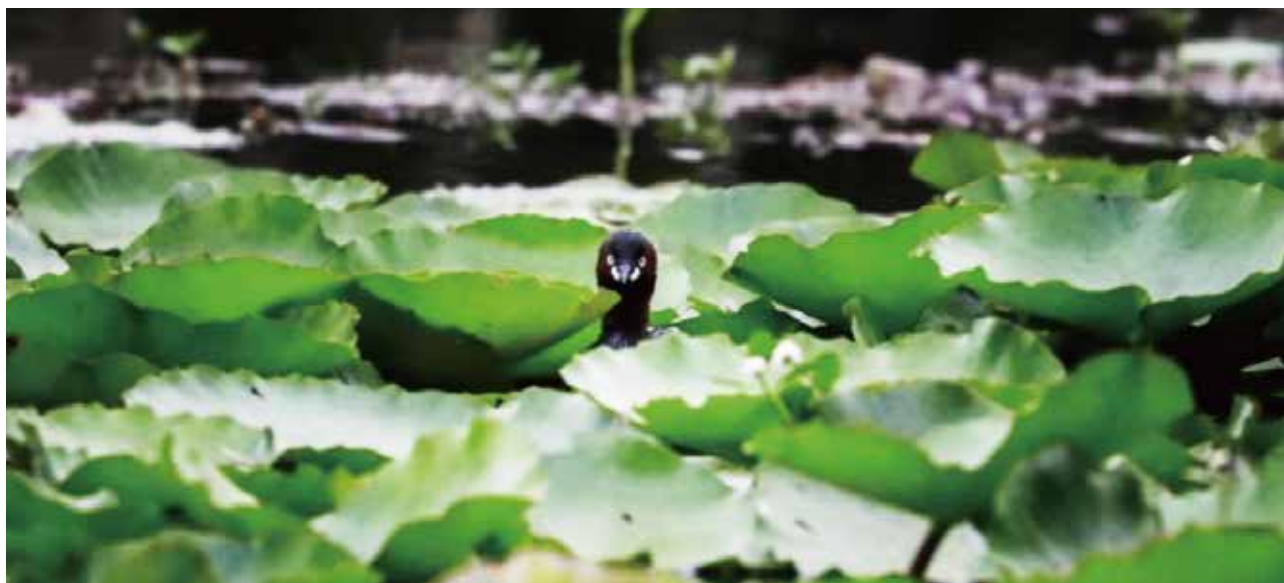
可持续包装：可口可乐持续改进产品包装，通过瓶盖轻量化、减小易拉罐罐口尺寸直径实现“更轻”，通过降低二次包装的热缩膜厚度、取向聚丙烯标签和 PET 热缩标签厚度、铝罐罐身厚度实现“更薄”，并做到原料本地化采购和新材料应用。

节能减排：可口可乐推广利用新能源，采用新型绿色无氟的环保制冷技术。2016 年，公司生产每升产品的耗能比上一年降低 5.7%，比 2004 年降低 44.1%。

打造绿色工作场所：可口可乐积极应用绿色建筑标准。截至 2016 年底，已有 12 家工厂 / 建筑设施获得“美国能源与环境设计先锋（LEED）”认证。公司的新厂也均以绿色标准进行建设。

管理水资源

美丽长江家园：2007 年起，可口可乐与世界自然基金会（WWF）合作，通过推动饮料行业农业原料的可持续采购、重点水源地社区的饮用水安全和可持续生产、行业生产用水对大自然的回馈、员工参与环保宣传教育等，全方位探索和示范流域生态保护的社区参与模式。截至 2016 年底，该项目相当于为大自然回馈了 23.3 亿多升的清洁水，推动成立了“长江湿地保护网络”，还在长江流域直接开展对麋鹿、江豚等珍稀物种的保护。



水源保护地中的水鸟

水资源管理与农村饮用水安全：可口可乐与联合国开发计划署（UNDP）、水利部、商务部中国国际经济技术交流中心等合作，通过在多个流域实施中小河流治理、可持续农业、蓄滞洪区雨洪资源化及生态管理等项目，截至 2016 年达到 228.7 亿升的水回馈量。具体项目有黑龙江非点源污染控制和水源地保护项目、新疆塔里木河流域治理与生

态修复项目、黄河中下游（山东）水 - 经济 - 生态可持续发展项目、郑州莲湖湿地改建项目等。

“乐在农家”人工湿地：2011 年，可口可乐与商务部中国国际经济技术交流中心、WWF 等展开合作，通过因地制宜建设人工湿地处理农家乐生活污水，从源头控制农村面



源污染，改善水生态环境。截止 2016 年，公司已成功建立了 20 多个示范点，覆盖嘉陵江、岷江和洞庭湖等流域。

推行可持续农业

生态农耕项目：2009 年，可口可乐联合 WWF 在长江上游水源地开展生态农耕项目，通过产业引导、示范，组织培训、研讨和提供技术支持，推广有机种植，减少农药和化肥的使用量，最大限度地减少农业生产对自然资源的影响。

“崇左模式”及其推广：2011 年，可口可乐联合 UNDP、商务部中国国际经济技术交流中心、水利部、广西壮族自治区政府和制糖企业启动了可持续甘蔗项目，在广西崇左展开试点。项目组选择符合当地地形和水利条件的滴灌模式，将用水效率从 20% 提高到 90%；实现水肥一体化，精准控制化肥使用，让每亩蔗田减少 100 公斤的化肥用量。公司还引入全球先进经验，给当地蔗农带去“可持续甘蔗”种植理念和一系列技术培训。



滴灌方式均匀灌溉

可口可乐还将“崇左模式”推广到湖南茶叶生产、黑龙江玉米生产、陕西苹果种植等实践中。例如，可口可乐和 WWF 联手，在 2013 年为湖南金井茶厂重新设计建造雨水收集和节水灌溉系统，并建立人工湿地，推动茶园的良性生态循环。

保障与增幅

可口可乐秉承“我们在乎”的企业主张，树立负责任的企业愿景，并在产业链内外积极沟通利益相关方，汇聚可持续发展的合力。

企业愿景

受喜爱的品牌	以可持续的方式	共创共享更好的未来
<ul style="list-style-type: none"> 立足人们及其生活，全心投入 打造以消费者需求为中心的品牌和品类 引领创新 - 配方、产品、设计、包装、营销 兼顾全球化和本地化 携手装瓶系统 	<ul style="list-style-type: none"> 实事求是 令包装成为循环经济，实现“天下无废”的愿景 继续推动水平衡、水保护 减少碳足迹 持续减糖 可持续、负责任的采购 	<ul style="list-style-type: none"> 推动多元包容的文化 助力员工的职业发展和个人成长 帮助人们获得平等的机会 为产业链创造共享价值 支持贡献于当地社区 为投资者带来持续回报

利益相关方合作

产业链内：可口可乐坚持本地采购，要求供应商符合《供应商要求——原物料》、《供应商要求——包装物料》等的规范并获得或计划在 12 个月内获得全球食品安全倡议（GFSI）的有效认证，依据《供应商指导原则》展开年度培训及定期社会责任审核。指导原则包括“以保护环境的方式经营业务”。

产业链外：可口可乐建立了政府部门、社会组织和企业合作的“黄金三角组合”，在各项目实施点支持和引导当地居民投入可持续发展，并持续参加环保科普夏令营、植树节、“地球一小时”等公益活动，倡导社会关注环境问题，提升公众环保意识。

汇丰银行：金融杠杆撬动生物多样性保护

汇丰是全球最大的银行及金融服务机构之一，通过财富管理及个人银行、工商金融、环球银行及资本市场三大环球业务，为超过 4,000 万客户提供服务。汇丰银行（中国）有限公司于 2007 年 4 月 2 日正式营业，是一家本地注册的外资法人银行，由香港上海汇丰银行有限公司全资拥有。汇丰中国已在内地 50 多个城市设立了 150 多个服务网点，是内地网点最多、地域覆盖最广的外资银行。

亮点行动

汇丰在投融资活动中高度关注生物多样性相关的业务，助力解决生物多样性丧失和与自然有关的其他金融风险，释放自然资本在全球经济中的价值。

将生物多样性保护纳入投资组合环境风险管理

作为赤道原则最早的签署方之一，汇丰早在 2003 年即采用赤道原则评估信贷风险，以增强银行商业活动对环境、社会和经济发展的积极影响。2004 年以来，汇丰采用可持续风险评级系统，根据可持续风险政策，对覆盖森林、化工、能源、金属与矿产、农产品等领域以及其它存在不可忽视的可持续发展风险的客户进行评估。针对每个行业，汇丰对禁止类、限制类等业务进行了明确认定，对环境社会风险的评估原则和工具提供了清晰指引，例如：

农产品行业：根据全球统一的可持续发展风险政策，汇丰仅为获得可持续棕榈油圆桌倡议会议（RSPO）认证的客户提供资金。2014 年发布的政策要求客户根据“不滥伐树林、不开垦泥炭地、不剥削人权”（NDPE）的承诺，提供独立认证的证明。2017 年，汇丰对棕榈油、大豆、畜牧和橡胶木等行业的可持续发展风险管理政策进行了更新，确保与棕榈油供应链中越来越普遍的 NDPE 政策相一致。2019 年，汇丰遵循 RSPO 修订的新版认证，承诺不为不遵守 NDPE 承诺的客户提供新的金融支持。

林业：汇丰的林业政策覆盖林业种植、砍伐、贸易及下游产品的生产和供应链（例如造纸，纸浆贸易，木制品制造等）等多个领域。所有来自林业高风险国家的木材都必须

获得 FSC\PEFC\中国森林认证等等认证以证明其砍伐不涉及非法伐木、强迫劳动、毁林等行为。

此外，汇丰还定期评估客户对可持续商业行为的承诺，持续评估可持续发展信贷政策。汇丰还持续评估其可持续发展信贷政策，例如，2022 年汇丰启动了林业政策的审议，确保可持续风险相关政策能适应不断变化的外部环境。

推动自然资产主流化

汇丰在自然资本和生物多样项目融资方面经验丰富。

- 汇丰推动创新性的保护金融产品，是澳大利亚珊瑚礁信贷计划的第一个私人投资者。
- 共同牵头提供 9,000 万美元绿色贷款，以支持 Instar Asset Management 收购北美最大容器种植森林幼苗生产商 PRT Growing Services。
- 支持香港铁路公司发行绿色债券和绿色贷款，参考强化的可持续金融框架，将生物多样性保护纳入所得款项用途。
- 与 Euronext 及 Iceberg Data Lab 共同推出全球首个广泛生物多样性筛选股票指数，以探讨将生物多样性基准应用于交易和投资活动的方法。

2020 年，汇丰创新地将自然资本纳入主流资产类别，与专业气候变化咨询及投资公司 Pollination Group Holdings Limited 合资，创立了全球最大的自然资产管理公司，专注于多样化的自然资本议题，包括可持续农业、可持续森林、蓝色经济、生物多样性等。



湛江项目地广袤的红树林



促进气候行动与生物多样性保护的协同增效

汇丰注意到气候变化和生物多样性丧失的紧密关联，积极推动零碳经济转型，在气候行动中间接产出生物多样性效益。2020年，汇丰制定了一项宏大计划：提供可持续融资，到2030年提供7,500亿至10,000亿美元的可持续发展资金：

- 加大对自然资源、清洁技术和可持续基础设施的投资，支

援客户转向更可持续发展的经营。

- 支持气候解决方案及其创新，为基于自然的解决方案（NbS）开辟新的融资路径，推动有前途和创新性的清洁技术发展。
- 成为零碳排放银行，目标在2030年或之前实现自身运营和供应链的净零排放，在2050年或之前实现融资项目净零排放，降低经营活动对自然及生物多样性的影响。



汇丰志愿者参与环保行动

保障与增幅

汇丰不仅通过自身的金融业务发挥资源配置的关键作用，还联合利益相关方扩大生物多样性保护的行动网络。

积极参与全球治理

- 汇丰加入自然相关财务信息披露工作组（TNFD），推动企业全面了解自然风险并采取行动应对不断变化的自然相关风险，以支持全球资金流从对自然不利的行动转向对自然有利的行动。
- 加入商业自然联盟（BfN）行动纲领、金融界生物多样性承诺等全球倡议，与其他企业一起保护和可持续利用自然资源，呼吁各国政府采取在十年内扭转自然损失的有效政策。
- 联合专业机构发起NbS加速器，通过向全球伙伴网络提供技术和金融专业知识，推广NbS在商业端的应用。
- 加入中国银行业协会的银行业金融机构，支持生物多样性保护共同宣示。

公益支持生物多样性保护

早在2002年，汇丰就启动了为期五年的“投资大自然”全球环保项目，以保护生物多样性为主题。2007年，汇丰又联合四家国际环保组织启动为期五年、总捐赠额一亿美元的“汇丰与气候伙伴同行项目”，在城市、淡水、森林

等领域寻求应对气候变化的方法。2012年开始的汇丰水资源计划项目，开展长达8年的生态与生物多样性保护，帮助企业践行绿色供应链，推动人与自然和谐发展。2021年，汇丰又启动了全新的汇丰气候解决方案伙伴计划，把基于自然的解决方案作为重要组成部分。

仅在中国，汇丰在20年间累计为生态环境保护资助了2.8亿元并推动成立了全球第一个全流域湿地保护网络，保护湿地76.8万公顷，成为国家林草局唯一授予“湿地保护特殊贡献奖”的企业。

在这20年间，汇丰开展了多个典型公益项目。例如：“自然观察”项目支持专业团队开发公民科学生态数据搜集、分享和分析工具，向公众、专业机构政府主管部门和相关行业企业等利益相关方公开数据，并开展基于生态数据科学分析。“城市湿地生态恢复和社会参与试点系列项目”实现了水质和生物多样性提升方面预设的指标，形成了可持续的水生态系统维护方案。“基于自然的解决方案-气候变化背景下中国三种典型生态系统修复和适应力提升项目”中的淡水湿地部分将进一步加强研发和示范，以恢复、提升湿地生态系统的完整性。

微软：地球人工智能的推出及应用

微软作为全球领先的软件、服务、设备和解决方案供应商，自 1975 年成立以来，一直致力于帮助个人和企业用户全面发挥科技潜能。四十多年来，公司始终引领技术创新与变革，通过卓越的软件、设备和服务帮助用户提升生活和工作的方方面面，使数以亿计的用户真正受益于科技。微软公司总部位于美国华盛顿州雷德蒙德市，在全世界 190 个国家和地区建立分支机构，拥有超过 180,000 名员工。自 1992 年在北京设立代表处至今，微软已成为在华最大的外国投资企业之一，在中国拥有 15,000 多家合作伙伴和 40 多万开发者。

微软公司总裁兼董事会副主席布拉德·史密斯表示：“大自然是全球经济、文化和人类整体生活体验的基础，我们依赖大自然提供的清洁空气、水、食物、药物、能源和建筑材料，但这些生态系统本身正受到严重威胁。如何保护自然以造福今世后代，是人类面临的重大挑战之一。向全球推广 AI 环境监测技术就成了我们的重要工作。”

亮点行动

微软充分发挥业务和技术优势，研发用于环境监测的 AI 工具，助力生物多样性的保护。

AI 工具的推出

2018 年，微软总裁布拉德·史密斯在巴黎气候峰会上宣布，微软将投资 5,000 万美元用于“地球人工智能计划”（AI for Earth）。接下来的五年，微软以三种方式开展该计划。首先，微软在全球范围内扩大种子基金，将 Azure 和 AI 技术提供给更多愿意有所作为的机构。其次，微软确定和支持最有前途的项目，派遣多学科团队来帮助其寻找市场策略。再次，微软长期致力于气候、水、农业和生物多样性四个领域的发展，将新的 AI 技术带入平台级的服务，吸引更多参与者。

2020 年，微软公布了一系列旨在保护生态和促进全球生物多样性的举措。为达成目标，微软开发“行星计算机”来收集全球环境数据，结合深度学习技术进行数据分析，将卫星图像、环境及生物信息等数据内容提供给合作方，以

便其在处理环境事务时能做出更有效合理的决策。行星计算机能够广泛提供来自海陆空多个来源的环境数据，允许用户根据地理位置进行搜索，并利用卫星图像、机器学习算法、用户发布的信息和官方数据，进行结果预测和分析。数据一般可分为河流水位、地下水、地形类型、物种栖息地和碳储量等数据类型。

AI 工具的应用实例

在国际上：Conservation Science Partners（CSP）的分析实验室团队正在使用行星计算机来监测美国各地的森林变化、栖息地连通性和人类土地利用的影响，为利益相关方提供数据。Wild Me 使用计算机视觉和深度学习算法创建了 Wildbook 平台，用于识别和跟踪野生动物，结合人工智能和公民科学家的优势对抗灭绝。澳大利亚 APN 约克角组织、澳大利亚国家科学机构联邦科学与工业研究组织（CSIRO）和微软正在使用云计算和人工智能识别偏远海滩上的海龟和捕食者踪迹，以帮助保护澳大利亚北部和约克角的脆弱海龟种群。



智能物种识别工具



在中国： 微软与山水自然保护中心在“地球人工智能计划”项目中建立合作伙伴关系。具体合作内容包括：

- 在数据科学家的支持下使用微软相机“陷阱 API”，在三江源、四川、藏东南、北京、杭州等区域开展生物多样性保护工作。
- 基于 Azure 和人工智能技术，开发可以解决数据收集和数据处理问题的平台。该技术方案能够以高达 90% 的准确率自动识别和分类图片，提高 50% 的工作流程效率。
- 应用 MegaDetector AI 模型开发“AI 空拍识别助手”的网页工具。用户可以自行上传红外照片，获取 AI 识别结果。
- 形成 Power BI 的解决方案，使数据可视化，让分析更加方便，促进与公众的交流互动或为专家 / 政策制定者 / 决策者提供数据基础。
- 开发由 Azure 授权的生物多样性影响评估工具（BIA）。该工具汇总并叠加了各类生物多样性数据和项目建设环评信息，通过环绕制定的位置一周，可以显示出该地区受威胁物种的分布情况。

