

TOWARDS

2020年第6期国际合作简报 绿色物流

JULY 2020

绿色物流 (Sustainable Logistic/Green Delivery/Environmental logistics) 是指在物流过程中抑制物流对环境造成危害的同时,实现对物流环境的净化,使物流资源得到充分合理的利用。现阶段,由于环境问题的日益突出以及与环境的密切关系,在处理社会物流与企业物流时必须考虑环境问题。尤其是在原材料的取得和产品分销中,运输作为主要的物流活动,对环境可能会产生一系列的影响,而且废弃物品如何合理回收,减少对环境的污染或可能地再利用也是物流管理所需考虑的内容。

主要内容

1. 欧洲技术平台(ETP)-欧洲物流创新合作联盟(ALICE)发布《欧洲物流2050年零碳排放路线图报告》
2. 国际清洁交通委员会 (ICCT) 发布《转向绿色供应链》
研究报告
3. 全球绿色物流案例
 - 1) 日本建设厅
 - 2) 荷兰花卉供应市场
 - 3) DHL
 - 4) 贝克啤酒





1. 欧洲技术平台(ETP)-欧洲物流创新合作联盟(ALICE) 发布《欧洲物流2050年零碳排放路线图报告》

为了执行《巴黎协议》，越来越多国家的政府、协会和企业正在设定应对气候变化的目标。欧洲的目标是，到**2050年**成为世界上实现碳中性的第一个大陆。欧洲将通过两步走的方法实现这个目标。即首先在**2030年前**，将二氧化碳排放量削减**50%**，最好削减**55%**。目前，欧洲仅有**29%**国家的《国家自主贡献(Nationally Determined Contributions, NDC)》包括货物运输的二氧化碳排放，而这个问题越来越多地列入国家和地方议程。超过**680**家公司已经承诺设定科学的减排目标，一些公司保证到**2050年**实现碳的零排放。但当遇到货物运输和物流时，他们都面临挑战。与大多数其他行业相比，货物运输的二氧化碳排放量仍在增长。估计全球运输需求到**2050年**将增加两倍，这意味着在一切照旧的情境下，货物运输的二氧化碳排放量将增加一倍。

欧洲物流创新与合作联盟(ALICE)清楚地认识到，如果要实现减少气候变化的目标和维持现有生活水平，那么货物运输与物流则面临巨大的挑战和转变。这就是ALICE制定名为《**2050年实现物流零碳排放 (Towards Zero Emissions Logistics 2050)**》路线图的原因，以便明确挑战和方向。它旨在让该路线图促进有关公司能更容易地减少碳排放，并明确政府、研发机构和民间社会在减排中发挥的作用。

ALICE预测，部署和使用清洁环保的汽车、火车、轮船和飞机以及其他技术，实现更高效的交通，对于实现气候变化目标太慢了。因此，短期的重点工作是在货物运输和物流行业内找到新的机会，并充分发挥它们的作用和影响。

ALICE提出的想法是，所有利益相关方消耗更少的能源，完成更多运输任务，实现高效率的收益。进而，可更好地利用各运输模式内现有闲散的财产和基础设施，并以更系统的方式管理运输工具（资产）。物流服务和网络的无缝连接将使运输能力得到最大化的利用。正确的做法是利用效率产生的价值，加

速转向环保和清洁的运输工具，而不是降低运输成本和减少当前运输工具的价值。目前，只能通过足够的投资、智能管理和品牌计划来实现这个目标。

除了减少碳排放，空气质量、噪音和交通拥挤也是需要解决的问题。许多城市执行更加严格的法规和车辆排放标准，来保护城市的大气环境。需要通过执行这样的问题解决方案，即确保城市的货物流动，同时又保障城市居民的生活水平。智能化管理城市内和城市周围的货物流动，对于达到这些互补性目标是非常重要的。

报告发布是智能化管理货物流动的第一步。它提供以下内容：

- 不同运输模式和区域现有路线图概述。
- 碳减排路线图框架(见Figure 1)，它包括五个研究问题领域(见Figure 2)，四个利益相关方团体和利益相关方需要合作的三项管理措施。
- 五个研究问题领域内，利益相关方的工作重点和相应的碳减排机会。不同的利益相关方团体需要进行的具体行动。

