

# 鐵路冷藏業務及 易腐貨物運送組織

С·Ф·馬塔拉索夫  
В·П·保塔波夫 合著

人民鐵道出版社

# 鐵路冷藏業務及 易腐貨物運送組織

С·Ф·馬塔拉索夫  
В·П·保塔波夫 合著  
北京鐵道學院譯

人民鐵道出版社

一九五七年·北京

本書叙述食品的保藏方法，保温車，加冰所和制冰厂的設備和管理，以及易腐貨物和牲畜运送組織的問題。

本書經交通部教育总局許可作为鐵路技术学校「商务管理」專科的教材。

本書系由北京鐵道学院梁清彥同志譯，孙桂初、罗国雄、胡国本、康汝梅等同志校。

### 鐵路冷藏業務及易腐貨物运送組織

ХОЛОДИЛЬНОЕ ДЕЛО И ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК  
СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

С. Ф. МАТАЛАСОВ 合著  
苏联 В. П. ПОТАПОВ

苏联国家鐵路運輸出版社（一九五三年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1953

北京鐵道学院 譯

責任編輯 郭鍾新

人民鐵道出版社出版（北京市霞公府17号）

北京市書刊出版業營業許可証出字第010号

新华書店發行

人民鐵道出版社印刷厂印

（北京市建国門外七聖廟）

1957年6月第1版

1957年6月第1次印刷

印数：0001—605册

書号770 开本350×116S<sub>32</sub> 印張8 $\frac{1}{2}$  插頁2 字数：210千 定价(10)1.50元

## 緒 言

苏联共产党和苏联政府，根据社会主义基本經濟法則关于最大限度地滿足整个社会經常增長的物質和文化需要的要求，提出了要在最近二、三年內，使我們國家的國民必需品，达到丰足的任务。

为此，苏联部長會議和苏联共产党中央委员会通过了急剧增加食品和工業品的生產量並改善其質量的計劃。

計劃，僅对國家工業系統，就規定了到1956年的时候，与1950年相比較，使肉类的生產量，增加到2.4倍，腸制品增加到2.2倍，魚类的捕獲量，增加到2.1倍，动物油的生產量，增加到二倍，乾酪的生產量，增加到3.3倍。至於植物油、人造奶油、各种罐頭和其他食品的生產量，也都要大为增加。

关于日用工業品的生產量，拟定在最近三年內，要增加到一倍半。

規定任务的順利完成，主要有賴於鐵路運輸、賴於其工作的布置精確、賴於运送速度和質量的提高。

党和政府过去是始終不渝地表现了，現在也正在表現着不断地关怀鐵路運輸的發展和提高。

在我國工業化的基礎上，社会主义的鐵路運輸成長起來了，巩固起來了，同时，鐵路的技術装备也增加了，國民經濟物資的运送，也都大为增長了。

而当現在拟定將食品和工業品的生產量急剧增加的时候，使重工業品有新的高漲的时候，對於進一步地發展和改善鐵路工作的問題，就更应加以嚴正的重視。

党和政府最近對於增加和加速运送國民必需品、農產品和重工業品，已制定了整体方案。

在所定出的方案中，都着重地注意到加强鉄路的生產技術基礎。

所有这一切，都給順利地掌握不断增長的貨物运送，特別是國民必需品的运送，創造了最有利的条件。

因此，凡与运送易腐貨物有关的工作人員，在居民一切必需食品的供应中，都負有起重要作用的使命。

**冷藏运输工作人員的任务** 就是要充分保証提高此項貨物的运送数量。

易腐貨物經由鉄路运送时，必須保証其本質应有的完整。關於这一点，只有在运送时能遵守照应易腐貨物所規定的規章，並备有特殊的技術設備，即保温車，設有供給保温車用冰設備的供冰所，制造人造冰的工廠等，才能达成。

縮短車輛在中途供冰所上冰时的停車時間，對於加速貨物的运到，是有重大的作用的。解决这一問題时，应根据保温車整備时的停留時間，在1954年至1955年，应至少縮短50%这一点出發。为此，進行了加强供冰机械工具的工作，採用了新的机械，即卷揚的和自动的裝冰机。