保障与增幅

AI 工具的研发与应用离不开公司内部的良好治理和外部的广泛合作。

内部治理

管理体制： 微软设有首席环境官，带领世界各地的部门从事相关工作，每年分享工作进展，直接向公司总裁汇报。公司还拟将可持续发展目标进展纳入决定高管薪酬的评判要素。

创新驱动： 微软将创新纳入企业的价值观，不断完善现有的技术工具并开发新的技术工具，为技术工具的应用和效益发挥提供源源不断的支持。

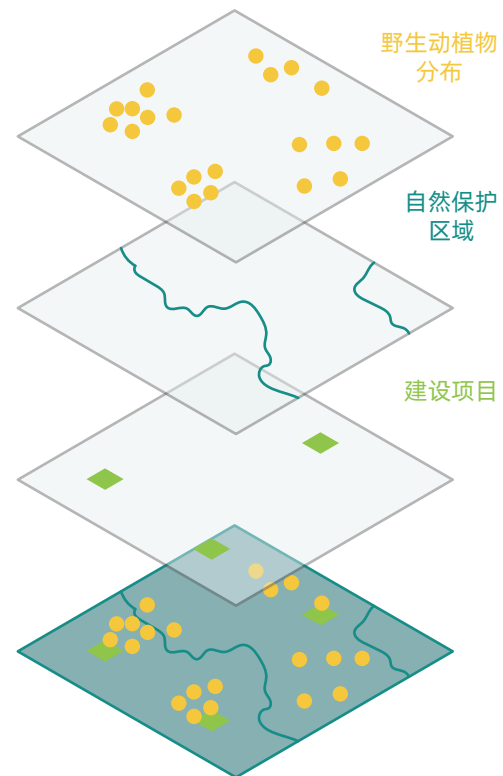
对外披露： 微软致力于提高透明度，将年度《环境可持续发展报告》中的数据交由德勤进行第三方审查。

商业道德准则： 微软对云安全采取全面措施，惠及个人消费者和企业客户。微软的产品团队提供了多样的工具来监控和应对安全威胁，同时为公司数据安全提供专业服务。

气候行动： 2020 年，微软宣布至 2030 年实现碳负排放，至 2050 年从环境中清除 1975 年起排放的所有碳，并在此后的一年中减少 6%（约 73 万吨）的排放，在全球 26 个项目中购买了 130 万吨的碳移除抵消量。

外部合作

截止 2021 年底，微软已通过地球人工智能计划支持了来自 120 多个国家和地区的 860 余个项目。微软的专业工程和科学技术团队为利益相关方提供了丰富的开源工具、模



生物多样性影响评估工具的空间叠加

型、IT 基础设施、数据和 API，用于推进可持续发展和环境科学。

微软对《供应商行为准则》进行了修改，要求供应商披露其温室气体排放数据，把这些数据作为采购流程的明确组成部分，纳入购买决策。

苏伊士：专业环境服务与基于自然的解决方案

面对日益严峻的环境挑战，160多年来，苏伊士集团一直致力于提供保障和改善民生的基础性服务，并凭借其富有韧性和创新性的解决方案，为客户提供水务和固废服务。集团在40个国家的35000名员工积极赋能客户，为客户在资产和服务的全生命周期内创造价值，并与最终用户共同推动生态转型。

苏伊士约70年前进入亚洲市场，起步于东南亚，继而扩展至中国的发展也近50年。苏伊士在亚洲拥有逾6500名员工，与各地合作伙伴成立逾40家合作公司，已建成600多座水厂和污水处理厂，向2000多万人提供水务和固废资源管理服务，为16个工业园区提供环境服务。

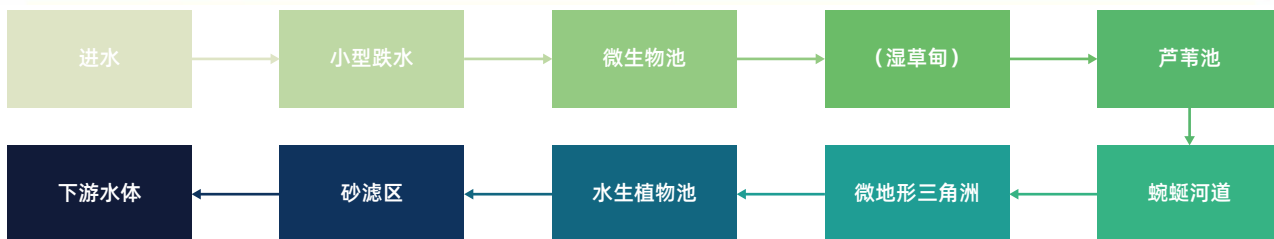
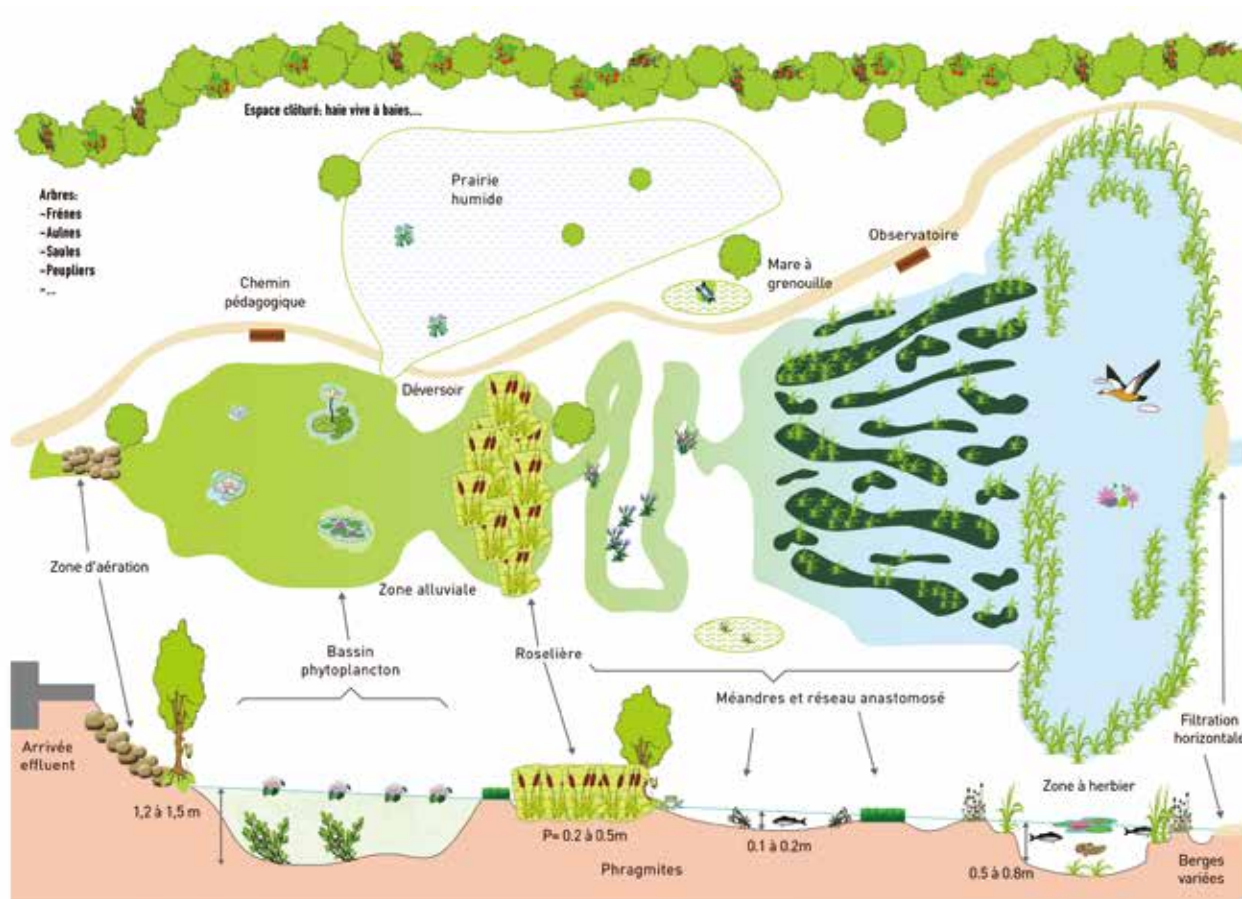
亮点行动

苏伊士以保护和修复自然环境要素为愿景，将生物多样性保护作为工作重点，提供专业的环境管理，推出基于自然的解决方案。

专业服务

100% 可持续解决方案： 苏伊士积极研发能够对空气、水和土壤产生积极影响的“100% 可持续”解决方案，通过

保护和恢复陆地、水生和海洋生物多样性保护环境 and 恢复自然资产。



蜻蜓湿地工艺流程

对自然资产产生积极影响的路径：

- 1) 优化水资源的管理和使用，
- 2) 通过补偿的方式恢复自然栖息地，
- 3) 直接增益生物多样性，
- 4) 替代性水生产方式，
- 5) 智慧农业。

为地方当局和产业提供的资源：

- 1) 监测和环境评估工具，
- 2) 现场生态修复计划，
- 3) 基于自然的解决方案，
- 4) 应对入侵植物的行动计划。

行动计划覆盖：截至 2022 年，自发或受监管的生物多样性行动计划已经涵盖苏伊士亚洲 50% 的重点场地。

基于自然的解决方案——蜻蜓湿地及其应用

蜻蜓湿地（Zone Libellule/Dragonfly Zone）是苏伊士在 2009 年研发的复合型人工湿地，拥有一套基于生态系统自净功能的净水工艺。它由一系列不同形状和大小水池组成，种植了为不同项目专门挑选的本地植物。废水在这些水池中循环，通过生物作用（微生物降解、植物去除）和物理效应（日光降解、沉降）的组合实现净化。不同流速和水深的湿地环境的连续变化，调动不同的污染物降解或吸收机制，让处理过程能够适应不同场地的目标。

蜻蜓湿地一般充当废水处理厂下游的缓冲空间，实现水质净化、微污染物去除、增加区域生物多样性等多维度的湿地生态价值提升，已在世界范围内推广应用。

在中国，苏伊士于 2017 年获得了上海化学工业园区（SCIP）的湿地生态修复设计合同，并将蜻蜓湿地运用其中。这是集团最大的湿地创建项目，占地逾 50 公顷。项目将人工与自然湿地相结合，针对园区含盐废水处理的挑战选种耐盐性较高的沿海植物物种，改善了废水处理的质量，显著提升了场地的生物多样性。

保障与增幅

苏伊士确立了系统的生物多样性战略布局，为专业服务和创新方案提供了有力支撑。

三大承诺

- 在所有决策过程中考虑生物多样性，把生物多样性纳入项目评估标准。
- 让生物多样性成为公司环境绩效的驱动力，在重要场地实施行动计划，确保到 2025 年实现 100% 的生物多样性行动计划覆盖。
- 在生物多样性保护领域充分发挥作用，一方面提高内部成员和外部利益相关者的认识，另一方面制定对自然资本产生积极影响的解决方案，关注再生物料开发、生产和循环利用、水资源保护、城市中的自然和海洋环境保护。

广泛业务覆盖

苏伊士让生物多样性管理范畴全面覆盖水务和固废服务，



上海化学工业园区“蜻蜓湿地”

与最终用户共同推动生态转型。

关键绩效评估体系

苏伊士的绩效指标包括生物多样性行动计划覆盖的重要场地数量、投资项目对生物多样性内容的考虑程度、再生塑料的容量、温室气体的排放量和采取基于自然的解决方案的项目数量等。

集团总部每年都和下属区域块签订可持续发展绩效合同，于年底进行评估。

研发创新

苏伊士拥有遍布全球且备受国际认可的研发平台，每天有超过 150 名研发人员开展研发和创新，以数据分析和数据开发为基础的基于自然的解决方案。70 名集团水务工程专家在 40 个国家开展业务。

苏伊士深耕约 50 个专业领域包括：饮用水、污水、工业和市政固废、生物工厂、海水淡化、绿色填埋、碳足迹、能源回收等。

苏伊士 2022-2027 年的 5 年发展战略明确了集团将加强创新和研发，开发新的解决方案，以保护水资源、治理污染物、回收固废和利用废转能技术生产绿色能源，并减少客户的碳足迹，并计划追加 50% 的研发预算。

平台合作

在法国，苏伊士签订了由 EpE 私立联盟 (Entreprises Pour l'Environnement) 发起的 Act4Nature International 行动计划。在国际上，集团参与国际组织如商业自然联盟 (BfN)、世界可持续发展工商理事会 (WBCSD) 等倡议的相关活动，和其他企业一起学习、分享经验，共同推动生物多样性保护议题并展开宣传。

联合利华：生物多样性效益的供应链保障

联合利华是全球领先的日用快消品企业之一，业务涉及美容与健康用品、个人护理用品、家庭护理用品、食品营养以及冰淇淋等领域。发展至今，联合利华在中国运营着近 40 个知名品牌，包括多芬、力士、清扬、奥妙、金纺、凡士林、AHC、中华、蓝多霸、家乐、和路雪、梦龙、可爱多、沁园、布鲁雅尔等联合利华的愿景是成为可持续商业全球领导者，并通过“使命驱动、契合未来”的商业模式打造卓越业绩。在联合利华指南针即可持续商业战略指导下，我们正推动可持续和负责任的增长，同时帮助改善地球健康，提升人们的健康、自信和幸福感，打造更公平、更包容的世界。

联合利华首席执行官乔安路认为：“大自然是万物赖以生存的基础。要想改变我们与这个星球的关系，制定一个宏伟的《2020 年后全球生物多样性框架》非常关键。企业应该站在倡导和呼吁这项变革的最前线。”

亮点行动

联合利华是世界上最大的农业原材料使用者之一。公司严格把控供应链，承诺确保进入供应链中的原材料不会来自被砍伐的土地或被改造的生态系统，以此实现生物多样性保护。

面向农业工作者

联合利华向供应链上的农民和种植者提供资金及适当的工具和资源，发布《再生农业原则》（RAP）和《可持续农业规范》（SAC）加以引导。RAP 中的“生物多样性实施指南”介绍了生物多样性相关的再生农业原则，并从农作物、多年生植物、牧场三方面加以阐释。SAC 在“生物多样性与生态系统服务”中提供在耕地内和耕地周边进行良好生物多样性管理的总体原则，并针对文中规定的标准提出实用建议，以保障向公司供应原材料的农场不会导致生态系统服务或野生动物栖息地的“净损失”。

根据 SAC，农业工作者：

应通过再造林补偿任何对森林的破坏（包括次生林或生产林或薪材种植），

- 禁止在农场捕猎、捕获或收集稀有、受威胁或濒危的物种，
- 应从保护稀有物种和栖息地、提高当地的保护价值、设置 / 维护 / 改善野生生物走廊、增加耕作区的生态系统服务

提供、改进野生动物整体耕作区、消除外来和 / 或入侵物种、保护作物或动物的遗传多样性中的至少一个主题出发制定生物多样性行动计划，

- 应让生物多样性和生态系统服务管理随着时间推移有所改进，
- 应找出农场中不太可能获得经济回报的区域并不再进行生产，
- 应保护栖息地和生态系统服务不受牲畜干扰。

面向直接供应商

联合利华在“人与自然政策”中设立了“保护生态系统免受毁林和改造”的原则，要求直接供应商：

- 确保不砍伐森林或改变自然生态系统，
- 保护自然生态系统，
- 不采取就地焚烧策略，
- 实施最佳管理实践和工具。

公司还要求直接供应商满足稳健的、通过基准认证的实践标准或共享溯源系统数据。供应商需保持从农业供应区到联合利华生产设施或第三方生产设施的作物和地理监管链，支持联合利华识别和汇编供应链中存在毁林或转换风险的自然生态系统的空间数据，在合适的时限内监控并验证供应链内的自然生态系统是否已经且将继续受到保护。



可持续大豆种植



力士“绿哈达”行动种植上万亩青草

保障与增幅

联合利华对生物多样性的重视和支持从战略贯穿到行动，也一路延伸到联合利益相关方的集体行动。

战略目标

联合利华制定了保护和恢复自然的目标，通过设立气候与自然基金予以支持。

- 2030年前实现无森林砍伐的棕榈油、纸张和纸板、茶叶、大豆和可可供应链，
- 2030年前帮助保护和恢复150万公顷的土地、森林和海洋，
- 实现主要农作物的100%可持续采购，
- 赋能农民和小农以保护和恢复农业环境，
- 2030年前在水资源紧缺地区的100个地点实施水资源管理项目，
- 2030年前实现产品成分的100%可生物降解。

业务融合

联合利华开展从自上而下到全员参与的生物多样性保护行动。除了总部和各区域可持续发展部门，每个业务部门都有各自的可持续发展工作。例如，研发部门提高产品配方的生物可降解性，品牌部门开展生态保护活动并与消费者沟通。全球五大洲的工厂、办公室、研发设施、数据中心、仓库以及配送中心均已实现100%可再生电网供电，减少对自然的负担。

联合行动

在国际上，联合利华和商业自然联盟（BfN）、一个地球商业促进生物多样性联盟（OP2B）、世界可持续发展工商理事会（WBCSD）、世界经济论坛（WEF）、科学目标网络（SBTN）、世界自然基金会（WWF）等机构共同推动行动。其中，OP2B是着重关注农业，以扩大再生农业、加

强栽培生物多样性以及保护高价值生态系统为三大支柱的商业联盟，和联合利华的生物多样性行动高度契合。通过这一平台，公司将和遍及农业价值链各部门的多家企业合作，为所有利益相关方创造社会、自然和生物多样性方面的积极成果。

在中国，联合利华旗下力士品牌的“绿哈达行动”支持中华环境保护基金会的项目，自2011年起在西藏等地植草16,950亩。小小和路雪向云南绿基金捐赠100万元，种植共3.7万棵云杉、华山松，相应保护地约23万m²。花木星球与中国生物多样性保护与绿色发展基金会合作，2019年捐赠绿绒蒿种子18,000颗，2020年守护雪莲花生长环境超过20,000亩，2021年对10,000株金花茶开展折合生态价值1,000万元的保护。沁园品牌在2021年深入四个三江源生态村，为近2,000名生态管护员提供培训与支持，累计巡护水源地超过160km²。公司各旗下品牌还积极参与志愿活动和公众教育，带动生物多样性保护的社会参与。

中国石化： 孕育生物多样性效益的园区建设

中国石油化工集团有限公司（英文缩写 Sinopec Group）是 1998 年 7 月在原中国石油化工总公司基础上重组成立的特大型石油石化企业集团，是国家独资设立的国有公司、国家授权投资的机构和国家控股公司。公司经营范围涉及全球 60 余个国家和地区，连续 11 年在《财富》世界 500 强企业中排名前五位，炼油能力全球排名第一，乙烯产能全球排名第三位。公司坚持“为美好生活加油”的企业使命，积极践行社会责任，努力实现“打造世界领先洁净能源化工公司”的企业愿景。