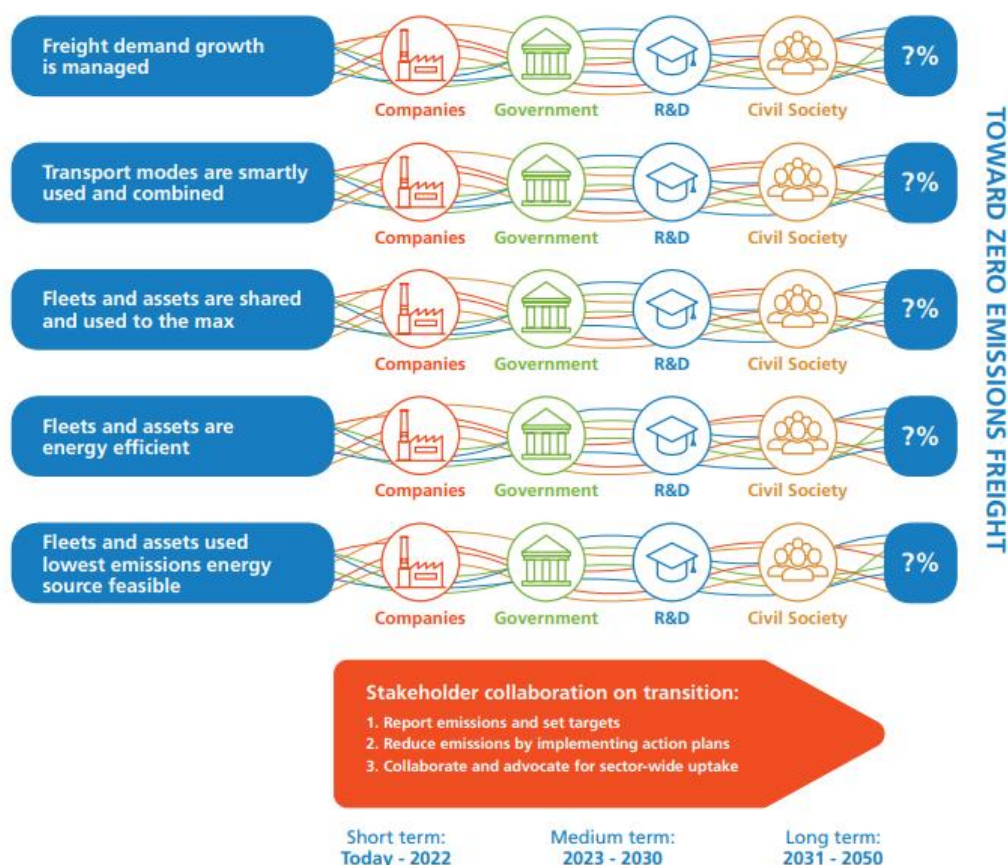
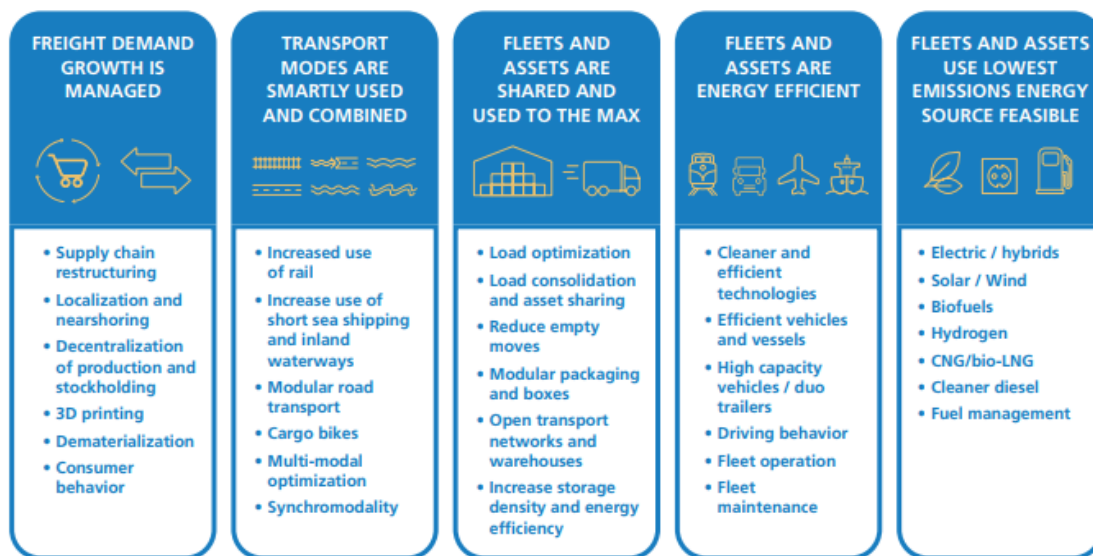


