

鐵路易腐貨物运送

A·П·列昂節夫著

人民鐵道出版社

鐵路易腐貨物运送

A·II·列昂節夫著

罗國雄 曲培仁 合譯

人民鐵道出版社

一九五八年·北京

本書說明易腐貨物的運輸計劃編制和裝車，保溫車輛的運行組織及機器冷藏列車的運用問題。

本書供與運送易腐貨物有關的鐵路運輸工程技術人員和發貨人閱讀。

鐵路易腐貨物運送

ПЕРЕВОЗКИ СКОРОПОРЯЩИХСЯ ГРУЗОВ НА
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

蘇聯 А. П. Леонтьев 著

蘇聯國家鐵路運輸出版社（一九五五年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1955

羅國雄 曲培仁 合譯

責任編輯 郭鍾新

人民鐵道出版社出版

（北京市霞公府17號）

北京市書刊出版業營業許可證出字第010號

新華書店發行

瀋陽鐵路管理局印刷廠印

（瀋陽市和平區太原街一段二里2號）

書號：945 開本 850×1168 $\frac{1}{32}$ 印張 4 $\frac{1}{4}$ 字數 96千

1958年5月第1版

1958年5月第1版第1次印刷

印數 0001—1,000 冊 定價 (10) 0.70元

目 錄

前 言

第一章 苏联铁路运送易腐貨物的方向和特点	2
第一節 易腐貨物运送概述.....	2
第二節 易腐貨物运送的特点.....	6
第三節 易腐貨物运送的季節性.....	7
第二章 易腐貨物运输计划的編制	9
第一節 运输计划的意义.....	9
第二節 易腐貨物运输计划編制的特点.....	10
第三章 保温車輛的簡明特征	12
第一節 概論.....	12
第二節 兩端式冰箱冷藏車.....	12
第三節 車頂式冰箱冷藏車.....	15
第四節 鹽水循环的冷藏車.....	18
第五節 保温車輛的机器冷却.....	19
第六節 运送个别易腐貨物的特种保温車.....	23
第四章 易腐貨物裝車組織	26
第一節 易腐貨物托运季節以前的准备工作.....	26
第二節 供給易腐貨物裝車站加好冰的 冷藏車的办法.....	28
第三節 易腐貨物的裝車.....	28
第四節 易腐貨物直达运输.....	30
第五節 夜間裝車的意义.....	31
第六節 裝車时对冷藏車的要求.....	31
第七節 易腐貨物的承运.....	32

第八節	易腐貨物在車內的裝載方法	33
第九節	易腐貨物用加溫和保溫車輛運送的辦法	37
第十節	運送易腐貨物的運費和雜費	40
第十一節	易腐貨物的裝車時間和技術裝載量	40
第五章	易腐貨物運送組織	41
第一節	概論	41
第二節	冷藏列車的編組計劃	43
第三節	易腐貨物的車流	45
第四節	易腐貨物車流的方向	46
第五節	冷藏車中途加冰車站的確定	47
第六節	運送易腐貨物的列車編組站	49
第六章	冷藏列車運行時刻表的編制	52
第一節	冷藏列車在運行圖上的鋪畫	52
第二節	冷藏列車在中途加冰車站停留延 續時間的確定	54
第七章	易腐貨物運送監督	57
第一節	易腐貨物裝車和卸車的日常監督	57
第二節	保溫車輛工作的日常監督	60
第三節	完成保溫車輛調整任務的日常監督	61
第四節	加冰所工作的日常監督	61
第五節	裝有易腐貨物車輛運行的日常按號監督	62
第六節	冷藏車的監察清單	64
第八章	保溫車輛工作技術計劃	65
第一節	保溫車輛工作技術計劃的內容	65
第二節	裝車和卸車標準的確定	66
第三節	交出空保溫車調整任務的計算	67
第四節	重保溫車移交標準的確定	70
第五節	保溫車周轉時間的計算	71
第九章	牛奶和活魚運送組織	75