亮点行动

中国石化将生物多样性保护融入园区建设，在镇海和燕山分别打造出全国唯一的石化企业白鹭栖息地和“达标排放的工业污水处理+湿地自然生态修复系统”的生态型工业污水综合净化实践。

镇海炼化厂的白鹭园建设

中国石化镇海炼化厂立足整个生态系统，在厂区内开展栖息地优化，构建核心区、拓展区和辐射区的“三区”生态，并将核心区面积从 2,200 平方米提升至 12,000 平方米。园区水质和空气质量良好，保留了天然食物链，拥有良好的生物多样性。

“三个让路”：一是生产管道上的让路。公司设计新建的输油管线饶了 4 个弯，增加了 300 万元的成本，避免对白鹭的生活造成影响。二是发展规划上的让路。公司拿出原来用于建造油罐的用地，拆除迁建地面设施，投入 600 多万，将白鹭园从 2000 平方米拓展到 15000 平方米。三是施工建设上的让路。公司的施工计划特意避开 3-9 月白鹭

繁殖栖息季节，并在这个时间段内挪走雨水沟的盖板，让白鹭能吃到其中的生物。

全生命周期“绿企行动”：公司构建以“高利用型内部产业链”“废弃物零排放”为基本构架的内部循环经济模式，实现全部运行装置 100% 绿色装置的目标，2020 年以来率先打造“无废无异味”绿色示范工厂，持续推进废弃物源头减量和资源化利用，为白鹭在镇海炼化的繁衍生息夯实基础。

燕山石化的水治理模式创新

中国石化燕山石化从 2017 年 6 月开始对牛口峪水库进行升级改造，创新重化工企业污水净化和重复利用的方法和理念，将污水处理厂打造成湿地公园，不仅实现工业污水达标排放，还涵养了生态环境。目前，湿地公园有野生鸟类 140 多种，珍惜鸟类 50 多种。国家一级保护濒危鸟类黑鹳也在此现身。



镇海炼化厂区中的白鹭园



牛口峪湿地公园

循环利用污水：公司自 1989 年起逐步改造污水处理设施，建设投用了氧化沟、沉淀池、污泥脱水等一整套污水深度处理装置，形成三级污水处理系统；2004 年引入世界上最先进的超滤 + 反渗透膜等技术，建成 800 立方米 / 小时东区污水回用装置，有效去除污水中的有机污染物、悬浮物及臭味；2016 年完成污水处理提标升级改造工程，让外排水达到国际最严格的水平。牛口峪水库的水质显著提升，昔日的工业废水池得以蜕变为生态园。

采用基于自然的解决方案：2017 年，公司采用国际流行的“天然处理湿地”设计理念，将达标排放的污水引入人工湿地进行深度处理和景观利用，把水库升级改造为湿地公园。园内约 8 万平方米的已停用氧化塘受到改造和修复，种植了芦苇、香蒲等具有高净化能力和高耐受力的水生植物，以及狐尾藻、眼子菜等沉水植物，实现了对所接收的工业外排水的深度净化。园区还交替错落落地建设了不同密度的湿草甸和种植了漂浮水生植物的自由水面，形成了十分理想的鸟类栖息地。2019 年，公司建成了面积达 10 万平方米的生态保育区。

保障与增幅

中国石化不断提升企业的治理水平，提升先进案例的社会影响力，成为可持续发展模范。

制度和标准确立

中国石化严格遵循联合国《生物多样性公约》和国内生态环境保护法律法规要求，修订发布《HSE 管理体系手册》，制修订 10 项环保管理制度，形成以 16 项环保制度为主体的环保制度体系，复审 5 项、修订 4 项一级企业标准，逐步完善环保标准体系。

风险防范

中国石化将环境风险防控纳入企业常态化管理，要求下属企业按照指南要求开展环境风险识别与评估，严格实行风险源分级管理，并通过制定环境风险分级管控方案、落实风险管控责任、实施环境风险隐患治理、持续强化本质环保水平、加快生态红线区设施退出和推进环保手续补办等措施，实现环境风险降级。

项目管理

中国石化持续强化建设项目全过程环保管理，要求所有涉及生态敏感区的建设项目均严格采取生态保护和恢复措施，在开展生态影响型项目的可行性和环境影响评价时纳入生态环境保护考量，严格环评技术咨询单位准入和环评报告质量把关，从严开展建设项目科研报告和基础设计审查、会签，推动企业严格落实项目环评报告及批复要求。

公司要求建设项目的选址（线）、布局和规模，必须严格遵守“三线一单”硬约束和相关规划及规划环境影响评价总体要求。

公司严格督促供应商开展生态保护工作，要求建设单位担任该单位建设项目施工期环境保护的责任主体，施工单位根据合同落实工期各项环保措施和要求。

2021 年，公司进一步完善生态监测评估体系和生态监测网络，在 8 家下属企业试点开展生态监测。

信息公开

中国石化组织下属企业按照国家及地方有关规定建立企业环境信息公开制度，及时如实公开环境信息，建立与周边社区居民生态环境信息沟通机制。

影响力提升

中国石化积极在公司内外扩大先进治理成果带来的效益。

镇海炼化创新打造中国首个白鹭全球慢直播平台，全天候实时原生态展示白鹭筑巢、下蛋、孵化、哺育的全过程，吸引更多的公众爱上白鹭，进一步提高保护鸟类、保护环境环保的意识。公司鼓励员工与白鹭建立友好关系，主动救助意外受伤的白鹭，组织多期“我与白鹭有约——镇海炼化钓协志愿者环保行动”。

燕山石化牛口峪湿地 2017 年起对社会公众免费开放，成为北京地区新晋“网红打卡地”，三年共接待游客超过 100 万人次。2018 年，牛口峪湿地公园项目在瑞典斯德哥尔摩世界水周论坛上亮相，向世界展示了中国企业环保治理的成功经验和牛口峪湿地公园的优美生态。

国家电网：全过程的业务管理与因地制宜的保护项目

国家电网有限公司（简称国家电网）成立于 2002 年 12 月 29 日，是中央直接管理的国有独资公司，以投资建设运营电网为核心业务。公司经营区域覆盖中国 26 个省（自治区、直辖市），供电范围占国土面积的 88%，供电人口超过 11 亿。20 多年来，国家电网持续创造全球特大型电网最长安全纪录，建成多项特高压输电工程，成为世界上输电能力最强、新能源并网规模最大的电网。公司专利拥有量连续 10 年位列央企第一。公司连续 17 年获得国务院国资委业绩考核 A 级，连续 9 年获得标准普尔、穆迪、惠誉三大国际评级机构国家主权级信用评级。

亮点行动

国家电网全业务、全过程、全方位、全员参与地推进生态保护工作，全因子控制环境影响。同时，公司在全国各地探索出二十多个生物多样性保护项目，覆盖多个领域。

全过程管理

在规划选址阶段，国家电网优化选址选线，有效避让生态脆弱区域。例如，公司在四川雅安大熊猫栖息地的电网建设项目中，通过评估，在两个规划方案中选定了线路较长、成本较高，但可减少一半的林木砍伐，对保护原生环境和保护遗产地域景观更有利的方案。

在科研设计阶段，国家电网编制环评报告、水保方案，开展环境保护和水土保持设计。例如，公司在陕西汉中的朱鹮国家级自然保护区电网建设项目中，将陕西生态保护红

线图与陕西电网接线图叠加在地图上，确保在科研、施工阶段尽早发现可能会触发生态红线的情况，为电网建设项目选址选线、科研和初设提供辅助决策支持。

在施工建设计划，国家电网积极采用有利于环保的新技术、新工艺、新材料，落实环境保护和水土保持措施，减少施工活动对环境的影响，避免植被破坏和水土流失。例如，公司在新疆西天山自然保护区电网建设过程中，给国家重点保护野生植物雪岭云杉预留了 100 年的生长空间，选用高跨度铁塔，增加铁塔整体高度 20-40 米，以免造成生物多样性的损失。

在项目运行阶段，国家电网认真执行环境保护相关标准，加强污染防治运维管理，强化技术监督和环境治理。



线路运维前后的周边景观变化

在设备退役阶段，国家电网开展电网废弃物减量化、资源化、无害化处置。公司钻研关键技术，开发出具有自主知识产权的六氟化硫气体的回收、净化处置成套装置，建立26个省级六氟化硫回收处置中心，实施分散回收、集中处置、统一检测和循环利用。

因地制宜的生物多样性保护项目

截至2021年底，国家电网开展的生物多样性保护典型项目如下。

鸟类多样性保护方面：青海三江源“生命鸟巢”猛禽保护项目，江苏扬州、安徽池州、山东东营、河北沧州东方白鹳过境栖息保护项目，江西鄱阳湖智能生态护鸟项目，天津七里海湿地“绿色生命线”鸟类保护项目，浙江象山珍稀鸟类保护项目等。

林区生态保护方面：湖北神农架金丝猴家园保护项目，福建武夷山原始林区和谐生态圈保护项目，四川雅安野生大熊猫栖息地保护项目。

沙漠治理方面：宁夏腾格里沙漠“绿色走廊”荒漠治理项目，新疆乌鲁木齐天山“生态桥”冰川保护项目。

湿地生态保护：山东东营湿地生态保护项目，江苏盐城湿地电网整改生态保护项目，浙江杭州西溪湿地生态保护项目。

山地生态保护：新疆伊犁绿色“电力天路”生态保护项目，陕西洋县绿色“GIS之网”生态保护项目，安徽黄山“生态黄山”生态保护项目，江西萍乡云上草甸“风景线”生态保护项目。

水生态保护：河北沧州“全电化港口”生态保护项目，浙江湖州内河水生态保护项目，江苏宝应生态渔业光伏发电应用项目。

岛屿生态保护：山东长岛“蓝色生态岛”保护项目。

保障与增幅

国家电网秉持高度的社会责任，从战略出发，用一系列举措支持生物多样性保护。

战略管理

国家电网借鉴国际先进的管理思想和工具，持续完善公司战略体系，建立起包括战略分析、战略制修订、战略分解、战略实施、战略评估等五个环节的战略闭环管理，全面提升战略的专业化、科学化和规范化水平。

绩效设立

国家电网依照联合国“全球契约”十项原则中的“对环境挑战未雨绸缪”“主动承担更多地环保责任”“鼓励无害环境技术的发展和推广”，设立行动绩效。

自然资本评估

2020至2021年，国家电网首次采用全球通用的自然资本评估方法，分析在电网规划、建设、检修等业务环节的管理实践中对自然的影响和依赖，对相关指标进行定性、定量和货币化估值及综合价值核算，识别风险和机遇，为企业制定战略、管理或运营决策提供参考。

公司还按照《自然资本议定书》的标准框架，评估生物多样性保护项目对自然资本的实质性影响、依赖及其价值，编撰《国家电网有限公司生物多样性管理与价值创造》系列丛书。

公益项目

国家电网打造“候鸟生命线”和“生命鸟巢”公益项目。“候鸟生命线”在8个地区开展生境调研、巡护救助和志愿者培训；调研覆盖候鸟迁徙距离2,344.292千米，记录



人工鸟巢

电网周围活动的野生鸟类56种，勘察人工鸟巢477个；巡护活动379次，救助野生鸟类12,409只。“生命鸟巢”在三江源地区累计搭建人工鸟巢5,018个，成功吸引鸟筑巢2,300余窝。

实质性披露

国家电网在中国首次采用“GRI实质性披露”方式，在生物多样性领域的“管理方法”“组织所拥有、租赁、在位于或临近于保护区和保护区外生物多样性丰富区域管理的运营点”“受保护或经修复的栖息地”三个项目下披露了应对举措和页面参考。

中国三峡：覆盖业务区的生物多样性保护及其扩展

中国长江三峡集团有限公司（简称“中国三峡集团”或“三峡集团”）是国有独资公司，总部位于湖北省武汉市。集团是目前全球最大的水电开发运营企业和中国最大的清洁能源集团，正奋力实施清洁能源和长江生态环保“两翼齐飞”，持续开展物种保护与生态修复，坚持实施陆生珍稀种质资源保存研究、长江鱼类资源保护流域化布局等综合性策略，努力打造人与自然和谐共生的“三峡样板”，“十四五”时期将基本建成世界一流清洁能源集团和国内领先的生态环保企业，努力为实现长江流域生物多样性保护、碳达峰和碳中和目标，为促进经济社会发展全面绿色转型作出更大贡献。

亮点行动

三峡集团将“全流域、全生命周期、开放共享、创新系统”的理念融入保护行动，自三峡工程建设伊始就不断推进生态修复与物种保护工作。保护工作从三峡走向长江、从内陆走向海洋、从中国走向世界。业务发展到哪里，生物多样性保护就扩展到哪里。

核心业务区的保护行动

环保监测：集团在运营过程中持续对三峡库区和金沙江库区干流与重点支流的水质和水体营养状态进行监测，开展水生生态监测，并就防洪补水、水土保持、增殖放流设置生态保护绩效。

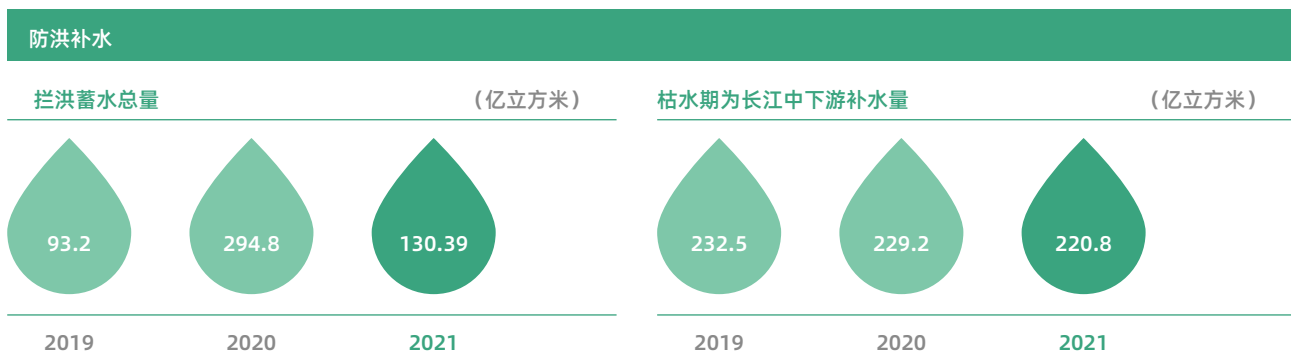
清洁生产：集团在业务运营全过程中减少废水污染、降低大气污染、防治噪声污染、清理漂浮物，守护洁净自然，降低生物多样性影响。

设置保护设施和机制：集团在主体工程建设的同时设计各类物种保护设施，通过布设过鱼设施、设计叠梁门分层取水设施、采取气体过饱减缓措施等多种方式优化坝体，减少水库大坝对鱼类的影响，保证鱼类正常生态。集团自

2011年起持续开展生态调度试验，通过调整水库调度方式，使下泄流量、水温与上下游河段水生态和环境的需求在时空上实现匹配，十年来已实现分层取水、水文过程调节、库尾减淤和防控水华等多目标联合的生态调度试验方案，改善水生态系统，为鱼类繁殖创造适宜的水文条件。

库区保护地建设：集团开展乌东德水电站、白鹤滩水电站生态修复工程，建成三峡库区消落带生态修复示范区，资助建设湖北宜昌中华鲟自然保护区、长江口中华鲟自然保护区、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区等自然保护区，促进长江流域生态环境恢复。集团自2007年起持续开展三峡特有珍稀资源性植物野外调查工作，摸清资源本底，在多个地点采取就地保护和生态监测，保育野外生境。

生态补偿：集团组建以中华鲟研究所为基础的水生生物资源保护研究平台，沿长江流域建设四个科研基地，建成多个沿江增殖放流站，同时成立长江珍稀植物研究所，实施植物迁地保护，保护遗传资源。至2021年，集团已掌握多项保护核心技术，累积放流珍稀鱼类875万尾，迁地保



水土保持						
	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖度 (%)	拦渣率 (%)	表土保护率 (%)
乌东德水电站工程	90.14	1.01	59.79	18.37	97.16	93.40
白鹤滩水电站工程	79.72	1.02	73.18	23.18	99.45	87.04

生态保护绩效



长江大保护下的生态修复示范区

护特有珍稀资源性植物 2.68 万余株，收集、分级、保存 1,300 种珍稀种质资源。

行动的扩展

在国内：集团在内蒙古库布齐、青海省海南和海西基地推进光伏治沙，分别开展 COP15 首期 1 亿千瓦风光基地项目；在安徽阜阳推进“渔光互补+农光互补”，建设全球单体规模最大、综合采用煤沉陷区闲置水面最多的漂浮光伏电站；在山东昌邑开展海上风电与海洋牧场结合试点示范项目。在各项运营地，集团兼顾经济与环境的协调发展，兼顾周边生物繁衍，为物种生存创造良好条件。

集团认真履行国家赋予的“在共抓长江大保护中发挥骨干主力作用”的职责使命，投入 1,876.5 亿元，搭建筹资、研发、共建、实施和支撑五大业务平台，积极参与流域生态保护和沿岸污水治理。

在国际社会：集团当好全球生物多样性保护的贡献者，共商属地管理、共护美丽地球、共促社区发展，在巴基斯坦倡导社区和学校儿童参与生物多样性保护活动；在老挝连续 10 年开展增殖放流活动，累积放流各类鱼苗 39 万尾；在巴西与当地合作解决贻贝入侵难题，研发水生植物健康系统，建立水生植物信息库；在秘鲁为圣加旺三期水电建设生态流量管理，对鱼类进行导流放生；在德国定期评估海上风电项目所在环境，积极开展海洋生物、鸟类、海洋渔业资源的相关跟踪监测。

保障与增幅

三峡集团坚持“生态优先、绿色发展”“在保护中发展、在发展中保护，更好造福人民”的理念，将保护行动全业务、全流域、全过程融入集团运营，展开系统管理。

管理机制

集团统一生态与环境监测体系、流域生态调度监测与效果

评估体系以及长江流域水生生物完整性评价体系，将国家“十四五”生态环保相关规划和集团动态跟踪管理的专项保护行动计划相结合，进行内部监督自查并拓宽外部监督渠道，监督指导各项保护措施与设施运营，以确保发挥效益。