Figure 1: Framework for freight transport and logistics decarbonisation



© Smart Freight Centre and ALICE-ETP based on A. McKinnon 'Decarbonizing Logistics' (2018)

Figure 2: Solutions for freight transport and logistics decarbonisation

根据对超过40个利益相关方的调查和三次网络研讨会的讨论结果，当制定碳减排战略时，需要对上述五个研究问题领域进行进一步调查研究和考虑。目前有这样一个共识，即如果要想实现《巴黎协议》的目标，五个领域的工作都要开展。至于具体的问题解决方案，按照可能性（即：考虑影响和可行性）排序，前八个问题解决方案依次是：1、可再生能源结合使用电力、混合动力和氢气 2、多模式最优化 3、加强负荷和最优化 4、使用高效汽车、轮船和船队 5、同步模式和货物流动的同步化 6、提高运输工具的运行效率 7、供应链重组 8、消费者行为。

2、国际清洁交通委员会（ICCT）发布《转向绿色供应链》研究报告



近几十年来全球贸易显著增长，一些专家预言未来几十年全球贸易量将增长到现在的三、四倍。目前，全世界所有货物运输都依赖化石能源，海洋运输的二氧化碳排放量增长速度很快，主要是因为货物运输效率低，并且技术落后。该研究评估了当前的货运能力和未来的技术和战略，以便提高全球供应链的能效和环境绩效；指出转向绿色货物运输的推动力和障碍；并探索不同产业、政府和民间社会的合作方式，以便在将来推动技术的推广和有关战略的实施。

家得宝公司是美国第三大集装箱货物进口商，也是美国环保局“北美智能道路项目”的牵头单位。该研究项目利用家得宝公司的数据评估了通过中国深圳港口、美国洛杉矶港口和长滩港口的供应链。这个供应链分为六个部分（阶段）：1）中国运货车运送；2）海洋运输；3）美国运货车运送；4）SDC到商场；5）RDC到商场；6）美国内陆运输

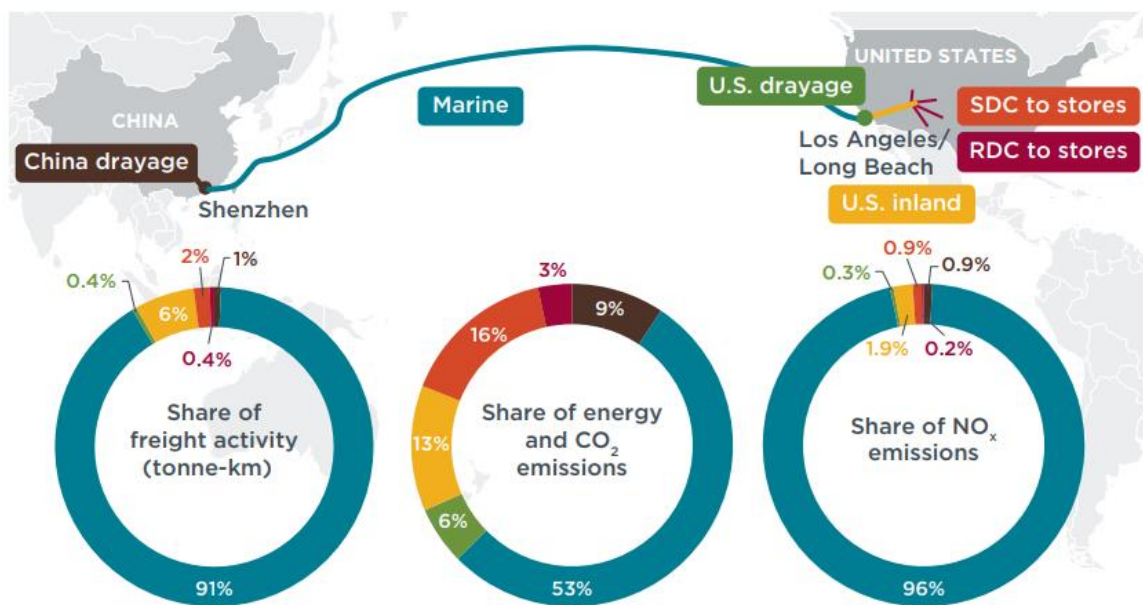


Figure ES1. Supply chain characterization

因为这六个阶段的能源消耗和排放强度不同，它们对供应链的影响也不一样。例如，海洋运输在这个供应链货物运输活动中占90%，但其二氧化碳排放量仅占50%。这是因为轮船的货物运输效率高于其他运输方式。虽然这种大货物的海船运输能力比卡车运输的能效高，但因为海船燃油的含硫量高，所以它在减少污染物排放方面的效率就不那么显著了。此外，与柴油和卡车的污染控制装置比较，海洋集装箱轮船的污染物排放控制也不是那么严格。