第一節	奶和奶制品运送的特点	75
第二節	运送牛奶的車輛	77
第三節	奶和奶制品运输计划的编制	77
第四節	牛奶列車运行时刻表的编制	79
第五節	活魚的运送	80
第十章	机器冷藏列車工作組織	81
第一節	机器冷藏列車的使用办法及服务办法	81
第二節	使用机器冷藏列車运送易腐 貨物的运输计划	83
第三節	机器冷藏列車的使用	85
第四節	机器冷藏列車的裝車和卸車	87
第五節	使用机器冷藏列車运送易腐貨物的办法	90
第六節	机器冷藏列車的运行組織	92
第十一章	零担易腐貨物运送組織	93
第十二章	牲畜和家禽运送組織	95
第一節	牲畜和家禽运送的特点	95
第二節	运送牲畜的主要方向和距离	97
第三節	裝載牲畜和家禽車輛的保証	98
第四節	运送牲畜和家禽車輛的运用	99
第五節	裝有牲畜和家禽車輛的运行組織	103
第六節	車輛在运送牲畜和家禽后的衛生处理	105
附 錄:		
附件 1:	肉和肉制品在冷藏車內按季節的最大 运送期限 (以晝夜計)	108
附件 2:	魚和魚制品按季節和运送方法的最大 运送期限 (以晝夜計)	110
附件 3:	果实蔬菜和馬鈴薯按季節的最大 运送期限 (以晝夜計)	112
附件 4:	其他易腐貨物按季節的最大	

运送期限（以晝夜計）	114
附件 5：易腐貨物在保溫車輛內的技術裝載量	116
附件 5a：易腐貨物在普通棚車內的技術裝載量	117
附件 6：.....車站冷藏車加冰統計日志	118
附件 7：裝有易腐貨物冷藏車运行的按号 監督日志	119
附件 8：冷藏列車及連續列車运行的日常監督圖	120
附件 9：冷藏車監察清單	121
附件 10：易腐貨物（果实蔬菜除外）在不冷却或加 温的零担棚車和沿途零担車內按季節的最大运 送期限（以晝夜計）	123
附件 11：果实蔬菜在不冷却和加温的沿途零担車內 运送的在途最大期限（以晝夜計）	125
附件 12：易腐貨物在行李車內的容許运送距离	126

前 言

共產黨依靠重工業的不斷發展，不屈不撓地和始終不渝地實現着他所擬定的關於農業急劇高漲的措施。

1955年蘇聯共產黨中央委員會一月全體會議提出了在最近5—6年的任務，要使全國糧食總收穫量達到一年不少於一百億普特以及把畜牧業主要產品提高一倍到一倍多。

解決這個任務，目的是滿足居民在食品上，工業在原料上經常增長的需要。

由生產地到消費地的運送中，保持食品自然的特性，對保證供給我們國家勞動人民優質的食品有着重大的意義。近年來，在運輸上冷藏事業得到了很大的加強和發展。蘇聯鐵路運輸業增添有下列新型的保溫車：車頂式冰箱冷藏車，單個冷卻和電氣加溫裝置的車輛，運送水果、活魚和牛奶的特种車輛，運送牛奶和酒的罐車，集中機器冷卻和電氣加溫的列車。大大加強了加冰所的技術裝備。建造了十幾個移動製冰廠和固定製冰廠。

掌握易腐貨物增長的運輸量和保證其質量完整，很大程度是取決於冷藏運輸技術工具的合理利用和易腐貨物運送過程的正確組織。

順利的完成易腐貨物的運送，需要改善計劃的編制，精密地制定冷藏列車的編組計劃和運行圖，加快貨運作業，正確地調整空冷藏車，改進保溫車的加冰過程等。解決這些任務就可以大大改善易腐貨物的運送質量。

第一章 苏联铁路运送易腐貨物 的方向和特点

第一节 易腐貨物运送概述

經由鐵路运送时需要遵守特別措施，防止外界空气高温或低温影响的貨物都是易腐貨物。属于这类貨物的有：肉、魚、奶、蔬菜和其他在平常条件下保管时很快就会腐坏的貴重食品。

在整个鐵路網上都办理易腐貨物运送。就鐵路整个运送工作來說，易腐貨物的运输量（約 2.5%）是不大的，可是运送这些貨物却有很大的意义。

铁路易腐貨物的运输量，在1949年已經达到了战前水平。近年來，易腐貨物的运送有了特別的增長。与1950年比較，1951年这种运送增長了13%，1952年增長了26%及1953年增長了45%。在1955年，这种貨物的运输量应当比1953年增加半倍多。易腐貨物运输量的增加，主要是由于肉、奶、魚和罐頭工業產品的增長而產生的。

