

冷链全程安全 包装不可忽视

文 / 张签名



关于冷链物流，这些年来，各种论坛、峰会此起彼伏，涉及的内容和主题方方面面，特别是对于如何防止冷链物流断链这个话题，文章和演讲可谓汗牛充栋。但笔者发现，有一个问题始终未能引起业界的高度重视，或者说重视得还远远不够，那就是对冷链物流包装方面的研究还不多，或者说研究得还很不深入。

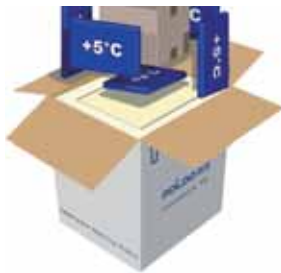
令人有点哭笑不得的是，冷链包装的重要性，居然在这次新冠疫情的蔓延过程中被人们更深刻地认识到了，这种认识，首先是对冷链外包装的再认识。

在去年底国务院联防联控机制召开的一次新闻发布会上，针对武汉华南海鲜市场发现的新冠病毒

疫情和其后新发地市场出现的三文鱼被新冠病毒污染事件，国家食品安全风险评估中心副主任李宁明确表示：我国冷链食品及其外包装检出的新冠病毒核酸阳性率总体较低，全国抽检监测的阳性率为万分之0.48，且主要为食品外包装污染。

消费者经一般的接触感染风险非常低。由于国外很多国家正处于新冠肺炎疫情暴发期，各种物体的表面包括食品及其外包装都有可能被新冠病毒污染，而新冠病毒在低温下存活时间长，所以，进口冷链食品及其外包装就有可能成为跨境远距离运输携带新冠病毒的载体。

正是由于国家层面及时为海产品本身无毒无害正了名，并加强了海关和检验检疫部门环节的



严格把控，从此，包括进口海产品在内的海产品市场才被“无罪释放”；但与之同时，也让另一个过去一直隐藏在冷链行业内的“定时炸弹”——冷链外包装的安全问题，浮出了水面。

说到这个问题，人们往往会想到冷链的断链和温控上，这些因素当然要想到，不仅要想到，还要按照国家标准严格地做到。

问题是，光做到这个就安全了吗？回答自然是否定的。这次遇到的新冠病毒恶魔，显然就不吃这一套，因为越是冷，它还越来劲儿，可奈其何？

所以，尽管武汉华南海鲜市场和新发地市场的海鲜冷链未曾断过链，其后果却如大家所知，比断链还严重。

由此也说明，冷链内包装物的安全和冷链外包装的安全是两个不同的概念。在确保冷链全程安全过程中，除了温控安全，还要加上包装安全，才算形成了真正的冷链全程安全链。

冷链不仅应该是温控供应链，还得是绿色供应链。这个绿色的含义，就冷链包装来说，包括两个层面，一个是我们通常所说的环境友好，即无污染以及可回收；另一个就是卫生和防疫。

冷链外包装与普通产品的外包装相比有一些特殊的要求：一是耐低温性要求高；二是材料安全性要求高，考虑到冷链物流的特殊性，一般对包装的材料要求均为食品药品级别。因此，就意味着所有与食品药品有接触的外包装物，都属于特殊包装。

大体来说，这些特殊包装物包括冷库、冷藏车和冷藏保温箱三大环节。

冷库环节

冷库是第一冷链包装物，其承担的安全职责主要体现在冷链包装的上游。然而目前的冷库卫生现状却并不尽如人意。

冷库有大有小，硬件上都很现代化，高大的库房，干净的地面，良好的通风设施，以及工作人员身穿的白大褂，都给笔者留下了这就是安全冷库的第一印象。可这就能确保安全了吗？

许多隐藏在角落里的冷库制冷主机过滤网很不干净，还有灰尘、杂物。而按照国家关于冷库管理的相关卫生标准，回风是冷气进入的前提，因此主机的回风过滤网若不干净，可造成灰尘长期堆积，从而发生霉变。