该研究评估了三种情境下，减少能耗和污染物排放的技术和战略的影响。第一个常规情景是供应链没有改进的基准情况。第二个情景是绿色供应链情景，即家得宝公司当前实施的技术和战略（家得宝公司的数据基于当前产业的最佳实践）。第三个情景是绿色供应链+情景，这是利用有关技术和战略的未来供应链情景。

第二和第三个情景在不同程度上应用了以下三种战略：1) 通过增加轮船/汽车的效率、减少空驶里程和路线优化，实现货物运输的物流最佳战略；2) 推动转向清洁和高效货物运输的模式战略；3) 减少运输设备和燃料能耗以及污染物排放强度的设备战略。

重要结果

在绿色供应链情景中，通过采用现有技术和战略，能耗和二氧化碳排放减少了**27%**，当地污染物排放量减少了**23%~25%**。对于陆地阶段，目前本地污染物减排已经实现了**41%~63%**。对于海洋运输阶段，当前实现了**23%~24%**的污染物减排，主要是通过减少使用污染物含量高的燃料。

在绿色供应链情景中，陆地运输阶段物流战略节约的能源和二氧化碳减排量与设备战略节约的能源和二氧化碳减排量大致相当，但少于运输模式战略的减排量。家得宝公司依靠配送中心的统一和联合、最大限度地利用卡车空间和集装箱，以及使用高功率设备，以及这些措施的组合，提高了物流效率。另外，家得宝公司还优先使用“北美智能道路项目”注册的高效率卡车运输货物。在海洋运输阶段，家得宝公司更多地执行设备战略，其次执行运输模式战略。

该研究还重点说明了进一步提高家得宝公司供应链的可能性。在绿色供应链+情景中，未来能耗和二氧化碳排放量可比常规情景减少**67%**，而节能量是绿色供应链情景的两倍多。通过有效的卡车、轮船和火车污染控制技术，第三种情景的污染物排放量比常规情景的污染物排放量减少**70%~81%**。

进一步减少陆地运输污染物排放最确定的途径是改善卡车和铁路运输的技术。与常规情景比较，这些技术能减少超过**50%**的能耗以及二氧化碳排放量，接近**80%**的氮氧化物和**90%**的细颗粒物（颗粒直径 ≤ 2.5 微米）。如果考虑到设备的电气化，节能减排效果会更好；但是，该项分析仅限于中短途货物运输的电气化。在绿色供应链+情景下，采用低碳和零碳排放的燃料，将实现更大程度的节能减排。

随着日后政府与行业的合作，预计未来的供应链会更加环保、更加高效的实现最佳成本效益。

3、全球绿色物流案例

日本建设厅

日本建设厅的公共设施研究院对东京的地下物流系统进行了二十多年的研究，研究内容涉及了东京地区地下物流系统的交通模拟、经济环境因素的作用分析以及地下物流系统的构建方式等诸多方面。拟建系统地下通道总长度达到201km，设有106个仓储设施，通过这些设施可以将地下物流系统与地上物流系统连接起来。系统建成之后能承担整个东京地区将近36%的货运，地面车辆运行速度提高30%左右；运输网络分析结果显示每天将会有超过32万辆的车辆使用该系统，成本效益分析预计系统每年的总收益能达到12亿日元，其中包括降低车辆运行成本、行驶时间和事故发生率以及减少二氧化碳和氮化物的排放量带来的综合效益覆盖范围广，它的优点在于综合运用各学科知识，并与地理信息系统（GIS）紧密结合，前期研究深入、透彻，保证了地下物流系统的高效率、高质量、高经济效益以及高社会效益。

荷兰花卉供应市场



建立专业的地下物流系统是荷兰发展城市地下物流系统的显著特点。在荷兰首都阿姆斯特丹有着世界上的花卉供应市场，往返在机场和花卉市场的货物供应与配送完全依靠公路，对于一些时间性很高的货物（如空运货物、

