

## 技术培训视频转录

### 第 1 部分 - Envirotainer 集装箱介绍

#### 场景 1

托运人在托运对温度敏感的医疗保健产品时面临的挑战是多方面的。首先，他们的行业受到严格的监管，而且他们的产品往往需要在位于世界各地的不同设施里进行加工。如果在贮存或分销过程的任何时候，产品的温度偏离超出规定范围，产品都可能变得毫无用处。

监管机构对温度敏感产品分销的管理也日渐加强，并强制要求所有相关人员必须经过培训。本视频的目的即是为了通过提供有关Envirotainer集装箱的一般认知培训，以满足这一要求。

#### 场景 2

Envirotainer提供了两种版本的集装箱。“t”版只提供冷却功能，而“e”版则可以加热或冷却。集装箱的不同型号包括CLD、LD-3 和LD-9 尺寸的成组装运设备。

“e”版的集装箱可以根据需要进行加热或冷却，以保持产品的温度。这种集装箱使用内置充电电池，为电加热器和压缩机制冷系统供电，可以在零至二十摄氏度的温度范围内设定产品需要保持的温度。

#### 场景 3

“e”版集装箱通常用于运输要求“冷藏”、“不能冷冻”或“控制室内温度”的医疗产品或其他高价值的、对温度敏感的产品。“e”版的集装箱会在本视频的其他部分进行讨论，这里我们将集中讨论“t”版的集装箱。

“t”版的集装箱使用干冰作为制冷剂，使用D型碱性电池供电。这类集装箱通常用于具有“深度冷冻”、“冷冻”、“冷藏”或“防止冷冻”温度要求的产品。

#### 场景 4

与其他“单一制冷”解决方案一样，“t”版的集装箱对低环境温度很敏感。因此，除非托运人同意，否则不建议使用“t”版集装箱装运要求“控制室内温度”的产品。

## 场景 5

CLD 集装箱专为装运较小的货物设计，可以由两个人或者用叉车进行搬运。 集装箱配备有两个风扇： 一个用于冷却，另一个在冷却风扇关闭时用于集装箱内的空气循环。 “CLD”通常可以使用一组电池运行长达 84 小时，其干冰箱最多可容纳 35 千克干冰。

## 场景 6

RKN 集装箱可容纳一个货盘，可以用叉车搬运。 这种集装箱配备有一个冷却风扇，可以使用一组电池运行长达 72 小时。 集装箱的干冰箱最多可容纳 180 千克干冰。

## 场景 7

RAP 集装箱最多可容纳四个“美制”或者五个“欧制”尺寸的货盘。 空的集装箱可以用叉车搬运，但是在装载货物后必须使用辊道或从动托盘 (slave pallet)。 这种集装箱配备有两个冷却风扇，可以使用一组电池运行长达 72 小时。 集装箱的干冰箱最多可容纳 300 千克干冰。

## 场景 8

“t”版集装箱通过调节集装箱内部空气的流量和温度保持产品的温度。 集装箱使用 16 个 D 型碱性电池为控制组件和风扇供电。 当需要冷却时，风扇会抽取集装箱内部的热空气，并将其输送到干冰箱的周围。 空气中的热量通过干冰箱的铝制表面进行传导，所以空气不会直接接触干冰。 冷却后的空气通过空气导管返回到货物区，在产品周围进行循环，然后再回到风扇。

作为冗余设计，同时为了提高动力，集装箱设计了两个电池电路。 每个电路的电池电压均显示在集装箱的控制组件上。 Envirotainer 集装箱只能使用碱性电池。

## 场景 9

集装箱的侧壁设置有隔板，这样即使货物靠在侧壁上也能保证货物周围的气流循环。 为了保证箱底的气流循环，产品必须放在一个至少两厘米高的托盘或隔板上。 隔板应相互平行放置，并顺着干冰箱的方向。 货物装载不应该超过红线。

## 场景 10

CLD 集装箱采用了不同的气流循环方式。 当需要冷却时，风扇会从下部的进风口吸入空气，通过在干冰箱周围循环以后，最终将通过集装箱盖上的空气导管排出。

当冷却风扇关闭时，循环风扇将从上部进风口吸入空气，并从下部风口拍出。 因此，注意不要堵塞顶部或底部的风扇进气口或将货物装载超过红线以上是非常重要的。

## 回顾

本节要点回顾：

- 根据产品的温度要求选择适当的集装箱
- 对于“t”版的集装箱，应限制集装箱暴露于指定范围以外的环境温度下。
- 将产品装载在托盘或隔板上，不要阻挡空气流通
- 对于 RKN 和 RAP 集装箱，应使用捆带将产品固定到位