为了順利地掌握日益增長的易腐貨物的运送数量，對於擴展冷藏运输的其他技術設備，也都進行了巨大的工作：制造完善的四軸保温車、运送活魚用的車輛、运送牛奶用的罐車和其他特种車輛，建築新式制冰廠和供冰所、延長加冰台的長度、採用机械冷却的列車和車輛等工程。同时，並改進了运送时照应易腐貨物的方法、实行了足能保証运送不間断且質量優良的措施，進行了培养与易腐貨物运送組織有关的工作技術幹部。

本書闡明易腐貨物运送时冷藏运输工作組織的基本問題、說明冷藏运输技術設備的性能及其使用的方法，並叙述承运易腐貨物时對於此項貨物的要求、裝車的方法、車輛上冰和通風的方式和方法、冬季运送易腐貨物的办法、組織專用列車运送易腐貨物的問題、对此項貨物运送的監督方法和組織牲畜运送的問題。

## 目 录

### 緒 言

## 第一章 冷藏运输和冷藏技术在苏联 国民经济中的意义

|     |                              |        |
|-----|------------------------------|--------|
| 第一節 | 食品工業对冷藏运输提出的要求·····          | ( 1 )  |
| 第二節 | 冷藏技术在苏联国民经济中的意义·····         | ( 2 )  |
| 第三節 | 統一的冷藏網·····                  | ( 3 )  |
| 第四節 | 铁路运输業最重要工作部門之一的<br>冷藏运输····· | ( 5 )  |
| 第五節 | 組織易腐貨物运送方面的基本任务·····         | ( 6 )  |
| 第六節 | 铁路、公路和水路冷藏运输的联系·····         | ( 6 )  |
| 第七節 | 冷藏运输的技术工具及設備·····            | ( 7 )  |
| 第八節 | 易腐貨物运送的主要路綫·····             | ( 9 )  |
| 第九節 | 铁路冷藏运输的組織机构·····             | ( 12 ) |

## 第二章 易腐貨物运送的貨运工作組織

|     |                                  |        |
|-----|----------------------------------|--------|
| 第一節 | 易腐貨物运输計劃的編制·····                 | ( 13 ) |
| 第二節 | 編制易腐貨物运输計劃的特点·····               | ( 14 ) |
| 第三節 | 易腐貨物的直达运输·····                   | ( 15 ) |
| 第四節 | 对未完成易腐貨物运输計劃和易腐貨物<br>不完整的責任····· | ( 17 ) |
| 第五節 | 改善易腐貨物运送的措施·····                 | ( 18 ) |

## 第三章 易腐食品在运送和保藏前的 准备工作

|     |                       |        |
|-----|-----------------------|--------|
| 第一節 | 食品的品名、化学成分及腐坏的原因····· | ( 21 ) |
|-----|-----------------------|--------|

|     |                      |         |
|-----|----------------------|---------|
| 第二節 | 食品的保藏方法              | ( 2 4 ) |
| 第三節 | 保藏食品主要工具的冷           | ( 2 6 ) |
| 第四節 | 制冷裝置及制冷机工作原理概要       | ( 2 6 ) |
| 第五節 | 易腐食品的冷却和冻结           | ( 3 6 ) |
| 第六節 | 保証易腐食品完整的条件          | ( 4 1 ) |
| 第七節 | 檢查易腐食品保存条件和运送条件的測量仪器 | ( 4 4 ) |

#### 第四章 保温車和保温車的运用

|     |                    |         |
|-----|--------------------|---------|
| 第一節 | 保温車的用途和对保温車的要求     | ( 5 2 ) |
| 第二節 | 保温車类型和分組           | ( 5 3 ) |
| 第三節 | 保温車的基本冷却方法         | ( 5 4 ) |
| 第四節 | 保温車車廂的構造和保温車的裝备    | ( 5 6 ) |
| 第五節 | 冰鹽冷却的物理原理。車內空气循环概略 | ( 6 8 ) |
| 第六節 | 保温車的热計算            | ( 7 3 ) |
| 第七節 | 保温車結構及冷却方法的改善措施    | ( 7 6 ) |
| 第八節 | 保温車的运用条件           | ( 9 5 ) |