鲜花、水果等），拥挤的公路交通将是巨大的威胁，供应和配送的滞期会严重影响货物的质量（鲜花耽搁1天贬值15%）因此，人们计划在机场和花卉市场之间建立一个专业的地下物流系统，整个花卉的运输过程全部在地下进行，只在目的地才露出地面，以期达到快捷、安全的运输效果。它的特点是服务对象明确，针对性强，因此要求系统设计、构建和运行等过程必须全部按照货物质量要求的标准来规划；其局限性在于建造费用高，工程量大。

DHL



环保优化 - 仓储

在美国，一家业务跨多个领域的客户想要建造一个 250,000 平方英尺的可持续配送中心，要求是该配送中心必须具有环保的设计和高效的操作系统。DHL 面临的挑战是设计一个拥有节能照明、天窗、低流量管道、白色屋顶系统、雨水径流控制和回收利用程序的设施。与当地市政部门和地方发展基金会的密切配合增加了该工作的复杂性。最终，新配送中心通过最大程度地减少能源和水的消耗、减少温室气体排放和降低成本，确保为居民、工作者和当地社区提供一个更健康的环境。此外，该中心还获得了美国绿色建筑委员颁发的领先能源与环境设计 (LEED) 证书。

环保优化 - 垃圾回收

一家英国航空公司想要设计一种创新的机上餐饮和垃圾处理解决方案，并寻求帮助。DHL 衡量了垃圾回收率并制定了一个确保最大程度减少垃圾填埋量的方案，该方案包括安装一台食物烘干机，这一步骤将食物的体积减少了 70%。

这样不仅实现了垃圾零填埋，而且减少了 **70%** 的食品垃圾运输成本。此外，回收的垃圾还产生了大量的附加价值并带来了不菲的回收收入，而且消除了填埋税。

环保优化 - 包装

在美国的一位客户每年要运送大约 **170,000** 件包含 **100** 多万箱产品的包裹。面对“为什么每个包裹中留有这么多剩余空间？”这样一个问题，该客户与 **DHL** 启动了一个项目，旨在评估包裹包装的尺寸大小是否合适。实施的解决方案让工厂的复杂装箱系统能够根据箱装产品的货运需求来选择尺寸大小合适的包装箱，从而提高装箱率并降低包裹总数量。为客户和环境带来的实际效益：

- 每个出厂包裹包含的货箱数量从 **5.9** 个增加到 **8.52** 个，箱中的“空气/空隙”减少至 **<10%**
- 出厂拖车的密度增加了 **19%**，从而减少了所需的出厂卡车，每年的包裹运输成本节省了超过 **35** 万美元
- 零投诉让客户好评率提高 **13%**

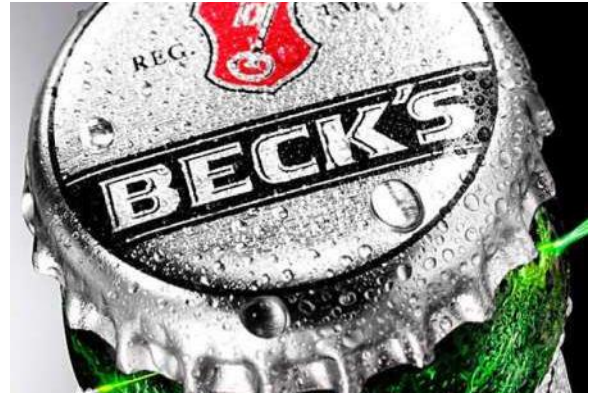
环保优化 - 运输

在零售领域的一位客户想要减少其在供应商和位于英国的配送中心之间的运输作业中的碳排放量。**DHL** 与该客户合作开发了一个能够产生长期利益的解决方案。选择的环保解决方案是水滴形拖车，以确保满足在减少燃料使用和碳排放量方面的要求，而且该解决方案允许客户通过每辆拖车运输更多的存货，从而减少他们需要的运输趟数。这种拖车的独特外形符合空气动力学原理，能够减少约 **10%** 的油耗并增加 **10%** 的载货空间。我们已投入使用 **399** 台在空气动力学方面经过优化的水滴形拖车，每年能够帮助我们的客户减少碳排放量超 **2,000** 吨。