铁路运送易腐貨物的主要方向是：远东、高加索、中亞細亞、辛尔曼斯克、西南、波罗的海、克里木和阿斯特拉罕。

远东方向。在这个方向易腐貨物是往兩面运送的。大量的魚和魚制品由海參崴、納雷德卡和远东其他港口進入鐵路供应西伯利亞、烏拉尔和中央地区的城市。

在外貝加尔和东西伯利亞鐵路，貨流是由于冻肉、仁果、橘类果实而增長。在諾沃西比尔斯克樞紐，把供应庫茲涅茨煤礦地区、阿尔泰和諾沃西比尔斯克地区的大部分魚类貨物遺留下，而貨流主要是由托姆斯克鐵路南部地区及土尔克斯坦—西伯利亞

铁路北段到达的供应西伯利亞和烏拉尔地区的肉制品來补充。經瓦加依到斯維尔德洛夫斯克和經馬庫西罗到契利亞賓斯克的魚类和肉类貨流逐漸减少，但在这里却有不多的奶油和干酪的貨流發生。在斯維尔德洛夫斯克樞紐，遺留下的易腐貨流最后分散到北烏拉尔地区及一部分分散到莫斯科和列寧格勒方面去。

在这个方向魚制品的运量，虽然随着离开海參崴的距离而逐漸减少，但是在到烏拉尔的整个易腐貨流中，魚制品的比重，依季節不同还是占95到35%。

由远东到西伯利亞和烏拉尔的易腐貨物最大运量是庫頁島和堪察加的魚制品（大量到达的期間为十一月和十二月，运量最小的期間为二月和三月）。

在反方向，往远东地区和最北边的地区运送大量的，由鄂木斯克、托姆斯克和克拉斯諾雅尔斯克铁路來的馬鈴薯和蔬菜与由中亞細亞和高加索來的水果和罐頭食品。

高加索方向。这个方向按照貨流的構成有特別多种多样的易腐貨流。到达巴泰斯克車站的有由外高加索來（經圖亞普謝）水果，里海东岸（經涅文諾麥斯克）來的魚和魚制品、水果和罐頭食品，以及克拉斯諾达尔边区和斯塔夫罗波尔边区及北高加索其他地区來的肉制品和果实、蔬菜和魚。各股易腐貨流在巴泰斯克匯合，并按各个方向配为强大的貨流：到莫斯科的达65%，經科奇托夫克到伏尔加河沿岸地区的达15%，經尔蒂謝沃到頓巴斯地区的达30%。在科奇托夫克，貨流是由阿斯特拉罕來（主要是魚制品和瓜类）來补充。

在这个方向，易腐貨物运量达到最大限度的是六月和十月，減到最小限度的是二月。

春季期間，这个方向上为数較多的貨物是冷却的鮮魚和魚制品。从六月开始，早熟蔬菜和夏季水果就升高到第一位。在秋季和冬季月份，占优势的是罐頭食品和肉。

中亞細亞方向。由烏茲別克、塔吉克、吉尔吉斯和哈薩克苏維

埃社会主义共和國往莫斯科运送杏、桃、葡萄、苹果、香瓜和西红柿。近年來，大部分中亞細亞地区的水果是运往烏拉尔工業区。因之，离开基本方向經坎德加奇、奧爾斯克到契利亞賓斯克貨流的比重增加了。

由中亞細亞和哈薩克斯坦到西伯利亞去的易腐貨流，主要是通过塞米巴拉丁斯克——諾沃西比爾斯克。这支貨流在塞米巴拉丁斯克以前的主要部分是水果。在塞米巴拉丁斯克以后發生的貨流是由塞米巴拉丁斯克、比斯克和哈薩克斯坦其他肉品联合工厂發送的肉类貨物。現在，一部分到达西西伯利亞去的易腐貨流是通过新的幹綫楚城——莫莫提。

在这个方向，易腐貨物运量最大的是在九月——十二月。

牟尔曼斯克方向，在这个方向是由巴倫支海沿岸地区往莫斯科、烏拉尔地区、西部地区和西北部地区运送鮮魚、鹹魚和魚制品。这个方向的特点是貨流的構成是單一种的，并且整年內都是穩定的。貨流的大小只是在冬季稍微有点低減，魚和魚制品的貨流从沃尔霍夫斯特罗依車站开始按到达站分散。

