

鐵路集裝箱運輸 工作組織

北京鐵道學院運輸系一九五八年畢業同學集體編

人民鐵道出版社

这本小冊子是北京鐵道學院運輸系一九五八年畢業同學集體編寫的。他們在黨的正確領導下，解放了思想，破除了迷信，結合我國鐵路的具体情况，敘述集裝箱站、集裝箱場的工作組織，集裝箱的類型及構造，以及集裝箱運輸的經濟效果。

这本小冊子可供高等、中等鐵路學校運輸系師生，鐵路局和車站貨運工作人員參考之用



鐵路集裝箱運輸工作組織

北京鐵道學院運輸系一九五八年畢業同學集體編

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証出字第010號

新華書店發行

人民鐵道出版社印刷廠印

(北京市建國門外七聖廟)

書號 1379 開本 787 × 1092 1/32 印張 1 1/8 字數 20 千

1959年5月第1版

1959年5月第1版第1次印刷

印數 0,001 — 800 冊

統一書號：15043.948 定價 (7) 0.09 元

目 录

前 言	2
第一章 集装箱站的工作組織	4
第一节 集装箱运输计划的編制及执行	4
第二节 集装箱运送的技术作业过程	6
第三节 集装箱站組織系統	10
第四节 集装箱站的統計表报及分析	11
第二章 集装箱場的工作組織	14
第一节 設立集装箱場的必要性及其要求	14
第二节 工作量的确定	15
第三节 集装箱場地的专门化	15
第四节 装卸机械的选择及場地的配置	16
第五节 集装箱場地面积的計算及箱数的計算	21
第六节 减少集装箱停站時間的意义	22
第三章 集装箱的类型及构造	23
第一节 我国集装箱的类型及发展	23
第二节 当前我国集装箱类型的构造及其 存在的問題	23
第四章 集装箱运输的經濟效果	26
第一节 提高車輛載重力的利用率及节省車輛数	26
第二节 加速車輛周轉及縮短貨物运到期限	27
第三节 节省倉庫的需要数及保証貨物的完整	28
第四节 節約資金和材料	30

前 言

社会主义革命的胜利为发展生产力創造了广闊的前提。社会主义建設的大跃进給铁路運輸事业提出了更艰巨而繁重的任务。在总路綫的光輝照耀下，为了最大限度地滿足国民經济发展对運輸事业的需要，更好地为工农业生产服务，铁路運輸部門的职工必須鼓足干劲，力爭上游，高举紅旗，在党的集中领导下大搞羣众运动，促使铁路運輸事业获得更大的跃进。在技术組織方面，除了扩充新的技术設備外，就要革新技术，充分發揮現有设备的潛力，充分利用車輛的載重力和容积，加速車輛周轉，以改善車輛使用、降低運輸成本。

保証完成運輸任务的主要办法之一就是进一步发展集装箱運輸。采用集装箱裝运貨物可以保証：①节省包裝費用；②加速貨物和車輛周轉；③減少棚車和倉庫的需要量；④充分利用車輛的載重力和容积；⑤对計件貨物換裝作业实行机械化；⑥保証貨物完整；⑦降低運輸成本。

我国集装箱运送业务于1955年1月試办。当时只限于沈阳、天津、上海等站，运量不多，設備也不十分完善。同年6月开办汉口、广州、哈尔滨、大連、广安門等站点并添置設備。因此业务量逐渐扩大，到1958年为止，已設十七个站点。

在祖国社会主义大生产飞跃发展的今天，运量与日俱增，发展与改善集装箱運輸就成为运输工作者的重要課題。

为了进一步改善集装箱運輸工作組織，充分發揮集装箱运送貨物的优越性，就应当加强組織貨源，改进計划工作，

大力簡化包裝，积极开展集裝箱接取送達，逐步推行集裝箱場專門化；同时应根据运量需要開設新的站点，設計新型的集裝箱构造方案以滿足运量不断增长的要求。

集裝箱運輸在我国还是一个新的問題，过去在实践工作上虽然积累了不少經驗，但是还存在很多問題，有待今后研究解决。

我們集裝箱小組在党的领导下，在总路綫的光輝照耀下，决心大鬧教育革命，在毕业前夕，深入現場收集資料，联系实际，革新教学内容，补充教材。

在天津車站集裝箱組全体同志的指导和帮助下，我們編出了这一本小冊子。但由于編写時間仓促我們理論水平又低，也沒有应有的实践經驗，因此不可避免地还有很多的缺点和錯誤，希望讀者提出批評和指正。

