

高等学校教学用书

铁路货运组织

下 册

北京铁道学院铁道运输系货运组织教研组编著

人民铁道出版社

高等学校教学用书

铁路货运组织

下册

北京铁道学院铁道运输系货运组织教研组编著

人民铁道出版社

一九六二年·北京

本书阐明我国铁路货运组织的原则及办法。书中反映了我国铁路职工大跃进以来在货运方面的主要发明和创造。

本书分上、下两册印行。上册的内容包括：绪论，铁路货运设备，铁路货物运输计划及直达运输，车站货运工作组织，专用线货运工作组织；本册(下册)的内容包括：車輛载重量的利用，敞車类貨車上貨物的加固及超限、笨重貨物的运送，特殊条件貨物的运送，联运貨物的运送，货运日常工作组织，保证运输安全、貨物完整及铁路、发貨人、收貨人的責任。

本书可作铁路高等学校的教学用书，铁路中等技术学校的教学参考书，并可供铁路货运部門职工参考之用。

高等学校教学用书

铁路货运组织

下 册

北京铁道学院铁道运输系货运组织教研组编著

人民铁道出版社出版

(北京市霞公府17号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第010号

新华书店北京发行所发行

人民铁道出版社印刷厂印

书号1761 开本 $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ 印张 $10 \frac{2}{5}$ 插页2 字数233千

1961年5月第1版

1962年8月第2版第2次印刷

印数1,200册(累)3,300册 定价(10) 1.50元

目 录

第五篇 車輛載重量的利用

第二十章 車輛載重量利用效率的提高	1
第一节 提高車輛載重量利用效率的意義.....	1
第二节 車輛的商務性能及車輛載重量利用的指標.....	2
第二十一章 提高車輛載重量利用率的途徑	5
第一节 提高車輛載重量利用率的措施.....	5
第二节 提高車輛裝載量的先進方法.....	9
第二十二章 貨車靜載重計劃與統計分析	21
第一节 貨車靜載重計劃的編制.....	21
第二节 貨車靜載重的統計與分析.....	22

第六篇 敞車類貨車上貨物的加固
及超限、笨重貨物的運送

第二十三章 敞車類貨車上貨物的裝載及加固	27
第一节 敞車類貨車上貨物裝載及加固的技術條件.....	27
第二节 貨物加固的計算.....	34
第二十四章 超限貨物的運送	54
第一节 超限貨物的特征、種類和等級.....	54
第二节 貨物計算超限的確定.....	57
第三节 超限貨物的承運及裝車.....	66
第四节 超限車在途中的運行辦法.....	69
第二十五章 笨重貨物的運送	71
第一节 笨重貨物的特征.....	71
第二节 運送笨重貨物的車輛.....	72
第三节 笨重貨物的承運、裝載及加固.....	74

第七篇 特殊條件貨物的運送

第二十六章 危險貨物的運送	78
第一节 危險貨物的特性及其分類.....	78
第二节 危險貨物運送、裝卸、保管的條件及防護措施.....	80
第三节 危險貨物安全運輸的先進經驗.....	86
第二十七章 易腐貨物、牲畜及牲畜產品的運送	88
第一节 易腐貨物運送的意義.....	88
第二节 易腐貨物的性質及冷藏運送.....	89

第三节	冷藏运输设备	90
第四节	易腐货物运送工作组织	93
第五节	几种主要易腐货物的运送条件	96
第六节	牲畜及其产品运送	98

第八篇 联运货物的运送

第二十八章	铁路、水路联运货物的运送	103
第一节	概述	103
第二节	车船统一运行的组织	104
第三节	换装枢纽作业的组织	106
第四节	港口的起运及到达作业的组织	114
第五节	水陆联运大协作的进一步巩固和发展	116
第二十九章	国际联运货物的运送	118
第一节	国际联运的意义及其发展	118
第二节	国际联运规章	119
第三节	国际联运货物的运送条件	121
第四节	国境站的作业	124

第九篇 货运日常工作组织

第三十章	运输综合作业方案的基础——货运工作方案	129
第一节	运输综合作业方案的性质、任务及其意义	129
第二节	货运工作方案的编制	133
第三节	车站工作方案的编制	142
第四节	货运工作方案的贯彻执行	144
第三十一章	货运调度工作	148
第一节	货运调度工作的重要意义及货调的职责	148
第二节	货运工作日常计划的编制	150
第三节	货运工作日常计划的执行	154
第四节	货车篷布调度及运用	158
第三十二章	货运工作的监督和分析	162