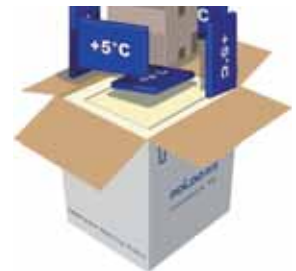
库房内不清洁还只是表面现象，最重要的是看不见摸不着的卫生防疫工作。长期以来，有些冷库也是能不做就能不做，或只是简单的做。而按照国家食品卫生相关标准要求，库房卫生防疫必须根据库存产品的特点，分别采取以下几种消毒方法的其中一种。

漂白粉消毒：漂白粉水溶液（浓度1-2%），在库内喷洒消毒；84消毒液：按照1:29的比例兑水，在库内喷洒消毒；福尔马林消毒：福尔马林溶液即34-40%甲醛溶液，空间喷射；紫外线消毒：用紫外光组合冷库消毒方法是一种较好的方法，它既能杀菌，又能除霉，也有一些除臭的作用；臭氧消毒：臭氧可使果蔬、饮料和其他食品的贮藏期延长3-10倍。在实际应用中，臭氧发生器应安装在冷库上方，或自下向上吹；果蔬的堆码要有利于臭氧接触、扩散。臭氧强大的杀菌能力能抑制霉菌的生长，有效防霉。

冷链运输环节

冷藏车辆作为冷链运输中最重要的设备，可以被视为“第二大冷链包装物”。其卫生防疫的基本要求也是两个字：消毒。

那么如何对冷藏车消毒更好呢？中物联冷链委秘书长秦玉鸣在北汽福田汽车股份有限公司的调研结果，就是一个很好的说明。



为更好的保证运输食材的新鲜与安全，北汽福田为其主打冷藏车欧马可冷链之星产品升级，配备了紫外线杀毒装置，即在运输前车辆预冷的同时，开启紫外线装置，通过 30-45 分钟紫外线辐射，有效灭杀货厢内的细菌、病毒，为即将运输的生鲜食品提供安全、洁净的运输环境，保障货物安全。

运输完成后，再次开启紫外线杀菌 30 分钟，为车厢消毒，既保障单次生鲜运输的安全，又将有害菌的传播隐患降到最低，通过实现单次运输过程的闭环消毒，全面保障冷链运输的安全。

防滑等等。独立的保温食品仓，配置抗压系统，食品存放不受挤压。食品仓的内里采用铝箔材质，通过 PE 棉隔热兼具保冷保热的保温功能，相较前面两种更为安全。

除了材质要求，冷藏箱和保温箱还要按照相关卫生要求，在使用前，必须使用软毛巾或湿布蘸水或中性洗涤剂进行擦拭和清洁，且不可使用强酸强碱或强氧化剂进行洗涤和消毒，在使用后和保存前，一定要擦干箱内的水分和污渍，保持好箱内外的清洁，以防产生霉菌和异味。■

(作者系中国交通运输协会农产品冷链物流专业委员会顾问)

冷链末端配送的冷藏保温箱

冷链末端配送的冷藏保温箱是确保冷链包装安全的最后一关。普通保温箱是末端冷链配送最主要的保温设备，除此之外，还有少量可以主动制冷的冷藏箱以及主动制冷配送方式，如改装后的电动三轮车加载小冰箱。无论哪种冷藏箱或保温箱，其冷链包装安全的关键，都决定于包装材料是否安全？目前，很多第三方冷链特别是电商快递行业，使用的冷藏箱和保温箱大致包括泡沫类、塑料类、防水布质类三种。专家分析认为，这三者的优劣分别为：

泡沫类：用其盛装食物，当温度达到 65°C 时，一次性发泡塑料中的有害物质将渗入到食物中，会对人的肝脏、肾脏及中枢神经系统等造成损害，不建议继续使用。

塑料类：塑料已被广泛用于日常生活的各个领域，由塑料制成的用品如塑料袋、塑料杯、塑料瓶等，在包装领域随处可见。然而，市面销售的一些塑料制品所用的材质在不同的温度、湿度等条件下，可能会释放出有毒有害物质（甚至是一些致癌物质），如不加甄别盲目使用是不安全的。

防水布质类：采用牛津布或尼龙布制作而成的冷藏保温箱，强韧耐磨；配置防水胶底，底部