第一章 集裝箱站的工作組織

第一节 集裝箱運輸計劃的編制及执行

社会主义国家的整个国民經济是有計劃按比例发展的。铁路運輸計劃是整个国民經济計劃的一部分。集裝箱運輸計劃又是整个铁路運輸計劃的一部分。它所运送的貨物是工业品和人民生活必需品，所以铁路運輸对国民經济有重要意义。为此在編制計劃时，要以現有的技术設備完成在大跃进中国民經济对铁路運輸事业的要求，必須有正确的計劃，必須有組織地不間断地高速度地完成運輸任务。所以在編制計劃时必須保証：

1. 及时、迅速、安全、完整地运送貨物；
2. 降低運輸成本；
3. 充分利用集裝箱的載重力和容积；
4. 正确使用車輛的載重力和消灭不合理的運輸；
5. 合理地分配貨源貨流（零担和集裝箱），做到各部門的协作。

总之在編制計劃时，要符合多快好省总路綫的要求。

集裝箱运送的貨物是零担貨物。它是組織零担貨物运送很好的方法，也是今后发展的方向。在制定計劃时，首先要充分加强掌握組織貨源，对企业生产能力有确切的了解及动员貨主多利用集裝箱运送（采訪、宣傳），同时对办理集裝箱地区要经常进行經济調查，以便了解和掌握貨源，进行組織。为了更好地为生产服务，在运量較大时，可以采用駐在承运（一个人負責一家貨主）和駐在受理；运量較小时可以

采取一个人負責一个区域。这样，可以减少貨主不必要的麻煩，由鐵路代办有关手續，同时鐵路也掌握了貨源。在一般情况下，除采取門市受理外，也可以采用電話受理登記。

在祖国大跃进的形势下，生产大跃进和新的工厂逐漸兴起，这些新情况也要把它估計在掌握貨源之內。目前集裝箱的办理站点是有限制的，在全国鐵路網上站点的配置情况，增設和改变站点，都应该掌握，因为这是組織貨源和編制計劃时的一个很重要的依据。根据所了解的貨源情况，貨主在当月7~8号前提出下月的計劃箱数。車站收到貨主提出的月度托运要車計劃后，車站計劃人員汇总各貨主的計劃，并参考以往的統計数字及发展情况，在10号前向鐵路局提出本站的月度計劃。鐵路局汇总各站点的运输計劃，并参考以往的統計数字及发展情况（根据各站的具体貨源和作业能力），分別制定鐵路局的月度运输計劃，同时批准下达各集裝箱站的月度运输計劃，并上报鐵道部。車站接到鐵路局批准的运输計劃后，按照批准的月度运输計劃，以到站別和补充运量做出比較确切的要車計劃，分別通知貨主批准計劃数并应互相監督执行。每計劃日要按照計劃規定数字办理。貨主必須在計劃日前一提出要車計劃。鐵路按照計劃的情况，考虑綜合运输方案內規定的編組去向和可能多編組的情况充分估計后，按照貨主的要求批准托运日期，及时電話通知（貨物性質不同，采用不同的集裝箱，以便保証貨物的完整和車輛的載重力）。

为了尽量消除各日不均衡的現象和减少装車的密集情况，除應該多了解企业的生产能力及加强宣傳集裝箱的优越性外，还应使集裝箱和零担业务的办理地点集中在一起，以便于作必要的調剂（对零担貨物应有明确的限制和合理地分担，适合于走集裝箱的就應該用集裝箱来运送）。同时，为

了充分发挥集装箱的优越性并且为了办理集装箱的接取送达作业，需要了解貨主所提計劃不能正确完成的原因，以及計劃不能及时完成的原因，以便铁路与貨主双方加强协作，共同进行分析研究，加以解决。完成日間計劃就能充分保証完成月間計劃。