#### 第五章 加冰所及制冰厂

|     |                 |          |
|-----|-----------------|----------|
| 第一節 | 加冰所、加冰所設備及工作組織  | ( 9 6 )  |
| 第二節 | 加冰所的設備及裝备       | ( 10 3 ) |
| 第三節 | 备冰              | ( 10 9 ) |
| 第四節 | 各种备冰法的技術經濟比較    | ( 12 6 ) |
| 第五節 | 冰的掩蔽            | ( 12 7 ) |
| 第六節 | 給保温車加冰加鹽的机械化    | ( 13 1 ) |
| 第七節 | 加冰所的技術作業过程      | ( 13 9 ) |
| 第八節 | 加冰所工作統計和表报      | ( 14 4 ) |
| 第九節 | 固定制冰廠和移动制冰廠及其用途 | ( 14 6 ) |
| 第十節 | 制冰廠的管理          | ( 15 5 ) |

## 第六章 易腐貨物的运送組織

|     |                     |       |
|-----|---------------------|-------|
| 第一節 | 对托运的易腐貨物的一般要求       | (159) |
| 第二節 | 易腐貨物承运的办法。貨物質量的証明文件 | (161) |
| 第三節 | 易腐貨物和容器的标准          | (166) |
| 第四節 | 运送易腐貨物車輛的選擇与准备      | (172) |
| 第五節 | 保温車的監察清單            | (175) |
| 第六節 | 易腐貨物的技術运送期限及規定的运到期限 | (176) |
| 第七節 | 計算易腐貨物運費和雜費的特点      | (180) |

## 第七章 易腐貨物的裝車方法

|     |                     |       |
|-----|---------------------|-------|
| 第一節 | 易腐貨物裝車的一般条件和特点      | (182) |
| 第二節 | 冻结的、冷却的和非冷却的貨物的裝車方法 | (183) |
| 第三節 | 裝車和卸車的期限            | (189) |
| 第四節 | 裝載技術标准量             | (190) |

## 第八章 易腐貨物的运送方法

|     |                      |       |
|-----|----------------------|-------|
| 第一節 | 肉及肉制品的运送             | (192) |
| 第二節 | 魚及魚制品的运送             | (196) |
| 第三節 | 奶油、干酪、奶及奶制品的运送       | (199) |
| 第四節 | 果实蔬菜 and 水果的运送       | (201) |
| 第五節 | 其他易腐貨物的运送            | (205) |
| 第六節 | 零担易腐貨物的运送            | (207) |
| 第七節 | 易腐貨物在鐵路水路联运和國際联运中的运送 | (210) |

## 第九章 易腐貨物在运行途中的服务

|     |                              |       |
|-----|------------------------------|-------|
| 第一節 | 始發加冰和中途加冰的組織·····            | (212) |
| 第二節 | 裝有易腐貨物車輛的通風·····             | (216) |
| 第三節 | 在运行途中对易腐貨物質量的檢查·····         | (220) |
| 第四節 | 在有發貨人的押运人时易腐貨物的运送·····       | (223) |
| 第五節 | 易腐貨物的卸車和交付·····              | (224) |
| 第六節 | 运送易腐貨物的冷藏列車及对其运行的<br>監督····· | (225) |

## 第十章 易腐貨物的冬季运送

## 第十一章 牲畜运送

|     |                       |       |
|-----|-----------------------|-------|
| 第一節 | 牲畜运送的意义和特点·····       | (232) |
| 第二節 | 牲畜裝車和卸車的設備·····       | (233) |
| 第三節 | 牲畜的承运。牲畜运送的票據·····    | (236) |
| 第四節 | 运送牲畜的車輛。牲畜的裝車和卸車····· | (238) |
| 第五節 | 在运行途中对牲畜的照料·····      | (241) |
| 第六節 | 鐵路運輸的獸医衛生檢查·····      | (243) |
| 第七節 | 牲畜运送後車輛的衛生处理·····     | (245) |