科学研究

集团推动建设自主科技创新平台，包括长江生态环境工程研究中心、长江珍稀植物研究所、长江珍稀鱼类保育中心（中华鲟研究所）。

协调合作

集团建立开放合作式研发团队，发挥水电生态环境研究院等科研平台的作用，并与清华大学、武汉大学、中国科学院等机构广泛合作。

资金保障

集团设置专项资金，包括长江水电生态与环境保护专项资金、长江大保护专项资金。

公众科普

集团对内展开覆盖广泛的生态保护培训和专项保护培训，对外开展研学课堂，邀请公众参与长江珍稀动植物等科普活动。

先正达集团中国：绿色增长计划下的重点项目与活动

先正达集团是中国中化 100% 控股的全资子公司，是旗下生命科学板块的主要经营企业。如今的先正达集团是一家全球领先的农业科技与创新企业，研发、生产、商业化一系列植保、种子和作物营养产品，并提供现代农业服务，帮助各类农场和农户增加作物产量，采用可持续的方式发展农业。集团于 2020 年开始运营，包括四大业务单元：总部位于瑞士的先正达植保、总部位于美国的先正达种子、总部位于中国的先正达集团中国以及总部位于以色列的安道麦。集团历史可追溯到 250 多年前的瑞士。目前集团拥有 53,000 名员工，遍布世界 100 多个国家和地区。

亮点行动

先正达集团中国推出绿色增长计划，把应对气候变化和生物多样性丧失的问题置于未来农业和全球经济复苏的核心。公司开展了一系列重点项目与活动，在 81 万亩的土地上实施了促进生物多样性繁荣的措施。

绿色增长计划

先正达集团中国于 2013 年启动第一阶段绿色增长计划，提出致力于农业可持续发展的六大承诺，提前或超额完成各项任务。公司于 2020 年启动第二阶段计划，设定至 2025 年的四项新承诺和目标。

- 加速创新造福农民和自然环境：投入 20 亿美元用于可持续农业的突破性创新，每年推出 2 项突破性的可持续技术，全力实现作物和环境中的最低残留；
- 致力于碳平衡农业：衡量和实施农业碳捕获和碳减排，每年在 300 万公顷耕地上提高生物多样性和改善土壤健康，到 2030 年将公司经营产生的碳排放强度减少 50%；
- 帮助农业从业人员保障安全与健康；
- 通过合作扩大影响。

重点项目与活动

先正达集团中国从 2016 年开始，同浙江大学、松江农技中心联合，在浙江、上海、海南开展“生物多样性生态农场示范项目”。项目地施用农药的次数从每季 7-8 次降低到了 2-3 次，稻米亩产量比对照区增加了 69.3kg。同时，

项目在稻田边缘或低生产力下的农田种植蜜源植物，为蜜蜂等野生天敌创造了丰富和相互连接的栖息地。示范田的节肢动物数量比常规防治田高出了 17%。项目还打造了“海南自贸港安全品牌农产品的作物健康生态工程 -- 福橙病虫害绿色防控生态治理示范基地”，并协助浙江省植物保护与农药管理总站设计“农田生态健康小镇”的“生态健康指数”。

先正达集团中国在中国农科院蜜蜂所的专家指导下，在吉林梨树黑土地上实施“授粉行动”项目，参照当地野生蜜源植物资源，选择具有经济价值、易于美化环境、管理简便的野花品种，在农田周边开垦总面积 2%-3% 的非功能地带，进行野花的成片种植，达到错落有致、综合开花期长的效果。项目前期引导种植野生花卉面积为 30 亩，作物面积达到 2,000 亩，影响面积达到 5,000 亩，有效增加了项目地的生物多样性。

先正达集团中国联合中国农业科学院作物科学研究所、国际生物多样性中心开展“柑橘多样性指数与可持续发展案例研究”，通过分析生产系统中柑橘多样性与相关政策和生产活动之间的关系，构建柑橘多样性指数，发现柑橘生产的问题、趋势和发展机会，提出基于柑橘多样性指数的产业可持续发展方案，并进行试验和示范，探索长江流域经济林可持续发展解决方案。



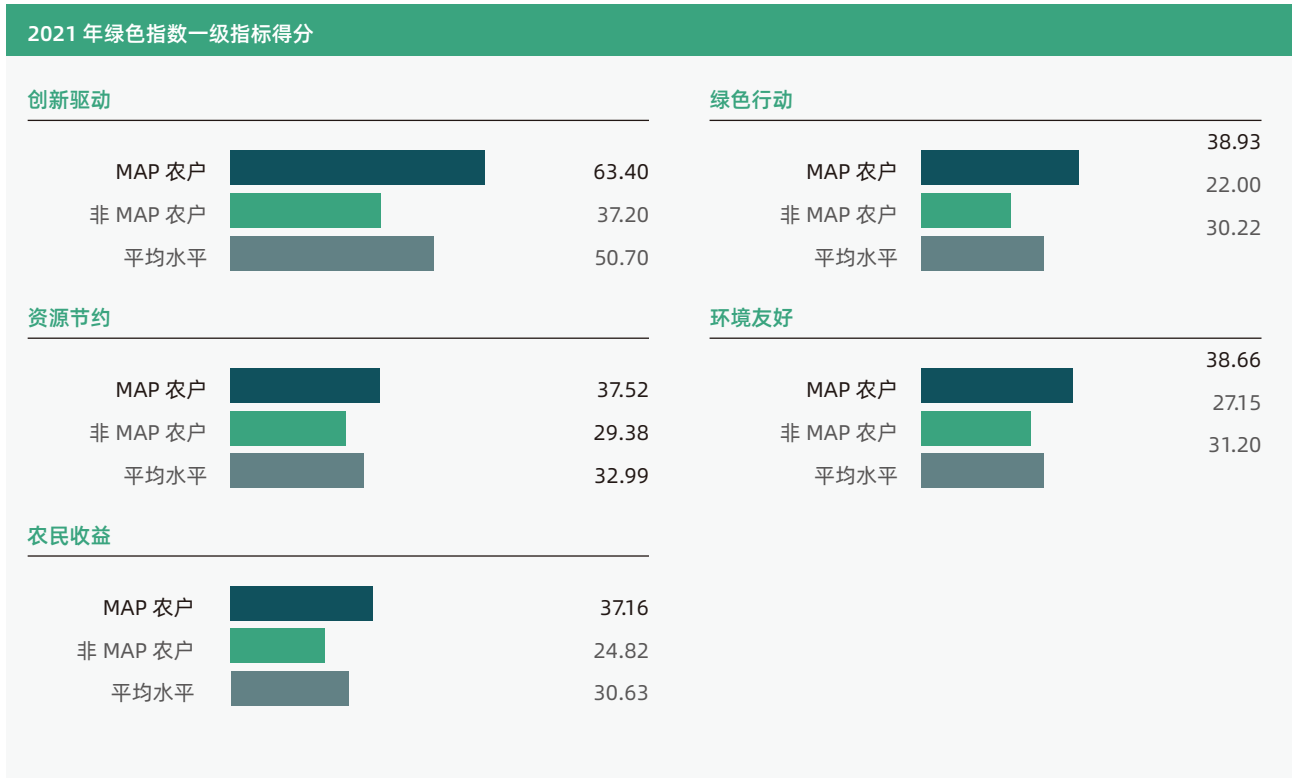
黑土地上的授粉行动

保障与增幅

先正达集团中国依托中化现代农业技术服务平台（MAP）及其绿色发展指标体系，在多个方面支持农业绿色发展，并和利益相关方密切互动。

MAP 绿色发展

绿色发展调研： MAP 委托中国农业绿色发展研究中心，通过随机抽样的方法进行实地问卷调查，覆盖中国三大主粮和常见经济作物，形成“MAP 服务农户”与“非 MAP 服务农户”的绿色指数并加以分析。



绿色发展调研指标

创新驱动： MAP 通过构建种质优良、全程标准、体系完整的产业链与价值链，为传统农业的转型贡献力量，设置优质品种覆盖率 30%、标准化生产率 40%、农业金融覆盖率 30% 的指标。

绿色行动： MAP 积极采取措施提升农田管理的准度与精度，提升土壤肥力，改善农田生态环境并提高农业各要素生产效率，设置数字化管理采纳率 20%、保护性耕作覆盖率 30%、测土配肥覆盖率 30%、有害生物综合防治采纳率 20% 的指标。

资源节约： 通过各项创新与绿色行动，MAP 帮助农户提高土地、水、劳动力等重要生产资源利用效率，设置土地生产效率 40%、水资源农学效率 30%、劳动生产率 30% 的指标。

环境友好： MAP 通过推广各项创新和绿色农业技术，帮助农户实现减药、减排，并致力于减缓农业温室气体排

放，设置化肥农学效率 50%、农药农学效率 30%、碳排放强度 20% 的指标。

农民收益： MAP 注重推广高质量农产品，帮助农民“种出好品质，卖出好价钱”，设置农产品优质率 20%、品牌化农产品销售率 20%、亩收益 60% 的指标。

利益相关方互动

先正达集团中国长期以来一直与种植者合作，在“授粉行动”和“农场放蜂”等推广上联合了中国农科院蜜蜂研究所、中国养蜂学会、生物多样性国际（BI）、多所高等院校、各地方政府、食品价值链合作伙伴等广泛的利益相关方。集团还积极开展赋能活动，通过线上、线下培训向农户科普授粉和生物多样性知识，提升农户生物多样性保护与多样化生产意识，覆盖 4.6 万余人次。

阿里巴巴：数字平台助力生物多样性保护

阿里巴巴集团成立于 1999 年，一直通过科技和商业创新，为消费者带来更加美好的数字生活，同时帮助实体经济经营者加快数字化转型进程，提高商业效率。集团全球年度活跃消费者达到约 13.1 亿；中国消费者超过 10 亿，海外消费者超过 3 亿。经过 20 多年的发展，上千万企业活跃在阿里巴巴的平台上，大部分为小微企业和创业者，和技术、物流等服务企业伙伴一起，为全球消费者提供更丰富的商品和更好的用户体验。阿里巴巴认为环境问题的巨大挑战需要最大限度的社会协同，数字技术的发展让各方共同参与、共同发展、共同协作成为现实。阿里巴巴坚信，科技和商业的不断发展可以成为促进社会可持续发展的重要力量。

亮点行动

阿里巴巴将包括生物多样性保护在内的广泛议题融入 ESG 整体规划，利用先进的数字科技手段和数字平台商业模式，寻找和应用创新的解决方案。

打击平台上的非法野生动植物交易

作为全球最大的电商平台，阿里巴巴严格监督并采取行动杜绝非法野生动植物交易，聚焦三个重点领域：

- 发现并确定平台上的非法野生动植物交易信息；
- 配合执法部门打击非法野生动植物交易；
- 开展提高用户野生动植物保护意识的行动，引导用户举报，防范相关违法行为。

阿里巴巴平台的全面禁售覆盖《濒危野生动植物种国际贸易公约》《国家重点保护野生动物名录》《“三有”保护动物名录》等记录的物种。安全风险团队通过人工智能算法等前沿技术，对文本、图片、视频、直播等内容进行监测，杜绝可能的非法野生动植物销售。

2016 年，阿里巴巴成为中国国家林业和草原局牵头制定的

“互联网野生动物及其产品网络交易审核标准”首家试点单位。

2018 年，阿里巴巴加入“打击网络野生动植物非法贸易全球联盟”，一方面教育网络用户关注野生动植物非法贸易问题，另一方面呼吁用户发现和举报可疑贸易信息。

2020 年，阿里巴巴发起“绿网计划”，采取更加积极主动的方式调动消费者的能动性。例如，当用户在淘宝上搜索“象牙”“犀牛角”“穿山甲”等关键词时，过去的“抱歉，页面找不到”提示，会变为相关政策法规和科普知识的宣导，以及相关合法合规的替代商品推荐。

提供 AI 识别系统及智能巡护终端

阿里巴巴向四川省平武县老河沟公益保护地提供技术支持，让阿里云野生动物 AI 识别系统通过 24 种重点监测物种约 28 万张照片的训练，实现自动识别、分类物种，达到 99% 的准确率。巡护人员配备改装后的巡护终端，可以减少 80% 的数据整理工作，还让识别、发现野生大熊猫的



“绿网计划”宣传海报



龙坞水库

频率大幅提升。

搭建环境信息网络

阿里巴巴协助先锋环保 NGO 建立公共环境信息网络，向北京自然之友公益基金会、阿拉善生态协会、公众环境研究中心、长沙绿色潇湘环保科普中心、北京合一绿色公益基金会等机构提供数字技术。

集团支持搭建的蔚蓝地图是中国首个环境地图，也是目前最大的环境信息数据库平台。借助阿里云计算平台的大数据实时处理能力，蔚蓝地图将空气质量查询扩展到 380 个城市，并引入废水监测功能。全国超过 9,000 个废气、废水排放源的数据都可被实时查询。公众可通过社交平台对超标排放的大型企业和污水处理厂进行“微举报”，实现对污染源的遏制，减轻生态系统受到的压力。

保障与增幅

阿里巴巴完备的 ESG 管理体系和由此确立的行动促进了生物多样性效益的实现与扩大。

战略设计步骤

阿里巴巴基于社会责任、技术创新和参与者生态三大支柱，提出确定战略定位和目标、把可持续发展融入商业设计、积极推动相关商业生态的协同变革、放大平台科技赋能社会责任的影响、做好可持续发展的公益慈善“五步法”，以定位、融合、协同、放大和补充 ESG 目标。

“阿里巴巴 ESG 七瓣花”

阿里巴巴与利益相关方广泛交流，完成实质性评估，确定了和集团最相关的 22 项 ESG 议题，将其纳入名为“阿里巴巴 ESG 七瓣花”的七大行动方向，包括修复绿色星球、支持员工发展、服务可持续的美好生活、助力中小微企业高质量发展、助力提升社会包容和韧性、推动人人参与的

公益和构建信任。七大方向与 17 项联合国可持续发展目标高度契合。



阿里巴巴 ESG 七瓣花

生态保护公益

2012 年以来，阿里巴巴发起“清源行动”，搭建民间力量参与的水环境保护工作项目平台。平台资助了数十个环保 NGO 和 200 多个项目，开展常态化水环境监测。监测对象覆盖长江、淮河、晋江、乌江、珠江等八大水系，以及抚仙湖 - 星云湖、赣江、太湖、洞庭湖等十余个江河湖流域。监测结果帮助 10,000 多家企业开展环境治理。2015 年，阿里巴巴与万向信托、大自然保护协会联合发起善水基金信托，通过水基金模式以杭州西郊的青山村龙坞水库作为第一个试点，探索乡村小水源地的均衡保护模式，成功将水质提升为国家一级饮用水源标准。

蒙牛：降低生物多样性威胁与可持续利用生物多样性资源

中国蒙牛乳业有限公司（股份代号：2319）是一家专业化的乳品公司，位居全球乳业十强，是恒生指数、恒生中国企业指数和恒生可持续发展企业指数成分股。蒙牛专注于为中国和全球消费者提供营养、健康、美味的乳制品，在高端纯牛奶、低温酸奶、高端鲜奶、奶酪等领域的市场份额处于领先地位。20多年来，蒙牛充分展现行业绿色先行者与生态可持续领导者典范力量，把“守护人类和地球共同健康”作为可持续发展愿景，加入国际组织商业自然联盟（BfN），为保护和可持续利用自然资源贡献中国智慧。

亮点行动

蒙牛将生物多样性保护行动落实于三条路径的五类行动，产出了通过量化指标直观反映的成果。其中，努力降低生物多样性威胁的路径一、可持续利用生物多样性资源的路径二直接产生积极影响。全部举措和成果都在公司的《生物多样性报告》中得到了披露。

路径一：努力降低生物多样性威胁

行动 1： 实施奶源地生态保育养护。自 2009 年起，蒙牛旗下中国圣牧在乌兰布和沙漠缔造全球首创沙草全程有机循环产业链，投入超过 75 亿元，基于低覆盖度治沙理论，对沙漠进行大规模的生态治理和沙产业建设，打造有机循环沙草产业。公司开发出“防风固沙、种草养牛、牛粪还田”的循环经济模式，将千年荒漠变为有机净土和奶源圣地。

行动 2： 践行环境友好的绿色生产。蒙牛本着“绿色设计、绿色产品、绿色生产、恢复自然绿色”的原则，将绿色发展理念贯穿生产、包装、储运全过程，建立并严格遵守针对废气、废水、废渣的管理制度，建设在线监测平台，通过技术改造和循环利用，减少各种污染，尽可能降低直至消除对生物多样性、生态系统功能和人类健康的不利影响。公司遵循 5R 原则，在原料选择环节坚持使用可循环包装，在产品制造环节加强轻量化包装研发利用，在使用废弃环节最小化末端填埋，使包装产品整个生命周期符合生态环境保护理念。公司还科学规划仓储布局，创新储运模式，不断探索绿色储运的方法和路径。

行动 3： 促进全产业链迈向碳中和。蒙牛面向工厂、牧场等展开碳排查、碳减排，多措并举提高能源使用效率，并系统性披露温室气体管控状况，旨在减缓气候变化对生物多样性和生态环境的影响。公司积极开展植树造林等碳补偿活动，发挥植物固碳放氧的生态功能，推进生物多样性保护与气候行动的协同增效。

截至 2020 年底，蒙牛在沙漠走廊咽喉地带种植 9,700 多万棵沙生树，将 200 多平方公里的沙漠变成绿洲，将 22 万亩沙漠改造成饲草良田。2020 年，公司开展废气、废水、废渣等污染防治设备改造项目 18 个，使二氧化碳排放量同比下降 21.11%。

路径二：可持续利用生物多样性资源

行动 4： 开展可持续的种植与养殖。蒙牛大力建设生态牧场，创新牧草技术，建设智慧牧场，推动牧场资源循环，通过保护和可持续利用生物多样性资源，提高生产系统的生产力和复原力。公司探索牧草技术创新，推行牧草循环种植，开展智慧牧场建设和健康养殖，严格控制抗生素的使用，保障动物福利。

2020 年，蒙牛自主研发内蒙古自治区呼和浩特市种植的 3 个黑麦品种，让实施健康养殖行动的合作牧场达到 79%，将兽药使用种类减少 15% 以上。



乌兰布和沙漠中的有机草场



保障与增幅

2019年，蒙牛将“可持续发展”升级为集团战略，致力于创造可持续发展的蒙牛模式。生物多向性保护战略是可持续发展战略的重要承接，从愿景一直贯穿到行动，环环相扣。促进生物多样性共识的路径三在前两条路径的基础上扩大积极影响。