第二节 集装箱运送的技术作业过程

为了最有效地使用集装箱，一方面要充分利用集装箱的載重力和容积，另一方面要縮短集装箱的周轉時間，为此要采取技术措施和組織措施，来加速統一技术作业过程。

集装箱在一个周轉中，所經過的阶段，用图表示如下：

发貨人仓库 → 集装箱場（发站） → 集装箱場（到站） → 收貨人仓库 → 发貨人仓库

由上图可知：集装箱周轉時間，包括到达至发运之間办理集装箱作业所消耗的时间，以及铁路运送集装箱所消耗的时间。

集装箱站办理集装箱作业包括发运、中轉、到达、汽車接取送达等技术作业过程。技术作业过程規定出完成作业的一定手續和所需的时间。編制集装箱技术作业过程应当采用平行作业和流水作业，尽可能縮短車輛和汽車的停留時間，加速集装箱的周轉，更好地为工农业生产服务。为此集装箱站工作和机械化装卸作业組、市内汽車运输公司要密切地协作，以保証作业过程紧凑、劳动生产率不断提高。

集装箱作业由下列因素构成：

1. 集装箱等待运到收貨人仓库，
2. 集装箱装汽車，
3. 汽車运出及运入集装箱，
4. 集装箱卸到集装箱場，

5. 集裝箱集結成組，
6. 在集結过程中填写发送票據，
7. 办理移交手續。

在調運待卸平（敞）車与运出集裝箱期間内要进行以下作业：

1. 整理票據、登記到达簿，
2. 通知收貨人集裝箱已經到达并商洽送达集裝箱的时间地点，
3. 查出靠近集裝箱卸貨地点的发貨人，并預告他送达空箱的时间，
4. 办理票據手續，
5. 編制計劃，
6. 填写汽車运送的委托憑单并交运输公司。

一、集裝箱的发送技术作业过程

集裝箱的发送作业，包括：承运、裝車、接取作业过程。貨主托运集裝箱貨物时，首先要向集裝箱站提出貨物运单。經审核合格后指定接取日期。在接取前用電話通知貨主准备貨物。汽車到达时即可迅速裝箱。当集裝箱运到集裝箱場以后，貨主应与鐵路清算并交付运杂費。

（一）在办理集裝箱接取送达的車站，其发送作业如下

1. 填写貨物运单及委托憑单，
2. 核算运价，
3. 填写运送报单，
4. 与发貨人清算，
5. 集裝箱集結成組，
6. 編制裝車計劃，根据貨物运单对照裝箱，填写裝載清单，

7. 集装箱装平（敞）車，

8. 挑选票据送技术室。

(二) 在不办理接取送达的集装箱站，其作业过程如下：

1. 貨主向集装箱站送貨物运单，

2. 审核貨物运单，指定搬入日期，

3. 給箱号（当日十一点以前）装箱，

4. 核算运价，填写运送报单，

5. 收运杂費，

6. 集結成組，

7. 編装車計劃（請求单），

8. 填写装載清单，

9. 調送平（敞）車装車，

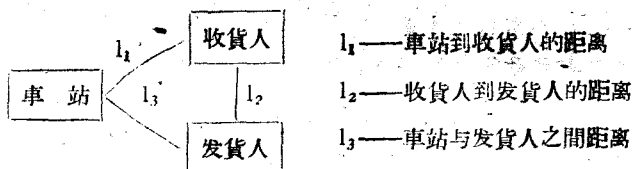
10. 挑选票据，送技术室。

二、集装箱的接取送达技术作业过程

开展集装箱的接取送达是改进集装箱运输的重要措施，也是集装箱运送的发展方向。由于目前一辆汽車拉一个集装箱和起重机吊一次成本比較高，因此改进市内运输工具，减少起重机作业成本，就成为某些集装箱站的主要問題。按天津站的情况，采用改良托車是比較合理的。采用改良托車既可解决市内运输工具不足的問題，又可降低运输成本。

集装箱接取送达所需的汽車數之求算方法，如下：

(1) 汽車的平均周轉時間：



$$t_{\text{平周}} = \frac{l_1 + l_2 + l_3}{V_{\text{汽}}} + t_{\text{作业}}$$

式中: $V_{\text{汽}}$ ——汽車走行速度 (一般 30 km/小时)。

(2) 汽車的需要数:

$$A = \frac{K t_{\text{平周}}}{q T_p \beta_{\text{汽}}}$$

式中: A ——汽車的需要数,

K ——集装箱数,

q ——一輛汽車裝載的集装箱数,

T_p ——一昼夜汽車工作小时数,

$\beta_{\text{汽}}$ ——汽車利用系数。

汽車接取送达的技术作业过程:

1. 填写委托憑单交汽車運輸公司或联合办公室,
2. 司磅員檢查集装箱裝汽車出发,
3. 汽車駛往收貨人倉庫, 貨主和司机办理交接手續,
4. 貨主卸貨,
5. 汽車駛往发貨人倉庫,
6. 发貨人檢查箱內状态并装箱, 貨主和司机办理交接手續,
7. 汽車駛往集装箱場,
8. 司磅員檢查集装箱和鉛封, 从汽車上卸下放在集装箱場內。

三、集装箱的到达技术作业过程

1. 技术室通知集装箱到达,
2. 向卸車地点送車,
3. 技术室将票据送給集装箱組外勤,

4. 在集裝箱場核對集裝箱裝載清單，
5. 登記集裝箱到達簿，
6. 通知收貨人并確認其地址，
7. 檢查鉛封及其標記，
8. 填委託憑單交運輸公司。

集裝箱到達作業，對集裝箱周轉時間和場地使用有很大的影響。加速這項作業過程同樣有很大的意義。

四、集裝箱的中轉作業

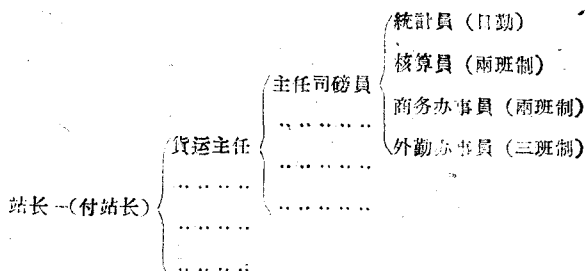
1. 技術室通知集裝箱到達，
2. 送車，移交票據，
3. 核對裝載清單，
4. 卸箱或補裝，
5. 登記中轉作業簿，
6. 發送的集裝箱按發送作業過程辦理，到達的集裝箱按到達作業過程辦理。

同一車輛裝有不同到站的集裝箱，就需要辦理中轉作業。中轉作業按中轉作業計劃進行，可全部卸下再裝，也可卸下一部分再補裝幾個集裝箱，繼續運到新的到站。在作業計劃中應盡量組織不卸車中轉。無論補裝或全卸都要憑交接清單辦理票據移交手續。

進行中轉作業發現集裝箱不完整時應編制商務記錄。

第三節 集裝箱站組織系統

為了更好地完成運輸任務，必須配備足夠的人力，并有一定的組織系統。集裝箱站的定員可根據業務量來確定。下面所列的是我國集裝箱站當前的組織系統：



第四節 集裝箱站的統計表報及分析

統計及分析是充分說明工作完成的質量及存在的問題如何解決，對推動工作有着很重要的意義。這也是鐵路運營工作不可缺少的條件。正確統計集裝箱的現有數及到發作業箱數等有關的數量和質量指標，通過統計表報可以具體分析現在工作完成的情況。茲就天津車站集裝箱運用報告表（見表 1）加以說明：

表 1 內主要數量指標為：

裝箱數：昨日 18 點到當日 18 點裝出的箱數。

卸箱數：昨日 18 點到當日 18 點卸下的箱數。

中轉箱數：昨日 18 點到當日 18 點中轉的箱數。

現有箱數：昨日 18 點到當日 18 點到達數與裝箱數之和。

表 1 內主要質量指標為：

停留時間：裝載清單內所記載的車輛調到集裝箱場和在站的時間，包括集裝箱在場內（或在貨主家內）進行裝卸作業、辦理作業手續的時間，集裝箱在場上等待集結成組的時間。中轉站上辦理中轉時的停留時間也算在內。

