



概述

能源系统： 为实现自然受益型未来采取的优先行动

2023年9月

引言

能源以不同的形式存在，例如电力、热能和固体、液体或气体燃料。能源系统（包括“石油和天然气”和“公用事业”）指的是能源的生产、转化、储存、供应和使用所涉及的全过程。鉴于该系统对土地资源和水资源的大量使用¹，以及造成温室气体排放，²该系统对自然界环境具有广泛而重大的影响和依赖性，同时也对企业的持续运营和公司价值带来风险。然而，考虑到企业和家庭几乎所有的生产活动都依赖于能源，能源系统在其价值链内外都具有巨大的潜力推动向自然受益转型，

为了实现到2025年，化石燃料排放达到峰值；2030年，全球排放量至少减少45%的目标；³能源公司需要努力逐步淘汰所有化石燃料，并大力拓展可再生能源的使用。尽管可再生能源的生产对自然环境造成一定的影响（例如土地转换，和用于基础设施所需的金属开采），但与化石燃料（生物多样性丧失的五个主要驱动因素之一）相比，这些因素对气候变化的影响较小。与采用不可持续的方式管理自然资源的同行相比，采用可持续方式管理自然资源的公司更具有竞争优势。在许多投资者和其他利益相关者眼中，这为加强业务绩效创造了重要的

机遇。考虑到该系统的长期性特征，这些优势将会随时间增加：今天建造的电厂将在许多年内产生和分配能源，在此期间，当前和未来与自然有关的风险将会增加。这凸显了企业将自然评估纳入战略和投资决策的紧迫性。

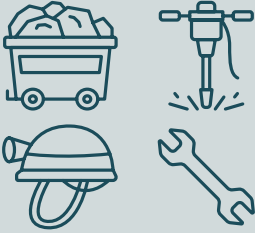
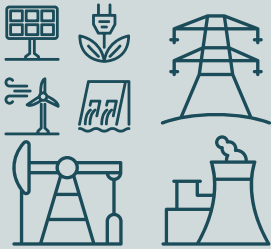
在已经实施的可持续举措的基础上，企业们需要评估、承诺、转型和披露（ACT-D关于自然的高级别企业行动）。他们应当认识到自然对其业务的价值；评估和衡量它们对自然的影响和依赖；设定透明、有时限、基于科学的目标；采取行动解决其关键影响和依赖性；并公开披露业绩和其他与自然有关的相关信息。

本概述在系统一级的层面上概述了对自然的潜在关键影响和依赖性。重要的是，它还提出了所有企业现在应该采取的优先行动，以实现转型，并确保能源系统在2030年之前在阻止和扭转自然丧失方面发挥其作用——这也是《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》的核心使命。

本概述的范围

根据ENCORE和SBTN框架的分类，能源系统供应链和整个能源供应侧集中在“石油和天然气”和“公用事业”。有关这个分类范围的更多详细信息，请参阅WBCSD的《自然受益路线图：能源系统的基础》。

能源行业价值链（如本概述所述）

		价值链阶段		
		上游	直接业务	下游
				未包括在本文件内
石油和天然气	采矿业 供应链和采购 设备和服务	勘探 生产 精炼 储存和运输 天然气分销和零售	营销和销售 最终用户	
公共事业	采矿业 供应链和采购	可再生能源发电 核能和热能发电 电力输送和分配	营销和销售 最终用户	

自然相关影响

为了保护和增强其依赖的生态系统，能源系统中的公司应将其努力集中在处理其运营和价值链中对自然产生的最重大影响，即：

- **水资源使用** - 能源价值链直接影响含水层和(或)水库，使其枯竭或水流量减少，增加干旱的严重程度，特别是在易受干旱的地区更加严重。例如，水被用于冷却发电厂，水力发电，灌溉用于生物燃料生产的作物(如乙醇和生物柴油)，以及建造和维护能源基础设施(如管道、发电线路和水坝)。
- **空气污染和温室气体排放** - 温室气体和空气污染物的排放是能源系统供应链和一些直接业务活动的常见后果，特别是涉及煤炭、石油和天然气等业务。这些排放物不仅降低空气质量，导致气候变化，还会对自然生态系统和人类健康产生众所周知的不利影响。

自然相关依赖性

像许多系统一样，能源系统的运作和发展都依赖于一系列的生态系统资产、流动和服务。特别是，能源公司在很大程度上依赖于：

- **水资源** - 石油和天然气和公用事业的许多价值链阶段都依赖于正常的水流量和水储量。从降水和自然水源中收集的淡水资源在生产过程(例如，热电厂/核电厂的冷却过程、水力发电业务的连续性)中往往至关重要且不可替代。
- **气候调节** - 石油和天然气以及公用事业都依赖于森林和草原等气候调节生态系统；这些生态系统可以捕获碳，并减轻极端天气事件的影响。稳定的气候还能够支持依赖自然资源(例如太阳能和风能)的连续性和可再生能源运营。这些服务在当地、区域和全球范围内都存在，并且，它们的变化可能会影响公司的基础设施和运营。
- **防洪和暴风雨防护、侵蚀控制** - 与气候调节服务类似，能源系统也依赖于水资源调节服务，比如防洪，暴风雨防护和控制土地侵蚀。否则，这些自然灾害可能会破坏基础设施，导致业务的中断。

这些依赖性进一步强调了投资保护和恢复自然的商业价值。



优先行动和机遇

由于能源系统对世界上一些最有价值的生态系统具有深远的影响和依赖性，能源系统在向自然受益型经济的过渡中起着关键作用。作为能源系统中的企业，您可以优先考虑五项关键行动，来减少您的公司对自然的负面影响，降低您的运营风险，并开拓商业机遇：