### 附錄：

|       |                   |       |
|-------|-------------------|-------|
| 附件 1： | 保温車的特征·····       | (252) |
| 附件 2： | 易腐貨物各季節的运送方法····· | (254) |
| 附件 3： | 質量證明書·····        | (264) |
| 附件 4： | 果实（蔬菜）檢查証·····    | (264) |
| 附件 5： | 獸医證明書·····        | (265) |
| 附件 6： | 保温車監察清單·····      | (267) |

## 第一章 冷藏運輸和冷藏技術在蘇聯 國民經濟中的意義

### 第一節 食品工業對冷藏運輸提出的要求

食品工業對鐵路提出了在運送過程中也應建立如在食品工業企業保管產品時同樣條件（溫度、濕度、通風等）的要求。為了滿足此項要求，鐵路應當不斷地改進運送技術，使用冷卻效率大的保溫車、改善運送途中照應易腐貨物的方法、加速裝運食品車輛及列車的運行、增加車輛及列車的數量、以新的技術裝備冷藏設備，並實行許多其他的措施。

所有這一切，對於保證食品在運送途中、在車站上、在保管時期中的充分完整，都是必要的。

除此之外，鐵路尚應向發貨人提出及時和質量良好地準備發送貨物的要求，特別是象水菓、蔬菜、瓜類等這樣的貨物。

由於氣候和許多其他條件的影響，某些食品只能在蘇聯的一定地區內生產，生產地往往與消費中心距離很遠。例如魚類，其基本部分，是在遠東、北部地區，以及里海和亞速海區域內打撈的，而為了向居民供應，須將其運至莫斯科、列寧格勒、烏拉爾和其他地區，其運送距離，遠達九千公里。至於肉類和肉製品，水菓（特別是柑類）和某些其他易腐貨物的生產地點和消費地點的分布情況，亦大致類似。

為了改善居民食品供應，黨和政府經常關懷着畜牧業和園藝業的發展，魚介類飼養池的修建、蔬菜和野菓類種植業在大行政區和工業中心（莫斯科、列寧格勒、基輔、哈爾科夫、斯維爾德洛夫斯克等）周圍的建立等。

蘇聯最高蘇維埃第五次常會和蘇聯共產黨中央委員會九月的

全体會議（1953年），關於急劇增加食品和工業品生產量的決議，就是這種關懷的鮮明表現。

## 第二节 冷藏技術在蘇聯國民經濟中的意義

冷藏技術在國民經濟的體系中，起着極其重大的意義。

在現今大量生產易腐食品的情況下，對於易腐食品的保管及運送，如不採用冷藏的方法，實際上是不可能的。

發展國民經濟的五年計劃的順利完成，使在蘇聯能迅速建立發展冷藏技術牢固的物質技術基礎。

冷藏工業，和所有的工業一樣，都是建立在最新的技術基礎上，隨着社會主義國民經濟的發展，一同成長起來的和鞏固起來的。

在冷藏工業，亦即在冷藏機器制作業主要環節的領域內，達到了特別大的成就。我們工廠制造的冷藏設備（壓縮機、冷藏機械等），按構造、在工作中的經濟性能和其他指標，都優越於資本主義國家工廠制出的冷藏設備。已被掌握的和大批制出的壓縮機，其制冷生產率每小時為170萬大卡及其以上。能掌握新型的，生產率高的壓縮機和制冷機器，表示出戰後時期的特征。

例如，掌握了汽缸斜置的V型直流壓縮機的大批生產，這種壓縮機較之舊式的壓縮機，在同一制冰生產率之下，需要的面積較小，本身所具有的重量亦較小，並且是比較最輕便的；制出了能獲得氣化低溫的（攝氏零下50度至零下60度），同時還可利用兩個含氨的單級壓縮機的，其中一個壓力低，另一個壓力高的冷藏裝置。祖國工廠還制出了制冷機器上用的完善的殼管式冷凝器和蒸發器、冷卻管群等。