集裝箱靜載重：每晝夜裝箱的貨物總重與每晝夜裝箱總數之比（從裝載清單內查出或用表內 16、17 兩項）。

在一般車站主要用以上指標進行統計和分析，但在上級

机关除了車站的指标外还要增加空率 (ak) 和集装箱全周轉時間 T' ，其計算公式如下：

$$ak = \frac{\epsilon_{n\text{空}}}{\epsilon_{n\text{重}}}$$

式中： $\epsilon_{n\text{空}}$ —— 集装箱总的空箱公里，

$\epsilon_{n\text{重}}$ —— 集装箱总的重箱公里。

$$T' = t_1 + t_2 + t_3$$

式中： t_1 —— 集装箱在鐵路平車上的時間（小时），

$$t_1 = \frac{l(1+2k)}{v_{\text{平}}}$$

$$= \frac{t' + t'' + \frac{l(1+2k)}{\mu k}}{24};$$

l —— 集装箱装上平車从发站到到站所走的距离（公里）；

t' —— 重箱平車在中轉站及区段站的总停时（小时）；

t'' —— 重箱平車在装卸站的总停时（小时）；

t_2 —— 集装箱在集装箱場因卸車和裝車等待搬运的时间，集結成組的时间，以及等待往平車上裝箱的时间（小时）。

t_3 —— 在貨主倉庫装卸的时间包括汽車运输在內（小时） t_2 、 t_3 两种时间通过查定或計算决定之。

第二章 集裝箱場的工作組織

第一节 設立集裝箱場的必要性及其要求

集裝箱运送不需要倉庫、貨棚、站台……等一些設備。它的作业是依靠專門設立的集裝箱場而进行的。集裝箱場是整个工作組織的基地。它是完成各項技术作业（到、发、中轉）的重要場所，其場地应設在貨場內单独开辟的一个地方，但离調車区不宜太远，以便于取送車。

整个場地內必須包括以下各主要部分：

1. 貨运室、办公室以及一些必需的房舍，
2. 摆放集裝箱的場地，
3. 車馬通路及机械走行通路，
4. 装卸作业綫，
5. 消防設備。

目前我国集裝箱的基本类型是通用集裝箱，其装卸和換裝作业都是由起重机进行的。因而其場地可需要高站台，仅筑成与軌面水平同一高度即可。为了便利排水，場地向两边略有傾斜的坡度。場基應該用砂、碎石筑成。这样較坚固耐用。为了搬运貨物的方便及装卸車的方便，必須有車馬及机械通路，其結構最好能用砂、碎石筑成。机械通路根据所选机械类型的不同而选择之，如采用門式或桥式則需要有高架綫，如采用履带式或汽車式則較坚固的地面即可。車馬通路按进、出分开。进路或出路的宽度要能容許并排行駛两輛汽車，这样就可以防止車馬間的互相干扰。加速車馬的周轉，也就是加速貨物的周轉。另外，还要避免机械走行与車馬間的干扰，减少非生产時間。装卸綫的数目及长度主要是根据工作量的大小而定。同时，与場地的长度和取送車次数也有

关。通常在运量较小时可铺设一条，运量较大时可铺设二条或二条以上。这样即不至于在一条线上停放了较多的作业车后，影响到继续送车。每条线路的长度大约在 120 公尺左右（同时能停放 9~10 辆车）。另外，在集装箱场设立一些必要的道口，这样对车马行驶有很大好处。

第二节 工作量的确定

确定工作量的大小，对集装箱的运送，起着决定性的作用。它是一个最基本的原始资料，一切有关场地面积的計算，机械类型的选择及需要数的計算，以及人员的配备等问题都是以工作量为依据的。所以工作量确定得正确与否对合理地使用人力、物力，有重大的意义。

确定工作量时是按最紧张时期集装箱场上所停放的箱子数而計算的，其中必须考虑到每昼夜到达量和发送量的不均衡性。

工作量可按下式計算：

$$K = (K_1 + K_2) \alpha$$

式中：K——工作量，

K_1 ——每昼夜送卸的到达箱数，

K_2 ——每昼夜发送的箱数，

α ——不均衡性系数。

第三节 集装箱场地的专门化

所谓专门化即指一定的箱子放在固定的货位内。场地专门化对有效的組織集装箱运送起着重大的作用。实行专门化能减少工作的混乱现象，便于于送货取货，另一方面能减少装卸机械的走行，加速装卸作业，因而减少了车辆的停留时间。