

# 物流行业应被重新定义

物流行业在新冠肺炎疫情中获得了全新定义——为了确保疫苗在到达疫苗接种中心前不受损坏，完善的冷却和物流链是必要的。人们认为，这将是该行业的一大推动力，但相关负责人却对此摇摆不定。无论如何，疫苗接种没有进展，不该是疫苗物流相关企业的过错。

文 / Gary Huck

为了使疫苗接种过程顺畅，除了有足够的疫苗剂量和疫苗接种中心外，可靠的运输和储存基础设施也是必不可少的。温控物流在此过程中发挥着重要作用。直到现在，这个行业还倾向于低调行事。若不是疫情的发生，恐怕温控物流行业还处于公众视野之外。没有这些物流系统的支持，要想实现疫苗的广泛供应是不可能的。未来该行业能否继续在运输和储存方面提供其所需的动力？本文将会揭晓答案。

## 德国的疫情防控情况尚且良好

首先是好消息：德国的温控物流已被安排妥当。人们可能会认为，额外的物流压力是一项重大挑战，但事实情况并没有想象得那么糟糕。“在 100 种疾病中，99 种都不是新冠肺炎。而对这 99 种疾病来说，所需的药品和疫苗在疫情发生前就已经运输过。目前，对于与疫苗物流相关的要求并非是在近期才被提出来的。”保温箱制造商 Va-Q-Tec 的总经理 Joachim Kuhn 博士说道。

Kühne + Nagel 是一家活跃在

德国疫苗分销领域的国际货运公司，他们从不担心运力瓶颈的问题。其为欧洲市场准备了 200 辆车，既可以运输 Pfizer 的疫苗，也可以运输 Moderna 的疫苗。当然，也包括其他所有类似或运输要求

更低的疫苗。为此，卡车被划分为不同的温区。为了更好地说明疫苗的物流情况，Kühne + Nagel 公司的新闻发言人 Dominique Nadelhofer 给出了一个计算示例：“根据每小瓶的剂量数，一个托盘可以运送 6 万 ~ 15 万剂的疫苗。一辆载重为 40 t 的卡车可以运输 10 ~ 15 个这样的托盘。也就是说，一辆卡车每次装载的疫苗总量可以达到 80 万 ~ 200 万剂。”

这只是一个模型计算。实际上，一次送达接种中心的疫苗剂量要少一些。目前，每天都有疫苗被送达。在接种中心储存，疫苗的安全性也相应地得到了保障。就目前潜在的运输能力而言，还较为乐观，即使疫苗的数量逐渐



图片来源：Technotrans

借助 Technotrans 的这种容器解决方案，在偏远地区也可以建立疫苗接种基础设施

增加，仍然能够保持供应。

放眼全球，情况就有些不同。据 DHL 介绍，在灾害情况下建立灵活的、能够到达偏远地区的供应链并非难事。即使是在 -70 ~ -80℃ 的温度下也没有问题。但是，现在需要在全球范围内运输的医疗物品的数量之多，是前所未有的。这家运输集团预计，大约需要 1.5 万个航班来分发 100 多亿剂疫苗。虽然在西欧和中欧，许多货物可以直接从制造点通过陆运发往温控仓库和疫苗接种中心，但在东欧、拉丁美洲和非洲部分地区，情况就不容乐观了。这些地区往往缺少作为基础设施的敏感医疗用品仓库和运输链，城市中的港口和机场等交通枢纽匮乏，特别是农

### PROCESS-Tip

\* 更多信息请登录：  
pharm.vogel.com.cn  
\* 反馈编码：210460

村地区，更是一无所。建设这些基础设施可能是未来几年温控物流行业不得不面对的最大挑战。

找到货运承包商只是运输的第一步，单纯地完成从地点A到地点B的运输。疫苗的保存也是一个大问题，它们必须被安全地存放在车辆和仓库中，并在适当的温度下保存。对于疫苗而言，只有在低温环境下才能保持其药效，仅靠冷藏车的制冷是不够的，还需要制冷技术公司的配合。Va-Q-Tec 方面表示，Technotrans 和 Mecotec 这两家公司在这一领域就十分活跃。

### 温控物流过程的保障

维尔茨堡的 Va-Q-Tec 公司不仅专门生产绝缘材料，而且还生产能使容器内温度保持数天不变的保温容器。该公司的产品在没有主动冷却装置的条件也能正常工作。集成在容器壁上的真空保温板，使温度交换变得困难。而温度电池的使用则保证了箱内温度的均衡。