在黨和政府的決議中，都特別重視冷藏技術和冷藏工業，尤其是對於易腐食品的生產、保管和運送方面。

現在的食品工業，在生產、保管和運送象肉類、魚類、蛋類、水果、牛奶、啤酒等食品時，都廣泛地使用了人造冷的方法。

冷藏技術在第五个五年計劃中，獲得了巨大的發展。食品工業部門冷藏庫的總容量，1952年與1949年相比，已增到兩倍以上，而在第五个五年計劃終了時，還要增加的更多。貿易網中的機械制冷裝置的數量，要從1948年的1,650台，增加到1955年的40,000台。在五年計劃終了的時候，與戰前的時候相比，自動冷藏船只要增加到三倍以上，保溫車的數目要增加到兩倍以上。

### 第三節 統一的冷藏網

易腐食品的完整，只有在這樣情況下，即如果此項食品從生產的時候起，到銷售的時候止，都是經常地處在一定溫度和濕度的環境中時，方能充分地得到保證。

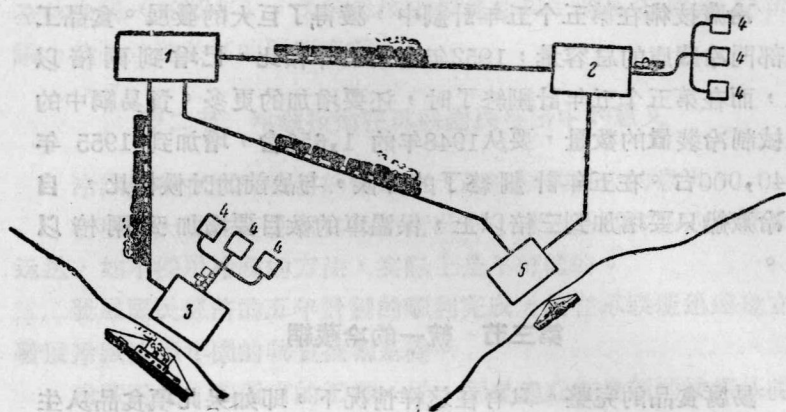
從工業企業到運輸部門、從倉庫和商店到消費者的住宅——擴展這一連串的冷藏設備，才有可能保證易腐食品完整地運給居民。

冷藏網，系指冷藏建築物、運輸工具和其他技術設備的總合而言，其基本的任務是，在保證易腐食品充分完整的條件下，進行生產、保管和運送。而此項任務的達成，就有賴於冷藏網的所有各個環節，都能創造必需的溫度、濕度和通風。

冷藏網（第1圖）包括下列冷藏庫：生產冷藏庫1，分配冷藏庫2，港口冷藏庫3，食品店、食堂和市場的冷藏庫4，換裝冷藏庫5，有冷卻設備的汽車運輸和鐵路冷藏運輸，以及海上和內河的冷藏船舶。

生產冷藏庫是某一種食品工業企業的一部分（一個車間），供作準備食品的初期溫度之用，俾便隨後繼續保管或運往分配冷藏庫、港口冷藏庫和換裝冷藏庫，這些冷藏庫也作為向其他製造車間（制作罐頭食品車間、燻制車間、腸制品車間）供應原料之用。