西南方向。由摩尔达維亞和烏克蘭南部地区大量运出新鮮水果、蔬菜、罐頭食品 and 肉。由摩尔达維亞發出的部分貨流在拉茲吉里車站与由敖德薩來的貨流合并，并發送到基輔——列寧格勒方面去。这支易腐貨流在沿途增長主要是由于烏克蘭鐵路裝往列寧格勒、基洛夫鐵路和一部分裝往白俄罗斯与波罗的海沿岸地区去的水果、蔬菜和肉与之匯合。

由摩尔达維亞运出的易腐貨物三分之二是在波莫什車站与从敖德薩來的貨物匯合，并發送到頓巴斯和莫斯科以远方面去。这个方向通过烏克蘭和摩尔达維亞的主要園藝地区和蔬菜地区，因之，水果和蔬菜在这里是最强大的貨流之一。在这个方向易腐貨物运量最大的是在十月，运量最小的是在二月。

波羅的海方向。易腐貨流是由波罗的海沿岸地区的几个共和國發往莫斯科和列寧格勒方面去。在这个方向，主要貨物是鮮

魚、鹹魚、魚類罐頭，以及動物油、牛奶和肉。

在五月和六月，春季漁汛期間，這個方向上魚類貨物的運量大大增加。

克里木方向。在夏季和秋季月份，運送克里木出產的各種葡萄、蘋果和其他水果，而形成強大的貨流，經詹科依發送到莫斯科、列寧格勒、基輔和烏拉爾的各個城市方面去。在春季月份，由刻赤半島運出魚和魚制品，這些貨物占這個方向易腐貨流的第一位。在冬季月份，由克里木主要是往西伯利亞中部和遠東地區運送罐頭工業企業的制品。因此，這個方向同樣有穩定的易腐貨流，易腐貨物運量最大的是在秋季月份。

阿斯特拉罕方向。這個方向主要是運送阿斯特拉罕樞紐站上裝運的魚類貨物。近年來，在這個方向魚在鐵路上的運量由於部分轉讓給水運，所以減少了。

這個方向的易腐貨流，在秋季由於大量的瓜類、西紅柿和其他蔬菜的到達，急劇加大。

研究上述的主要易腐貨流，基本上就可確定鐵路運送易腐貨物的整個組織。所有運送易腐貨物的特種（冷藏）列車約95%是在這些方向編組和行駛，在這些方向並集中有最多的冷藏運輸技術設備（加冰所和製冰廠）。

在這些方向，有大的易腐貨物裝車站和卸車站，在整年內可規定機器冷藏列車在這些方向定期運行。

易腐貨物在鐵路其他區段上的運送占的比重不大（約5%）。這些區段上的運送組織要與其銜接的主要方向的工作互相協調。例如，在古里耶夫——奧連堡方向運送易腐貨物要与阿雷斯——莫斯科和阿雷斯——契利亞賓斯克方向的貨物運送組織緊密地聯系着。

庇希別克肉品聯合工廠裝肉時，要考慮到冷藏列車在阿雷斯——諾沃西比爾斯克區段上的運行及相反方向的運行。

由克拉斯諾沃德斯克到阿雷斯的易腐貨物要与阿雷斯發往中

央地区、烏拉尔和西伯利亞地区的易腐貨物相協調。

仔細研究貨流的構成、季節性和方向，鐵路就可以消耗最少的運送工具和時間來組織易腐貨物的裝車、運送和卸車。

第二节 易腐貨物運送的特点

運送易腐貨物有許多特点，其實質如下：

1. 每種貨物在運送時，必須保持空氣一定的溫度和濕度。

例如在熱的期間運送魚、肉、動物油、早熟的各种水果和蔬菜、牛奶和啤酒需要降低車內空氣溫度。在冬季月份，果實蔬菜罐頭、魚類罐頭、水果、蔬菜、馬鈴薯、橘類果實、葡萄酒及其他（所有易腐貨物的30——35%）必須在加溫的車內運送。