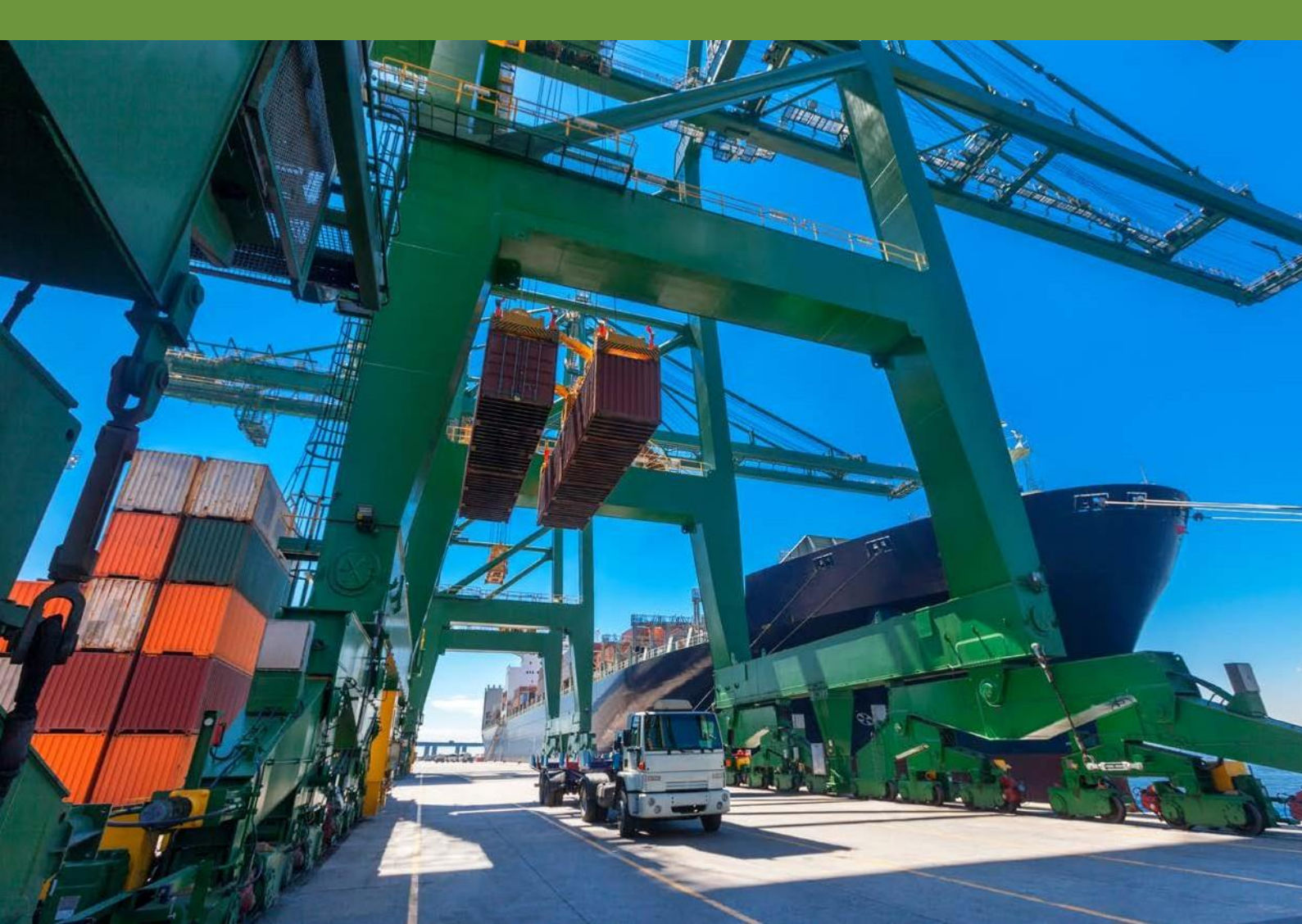


贝克啤酒

船舶运输是贝克啤酒出口业务的重要运输方式。贝克啤酒厂毗邻不来梅港，是其采取海运的优势。凭借全自动化设备，标准集装箱可在8分钟内罐满啤酒，15分钟内完成一切发运手续。每年，贝克啤酒通过海运方式发往美国一地的啤酒就达



9000TEU（为货柜容量的计算基础）。之所以选择铁路运输和海运方式，贝克啤酒解释为两个字：环保。欧洲乃至世界范围陆运运输的堵塞和污染日益严重，贝克啤酒选择环保的方式不仅节约了运输成本，还为自己贴上了环保的金色印记。



感谢浏览 绿色物流专题

[2020第6期] 研发部

关于简报中提到的内容，若您想进一步了解，请联系研发部，欢迎随时沟通交流。