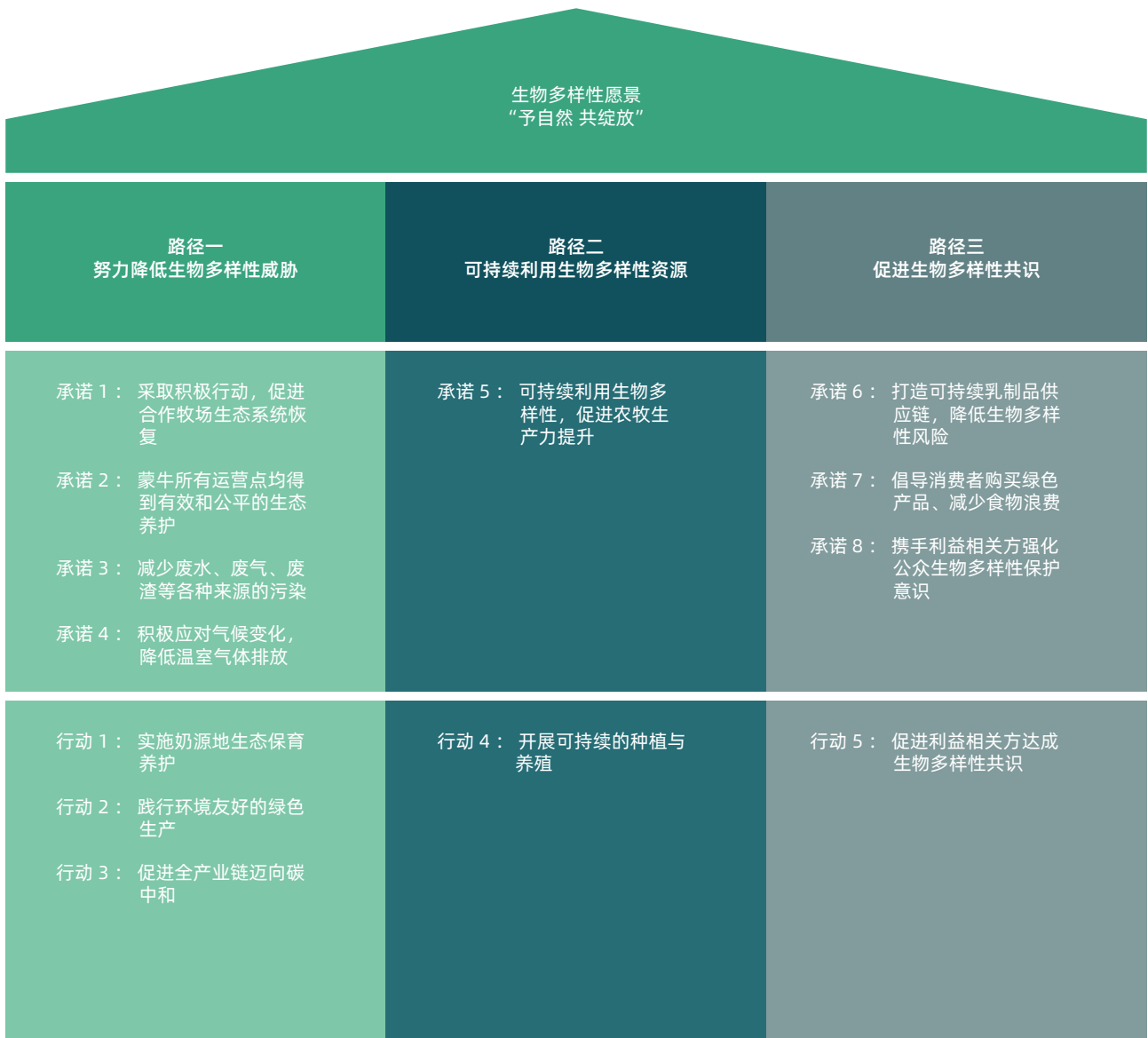
蒙牛依据《2020年后全球生物多样性框架》草案中列出的21个目标计划，结合自身的运营实际，识别出8个密切相关的目标计划，并针对生物多样性提出八大保护承诺，以实际行动守护人类和地球的健康。

蒙牛致力于带动产业链上下游伙伴共同参与生物多样性保护，打造可持续乳制品产业链，倡导绿色消费，参与国际合作，支持环保公益，携手各方强化生物多样性保护意识，凝聚环保力量。

截至2020年底，蒙牛吸引参与生物多样性保护的消费者超过150万名。2020年，公司开展共覆盖23,176人次的可持续发展空中课堂，推动员工光盘打卡15,396次，组织超过600名员工共行走15千米河滩，清洁1,418千克不可控垃圾。

路径三：促进生物多样性共识

行动5：促进利益相关方达成生物多样性共识。



蒙牛生物多样性保护战略

阿特斯：光伏产业的绿色运营和光伏产品的保护地应用

阿特斯阳光电力集团由瞿晓铨博士于2001年创办，2006年成为中国第一家登陆美国纳斯达克的光伏一体化企业。20年来，阿特斯在全球成立了近20家光伏硅片、电池和组件生产企业，并在20多个国家和地区建立了分支机构，和超过70家国际顶尖银行和金融机构建立了合作伙伴关系，是全球综合实力最强的国际化太阳能公司之一。阿特斯为全球160多个国家和地区的1,200余家客户提供了超65吉瓦的太阳能光伏组件产品，连续多年获评“中国对外贸易500强企业”。在知名调研公司his Markit对太阳能行业客户发起的年度满意度独立调研中，阿特斯荣膺“质量最好”、“性价比最高”和“被购买次数最多”的组件供应商。

公司董事长瞿晓铨明确要求“将保护生物多样性作为企业可持续发展战略的重要组成部分，积极探索人与自然和谐共生之道”，主张“通过多样化的渠道和方式提高员工、管理者、股东、合作伙伴、供应商、用户等利益相关方对生物多样性价值的认识和保护意识”。

亮点行动

阿特斯把利用太阳能实现减排、保护自然作为经营的目的和意义，旨在以最小的环境影响实现对化石能源的替代。公司不仅在主营业务中降低对生物多样性的威胁，更试图让自身的产品在实地应用中更直接地推动生物多样性保护工作。

绿色运营

高标准的产品设计：阿特斯研发并应用符合欧盟第1907/2006号化学品REACH（Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals）法规以及欧洲化学局发布的实施指南的太阳能组件，杜绝在正常或可合理预见的使用条件下释放任何化学物质。所有的光伏模块都经过毒性特征浸出程序（TCLP）测试，符合美国《有毒物质控制法》对PBT（持久性、生物累积性和毒性）化学品的最新裁定要求，能有效避免对环境的损害。

低强度的资源消耗：阿特斯使用生产加权平均值来跟踪在铸锭、晶片、电池和模块制造操作中的能源强度和用水强度，以此减少资源的消耗。2017-2021年，公司在产品的

制造过程中降低了18%的能源强度和53%的用水强度，间接降低了对自然的开发强度。

负责任的污染管理：在水污染的控制上，阿特斯进行彻底的分析并制定措施，以减少对水资源和用水者的影响。生产废水首先在内部收集和处理，然后送往专门的废水处理设施进行清理，直至满足排放要求。氟化物、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮等污染要素都得到了专门的监测和记录。

在固体废物污染的控制上，阿特斯积极推动回收和废物管理计划。2021年，在保持制造业务持续增长的同时，公司将废物产生总量控制在10kt左右，把回收或再利用的废物总百分比从78%（72kt）增加到82%（85kt）。2017-2021年的产废强度降低了36%，让公司更好地在排放侧实现环境友好。

注重环境管理的项目开发：阿特斯意识到项目开发活动可能会在降低土地质量、干扰栖息地和产生噪音等方面损害



项目点周围的绿地



班德湖野生动物观测站的光伏系统

生态系统，主动将这些影响降到最低。在项目开发过程的早期，公司将环境和生态影响评估整合进内部审批流程，要求团队提交整个生命周期预期的环境和生态影响的详细评估。

在开发过程中，阿特斯采取的措施包括但不限于：规定雇佣的承包商必须在确立有针对性的环境与安全计划之后才能开始施工；运用基于自然的解决方案，如利用绵羊进行项目周围的植被管理；设置补偿土地以支持本地物种，将保护和维护工作持续 20 年以上，以确保动植物及其栖息地的健康；现场回收光伏组件，减少送往填埋场的废弃物。公司旨在通过这些措施支持项目开发地的生境及生物多样性保护。

保护地应用

2014 年，公司向美属维尔京群岛圣克罗伊岛的西班牙城镇太阳能项目提供了 4 兆瓦的 CS6X-P 305W 多晶硅光伏组件，足够为 1,500 户家庭提供电力。海岛上的太阳能发电比传统的发电设施更有利于海岛生物的栖息地和海洋环境保护。

2016 年，阿特斯与可再生能源公司 “Empowered by Light” 和 “GivePower” 基金会合作，向刚果维龙加国家公园捐赠了 30 千瓦太阳能发电系统，为保护区内的三个安全部门提供电力，帮助管理员提高了保护公园野生动物的能力。

2021 年，阿特斯为青海长江源地区班德湖野生动物观测站设计制造了一套能够在高原运行的纯离网光储项目，容量为 6kW/20kWh，关键电气设备及储能设备都放置在设有保温层的集装箱中，能够保证蓄电池低温运转，为野生动物观测站的日常运转提供清洁电力。

保障与增幅

阿特斯在运营过程中采用高新技术手段，将技术优势转化为可持续发展优势，同时主动和不同的利益相关方展开合作，增幅光伏产业的绿色效益。

技术支撑

阿特斯在厂房设计、工艺技术和设备选型、环保设备配置等方面使用能耗低、排放低的技术和设备，以将生产经营过程中产生的碳排放和其它废弃物排放降至最低。

公司还利用大数据实现对生产经营的全面管控，包括对用能、碳排放、废弃物排放的监控，推动节能减排。

利益相关方合作

供应链合作：阿特斯遵循集中采购方法，在集团层面进行控制，由各部门提供支持，筛选供应商并实施审核计划，纳入环境、健康和安全管理（EHS）政策，旨在建立可持续、高效和健康的供应链。公司鼓励供应商节能减排、使用更多的可再生能源，将保护生物多样性纳入经营决策，力求推动上游产业的绿色发展。

机构合作：阿特斯与阿拉善 SEE 生态协会等公益组织开展合作，积极参与和宣传生物多样性与生态环境保护相关的公益活动，采取公开透明的管理模式，发布 ESG 报告，接受来自第三方机构和社会大众的监督。

客户合作：阿特斯以持续降低生态足迹，进而引导市场和客户关注生态足迹为主要经营战略，积极开发渔光互补、农光互补等协同方式，将生态友好的光伏电站引入荒漠、尾矿区等需要恢复的场地，让绿色光伏产业与更多社会部门的经营活​​动有机结合。

亿利：集团招牌——库布齐治沙

亿利集团（ELION）创立于1988年，是中国生态修复领军企业和联合国认定的全球治沙领导者企业。集团始终践行“绿水青山就是金山银山”伟大理念，坚持“为人类治沙”的初心使命，推动“山水林田湖草沙”统筹治理。30多年来，亿利集团致力于生态修复和生物多样性保护，治理绿化库布齐沙漠6,000多平方公里，经联合国环境署评估认定，累计创造生态财富5,000多亿元，被联合国授予“全球治沙领导者”奖和“地球卫士终身成就奖”，被巴黎气候大会标举为“治沙样本”。亿利库布齐生态示范区被国家命名为“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

亮点行动

1998年起，亿利在库布齐展开了30多年的沙漠治理工作，探索形成“治沙、生态、光伏、产业”四轮平衡驱动可持续发展的亿利库布齐治沙模式，让库布齐沙漠成为全球唯一被整体治理的沙漠，使当地的生物多样性得到了极大的保护和提高。

从零开始展开修复

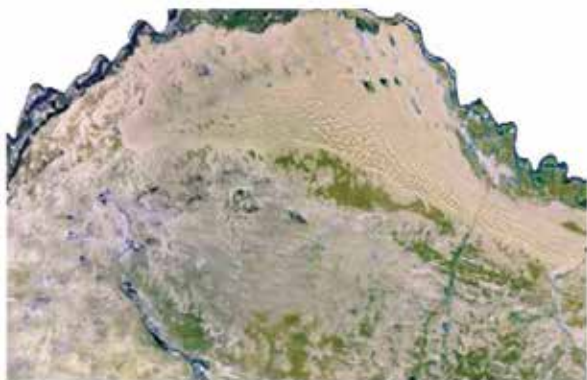
1988年，亿利在库布齐提出“5块钱治沙”，从当地盐厂每一吨盐的收益中拿出5块钱用作治沙基金，成立林工队，在盐厂周边植树固沙。集团组织人们在沙漠里打上网格状的沙障，再种植耐寒性强、经济价值高的沙柳和甘草，按照“先锁住四周、再治理腹部”的思路，建设了长达242公里的外围生态屏障工程。集团还对当地濒危植物进行抢救性保护，收集了甘草、肉苁蓉、沙柳、沙米、沙棘、梭梭、花棒、四合木、霸王、半日花等野生植物的遗传资源，建成了中国西北地区最大的种质资源库。

建设生态产业

在长期的治沙实践活动中，亿利自主创新了100多种生物固沙种植方法，如气流法种植沙柳、高海拔植树技术、微喷灌溉技术；对具有产业开发前景和生态修复价值的植物资源进行引种、驯化和繁育研究，使其更加适应沙漠环境。集团将部分兼具防风固沙作用和经济价值于一体的植物广泛应用于治沙过程，发明“甘草固氮治沙改土”技术，让一棵甘草的治理面积由0.1立方米扩大到1平方米，把大面积沙漠变成有机土壤，并逐步形成以“一草一蓉”（甘草、肉苁蓉）为代表的生态产业链。

长期治理产出成果

随着对植被的恢复和重建，亿利让库布齐沙漠的生态环境持续改善。2016年，库布齐的植被覆盖率从1988年的3-5%达到53%，生物种类从原来的不足10种达到530种。天鹅、野兔、胡杨、沙冬青等100多种绝迹多年的野



2000年与2016年的库布齐卫星遥感图

生动植物重新出现。沙漠形成了新的小气候：沙尘暴由过去每年的七八十次减少到三五次，降水量逐步增长到年均310多毫米。库布齐出现了几百万亩厘米级厚的土壤迹象，改良出大规模的沙漠土地，初步具备农业耕作条件。

推动多产业可持续发展

依靠不断优化的生态环境，亿利逐步探索出“1+6”立体循环生态产业体系——绿化了一座沙漠，培育了生态修复、生态农牧业、生态健康、生态旅游、生态光伏、生态工业六大产业。集团按照“政府政策性支持、企业产业化投资、贫困户市场化参与、生态持续化改善”的治沙生态产业扶贫机制，实施“生态修复、产业带动、帮扶移民、教育培训、修路筑桥、就业创业、科技创新”的全方位帮

扶举措，发展起一、二、三产业融合互补、价值叠加的千亿级沙漠循环经济，把“死亡之海”打造成“经济绿洲”，实现经济发展和生态保护的双赢。

保障与增幅

库布齐治沙这一金字招牌是亿利长期钻研、奋斗的结果。集团不仅积极推广，还打造出更多兼具经济效益和生态效益的业务，立体增益生物多样性保护。

推广先进经验

亿利向腾格里、乌兰布和、毛乌素、新疆南疆等西部沙区



一度绝迹的动物回到库布齐沙漠

治理输出亿利库布齐治沙技术，参与京津冀风沙源和环境治理，在西藏那曲成功实施科技植树攻关，还向世界贡献中国智慧。2013年，联合国环境署将库布齐沙漠设立为“全球沙漠生态经济示范区”，并与联合国防治荒漠化公约组织秘书处、中国亿利公益基金会共同发起“全球荒漠化治理库布齐行动”。2017年，联合国环境署又联合中国亿利公益基金会成立“一带一路”沙漠绿色经济创新中心，让亿利的经验、成果和技术传播到更多国家。

布局多元业务

亿利生态股份：亿利生态股份围绕“山水林田湖草沙”生态系统修复工程，服务于国家生态系统保护与修复重大战略，布局国家“三区四带”重点核心生态功能区保护和建设，进行生态修复、环保治理、乡村振兴和低碳产业开发。公司对30多年积累的200多项生态修复和产业化开发的专利技术进行数字化赋能和实用型成果转化，成功实施那曲高寒高海拔植树科技攻关项目、青海祁连山海北州山水林田湖草项目、科尔沁沙地治理、天津生态城盐碱地改造、乌兰察布霸王河河道治理等100多个国家和区域重大生态项目。亿利生态计划在未来三年进入资本市场，打造中国“荒漠化防治第一股”。

亿利生态康养产业：集团旗下金威建设集团有限公司奉行“生态产业+地产模式”战略，形成涵盖生态公园、生态人居、公共服务、智慧AI等多业界总体布局，拥有“生态世界公园”、“生态人居4.0”等具备第一、唯一特质的产品IP，已成为国内领先的生态美好生活的服务商和运营商。

其他环境友好的产业：亿利洁能股份推进光伏及氢能治沙和清洁煤化工，推动光伏治沙规模化发展与能源绿色低碳转型相结合的高质量发展。亿利健康医药产业与立体循环光氢治沙产业链协同发展，延伸沙漠生态资源开发运营业务，推出沙漠特色药材、药品和康养产品。

众安保险：互联网保险与生物多样性保护公益的融合

众安保险是中国首家互联网保险公司，于2013年11月6日揭牌开业，总部位于上海。公司坚持“科技驱动金融，做有温度的保险”，以“保险+科技”双引擎驱动，将科技与保险进行全流程的深度融合，用科技赋能保险价值链，并以生态系统为导向，通过生态合作伙伴以及自有平台，从用户的互联网生活切入，满足用户多元化的保障需求，为用户创造价值。众安在保险业务的运营过程中验证并迭代其科技能力，以保险科技输出为互联网保险行业赋能，协助行业的参与者实现数字化转型。

亮点行动

众安将自身的“互联网+”业务创造性地融入公益性生物多样性保护，协同利益相关方开辟独特的保护路径。

老河口自然保护区大熊猫保险

众安携手大自然保护协会（TNC），推出为老河口自然保护区的大熊猫量身打造的保险。保险包含两款产品。一款专注保障熊猫的生存环境：在保险期内，若发生未能预测的自然灾害等环境变故，导致熊猫的食物、水源无法正常供应，投保人因此支出的费用将由众安买单。另一款专注保障老河口野外勘察及科研的工作人员：若在野外作业时意外身故或伤残，公司也将提供保险保障。