2. 易腐貨物的運送有時限限制。由於外界氣溫、貨物狀態及其熱處理不同，每種易腐貨物有一定的可能在途期限*。

易腐貨物的這個特点要求鐵路運輸工作人員提高其送達速度。加速運到到站可以保證貨物質量完整，並可以運送到距生產地更遠的地区去。

3. 不同的易腐貨物在同一期間內，要求不同的溫度和其他的運送條件。

外界氣溫 -10° 以內時，運送凍的易腐貨物在運行途中，車輛必需冷卻。

在同一時間，同樣的外界氣溫下，運送馬鈴薯時，車輛要進行強力的保溫，而運送啤酒、果實蔬菜罐頭、橘類果實及其他貨物時，車內要加溫。

4. 大多數易腐貨物的運送有極顯明的季節性。魚制品的年運量30%以上是在五月和六月運送，肉制品35%是在九月至十一月運送，80%的水果、蔬菜和馬鈴薯是在每年的第四季度運送。

因此，在保溫車輛利用上的機動性有着很大的意義。

* 肉和肉制品在冷藏車內按季節的最大滲透期限（以晝夜計）載明於附件1；魚和魚制品載明於附件2；果實蔬菜載明於附件3及其他易腐貨物載明於附件4。

5. 易腐貨物的平均價值超過在鐵路上運送的，所有其他貨物的平均價值9—11倍。個別貨物，例如鹽醃魚子、鮭魚子、橘類果實比非易腐貨物的平均價值貴幾十倍。

6. 保溫車輛與其他類型的車輛比較，有很高的價值和較小的載重量，以及由於易腐貨物在運行途中服務的附加費用，易腐貨物的運輸成本比其餘貨物的平均運輸成本增加0.5—1倍。

7. 易腐貨物與非易腐貨物比較，運送距離比較長：鹹魚運送的平均距離比其餘的貨物大1.86倍，肉和水果大1倍，以及罐頭食品大2.5倍。運送易腐貨物規定的最大期限對限制易腐貨物的運送距離會發生某些影響。

8. 易腐貨物，從在發站由發貨人處接收時開始和在到站交付給收貨人時為止，需要特殊地組織運送過程。

違反所有這些運送條件就會使所運貨物質量變壞或完全腐壞。

第三節 易腐貨物運送的季節性

易腐貨物運送季節性波動的特徵，各年變化並不太大，一般說來都是二月和三月運量減少，九月和十月運量大大增長。

表1的資料說明1953年此項波動的特徵。

表1

月 份	年運量的%	月 份	年運量的%
一 月	5.08	七 月	6.08
二 月	4.27	八 月	12.07
三 月	4.23	九 月	16.15
四 月	5.50	十 月	17.88
五 月	7.18	十一 月	9.13
六 月	5.46	十二 月	7.02

影響易腐貨物運送季節性波動的，主要是果實蔬菜、馬鈴薯、魚和肉的運送（圖1）。

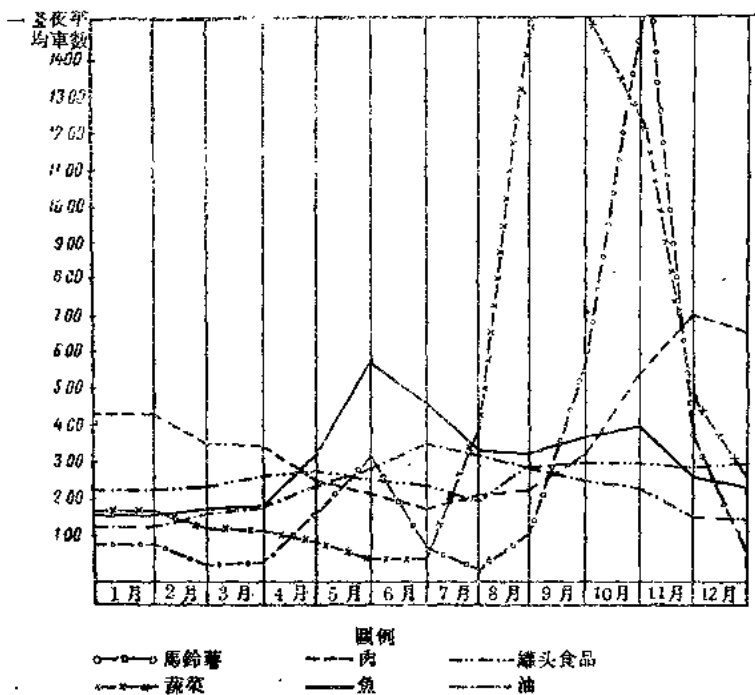


圖1. 主要易腐貨物運送季節性圖解 (根據1953年資料)