所謂分配冷藏庫，系供作向居民供應之用的冷藏庫，此種冷



第1圖 冷藏聯絡網示意圖

藏庫應設在大行政中心和工業中心。

——分配冷藏庫也應具有對各種食品的热處理設備。

**港口冷藏庫**，系供作將食品移交水路以前，或相反地自水路移交給鐵路运送以前，保管食品 and 热准备之用。

在食品店、食堂和市場的冷藏庫內，將易腐食品作短期的保管至其銷售時為止。

**換裝冷藏庫**，設在由水路向鐵路或由鐵路向水路換裝貨物的地点。換裝冷藏庫應有船舶的停泊綫和鐵路的進入綫，這是此种冷藏庫的特点。

對於冷藏聯絡網的要求，主要地可歸納如下：

1. 全網所有各個環節的技術裝備，在加工、运送和保管易腐物品的时候，应当保證有最适宜的溫度和濕度，俾使此項物品經常地處於一定的溫度和濕度的環境中。

2. 聯絡網每個環節的擴展和技術改進，必須嚴格地根據整個冷藏網的改進和發展進行。

冷藏运输，首先是鐵路的冷藏运输，是冷藏聯絡網的主要環節之一。

為此，鐵路應具有相應的技術工具，此項工具运用得當，就

能將易腐物品的运送，迅速而及时地完成，並不降低易腐物品的質量。

#### 第四节 鐵路運輸業最重要工作部門之一的冷藏運輸

冷藏運輸是鐵路運輸業体系中最重要的一個環節。为了更好地組織易腐貨物的运送並保證其完整，特將鐵路的冷藏業務劃分為獨立的一個部門。

这是由於對易腐貨物的承運和在运送途中的照應提出了更高的，而在許多情況下，提出了完全特殊的要求，並且蘇聯鐵路條例所規定运送貨物的一般標準（關於裝車、卸車、保管、運到期限等）在运送易腐貨物時，還不能適用所致。關於保溫車的準備和易腐貨物的裝車問題，還須另行解決。

易腐貨物的运送，與其他貨物的运送特別不同的地方，是途中的照應問題。如果對於象煤，木拌、建築材料、礦石等這些貨物，當其在运送途中的時候，只不過監督其运行的安全和數量方面的完整，則對於易腐物品還要另加以特別的照應，即不止一次地供冰給鹽、通風、有時還要檢查貨物在途中的質量狀態。

不遵守上述補充的要求時，就能引起所運貨物質量的降低、腐壞和失去效用。

易腐貨物經由鐵路运送的數量不大，僅占總运送量的 2 % 到 3 %。在秋季运送蔬菜、肉類和魚類的時期，此項數字略有增加。

但易腐貨物运送的意義，並不決定於數量的多寡，而決定於及時和完整地运送易腐貨物，與向居民供應品質好的食品相結合。

由此，精確的冷藏運輸工作，具有非常巨大而重要的意義，就更加明顯。

為了保證冷藏運輸的精確工作，鐵路和發貨人都應當保證及時地和充分地將待裝易腐貨物的車輛調到，托運的貨物不得遲

誤，以及裝車及卸車不得留滯車輛超過規定的標準，應有必需數量的快運貨物列車、整裝零担車和沿途零担車行駛。

## 第五節 組織易腐貨物運送方面的基本任務

組織易腐貨物運送的基本任務，是：

- 1) 保證完成易腐貨物運送的國家計劃；
- 2) 保證運送中的易腐貨物質量的充分完整，以及及時地將其運到目的地；
- 3) 正確而有效地運用運送易腐貨物和牲畜的冷藏運輸技術工具，制定和貫徹新的技術作業過程，提高供冰所工作人員的技藝等。

根據上列的任務，冷藏運輸企業（供冰所、製冰廠、保溫車技術檢查和整備所、消毒清洗站），應完成下列的基本工作：

- 1) 對保溫車裝車前的整備（檢查技術和衛生狀況，預先供冰給鹽）、承運貨物（同時，檢查有無證明貨物質量狀況的單証，即質量證明書、鑑定書、獸醫證明書；檢查貨物的質量特征、貨物的包裝及容器是否與現行的標準相符合）；
- 2) 監督易腐貨物的裝車、加固和在車中的配置是否正確；
- 3) 對裝載冷卻運送的易腐貨物的過境保溫車，供冰和通風；
- 4) 監督裝載易腐貨物的列車及單個車輛在途中的運行，監督易腐貨物在到站卸車時的質量狀況，清掃運完易腐貨物卸空的車輛，必要時，進行車輛的沖洗及消毒。