Va-Q-Tec 总经理 Joachim Kuhn 介绍，这就像是夏天野餐时携带了高科技版本的冰袋。只有在 -70℃ 下运输箱子和容器时，才需要额外的冷却剂，如干冰。其研发团队正在努力，以期在不久的将来，可以在没有干冰的条件下也能达到这样的温度。在正常的气候条件下，Va-Q-Tec 的箱体温度可以保持 10 天。最常用的冷却箱可以存放 1 000 ~ 2 000

剂疫苗。

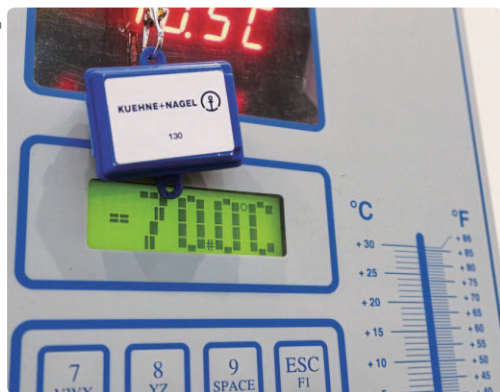
来自明斯特附近萨森贝格的 Technotrans 公司开发了一种同时适用于仓库和疫苗接种中心的设备——Ecotec 冷藏库，其尺寸基于货运集装箱而设计，空间内部设有不同的温区，温度范围为 -80 ~ 8℃。两套冷却系统呈层叠排列，提供其所需的温度条件。为了防止疫苗在进入容器时与外界进行过量的温度交换，容器的内部还设置了隔离室。

箱体的结构稳定而合理，可在集装箱卡车或集装箱船上进行运输。运行的唯一要求是外接电源。根据需求，该设备还可以配备应急电源。设备的容量有大小之分，根据各自的温度范围，可以在其中储存不同数量的疫苗。

来自哈勒附近比特费尔德-沃尔芬的 Mecotec 公司可提供移动式（集装箱）和固定式（冷库）系统。两种解决方案均配合主动冷却一起工作，设计温度最低可达 -80℃。在移动式系统中，如果出现了没有外部电力供应或外部电力供应出现故障的情况，两台柴油发电机可为冷却装置提供冗余电源。为了使设备运作起来，需要接通 400 V 的电源。对于冷库系统来说，还需要一个有遮蔽的室外区域。集装箱的空间可容纳约 100 万剂疫苗，而仓库系统则最多可容纳 240 万剂疫苗。

工业界和物流界紧密合作，共克时艰。但真正的挑战还在后面。在中欧，未来一年的时间里，疫苗接种的安排会越来越多，到了某个时间点，每个想接种疫苗的人也都能得到接种，但在其他国家，疫苗接种工作可能才刚刚开始。在那里，必须建立起基础设施，并对疫苗的供应进行规划和实施。所带来的结果无非就是，温控物流所经历的“催化效应”可能会持续下去。本文所采访到的企业和专家一致认为，行业红利还会持续 2 ~ 3 年。

图片来源：Kuehne + Nagel



即使并非所有的疫苗都必须在 -70℃ 下储存，然而所有的疫苗都需要可靠的冷链

FLYGER®  
英国弗莱戈阀门

致力于生物制药行业  
阀门应用及解决方案



无论您面临何种工况，  
我们承诺为您提供完善的阀门应用及解决方案！

英国FLYGER弗莱戈阀门作为世界领先的阀门制造商，始终秉承“阀门应用专家，有价值的服务”的价值服务理念；关注并深刻了解客户需求，针对性定制生物制药行业阀门应用及解决方案；为用户提供高品质阀门产品和专业的流体控制解决方案。不断以卓越的产品和服务成就FLYGER和客户的共同价值生态。

球阀 蝶阀 调节阀 隔膜阀 止回阀 截止阀 闸阀  
刀闸阀 陶瓷阀 衬氟阀 执行机构 特殊定制阀门



销售总部  
地址：上海市七莘路1839号  
财富108广场北楼20层  
电话：+86-21-60712361  
传真：+86-21-60712363  
邮箱：flygersh@flyger.cn



官方网站

成都工厂  
地址：成都市经济技术开发区  
(龙泉驿) 南二路309号  
电话：+86-28-88428198  
传真：+86-28-85151711  
邮箱：flyger@flyger.cn



微信公众号

阀门应用专家 有价值的服务

广告