- 1.加速脱碳，以减轻气候影响** - 设计和实施高目标高质量的脱碳战略，包括投资于可再生能源和提高能源效率的技术，以减少温室气体排放。对于能源系统来说，关范围1、2和3中实现净零排放至关重要，这是为了支持《巴黎协定》的目标和对减缓气候变化的社会努力做出贡献。在全球范围内减少排放将有助于阻止暴风雨、洪水、热浪和干旱等极端天气事件的频率、严重程度、不可预测性和规模的增加；否则，这些极端天气事件会破坏基础设施，中断活动和能源供应，并降低太阳能、风能和水力发电等可再生资产的生产率。
- 2.以可持续的方式管理水资源** - 根据当地、国家或国际法规的水资源要求，制定和实施可持续的水资源管理战略。从而促进水的效率和再利用，或者增加替代性水资源（海水、淡化海水、废水等）的使用。指定水资源补充计划并开展项目，以保护和恢复受水资源吸收影响的水生物种。
- 3.避免土地利用改变，并帮助恢复生境和生态系统** - 在项目设计阶段就考虑自然因素，确保在新项目选址时负责任地避开重要生物多样性区域，并在可能的情况下，选址在之前退化的土地上，以避免进一步改变自然生态的发展。如果新的开发对影响栖息地不可避免，

并且在法律上是允许的情况下，应当避免在保护区和国际公认的区域内进行，确保不影响关键的栖息地或迁徙路线，并致力于生物多样性净增战略，在项目完成后对自然环境的状态进行可衡量的同类改善。对于目前的作业场地或已经清理或退役的场地，应当避免造成负面影响，并通过引入基于自然的创新解决方案（NbS）来恢复自然，例如恢复湿地或本地物种和栖息地。

- 4.致力于推广循环模式** - 由于采矿和材料价值链对自然产生影响，企业应该与供应商合作，在设计和施工阶段增加组件和资产的循环性和可持续性，以减少供应链对自然的影响。采用创新和可持续的材料和解决方案来取代损害大自然的材料和解决方案。对于生产过程中大量消耗的原材料，在可能的情况下，尽可能承诺使用再生的回收材料，例如，通过回收水、使用过的聚合物或报废产品，投资于创新和循环经济的解决方案。
- 5.在价值链以外促进合作和倡导政策变革** - 为了推动系统层面的转型，企业需要倡导政府提高对自然和气候的政策雄心，并通过跨价值链的合作和包括供应商、客户、土地所有者、合作伙伴和当地社区等多个利益相关者群体的合作，在公司的业务范畴以外采取行动。

实施这些优先行动和推动行业转型的过程中，公正和公平原则至关重要，这意味着与受这些转型影响的群体，如雇员、当地社区、原住民和被边缘化的社区，进行有意义的对话。

采取优先行动可以帮助企业为社会和环境目标做出贡献，包括全球环境目标生物多样性框架（GBF）和可持续发展目标（SDG）。
阅读GBF-SDG映射，了解优先行动如何有助于实现这些目标。



资源

本摘要来自WBCSD的报告《实现自然向好的路线图:能源系统的基础》。

目前,能源系统的企业可以获得以下行业特定的指南和工具:

- 《石油和天然气行业补充行业指南》(TNFD自然相关风险和机遇管理和披露框架)
- 《电力和公用事业行业补充行业指南》(TNFD自然相关风险和机遇管理和披露框架)
- 超越无碳 (nature.org)

- 美国现场可再生能源权 (自然保护组织)
- 印度现场权利 (印度自然保护组织)
- 自然安全能源 (CLEANaction)
- 《减轻与太阳能和风能开发相关的生物多样性影响》(IUCN图书馆系统)

若要了解更多的行业知识资源,请参阅Business for Nature的《关于自然的高级商业行动》。

贡献方与工作人员名单

作者:

Diana Ferrari, 经理, WBCSD

Julia Yap, 合伙人, WBCSD

贡献方

Nadine McCormick, 自然行动, WBCSD

Maria Campos, 自然行动, WBCSD

致谢:

我们衷心感谢以下WBCSD成员所作出的贡献: Acciona Energía、bp、雪佛龙、CLP、DNV、Drax、Duke Energy、EDF、EDP、Enel、Engie、ENI、ERM、Equinor、通用电气、Givaudan、Iberdrola、National Grid、PETRONAS、Shell plc、TotalEnergies。

此外,还特别感谢许多先进的学术界、行业界、非政府组织和政府专家;感谢他们为本概述提供了宝贵的见解。各组织按字母顺序排列: Business for Nature (BfN)、资本联盟、Eurelectric、国际石油工业环境保护协会 (IPIECA)、国际可再生能源机构 (IRENA)、国际自然保护联盟 (IUCN)、基于科学的目标网络 (SBTN)、自然保护组织 (TNC)、自然相关财务披露工作组 (TNFD)、联合国环境规划署、世界保护监测中心、世界经济论坛 (WEF) 和世界野生动物基金会 (WWF)。(我们还要感谢来自世界经济论坛的Xinqing Lu和Susan Hu帮助我们翻译这份概述。)

参考资料

¹ 《新德里绿色能源计划对143个国家电网稳定性、成本、就业、健康和气候的影响》(ScienceDirect, 2019年)

² 《2050年净零排放 - 全球能源行业路线图》(国际能源署, 2021年)

³ 《2022年气候变化:气候变化的缓解》(IPCC, 2022年)