第十篇 保证运输安全、货物完整 及铁路、发货人、收货人的责任

第三十三章	运输安全与货物完整	168
第一节	运输安全与货物完整的国家意义	168
第二节	保证运输安全及货物完整的基本经验	169
第三十四章	铁路、发货人、收货人的责任及运输事故的处理	172
第一节	铁路、发货人、收货人的责任	172
第二节	运输事故的处理	173

第五篇 車輛載重量的利用

第二十章 車輛載重量利用效率的提高

第一节 提高車輛載重量利用效率的意義

随着国民經济的飞跃发展和全国工农业生产的大跃进，带来了铁路运量激增、車輛不足、运量与运能不相适应的矛盾。在这种形势下，如何周密地組織运输工作、合理使用技术設備、充分发挥铁路运输的潜在能力，对完成国家日益增长的运输任务，具有特別重要的意义。

車輛是铁路运送貨物的主要工具。提高車輛使用效率，首先在于加速車輛周轉，但是最大限度地裝載，最有效地利用車輛的載重力和容积，亦具有同等重要的意义。因为提高車輛載重量的利用效率，能以較少的車輛裝載更多的貨物，可以用最小限度的运输資材的消耗，来超额完成国家所规定的运输任务。貨車裝載效率愈高，国民經济所需物資亦就运送得愈多、愈快，这有助于当前貨多車少矛盾的緩和，也是节省运用車，降低运输成本，提高运输效率的重要途径之一。因此，提高車輛載重量的利用，具有着重大的意义，它是符合多、快、好、省地建設社会主义总路綫要求的。两年来，我国铁路正确貫徹了“一手抓設備，一手抓組織”的“两条腿走路”的方針。铁路职工提出了“向時間要車，向車輛載重量要車”的响亮口号。在运输組織工作方面，出現了許多創举，如紅旗列車，捎脚运输等，因而車輛运用指标有了很大提高，貨車周轉時間，从1957年实績2.84天，1958年压縮为2.75天，1959年又压縮为2.47天；貨車平均靜載重从1957年实績34.7吨，1958年跃进为37.6吨，1959年又跃进为40.3吨，而且还在不断地提高。由于靜載重的提高，1958年較1957年多运了約2,900万吨貨物，1959年較1957年多运了約7,400万吨貨物，从而緩和了运量与运能之間的矛盾。实践証明，提高車輛載重量利用效率是解决运输緊張的有效措施之一，运输工作者必須給予足够的重視。

車輛載重量是根据車輛結構組合的負荷能力，同时考虑到保証行車安全所应具有的安全系数而确定的。一定强度的构件組成一定类型的車輛，有其一定的載重力和容积，因此也就有一定的比載重、比容积。如果不采用科学分析的态度，而盲目多裝超载是不对的，但是如不充分利用而浪費了車輛載重量，也是不應該的。

铁路运送的貨物，有体重貨物，也有体輕貨物。体重貨物可充分利用車輛載重力而不能裝滿容积，体輕貨物能裝滿容积而不能充分利用車輛載重力。因此，必須使車輛与貨物二者有机地結合起来；积极采用提高車輛載重量的各种先进方法，使車輛与貨物合理配合，既能最大限度地利用車輛載重力，同时又能裝滿車輛容积，达

到充分利用車輛載重量。这就要求運輸工作者必須政治挂帥，充分發揮人的主觀能動作用，樹立高度的處處為國家節省運輸力的責任感，大力進行組織工作，千方百計挖掘潛力，科學地分析客觀條件，分析貨流構成，合理調配車輛，使車流與貨流相配合，充分發揮各種類型貨車的裝載能力；分析貨物的物理性質（如形狀、大小等），做好裝車前的準備工作（如拆解、壓力打包、制定貨物包裝規格等），根據貨物品種與包裝規格，確定合理的配置方案，組織輕重配裝，重重配裝，大力推行捎腳運輸；合理使用大型車輛，以及不斷總結經驗，積極推行一切先進裝車方法等。這樣才能在祖國工農業全面持續躍進的新形勢下，把提高車輛載重量的工作，不斷推向新的階段，以適應國民經濟發展對運輸的需要。