在五月易腐貨物運量的增長是由于春季漁汛期間鮮魚裝車數增加而引起的。在這個漁汛期間，五月是捕撈魚最多的。

鮮魚的裝車在九月秋季漁汛期間，對易腐貨物的總運量同樣有顯著的影響。在每年的其餘時間，魚類貨物的運送是顯著減少的。

果實蔬菜 and 馬鈴薯的運量，在大量收穫季節——九月和十月是急劇增加的。在這兩個月內，這些貨物在易腐貨物中的比重達到60——70%，這就使這些貨物的運送急劇增加。馬鈴薯的運送在春季播種運送期間——四月和五月也有些增加。

大量的肉制品是在十月至十二月這個期間內運送。六月與十一月比較，肉的運送減少三分之二以上並且運量是最小的。

所有易腐貨物中在整年內運量最均衡的是罐頭制品。只是在六月和七月，主要是由於托運的果實蔬菜罐頭減少，罐頭制品的運量因而有些降低。

運送易腐貨物特別重要的期間是春季和夏季月份。

在這個期間，大量運送早熟水果、蔬菜、馬鈴薯、冷卻魚、牛奶和肉，這些貨物都是有運輸期限限制的不堅實的貨物。

在春夏期間，需要特別精確的冷藏運輸工作和把易腐貨物加速送給消費者。這是由於外界氣溫很高，在這種情況下，稍微違反貨物的服務辦法或延長車輛在運行途中的期間都可能使所運貨物質量降低或腐壞。

第二章 易腐貨物運輸計劃的編制

第一節 運輸計劃的意義

易腐貨物在鐵路上的運送，也和其他國民經濟的貨物一樣，是按照計劃運送的。

易腐貨物的運輸計劃對組織企業、發貨人和鐵路有節奏地工作，具有很大的意義。

易腐貨物的遠景運輸計劃可以確定鐵路運輸業保溫車輛的需要數，及確定建築新的和改造現有的冷藏設備的必要性。

根據易腐貨物的運輸計劃可以計算出鐵路的備冰量，可以確定由北方運往南部地區冰的需要量和確定運送這些貨物的專門快運列車的行車量。

根據運輸計劃可以給鐵路局分配保溫車數，以及安排機器冷藏列車的工作。

加快易腐貨物運到需要地點和保證這些貨物經由鐵路運送時的完整，多半決定於運輸計劃編制的正確與否。

質量良好地、及時地編制運輸計劃是鐵路和發貨人最重要的任務之一。

第二节 易腐貨物運輸計劃編制的特点

在季度和月度計劃中要确定肉和肉制品、动物油、干酪、蛋、奶制品、魚和魚制品、罐頭食品、啤酒、礦水、馬鈴薯、蔬菜和水果的运量。

像牛奶、酵母这样的貨物由于地方的条件具有生產或采購上独有的特点。用集中的办法編制这些貨物的計劃是很难实现的，因此，这些貨物的運輸計劃是責成鐵路局長來編制。交通部在季度和月度計劃內为完成这些運輸給每个鐵路局規定有一定的車輛保有量，鐵路局長从这个保有量內給發貨人分配車輛。在編制易腐貨物運輸計劃时应当嚴格地考慮到易腐貨物运送的特点。

發貨人提出的要車申請書和完全而詳尽的運輸計劃应当仔細地加以審查，以及所有責任运到期限超过計劃貨物在途最大期限的运送都要刪除掉。

假定，發貨人在自己的要車申請書上把由甲站用單个車輛裝运冷却魚到距离 2,000 公里的乙站的裝車數，列入五月份的運輸計劃內。根据鐵路運輸條例，鐵路运送易腐貨物的責任运到期限，用單个車輛运送易腐貨物时在幹綫上根据車輛走行距离計算，每晝夜应按 250 公里來决定。在运到期限內还包括与办理貨物發送有关的作業一晝夜及車輛由甲站到乙站在运行途中通过一个鐵路樞紐的 0.5 晝夜。

冷却魚由甲站到乙站的責任运到期限为：

$$\frac{2,000}{250} + 1 + 0.5 = 9.5 \text{ 晝夜。}$$

按照易腐貨物运送規則冷却魚在夏季期間的最大运送期限只准許 9 晝夜。

因为責任运到期限大于最大运送期限，这种运送应当由發貨人提出的運輸計劃內刪掉。