保护滇金丝猴系列行动

2021年起，众安开展了一系列护猴行动。

巡护员保险及培训：众安为巡护员及其家属赠送保险，提供众安互联网医院健康医疗服务，并借助众安科技AI智能培训工具“众慧树”提供培训工具产品的支持。715金丝

猴日，公司举办保险培训会，邀请保险专家、理赔专家和互联网医院专家，对一线滇金丝猴保护站就赠险方案、理赔服务和健康权益进行在线分享和答疑。

大众科普：众安利用自身平台向大众宣传普及滇金丝猴保护图文知识、保护地少数民族文化特色、非遗手工艺传承等。公司在众安APP/小程序的“全民开宝箱”活动，特别设立7月5日-7月8日为“爱心公益日”活动，推广滇金丝猴形象和自然保护知识。众安公益ZAction还携手丽江市老君山生物多样性保护中心，开展自然教育活动“滇金丝猴游园会”。

此外，众安还采取了其他行动，如义卖筹款、建设保护地生态花园、买采助销滇金丝猴社区友好产品等。

保护水源系列行动

2020年，众安与杭州市淳安县五水共治指挥部（河长



众安超级展厅中的自然教育工作坊

办)、千岛湖水基金发起“守护千岛湖”公益捐步计划,打造“保险+科技”多方参与的创新公益平台 ZAction,集社会大众捐步为河长志愿者兑换保险、河长志愿者智能化专业培训、区块链公益认证功能于一体。公司为千岛湖民间河长捐赠保险保障,并为其开展保险产品介绍和答疑,保障护水志愿者放心守护当地河流。同期,众安还在千岛湖成立了公益实践基地。

2021年,众安在“守护千岛湖”的经验和基础上,与上海市外滩街道党工委、苏州河护水队发起“守护苏州河”系列活动,开展科技护水、教育护水、跨省护水、实践护水和善因营销等公益行动。公司利用众安线上、线下平台,

在众安超级展厅开展护水公益沙龙,跟员工志愿者一起沿外滩一线开展捡拾跑,在众安保险 App 端邀请用户参加公益捐步。

2022年,众安持续为千岛湖民间河长志愿者捐赠保险保障及系列志愿者行动,如云游保护地公益直播、公益团建实践、护水公益论坛等。在世界地球日,众安公益 ZAction 跟随公益伙伴千岛湖水基金的镜头开展有关生物多样性的交流和学习。在生物多样性日,众安公益 ZAction 跟随水源保护地的伙伴走进千岛湖、萧山山之博物馆和青山村三地,探索“山之巅 湖之畔 村之隅”的秘密。



“迈向昆明：商业与金融助力生物多样性保护”活动

保障与增幅

除了公益活动,众安还采取其他举措支持行动的有效开展,扩大行动产生的效益。

公益人才体系搭建

众安设有 ESG 管理委员会、ESG 工作小组和专门的公益岗位。在战略层面,ESG 目标清晰明确,定期进度检查保证了 ESG 的发展;在执行层面,公益专人专岗保证公益项目的专业化和可持续化,且赋予公益岗人员较多发挥空间、信任和灵活性,为项目的设计注入了活力,为项目的开展注入了爱心。

绿色运营

众安在 2021 年实现了 99.8% 的电子保单覆盖率,较 2020 年节约用纸 47.33 吨,相当于减少了树木砍伐 946.6 棵,达到固碳量 17.3 吨。

经验分享

众安公益 ZAction 代表参加以“迈向昆明：商业与金融助力生物多样性保护”为主题的 COP15 平行活动“商业与生物多样性论坛”预热活动,和来自企业、社会组织的代表围绕企业如何利用 NbS 开展生物多样性保护、面临的主要机遇和挑战等话题展开探讨,分享众安在保护生物多样性领域的实践和探索,呼吁更多企业结合自身特色和资源参与生物多样性保护行动。

朗诗：全生命周期的绿色开发

朗诗控股创立于 2001 年，是中国领先的绿色开发服务商和生活运营商。公司实施聚焦绿色差异化的发展战略，以绿色思维，践行“人本、阳光、绿色”的价值观，引领绿色生活。立足于建筑及房地产领域，以绿色低碳可持续为核心价值，坚持纵向多元化发展战略，旗下涵盖四项成熟业务和一项创新业务，分别是中国地产开发服务、美国地产开发、绿色技术服务、绿色生活服务，以及个人室内环境改造创新业务。

亮点行动

建筑业在原料获取中对自然资源的开发、在施工过程中对周边环境的改造等，都会对生态系统及生物多样性产生影响。通过绿色理念贯穿的全生命周期管理，朗诗在各具体环节中产出生物多样性效益。

绿色采购

朗诗坚持“不绿色，不采购”，制定“绿名单”标准，从资源、能源、环境和其他四个方面要求供应商提供绿色产品。在木制品采购方面，朗诗承诺不采购来自高保护价值森林的木材、无许可证明的《濒危野生动植物种国际贸易公约》所列树种、来自战乱或林权有争议地区的木材、将林业用地转换为非林业用地来源的木材、转基因木材、天然林转变成人工林来源的木材，逐渐增加合法木材及获得 FSC 认证木材的应用，避免价值链前端的自然损害。

绿色施工

在施工过程中，朗诗从多个维度降低对生态环境的破坏，减少对生物多样性的潜在威胁。

节约施工用地：遵循用地面积最小化原则，提高用地效率。

控制扬尘：在土方作业、结构施工、安装装修、拆除临时建筑物阶段，采取清理积尘、洒水、高压喷雾、围挡等措施；在工地对车辆采取严密的封闭措施；在施工现场的合理区域设置冲洗水设施。

保护施工土壤：对于施工造成的裸土现象，及时种植速生草种；在因施工造成的容易发生地表径流土壤流失的情况下，采取设置地表排水系统、稳定斜坡、植被覆盖等措施；回收有毒有害废弃物并交由有资质的单位处理，不作

为建筑垃圾外运，避免污染土壤和地下水。

控制水污染：实施施工现场污水防控措施，设置化粪池、隔油池、沉淀池等；对涉及有毒的油料和材料的存储地，设置隔水层，做好防渗透、防漏处理。

控制噪声与振动：采取低振动、低噪音的施工机具，设置屏障措施并展开实时监测。

控制施工垃圾：在施工人员的生活区域设置封闭式垃圾容器，同时对建筑垃圾进行分类，集中送到施工现场垃圾站，统一运出；遵循减量化原则，减少垃圾生产量；做好施工垃圾的回收再利用，分类处置，力求回收率和再利用率达到 30% 以上。

绿色装修

在装修设计上，朗诗注重人工环境的物种丰富度，使用乡土植物物种并合理搭配，优化绿化的比例和层次，利用屋顶、墙壁做垂直绿化，实现具有生态功能的景观设计。在装修过程中，朗诗从源头抑制装修带来的潜在污染，并依托朗绿科技的专业技术能力，建立全过程装修污染管控体系，减少污染物的产生与排放，防止装修环节成为生态环境与生物多样性的风险源。

绿色办公

朗诗积极制定《办公楼环境管理指引》，通过无纸化办公、线上会议以及节约用水、用电、鼓励绿色出行等倡导工作倡导全员工绿色办公，减少运营过程中的能源和水资源消耗。



绿色人居

保障与增幅

朗诗制定了和国际标准相匹配的可持续发展管理体系，并在产业链内外担当起绿色先锋，在更大范围内构筑绿色生态圈。

可持续发展管理体系

治理架构：朗诗建立了发展督导委员会，形成从董事局、核心管理层到 ESG 工作小组的自上而下管理架构，每年完善各部门的职责，夯实各项 ESG 目标与管理工作的落地执行。

战略与愿景：朗诗响应联合国可持续发展目标（SDGs），在环境领域树立了“构筑更广泛的绿色生态圈”的愿景，提供环境、社会友好型产品，重点推进碳减排、废弃物分类管理，承诺实现范围一、二、三的碳中和，并带动供应商提升环境管理水平。

ESG 管理：朗诗对标国内外先进标准，结合利益相关方重点关注议题和自身实际，推出《朗诗绿色地产 2025 年管理目标提升规划》，搭建清晰的 ESG 指标及绩效管理体系，通过数字化手段定期、量化追踪、评估与分析 ESG 表现，在 ESG 报告中披露相关进展。ESG 管理体系也被用于指导对环境影响的实质性分析，识别公司运营中的环境风险。

绿色生态圈构筑

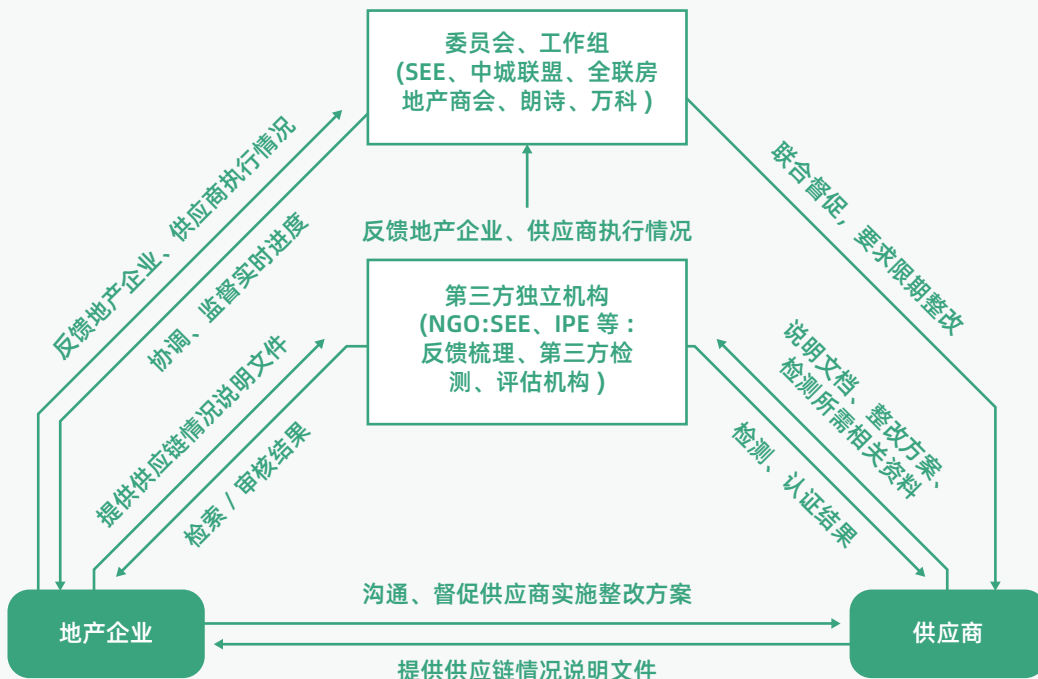
携手产业伙伴：朗诗积极参与行业交流活动，发起“房地产行业绿色供应链行动”，持续与行业伙伴分享在绿色采购方面积累的实践经验，影响了行业链上下游 3,000 多家供应商。

朗诗青衫资本通过绿色金融手段对外赋能，先后投资了 20 多个各种类型的城市更新项目，为多个城市的新生提供了专业、绿色、可持续的解决方案。

携手公众：朗诗将绿色运营理念延伸至绿色社区的建设，从绿色管理、能耗管理、资源循环利用、污染控制以及水资源管理十八个方面构建可持续社区绿色管理服务体系，鼓励居民采取绿色生活方式，以此撬动环境保护，间接减少生态系统以及生物多样性的负担。

携手社会组织：朗诗联合阿拉善 SEE 生态协会开展绿色供应链项目，加入世界自然基金会（WWF）“全球森林贸易网络”以支持可持续的森林经营和负责任的林产品贸易，还在其他可持续发展领域展开与不同组织的合作，在国内、国际舞台上积极投入绿色行动。

“房地产行业绿色供应链行动”以房地产企业及其供应商为行动主体，依据行业和企业具体发展情况选择不同产品品类推行绿色采购。第三方独立机构如 NGO、检测认证机构提供技术支持，同时，由共同发起方组成的“推进委员会”以及由所参与企业组成的工作组负责协调和资源整合。



绿色供应链图示

远大住工：绿色装配式建筑的推行和绿色运营

远大住工是中国建筑工业化的开创者和领军者，是中国装配式建筑行业中首家完整运用全流程数字信息化体系，首家拥有专属知识产权的全产业链技术体系的企业。公司提供全球化、规模化、专业化及智能化的装配式建筑制造与服务，通过不断升级绿色建筑技术，引领建筑工业化进入产品时代。远大住工于 2019 年 11 月在香港联交所主板上市，成为装配式建筑行业香港 IPO 第一股（02163.HK）。

公司董事、总裁唐芬看到：“建筑业是能耗大户，当前建造施工过程中的资源消耗大、污染排放高、建造方式粗放等问题仍然比较突出。对生物多样性的关注与保护，是为了在自然环境中的获得健康可持续的生存，实现建筑工业化现代化，能有效降低建筑业的碳排放，持续推进建筑业绿色、可持续发展。”

亮点行动

作为国内绿色装配式建筑的领先企业，远大住工致力于推动行业高质量、可持续发展，通过独特的运营模式实现区别于传统建筑施工模式的低能耗、低污染、低浪费的绿色工业化建筑体系。在一般的运营过程中，公司也致力于降低环境风险，减轻对生态系统的压力。

绿色装配式建筑

降低模板消耗：远大住工采用全新的建筑生产方式，通过预制 PC 件，在工厂流水线中完成生产，减少模板的使用，极大地促进了模板的循环利用，比传统作业方式减少了 75% 的木材消耗，进而减少对森林资源的开发和对生物栖息地的破坏。

节约水资源：远大住工推动工艺革新，通过预制构件粗糙面成型工艺中干法实施工艺的应用提高水资源的使用效率。自 2017 年以来，公司在预制构件粗糙面的处理中应用 PE 膜一次成型工艺，实现了较大幅度的水资源节约效益。2019 年耗水量约为 37 万立方米，每人民币千元营业收入耗水密度 0.111 立方米，较 2018 年有明显的下降，体现了工艺革新对减少水资源耗用的成效。这有助于降低公司的运营活动对水生态系统的影响。

建设海绵城市：远大住工将预制叠合装配整体式技术体系应用于城市地下综合管廊、建筑地下室。长沙市三馆一厅

的“下沉式中央广场”采用远大住工耐磨性高精度清水混凝土预制 PC 地板，建成生态环保的雨水渗蓄设施，响应了“海绵城市”的建设理念，有助于提升城市的生态功能。

绿色运营

原材料管控：远大住工意识到生产原材料的矿业活动对生态环境、水源地和生物多样性的潜在风险，关注供应商的环境责任表现，如输送廊道和堆场的封闭技改、矿山生态的修复、绿色矿山的建设等。为了保护江河堤坝和生态平衡，公司还减少了对河沙的使用，基本采用机制沙。

用能管控：远大住工在生产 and 办公过程中节约用电，制定明确的规章制度，调控日常运营中的主要设备，定期组织员工开展节能降耗方面的培训。

废水管控：远大住工以生产废水、生活污水与地表径流相隔离为前提，制定严格的预防与监测制度，实现了 100% 达标的废水排放。

固体废物管控：远大住工将废弃物分为危险废弃物、一般废弃物和可回收废弃物，有针对性地进行管理，逐步制定量化的减废目标。公司还对粉尘加以严控，减少在生产 and 运输过程中的排放量，并聘请第三方机构现场检测，实现了无超标排放。



远大住工 PC 绿色工业化建筑安装现场



非常重要			
01 企业管治	02 ESG 管治	03 风险及危机管理	04 政策影响
13 绿色建筑机会	16 多元化与机会平等	17 员工权益与福利	18 职业健康与安全
19 发展及培训	20 劳动者管理	22 产品安全与质量	23 客户关系管理
24 创新管理	25 商业道德	27 信息与网络安全	
重要			
09 能源使用	10 水资源管理	11 运营生态效率	14 气候变化
15 清洁技术机遇	21 供应链管理	26 企业公民与慈善	
相关			
05 温室气体排放	06 有害废弃物排放	07 无害废弃物排放	08 废水排放
12 对环境和自然资源的影响			

实质性议题列表

保障与增幅

远大住工为可持续发展做出的努力由内至外，在治理、技术、合作等方面均有所作为。

集团治理架构

远大住工设立了自上而下的 ESG 治理结构，由董事会负责环境及社会事宜的监管，将其中的战略委员会设为主责委员会。公司还组建了由高层管理人员领衔、中层管理人员参与的 ESG 工作组，并安排各附属工厂委派代表就 ESG 事宜进行文化宣贯与信息汇报。

重要性水平评估

远大住工对主要 ESG 议题进行识别和管理，生成实质性议题矩阵并进行披露。在矩阵中，和生物多样性保护相关的议题有能源使用、水资源管理、气候变化、温室气体排放、有害废弃物排放、无害废弃物排放、废水排放、对环境和自然资源的影响。

指标与目标

远大住工根据 TCFD 与香港交易所 ESG 报告指引，将用能效益、用水效益、减少废弃物和温室气体排放作为指标，并设立量化的目标。

数字化赋能

远大住工依托自主研发设计的 PC-CPS 智能制造管理系统，打通了设计、制造、施工和运维的全产业链，实现模具成本从 7% 降至 2%，人员产效从 0.5m³ / 天提升至 2.0m³ / 天，既能节约资源，又能实现对环境影响的监测。

绿色产业生态圈

远大住工全面开放合作，在 2015 年提出旨在推进合作共赢的“远大联合”产业合作计划，逐步引导更多优势企业进入装配式建筑市场，构建了更加健康有序的绿色建筑产业生态圈，在行业范围内扩大绿色装配式建筑的环境效益。

利益相关方沟通

远大住工从目标和关注点、沟通和交流方式、重点行动和关键业绩指标四个方面分析 ESG 的利益相关方互动，包括政府、股东、员工、客户、供应商和社区，提供更多的交流机会，确保合作关系。

蒙草生态：“种源+数字”方法下的生态修复

蒙草生态环境(集团)股份有限公司(300355)是一家以“乡土种源体系”和“数字技术导航”为核心的科技型企业,致力于精准修复生态,恢复生物多样性、生态自愈能力;根据不同需求,提供因地制宜的解决方案。近30年,立足“草、草原、草科技”构建产业生态圈,专注草原生态恢复、矿山修复、盐碱地改良、荒漠治理等,推行“保育繁推”一体化应用体系。集团下属企业有草种业公司、“快乐小草”运动草公司、小草数字公司、土壤科技公司等。