第二節 車輛的商務性能及車輛載重量利用的指標

正確而合理地選擇適當的車輛，對提高車輛載重量的利用，有着重要的意義。我國鐵路上運用的貨車，按其用途，可以分為兩大類：

1. 普通用途的貨車：棚車、敞車（包括煤車、礦石車）、平車（包括砂石車）；
2. 特殊用途的貨車：保溫車（冷藏車）、罐車、家畜車、活魚車、長大貨物車等。

按車輛載重量分類，現有貨車主要是載重30噸、40噸50噸的四軸車與60噸以上的四軸與多軸車。舊中國鐵路使用的車輛主要是載重30噸的四軸車和20噸、15噸的兩軸與四軸等小型貨車，50噸以上的大型車很少。解放後，為了適應我國工業建設飛躍發展的需要，新造的車輛以大型車輛為主。因此，大型車，特別是敞車，在車輛組成中所占的比重，正在日益增長，它標誌着我國國民經濟的突飛猛進與鐵路運輸技術水平的不斷發展。

車輛的商務性能在運用上总的要求是載重量大、自重輕堅固耐用。表示車輛商務性能的主要指標如下：

1. 車輛自重係數：系車輛自重對車輛載重量之比，亦稱構造係數，按下式確定：

$$K_{\text{構}} = \frac{T}{P} \dots\dots\dots (5-1)$$

式中：T——車輛自重、噸；

P——車輛載重量，噸。

自重係數的大小，決定於車輛的構造。此項係數愈小，說明車輛性能愈好。

正確評價車輛在運用方面的商務性能，除上述自重係數外，考慮到車輛載重量利用的程度，還有自重裝載係數，此項係數可按下列式確定之：

$$K_{\text{裝}} = \frac{T}{\lambda P} \dots\dots\dots (5-2)$$

式中：λ——車輛載重量的平均利用係數。

上式 λ 愈大 (改善貨物裝載方法的主觀因素除外) 則 $K_{裝}$ 愈小, 即說明車輛對貨流構成的通用性和適宜性愈好。

同時車輛不僅在重車狀態中運行, 而且也有空車運行。為了綜合評價車輛在技術經濟上的使用效率, 還有包括車輛空走行百分率 (α) 的車輛自重運用系數, 此項系數可按下列式確定:

$$K_{用} = \frac{T}{\lambda P(1-\alpha)} \dots\dots\dots (5-3)$$

式中: α ——該種類型車輛空走行對其總走行的百分率;

2. 車輛比容: 系車輛容積對車輛載重量之比, 表示該項車輛標記載重每噸分攤到幾個立方米的容積, 按下列式確定:

$$V_{比} = \frac{V}{P} [\text{立方米/噸}] \dots\dots\dots (5-4)$$

式中: V ——車廂容積, 立方米。

車輛比容應根據貨流構成中主要貨物的比容來設計。如小於主要貨物的比容, 則裝滿容積而不能充分利用載重力; 反之則裝足標記載重, 還不能充分利用容積。只有車輛與貨物的比容相適應, 才能充分利用車輛載重力與容積, 亦即車輛的商務性能最好。

3. 車輛比載重: 系車輛載重量對車輛容積之比, 表示該項車輛每一立方米的容積分攤到幾噸載重力, 按下列式確定:

$$P_{比} = \frac{P}{V} [\text{噸/立方米}] \dots\dots\dots (5-5)$$

車輛載重量利用的程度, 以車輛的平均載重量、車輛利用系數及車輛生產率等指標表示之。

1. 車輛的平均載重量是表現車輛載重量利用效率的主要質量指標, 分靜載重和動載重兩種:

(1) 靜載重: 系平均一車 (或一軸) 所裝載的貨物噸數, 按下列式計算:

$$P_{靜} = \frac{\sum P}{U_{裝}} [\text{噸/車}] \dots\dots\dots (5-6)$$

式中: $\sum P$ ——分析期間的貨物發送噸數;

$U_{裝}$ ——分析期間的裝車數。

靜載重的提高, 取決於一系列的因子, 其中主要的是運送貨物所使用的車輛類型; 貨物的性質; 貨物在托運前的準備工作, 以及貨物的裝載方法等, 更重要的是加強組織工作。

靜載重按照所運的全部貨物加以計算, 亦可按每種貨物或每一品類貨物單獨計算。

個別車輛的載重量, 亦可採用下列公式計算:

$$P_{靜} = V \lambda_{容} \gamma [\text{噸/車}] \dots\dots\dots (5-7)$$

式中: V ——車輛的容積;