對裝有機械冷卻裝置的列車及車輛服務的地点，其任務，則為向該項列車及車輛供應運行途中所必需的材料和燃料。

## 第六節 鐵路、公路和水路冷藏運輸的聯繫

在運送過程中，如有各種運輸部門參加時，組織使各種運輸部門的工作協調一致，特別是在自一種運輸部門向另一種運輸部

門移交貨物的地点，對於保證運送中的易腐貨物的完整，是有重大的作用的。

貨物的十足完整，只有在這種情況下，即所有各種運輸部門在溫度、濕度和通風方面的運送環境，全都相同時，換句話說，亦即當汽車車廂內、保溫車裝貨容間里和冷藏船暗艙里空氣的溫度和濕度，全都同一時，方能得到保證。在自公路向鐵路或水路，或相反地，自水路或鐵路向公路移交的地点，易腐貨物的換裝組織和換裝的延續時間，對於所運易腐貨物的完整，具有重大的意義。貨物的換裝作業，特別是凍結貨物或冷卻貨物的換裝作業，必須於最短的期限內完成。如果易腐貨物的換裝，系在高溫的外部空氣條件下進行時，此項要求的執行，就更為必要了。

各種運輸部門的運輸能力符合一致時，對於上述各部門的工作協調上，也有重大作用，否則，部分貨物，勢將不免在換裝地点，有時甚至在露天之下要受到長時期的保管。

如果貨物的運送，系由水路和鐵路完成時，則換裝作業，按照現行規章的規定，應由碼頭或港口辦理。

為了完成貨物的換裝計劃，現行規章規定，須保證將已上妥冰鹽的保溫車，以及冷藏船及時送到港口或碼頭。

## 第七節 冷藏運輸的技術工具及設備

為了完成易腐貨物的運送，鐵路應配備相應的技術工具及設備，其中包括：

1) 適宜於夏季和冬季條件下運送易腐貨物用的特种保溫車，其中包括裝有機械冷卻裝置的列車和單個車輛；

2) 具有下列裝備的供冰所，即儲有必需備用冰的儲冰室、儲有備用鹽的儲鹽室、向保溫車供冰用的給冰台、鐵路綫路、供冰用的機械、器具和用具；

3) 由於氣候的條件，儲藏天然冰極感困難或不能儲藏的

鐵路，應設有製造人造冰的工廠；

4) 儲乳暗室和其他冷藏設備。

水路運送易腐貨物時，應使用有熱絕緣船艙的和有供冷卻暗艙用的機械制冷裝置的，有特別裝備的冷藏船裝運。

公路的易腐貨物運送，是短距離的，應使用有熱絕緣車廂的汽車裝運。此項汽車的裝貨容間，是利用冰和鹽、機械裝置、低融混合冰（冰和鹽凍結成的均勻結晶塊）等進行冷卻的。

易腐貨物經由鐵路運送時，應使用特種冷藏車，即保溫車裝運。

世界上第一輛裝備冷卻裝置的保溫車，是由祖國鐵路在1862年製造的，而同樣的車輛在美國，是在1864年才出現的。

過去沙皇俄國的冷藏運輸，發展的速度非常緩慢。這是由於保溫車的製造和在冷藏運輸上的其他技術改進，都只在追求私人——資本主義的利益，亦即，獲得利潤所致。西伯利亞鐵路築成後，為了要把西伯利亞的油類運出去，製造了五十輛保溫車，這樣，在冷藏運輸的發展中才向前進展了一點。到這個時期，對於供給保溫車用冰的供冰所，在全鐵路網上，才只設置了十六所。

在1917年，在俄國鐵路的車輛中，保溫車總共只有幾千輛，供冰所的數目，不過160處，其所儲藏的冰，為數也不過是60萬立方公尺。

在偉大的10月社會主義革命以後，冷藏運輸才迅速地發展起來了。比如，保溫車輛數，自1917年至1929年，在這一時期，差不多增加到四倍，供冰所數目，增加到兩倍，儲冰量增加到兩倍半。冷藏運輸，在實行五年計劃期間，發展的速度特別快。易腐貨物冷卻運送的增長，就是這一方面的明証。如果在1932年，冷卻運送的只不過是易腐貨物的15%，則在1940年，此項運送的數量，就已增加到了50%。

自1937年起，鐵路開始有了金屬構架的和冰箱容量6.4噸的保溫車。在此種車輛內，裝貨容間內部的溫度，能保持住不超