亮点行动

蒙草运用“生命共同体”理念,通过“种质资源”和“大数据平台”的双效配合,构建乡土种质资源采集、储藏、繁育、推广的完整链条,科学地实现精准、可持续的生态修复与生物多样性保护。



数字种业监管保障平台

特色种业体系

蒙草建成具备国际水平的特色乡土植物种质资源库(小草诺亚方舟)、打造种质资源“保育繁推”一体化应用体系,涵盖生态修复、饲草、中草药等。收集有地理标记的乡土植物种质资源1694种,4.8万份;标本4000种,近12万份;土壤140万份;审定国家及自治区草品种27个,获6项国家植物新品种权,6个品种随嫦娥太空育种,6个草种搭载神舟十三号进行航天诱变,为新品种选育奠定基础。编制企业标准300余项;国家、行业、地方、团体标准84项、已发布58项;累计申请专利579项。

蒙草在全国布局采种田25万亩,制种车间64个,33万余平方米;引种驯化乡土植物200种,分析水土气植动微生物生态要素数据,精准配比乡土草种、技术实施方案,应用于多类项目,累计修复国土面积近3000万亩,并集成多项国标、地标、行标、种子生态包与大数据等产品标准。

小草数字技术

蒙草建立国土生态指数,用数字化动态监管“山水林田湖草沙”。公司检化验或跟踪监测特定坐标点“水、土、气、植物、动物、微生物”的生态数据、量化成规律,明

确该区域资源状况、怎么保护、怎么修复、怎么利用、怎么水火预警、怎么防治病虫害以及适合做什么生态产业、应该种什么花草树木。智慧平台一网监管,数字化方案自动生成。

蒙草用数字化管理农业及草牧业。公司针对地域特色农产品,从土壤检测、品种种植推荐、全物候期监管、测产防灾等方面智能化管理,实现种植科学化、源头可追溯。

蒙草创意设计生命共同体空间,为不同区域打造专属生态博物馆。在数字技术的帮助下,公司将本土植物、动物、山水河湖装进场馆,展现生命与自然、人与植物动物、地理与花草树木的自然对话。

生态修复

2012年至今,蒙草顺利完成敕勒川草原、扎赉诺尔百年露天矿、海南东寨港红树林等的修复项目,累计修复近3,000万亩的土地,不只恢复植被,更修复了生态系统,提升项目区生物多样性。

以扎赉诺尔百年露天矿的生态修复为例:

蒙草采用阶梯降坡、分层修复的方法,利用原始地貌整理



2017年



2018年



2022年

扎赉诺尔百年露天矿

坡面进行露天煤矿土地修复。公司依据当地土壤情况采取表土剥离、回填、土地平整、表土复原等工程及生物措施，对被破坏的土地进行治理恢复，配比有机肥，撒播旋耕，改良土壤。

蒙草在治理的过程中使用当地植物、种子制成的蒙草植生毯、蒙草生物筐等护坡绿化新型专用技术产品，不仅起到防止水土流失、固坡护坡、提高植物生长率的作用，还让植物在生长的同时被降解分化，为小草提供天然养料。在植被恢复后，公司还利用矿井水灌溉植被，实现处理和再利用，防止水流淤积造成沉降。

依据多年的研究及实践，蒙草科研团队已总结编写出《北方草原区露天煤矿排土场植被恢复技术规范》，正在主持制定地方标准，为今后北方地区的矿山修复提供参考依据。公司还拟在扎赉诺尔地区设立矿山修复研究院，打造专业团队，推动成果研究和示范展示。

保障与增幅

蒙草积极推广“种源+数字”的方法，为不同地区提供解决方案，并分享成功经验。

政企合作

蒙草中标呼和浩特市林业和草原局“呼和浩特地区植物种

质资源库”“呼和浩特智慧林草生态大数据平台建设”项目。公司通过“种质资源库+大数据平台”的双效配合，提升本地区林草资源和资产的精准智慧管理水平，打造全域智慧林草生态样板，助推呼和浩特市林草事业高质量发展。

科研建设

蒙草在每个具有典型代表性生态修复类型都建立研究院，建设相应“种质资源库”，派遣研究团队入场研究，引种驯化、繁育当地乡土植物，试点研究适地适情修复技术，储备生态修复大数据，用原生的乡土植物修复当地生态。公司还为内蒙古、西藏、青海、陕西、甘肃等地建立起生态大数据平台，用大数据指导青藏高原、祁连山、三江源、秦岭、黄河流域等的生态文明建设。

经验分享

2019北京世园会，蒙草主导设计并实施以“生态内蒙古”为主题的一厅两园，独具特色地表达了“人与自然是和谐的生命共同体”，向世界展示中国北疆的生态绿色发展之路，蒙草生命共同体展园更是荣获组委会最高奖项——大奖。

北林科技：对重要区域的科学生态治理

北京林大林业科技股份有限公司（简称“北林科技”，证券代码：833526）是中交集团子集团公司中国城乡落实推进“国有资本投资公司试点改革”和“混合所有制改革”的首家“双试点”企业，是中国城乡三大核心业务之生态板块的重要产业平台。公司已成立近30年，2015年在新三板成功挂牌，2019年成为中国城乡二级子公司。国家林草局、北京林业大学是公司的股东支撑单位。北林科技的主营业务涵盖生态环保研究、生态规划设计、生态工程施工、生态修复、生态林业产业规划、特色小镇建设、种业花卉生产及进出口贸易等诸多领域。

亮点行动

北林科技参与的项目覆盖奥林匹克森林公园、翠湖国家城市湿地公园、雄安新区绿色空间、青龙湖森林公园、太原植物园、大鹏半岛国家公园、中国科学院仙湖植物园等重要区域。其中，和北林地景联合打造的翠湖国家城市湿地公园是一个优秀案例，入选了国际商会（ICC）英国国家委员会发布的《减缓气候变化的商业行动报告》。

保护方法

北林科技2007年开始翠湖国家城市湿地公园设计，2015年完成项目施工。公司以生态保护为核心，以科普教育为特点，以低碳、环保材料应用为手段，建设资源保护型公园。

在历时多年的设计、建设中，北林科技始终坚持以科学性为原则，以生态效益最大化为目标，从水体改造、地形塑造、种植设计、设施建设等多方面进行了科学、系统的生态修复工作。

北林科技严格区分保护区域与活动区域，避免游人活动对保护区域产生过度干扰与影响，使保护区域起到其应有的作用。为强化湿地公园的独特景观属性，公司对现有水体进行联通，疏浚并增加部分水面，形成湖泊、溪涧、港汊、坑塘、滩涂相结合的湿地水域体系，公园湿地水域面

积约占公园总体面积的60%。

保护成效

北林科技秉持生态优先、公益为主，以重在保护、最小干预为管理原则，经过近十年不断的建设、管理与养护，营造了适宜生物多样性发展的环境空间，保持着湿地水体、生物、矿物等各种资源的平衡与稳定。公园建成后成为巨大的氧源和碳汇资源库，极大地改善了周边水体流域的水环境状况，扩大了以湿地鸟类为主的动物栖息地。

2020年观测获得的统计数据显示，公园内的物种多样性状况为：1) 湿地植物由原有的80种提升至525种。2) 水生动物由约40种提升至以黑鱼为代表的完整水生动物体系93种。3) 两栖、爬行动物由3种提升至15种。特别设计营造的平原、山区蛙类生境共吸引到黄纹石龙子、中国林蛙等北京市一、二级保护动物9种。4) 野生鸟类由约40种提升至17目47科249种，其中有以黑鹳、黑颈鹤、丹顶鹤、大鸨、遗鸥、青头潜鸭为代表的国家一、二级保护鸟类35种，和以白鹭、苍鹭、灰雁、赤麻鸭、绿头鸭、黑翅长脚鹬为代表的北京市一、二级保护鸟类80种。5) 哺乳动物提升至包含北京市一级保护动物豹猫的12种。



翠湖国家城市湿地公园

保障与增幅

北林科技的战略规划为开展有效的生物多样性保护工作提供了坚实保障，在保护的基础上开创可持续发展模式。

长期深耕

北林科技始终密切关注生态环境建设。28年来，公司已承接高品质生态项目 7,000 余个，以精品化、高端化、区域化为主要特色，打造具有高识别度、高美观度、高友好度的优质生态产品，对于生态价值转化、绿色成果共享具有独到经验。

业务聚焦

北林科技形成了集研发、规划、设计、施工、苗木生产、花卉种苗销售、生态旅游运营为一体的完整产业链，能够为客户提供全方位的生态综合服务。2020年，公司确立了“双轮四翼”的业务发展格局，以生态环境建设和生态保护修复两大战略性主业驱动，以生态园林、林产经济、生态修复、种苗业务四大业务板块支撑，重点聚焦城乡环境综合整治集成类业务，提供将生态优势转化为发展优势的方案，统筹推进山水林田湖草系统共建。

科技支撑

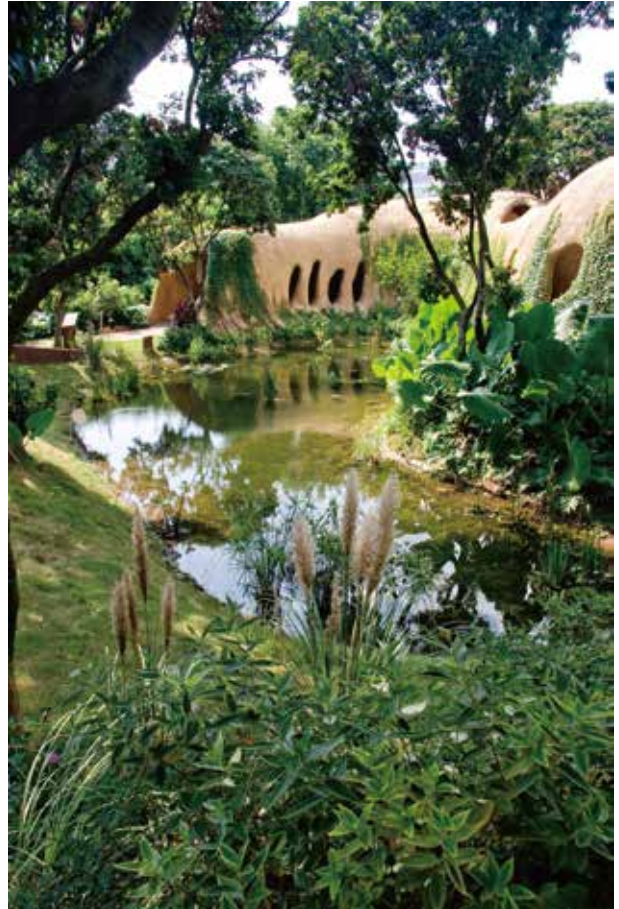
北林科技建立生态领域高端智库，聘请中国工程院尹伟伦院士为首席专家，在多个专业领域拥有以院士、教授为核心的权威专家队伍，围绕国家储备林、生态产业园区、乡村振兴、文旅康养以及林下经济等领域，提供从策划、设计、投融资到建设、运营全生命周期的专业解决方案。公司以植物修复为核心，通过联合高端智库、科研成果转化等方式对污染土壤、水环境、矿山、边坡等进行改良修复，并进行产业化运作，提供全方位生态服务。

融合新生

2019年，北林科技接受中国城乡的并购，升级为生态文明建设的“国家队”，并由传统的园林绿化施工设计单位向全生态领域产业平台公司转型升级。公司凭借央企平台与专业优势的双重叠加，中标一批重量级生态项目。公司还紧跟中国城乡市场拓展步伐，积极参与中国城乡“大兵团作战”模式，与其他兄弟单位深度协同、优势互补，形成“多赢”之路。

多边合作

北林科技与国家林木育种工程实验室、国家花卉工程中心、北京市园林植物工程技术研究中心、生态园林协同创



深圳水土保持科技示范园雨水花园

新中心等多个国家、省市级重点实验室和科研创新平台保持着密切的合作关系，与万科、中海、保利、万达、中投发展、日本 TAKII SEED、德国 BENARY 等国内外知名企业建立了战略合作伙伴关系。



翠湖国家城市湿地公园

中科生态：四大板块的专业运营

武汉中科瑞华生态有限公司（简称“中科生态”）是一家专注于水生态保护与修复的高新技术企业，2010年诞生于中科院系统，主要从事水生生物增殖保护、过鱼通道设施保护、河湖生态修复以及生态监测检测四大板块的业务。目前，公司已成为国内集生态科研设计、生态装备研制和生态大数据平台为一体的生态环境修复细分龙头企业，业务覆盖全国五大江河流域、20余省市，服务50多家国企、央企，拥有52个鱼类增殖站，33个鱼道、升鱼机和集鱼船设备，300多个生态环保项目。

亮点行动

中科生态的主营业务和生物多样性保护高度相关。通过四大板块的专业运营，公司直接支持生物多样性保护。

生态监测检测

中科生态提供生态环境影响评价、生态环境监测、生物物种鉴定等服务。公司的监测业务包括针对规划环境影响、建设项目环境影响、环境影响后果、工程涉生态敏感区影响的生态环境影响评价，针对陆生生态、水生生态的生态环境监测，针对放流效果、过鱼效果、鱼类的生态科研。检测业务包括水生生物多样性检测、遗传多样性检测、鱼类生物学检测、水体健康检测、生态监测评价、生态大数据检测和检测科研咨询。

中科生态拥有CMA生物多样性检测实验室和专业检测团队，依托147项专利技术和320例示范工程，覆盖长江、珠江、雅鲁藏布江等重点流域及其他生态敏感区，包罗植物、动物和生态景观，帮助生物多样性保护摸清和分析底数。

生态装备供应

在过鱼设施系统方面，中科生态提供过鱼相关一体化、全方位解决方案，利用自主开发的鱼道及相关设备与技术，已支持一百余种珍稀鱼类的保护。目前，公司拥有鱼道水下视频观测设备系统、升鱼机控制系统、集运鱼平台系统三大系统，承担30余个过鱼示范工程，有效修复鱼类洄游通道，促进水电站坝上坝下鱼类基因交流，从而维护流域水生生物多样性。

在循环水增殖系统方面，中科生态提供系统工艺设计及水处理设备研发、设计、制造、安装等服务，目前已建立节能型一体化循环水驯养系统、珍稀特有鱼类循环水增殖系统、水质监测及循环水智能控制系统，通过ISO9001质量管理体系认证。公司承担了20多个鱼类增殖放流站循环水处理系统设备制造及安装任务，提供了80余个集约化循环水系统，覆盖金沙江流域、雅鲁藏布江流域、大渡河流域、克孜河、湘江、嘉陵江等。

在水域生态防护设备方面，中科生态提供的工具和服务包括水下视频观测系统、脉冲式生物拦截系统、水域无人看护系统、PIT监测以及水下生物拦网。

濒危及特有生物保护

中科生态以流域珍稀或特有水生生物为保护对象，以增殖放流站为平台，主要为水电水利工程提供服务，构建其珍稀物种基地、人工增殖繁育、增殖放流、放流效果监测、增殖站运行、特色养殖、科技服务等业务链体系。

目前，中科生态拥有近百种濒危特有水生生物增殖技术。其中，5种濒危特有鱼类繁育技术填补国内空白；“濒危特有鱼类繁育关键技术及应用成果”经院士专家评审认定，达到“国际领先水平”。公司为全国7大流域20余省市的50余个鱼类增殖站提供科研运行服务，年增殖放流规模达2,000万尾。



完整的治理体系



生态修复

在栖息地修复方面，中科生态通过人工重建栖息地的方式，为水域段的水生生物繁育提供适宜的生境条件，保持鱼类种群数量，达到自然繁殖的效果。公司先后承担了如农业部长江上游鱼类栖息地重建工程、浙江仙居人工鱼巢建设及效果评估项目等一批栖息地保护与修复示范工程。

在河湖生态系统构建方面，中科生态依托水生态系统原位修复、蓝藻水华控制、生态治理技术、河湖健康检测评价技术，先后承担和参与了如滇池、太湖蓝藻水华治理，武汉江夏区“七湖两港”水生态修复，武汉东湖水环境治理提升工程，贵阳市南明河流域生态整治等 50 余个重点河湖生态修复示范项目。

工程实施前



工程实施后



治理成效

保障与增幅

中科生态构建了广泛的合作网络，让自身的专业优势更好地服务于生物多样性保护事业。

政企联合

中科生态积极响应国家在环境补偿、禁渔禁捕、增殖放流等领域的政策，坚持“用科技保护生态”的使命和致力于水生态保护和修复的行业定位，与生态环境保护政策及“生态兴则文明兴”的国家战略高度契合。公司的多个项目与生态环境部、农业农村部、水电水利规划设计总院等单位以及地方水利、水务、环保部门合作展开。

产学研协同

中科生态与武汉大学、三峡大学、中科院水生生物研究所、中国水产科学院长江水产研究所等高校和科研单位合作，并成立湖北长江水生态保护研究院、省市两级工程技术中心和 CMA 生物多样性检测实验室四大科技平台，拥有由刘永定院士领衔的 50 余人核心科研团队、260 人专业技

术骨干以及生物资源保护、河湖生态修复、过鱼设施装备及生态监测评价多学科专业化团队，承担了国家 40 余项水生生物保护、过鱼工程、栖息地修复等科研专项。

产业合作

中科生态与三峡集团、华能、华电、电建、国能、大唐、武汉生态投、汉能、国电、贵州水投、水电水利规划总院、西藏开投等企业建立合作关系。2021 年，公司和武汉市用和城市空间规划研究中心、武汉生态环境投资发展集团等 11 家单位共同发起成立武汉生态保护与利用规划设计产业联盟，致力于打造生态环境产业公共平台。

公益参与

中科生态积极从事公益环保事业，参与发起成立阿拉善 SEE 环境产业联盟，投身拯救江豚、公益放流以及水生生物保护科普宣传活动，传播生态环保价值理念。

正谷： 可持续标准下的有机农业

正谷（北京）农业发展有限公司成立于 2007 年，总部位于北京。正谷专注有机食品，拥有行业领先的有机食品品牌，是达沃斯全球成长型企业，国际有机农业运动联盟（IFOAM）全球合作伙伴。正谷在 13 个国家和地区建立标准合作农场，为 2 万个企业客户和 120 万中国家庭提供有机食品配送服务。

公司创始人兼董事长、总裁张向东认为：“生物多样性与我们的生活和商业息息相关”；“作为中国有机食品行业领先品牌，我们以‘更好的食物，更好的未来’为使命，关注食品生产过程对生物多样性和气候变化的影响，推动有机行业发展，支持更多企业和个人关注食物的可持续生产过程对自然环境的影响，分享可持续生活方式，最终带来地球生物多样性的永续发展。”