$k_{容}$ ——車輛容積利用係數；
 γ ——貨物的單位體積重量。

(2) 動載重：靜載重只表示車輛在裝車時靜止的狀態下車輛載重量利用的程度，而不能反映運送過程中車輛載重量的實際利用程度。能夠更全面地來表示車輛載重量利用率的是車輛的動載重。重車或運用車平均運行每一車輛公里的淨噸公里數，稱為動載重。因此貨車動載重又可分為重車動載重與運用車動載重兩種。

重車（或重車每軸）動載重可按下列式計算：

$$P_{重} = \frac{\sum PL}{\sum nS_{重}} \text{ [噸公里 / 車公里] } \dots\dots\dots (5-8)$$

式中： $\sum PL$ ——分析期間的貨物總噸公里數；
 $\sum nS_{重}$ ——以車輛公里（或車軸公里）計的重車總走行公里。

關於重車動載重的提高，所有對靜載重發生影響的因素也對重車動載重發生作用，但尚有貨物運程和裝載量大小關係的因素。如果以裝載量大（用大型車裝重貨）的車輛運送遠距離貨物，以裝載量小的車輛運送近距離貨物，就能促使動載重增加，而不降低靜載重。

運用車動載重按下列式計算：

$$P_{總} = \frac{\sum PL}{\sum nS_{重} + \sum nS_{空}} = \frac{\sum PL}{\sum nS} \text{ [噸公里 / 車公里] } \dots\dots\dots (5-9)$$

式中： $\sum nS_{空}$ ——分析期間以車輛公里或車軸公里計的空車總走行公里；
 $\sum nS$ ——以車輛公里或車軸公里計的所有車輛的總走行公里。

由上式說明，空車走行公里與運用車動載重成反比，空車走行公里的數值愈大，運用車動載重愈小，而運用車動載重與重車動載重的差數也隨之增大。因此，提高運用車動載重，必須盡力縮短空車走行公里。

2. 車輛載重量利用係數：車輛的平均載重只表示一車所裝載的（或所運送的）貨物噸數，而該車輛載重量的利用效率，則由車輛載重力利用係數和容積利用係數來表示。

(1) 貨車載重力的利用係數，按下列式確定之：

$$k = \frac{P_{靜}}{P_{標}} \times 100\% \dots\dots\dots (5-10)$$

式中： $P_{靜}$ ——車輛的靜載重或平均靜載重；
 $P_{標}$ ——車輛的標記載重或平均最大載重力。

(2) 貨車容積利用係數，按下列式確定之：

$$k_{容} = \frac{V_{裝載}}{V_{幾何}} \times 100\% \dots\dots\dots (5-11)$$

式中： $V_{裝載}$ ——貨車實際裝載容積；
 $V_{幾何}$ ——貨車幾何容積。

3. 車輛生產率是衡量車輛利用質量的綜合指標，它集中反映了車輛的運行速

度、載重量的利用程度、以及車輛运行的空率等情况。

車輛生产率系指一輛运用車所运送的淨吨公里数。通过这一指标，可以判定每輛运用車一昼夜內所生产运输产品的数量（吨公里）。

此項綜合指标按下式确定：

$$H = P_{总} \times S_{車} [吨公里] \dots\dots\dots (5-12)$$

式中： $P_{总}$ ——运用車动載重；

$S_{車}$ ——每輛車一昼夜的平均走行公里。

同时，确定車輛生产率，亦可用下式进行計算：

$$H = \frac{\sum PL}{n} [吨公里] \dots\dots\dots (5-13)$$

式中： $\sum PL$ ——全局，全鐵路網每昼夜平均的貨物周轉量（吨公里）；

n ——相应单位（局、全路）的运用車数。

第二十一章 提高車輛載重量利用率的途徑

第一节 提高車輛載重量利用率的措施

十年来我国鐵路职工在学习苏联先进經驗的基础上，創造了很多提高車輛載重量的先进經驗和方法，全国鐵路貨車平均靜載重从1950年的26.6吨提高到1959年的40.3吨，成績很大。从这些丰富的經驗中，提供了不少提高車輛載重量利用率的途徑，可归納为以下几个方面：

一、改善貨物包裝及其状态

1. 机械打包：广泛推行对某些可以压紧的貨物（如棉花、麻、草秸等）改善其包裝，用机械化或半机械化的机器捆包压紧，以提高貨物比重的方法，能大大提高車輛載重量。

2. 包裝标准化：貨物容器和包裝的标准化合理化，对改善車輛載重量的利用有着重要的作用，因为使貨物的包裝或容器恰好适合車廂的长度、寬度、高度，則裝車时不致留有空隙，就能充分利用車輛容积，达到滿載。

3. 机械拆解和貨物分割：随着我国工业的发展，鐵路运送的机械将日益增多，特别是农业机械。由于某些机械外形的不規則与个别构件突出，占去車輛的有效容間，因而影响着車輛載重力的充分利用，为此对有条件拆解的机械将其部分或全部拆解裝运，以縮小貨物在貨車內所占的容积。机械經過拆解一般可增載40~70%，有的还可以达到滿載。对于廢鋼鉄結構和屠宰的牲畜，于分割后裝运，也是提高車輛載重量的方法之一。

二、改进裝載技术

1. 紧密裝載：紧密裝載貨物总的要求，現場职工概括地叫做“有空就鑽，有

縫就挤”，如大小套装（大小管子套装，大小缸套装）；装毛竹根根掉头（使大小头配合，少占容积）层层踩实；小件货物插装在货件空缝处等，千方百计地利用空间，以提高载重量。

2. 正确配置货物：在车厢内正确配置货物，能提高车辆利用率，因为装载成件货物，虽然货物每件规格相同，如采取不同的配置方法，车辆容积的利用程度也会有所不同，因此选择最好的货物配置方法，以及对某些货物实行定型装载，可以提高载重量。

3. 组织轻重配装，重重配装：采用体轻货物及体重货物的配装方法，可达到最大限度地利用车辆载重力和容积。所有货物按其性质准许装载于一车内运送者，皆可实行配装。配装时应先装体重货物，然后装体轻货物。

为了使配装获得最大效果，就必须使货物的平均加权的体积重量，等于车辆的载重量，并订出体轻货物和体重货物的正确比例。这一方法在港口站及货种复杂的大量装车的车站采用。可以配装的货物多，效果更大。配装货物的重货和轻货可以是同一发货人或几个发货人的，可以运至一个车站交付给一个收货人或数个收货人，也可以运至合乎一定条件的两个到站。

同一车辆中装载的体重货物的重量，按下式确定：

$$P_{重} = \frac{P_{标} - V \gamma_{轻}}{1 - \frac{\gamma_{轻}}{\gamma_{重}}} \text{ [吨]} \dots\dots\dots (5-14)$$

- 式中： $P_{标}$ ——车辆载重量，吨；
 V ——车辆的全部容积，立方米；
 $\gamma_{轻}$ ——体轻货物的单位体积重量，（比重）；
 $\gamma_{重}$ ——体重货物的单位体积重量，（比重）。

体轻货物应装载的重量，可由下式确定：

$$P_{轻} = P_{标} - P_{重} \text{ [吨]} \dots\dots\dots (5-15)$$

在实际装车工作中，为了简便起见，可根据某些轻重配装货物的比重并利用上述公式编制各种类型车辆简明的配装表（附表5-1）。在装车时根据配装轻货重货的比重，在配装表中即可查出其应配装的吨数。

P_1 型 30 吨 棚 车 轻 重 配 装 表

表 5-1

配装吨数 重货比重 轻货比重	0.55	0.60	0.65	0.70	0.80	1.00	1.50	2.00
0.35	$\frac{26.7}{3.3}$	$\frac{23.3}{6.7}$	$\frac{21}{9}$	$\frac{19.4}{10.6}$	$\frac{17}{13}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{12.7}{17.3}$	$\frac{11.8}{18.2}$
0.25	$\frac{28.4}{1.6}$	$\frac{26.6}{3.4}$	$\frac{25.2}{4.8}$	$\frac{24.1}{5.9}$	$\frac{22.6}{7.4}$	$\frac{20.7}{9.3}$	$\frac{18.6}{11.4}$	$\frac{17.8}{12.2}$
0.15	$\frac{29.3}{0.7}$	$\frac{28.4}{1.6}$	$\frac{27.7}{2.3}$	$\frac{27.1}{2.9}$	$\frac{26.3}{3.7}$	$\frac{25}{5}$	$\frac{23.6}{6.4}$	$\frac{23}{7}$