亮点行动

正谷把生物多样性保护作为长期战略，支持农场生物多样性保护，依据国内外先进标准和专家指导，制定和完善了《正谷有机产品质量标准》。公司的 20 多个有机农场具有明显优于常规农场的生物多样性：生物数量平均高出 50%，物种数量平均高出 30%。

有机农场的环境管控

正谷的有机产品来自生态环境良好、无工业和生活污染源的有机产品生产基地。公司严格控制环境质量，保证基地土壤环境质量符合 GB 15618-1995 中的二级标准、农田灌溉用水水质符合 GB 5084-2005 的规定、环境空气质量符合 GB/T 3095-1996 中二级标准和 GB 9137-1988 的规定，避免对周边生态系统与生物多样性造成损害。

正谷还在建设有机农场的过程中坚持专业的管理队伍建设、严格的内部质量控制、内部检查员监督、随时沟通改进以及认证机构控制，保证可持续标准的落实。

哥伦比亚 Cavell 瑰夏咖啡基地

正谷在哥伦比亚北部产区内华达山脉的圣玛尔塔雪山建立有机咖啡园，采用可持续的种植方式，以减少对环境的影响。咖啡园采取遮荫种植的方法，能够在增加咖啡风味的同时减少阳光直射，降低土壤退化速度，为土壤中的微生物提供庇护，也为园内生活的超过 192 种鸟类提供栖息场所。正谷还利用昆虫病原真菌进行生物防治，减少病虫害发生，并形成咖啡园与周围环境的平衡生态，保护同一生态系统中的圣玛尔塔白额卷尾猴、白尾鹿等物种。

物提供庇护，也为园内生活的超过 192 种鸟类提供栖息场所。正谷还利用昆虫病原真菌进行生物防治，减少病虫害发生，并形成咖啡园与周围环境的平衡生态，保护同一生态系统中的圣玛尔塔白额卷尾猴、白尾鹿等物种。

秘鲁 Cavell 黑巧克力基地

正谷 ACOPAGRO 合作社带领当地千余户可可农户经营家庭有机农场，采用环境友好型种植方式。农户们采用复混林生态系统的模式种植可可树，形成由低到高的可可树层、果树林层、高大乔木层。底层的枯枝落叶可增加土壤腐殖质含量，提升土壤肥力；高大乔木的遮挡有利于保持可可层温度在适宜生长的水平，在为可可豆增添风味的同时维持生态系统平衡，进而维护生物多样性。正谷还支持秘鲁可可家庭农场参与森林再造更新项目，以保护亚马逊热带雨林的生态环境。

100% 伊比利亚火腿基地

正谷在西班牙建立合作牧场，打造与自然保持平衡的农业森林植被系统。包括伊比利亚黑猪在内的许多本土物种在牧场里生息繁衍，形成多生物共生系统，避免了牧业和种植业对非经济生物的危害。伊比利亚黑猪自由觅食橡果的草场被划入了联合国生物圈保护区 Las Dehesas de Sierra Morena。



正谷哥伦比亚有机咖啡农场



保障与增幅

正谷团结专家队伍与合作伙伴，积极和利益相关方分享生物多样性保护的理念和路径。

正谷“智库”

正谷吸纳来自农业、环保等专业的优秀成员，与权威国内外环保机构合作，构建食品与生物多样性的知识库，通过编写报告、召开研讨会等形式不断充实相关内容与研究。公司连续 12 年翻译《世界有机农业概况与发展趋势》并出版，累计印刷 20,000 册。

正谷技术团队编写《碳中和下的有机农业报告》，用 1.3 万字的篇幅论述有机农业对生物多样性的影响。2021 年，正谷举办 20 多场可持续圆桌探讨会，邀请 80 多位跨界行业专家发声。

面向供应方的要求

正谷把生物多样性作为有机农场合作和建设的重要标准。符合有机标准但不符合生物多样性标准的农场不会成为合作对象。

面向行业伙伴的交流合作

2013 年，正谷有机农业基金成立，致力于国际有机农业交流合作。

2016 年起，正谷成为 IFOM 全球合作伙伴，联合举办多场行业论坛和沙龙。

2016-2019 年，正谷与世界自然基金会以联合 logo 形式推广生物多样性保护的五款产品“Organic for a sustainable future”，引领食品行业产品可持续理念。

2020 年，正谷启动“有机，为自然发声”环保承诺，吸引参与生物多样性保护的企业伙伴 1000 余家，可持续消费伙伴 10,000 多名。

正谷作为 CBD COP15 平行活动“商业与生物多样性论坛”的商业合作伙伴，与可持续同仁深入分享和交流，探讨如何从有机食品的生产与消费环节助力生物多样性保护。

面向消费者的传播

正谷通过产品包装、杂志、自媒体平台和市场活动，不断向客户宣贯食物与自然的关系。

2013 年起，正谷与联合国环境署（UNEP）、世界自然基金会（WWF）、中国连锁经营协会（CCFA）等，在中国几千家零售渠道共同推动可持续消费理念的传播。

2020 年世界环境日，正谷与 UNEP 中国代表涂瑞和进行《关爱自然，刻不容缓》直播。

面向未来的愿景和承诺

正谷希望支持更多的农场实现生物多样性种植，与更多的企业和个人分享生物多样性相关的可持续消费理念。

正谷承诺：2025 年，让 100% 的合作农场采取保护生物多样性和动物福利的产品标准，50% 正谷产品包装使用大豆油墨印刷、FSC 可持续森林认证纸张、使用植物基材等可持续包装；2030 年，支持 500 万个中国家庭和 5 万个中国企业的可持续有机食品消费。



《碳中和下的有机农业》

碧丽源：有机茶园建设中的生物多样性保护

碧丽源茶业是集茶叶种植、初精制加工、拼配加工及茶叶贸易于一体的专业茶业生产企业，实行全产业链经营。总公司广东顺德碧丽源茶业股份有限公司专注于茶叶品控管理和研究，以及产品开发；下属碧丽源（云南）茶业有限公司位于中国茶叶重要发源地——临沧市沧源县，专注于有机茶园的种植管理及有机茶的初精制加工与销售。公司在2011-2012年通过中美日欧有机种植及加工的认证，2012年成为中国第一家通过雨林联盟（Rainforest Alliance）国际可持续农业认证的中国企业，2013年通过欧洲茶叶道德联盟（Ethical tea partnership）的评估，成为“改善茶叶生产者的生活与环境”中国项目支持企业。

亮点行动

碧丽源秉承“保护自然生态环境和资源有效开发并举，以和谐求生存；追求茶农和茶工的幸福与生产高品质产品并举，以义利求发展”的理念，在云南省临沧市沧源佤族自治县开展生态茶园建设项目，确立了综合土壤保护、水源保护、植被保护和动物保护的策略和茶叶生产规划，开辟了目前国内最大的连片有机茶园。

长期规划

2000-2006 选址阶段：考察全国茶叶产区，将项目点定于北回归线上的“生物优生带”。

2007-2008 年开荒阶段：保留16万株原生桫欏木，还保留了埂边草。

2009-2016 年茶园生态系统建设阶段：立足国际标准建设有机、可持续的生态茶园，采用顺应自然的耕作方式，营造茶园内部的生态环境。

2015-2016 年品牌建设阶段：推出“65里林间茶”，逐渐得到具有责任消费意识以及倡导可持续发展的客户的认可。

2017-2020 价值溢出阶段：将有机茶园建设成沧源县的独特生态景观，促进生态效益对社会效益的滋养。

基于自然的耕作方式

碧丽源采用基于自然的解决方案，通过形成立体植被和生物多样性群落建设自然生态圈，借助自然规律抵御病虫害和保持肥力。

周边地区：适度开发自然资源，保护周边的原始森林、水源和野生动物。

边界：设立自然隔离带，形成茶园和周边生态系统的缓冲区。

地被层：人工除草，还草入土。

中间层：在经济作物茶树中合理间种、套种，避免过度损耗并利用植物本身的特性补充肥力。

高大层：林间种植。林冠起到遮阳作用，减少水分蒸发；根部的根瘤菌能发挥固氮功能，增加土壤肥力；落叶成熟掉落，回归土壤，增加土壤腐殖质；树木本身也有助于涵养水分、防止土壤流失。

碧丽源保持自然界的完整生物链，在植物、植食性动物和肉食、杂食性动物间建立种群平衡，建立了不需要用农药进行人工干预的绿色种植，同时避免了化学物质对自然生



▲ 碧丽源有机茶园

▲ 常规茶园

有机茶园和常规茶园的比较



茶园图解



碧丽源茶山

态系统的损害，进一步保护了生物多样性。

截至目前，生态茶园内的在册植物达到了 81 种，动物达到了 156 种。算上周边地区，约有近千种野生动物与茶园和谐共生。

自 2011 年首次取得认证以来，每年接受中国有机认证、CN-BIO-140 China Agriculture 欧盟 EU 有机认证、美国 NOP 有机认证、CERES 41797 日本 JAS 有机认证等机构的跟踪审核，均取得优秀成绩。国际性的高标准、严要求稳固了碧丽源对生态系统及生物多样性的保护，也让公司融入了建设地球生命共同体的世界潮流。

保障与增幅

在建设有机茶园的过程中，碧丽源和利益相关方相互成就。

带领当地居民走进生态农业

碧丽源将 556 户佤族茶农带入可持续的现代茶叶产业链，和国际客户共同在沧源县芒摆村建设“芒摆茶农之家”，为当地居民的社区参与、项目培训和可持续发展理念培养创造条件。茶农获得了越来越强的环境意识，成为帮助有机茶园实现经济效益与生态效益双赢的有生力量。

引导公众走进自然

作为国内首获热带雨林联盟认证的茶园，碧丽源的项目点已经吸引了不少游客来专程体验。公司还立足顺应自然的生态茶园，和沧源县政府共谋发展社区旅游产业，打造具有自然教育功能综合性现代农业园区。更多关注绿色生产和绿色产品的消费者将为碧丽源带来新的商机。

持续跟进国际标准

碧丽源一直遵循从茶园到茶杯的全轨迹管控，以负责任的态度导入与食品安全及环境保护相关的第三方操作标准，

科尼利合：基于自然的特色产品研发及应用

威海科尼利合环保科技有限公司在 2018 年成立于山东威海，是一家中法合资的创新型中小企业。公司是行业领先的生物废物解决方案供应商，专注微生物技术、水处理技术和粪污处理技术的开发、咨询及推广应用。多年来，公司以“低碳、节能、创新、合作”为发展理念，坚持持续创新、稳健经营、开放合作，在城市、景区、水源保护地、乡村等区域构筑了完整的技术服务和解决方案，致力于开发高效节水的粪污处理设备，最大限度地减少和解决污染，实现绿色、低碳、健康的社会，构建更美好的可持续发展世界。公司秉持“共享绿色资源，共建生态环境”的愿景，大力发展循环生物经济，捍卫地球可持续发展。

亮点行动

科尼以“厕所革命”为抓手参与生态文明建设，开发了干式生态厕所、独立自循环生态厕所、微生物生态马桶等特色产品。产品在生产到应用的整个流程中对自然的影响较小，可以在现实场景中有效避免对自然的损害，间接助力生物多样性保护。

采用基于自然的解决方案

科尼采用微生物技术和生化技术，借助微生物的生态功能与食物链原理，优选耐寒、耐旱、耐盐碱的微生物菌群，实现在不同环境下对粪污的有效降解。

借助基于自然的解决方案，科尼开发出只需少量水电甚至无需水电，无需任何化学物质添加，还能实现粪污无害化处理的产品，减少对自然资源的消耗和污染。

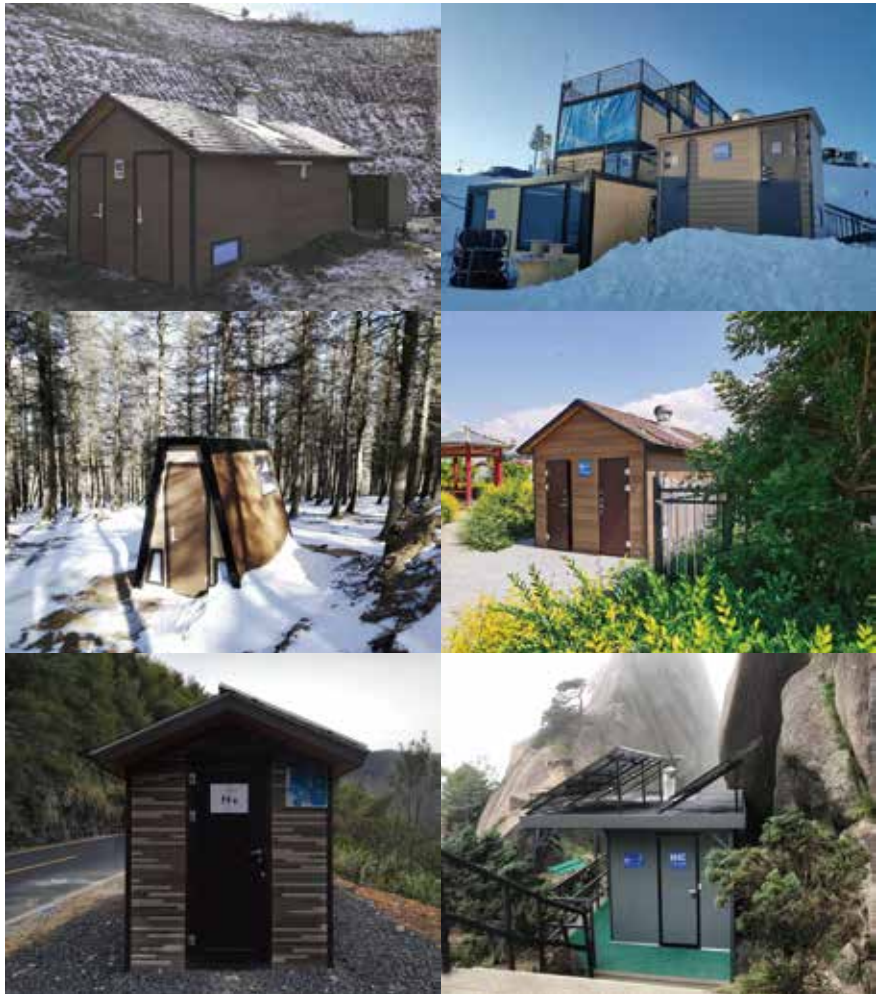
在运营中避免对自然的损害

科尼对供应商进行严格审核，保证产品的可追溯性，并计划采用可再生、可循环的材料。生产环节几乎不会排放污染物。公司还采用模具成型和模块化设计安装，使运输和投入使用环节方便简易，从而避免大规模作业，减少对环境的威胁。

在实地运用中保护生态系统

科尼积极推广应用干式生态厕所，将其投入到自然保护区、水源地、景区等多种场景，如安徽黄山莲花峰、河北张家口八角台、陕西安康瀛湖等。

科尼通过提供替代性方案，让上述场景无需开展供水和排污管网的建设工程，把人类产生的粪污转化为无毒无害、符合国家检测标准、能够安全回归自然的有机物，极大地减轻了对自然生态系统的影响，保持了生物栖息地的原真性和完整性。和传统厕所相比，每座生态厕所每年大约可以节水 3 万升，减少粪污排放 2.5 万升，产生可作为植物养分的有机物 1 吨。



生态厕所在不同场景的应用

科尼还在农村地区推广微生物生态马桶，利用本土农作物作为生物填料，产生可直接还田的有机肥，促进土壤团聚，提高土壤的微生物多样性和固碳能力。

保障与增幅

科尼积极通过利益相关方获得赋能，推动自身的特色产品汇入可持续发展的合力；并对未来的长期发展进行了规



A: 智能机械马桶

B: 生物填料

C、D: 微生物菌种

E: 有机肥还田

变废为宝的生态马桶（已升级到第四代）

划，拟在更大的范围内推广基于自然的创新解决方案，扩大其对生态系统及生物多样性的保护。

汇入合力

响应国家号召：科尼响应国家“双碳”战略与“厕所革命”的号召，跟进乡村振兴和生态文明建设的布局，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，力求实现减量化、无害化、资源化的三化目标，获得了政府的认可和资金支持，被选为2022年北京冬奥会供应商。

产学研用深度融合：科尼与山东大学海洋学院、机电信息与工程学院以及微生物技术国家重点实验室合作，重点研究通过微生物对排泄物进行无害化处理的课题，拟成立厕所革命研究院，未来还将继续就农村的污水、生活垃圾、餐厨垃圾的处理以及土壤改良等方面进行研究。

引入国外先进技术：科尼与法国三利合（Sanisphere）生态公司合作，将拥有30多年成功经验的干式生态厕所技术全套引入国内，根据本土化应用及微生物升级，已升级至第三代产品。

步入国际舞台：科尼签署商业自然联盟（BfN）的“保护自然，人人有责”行动纲领，追随联合国可持续发展目标

和世界可持续发展工商理事会（WBCSD）制定的《愿景2050》，逐步将视野从节约资源、减少污染扩展到减缓气候变化、保护生物多样性等前沿议题。公司还响应“一带一路”的绿色发展，在国际社会讲好中国故事，贡献“中国智造”。

长期规划

2022-2024年，深化技术合作，扩大产能，提升性能，力争让年产量达到100万台的免水冲、微生物降解马桶每年节水3,000万吨，节电900万度，减少排污600万吨，减少碳排放5.3万吨；设立微生物菌剂生产基地，同时启动餐厨垃圾大规模处理项目。

2025-2030年，生态马桶应用全球化，走进干旱缺水、卫生需改善的国家和地区。届时，科尼的解决方案不仅有望实现每年有效节水3亿吨以上，节电9,000万度，减少排污6,000万吨，减少碳排放50万吨，还将在更多不同的生态系统内缓解厕所系统对生物多样性的威胁。

免责声明

本案例集收录的企业由多家机构推荐，世界可持续发展工商理事会（WBCSD）中国办公室完成整理及部分翻译。WBCSD 及其他参与编写的单位和个人对本案例集中的信息准确性或完整性不做任何陈述或保证，对于任何组织和个人因依赖本案例集中的信息做出行动和决定而造成的损失或其他后果不承担任何责任。案例集仅体现企业在生物多样性保护方面的实践，不做排名也不对企业本身做出评价。



本案例集由汇丰银行（中国）有限公司（HSBC）资助