C₅₀ 型 50 吨 敞 車 輕 重 配 裝 表

表 6-2

配 裝 噸 數 重 貨 比 重 輕 貨 比 重	重 貨 比 重							
	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	1.0	1.50	2.00
0.35	$\frac{35}{15}$	$\frac{31.4}{18.6}$	$\frac{28.8}{21.2}$	$\frac{27}{23}$	$\frac{25.5}{24.5}$	$\frac{21.9}{28.1}$	$\frac{18.5}{31.5}$	$\frac{17.1}{32.9}$
	$\frac{41.3}{8.7}$	$\frac{38.7}{11.3}$	$\frac{36.7}{13.3}$	$\frac{35.2}{14.8}$	$\frac{33.9}{16.1}$	$\frac{30.6}{19.4}$	$\frac{27.1}{22.9}$	$\frac{25.6}{24.4}$
0.28	$\frac{45}{5}$	$\frac{43.3}{6.7}$	$\frac{42}{8}$	$\frac{40.9}{9.1}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{37.5}{12.3}$	$\frac{34.7}{15.3}$	$\frac{33.2}{16.8}$
	$\frac{46.7}{3.3}$	$\frac{45.5}{4.5}$	$\frac{44.6}{5.4}$	$\frac{43.7}{6.3}$	$\frac{43.1}{6.9}$	$\frac{41.1}{8.9}$	$\frac{38.9}{11.1}$	$\frac{37.8}{12.2}$

注：1. 表內配裝噸數，分子表示重貨應配裝噸數，分母表示輕貨應配裝噸數。

2. 上表計算車輛的全部容積，30 噸棚車取 58 立方米，50 噸敞車取 100 立方米。

重重配裝是將兩車或兩車以上能相互分清性質而又互不影響的體重貨物配裝大型車運送（如兩車配裝一車，三車配裝兩車）。這樣既能充分利用大型車裝重貨，提高靜載重，又可減少運用車的需要。

4. 充分利用車輛裝載空間：充分利用車輛的高度、長度與寬度，以提高車輛的裝載量。如汽車的爬裝，木材的對裝、連裝、跨裝、起脊裝和加高支柱與支柱外插，家畜與家禽的多層裝載，敞車加裝圍板、圍帘及翻下側門裝載貨物等方法，使車輛的容積得到充分利用，因而可以提高車輛裝載的效率。

三、合理使用車輛

1. 車貨配合：調整車源，合理使用車輛，使車貨配合，對完成貨車靜載重關係很大，因為車貨不配合，不能發揮大型車的潛力。大車代小車數量的增加，直接影響靜載重。合理使用車輛的原則是嚴格掌握大型車裝體重貨物，盡最大努力避免低邊車裝煤、大型車裝輕浮貨物和大車代小車。

2. 固定車底循環使用：對大宗體重貨物的運輸，有條件地實行固定車底循環使用，這樣不僅由於大型車固定使用，能充分發揮貨車的使用效率，有效地提高靜載重，同時也加強了組織工作，能縮短車輛停留時間與中轉時間，加速車輛的周轉。

四、制訂貨車技術裝載標準量

鐵路運送的貨物，品類繁多，由於貨物性質（包括物理、化學性質）、狀態、比重的不同，各種貨物對車輛載重量的利用程度有所不同。同時，即使是同一種貨物，由於採用不同的包裝方法，使用不同類型的車輛、實行不同的裝載方法，對車輛載重量利用程度也會有顯著不同的結果。因此根據各種貨物在裝車過程中羣眾實踐創造的各種提高裝載量的方法，並通過試驗審核、理論計算，加以總結，訂為各種

貨物使用不同車輛的技术裝載標準量，这对提高車輛載重量利用效率，具有一定的现实意义。

技术裝載標準量由铁道部制訂。技术裝載標準量，是采用先进裝車方法的先进标准，而不是平均的裝載量。它不是一成不变的。随着裝載技术和包装的不断改进，提高到一定程度时，应作相应的修正。

凡铁路运送的整車貨物（未訂技术裝載標準量的貨物除外）均必須按照規定的技术裝載標準量裝載，并爭取超过。为此必須取得發貨人的紧密协作。

为了正确地制定技术裝載標準量，在进行試驗与審核总结的过程中，必須貫徹羣众路綫的精神并注意以下的要求：

- (1) 了解貨物的技术性質；
- (2) 了解該种貨物在目前运送中的車輛載重量利用情况；
- (3) 研究目前的車輛裝載方法并拟定其改进的措施；
- (4) 准备試驗的貨物——体积重量的确定，提高体积重量的措施（貨物的分割、压紧和拆开，或更換包装等等）；
- (5) 規定試驗裝車的办法，确定裝車的重量，貨物及裝車的高度；
- (6) 規定試驗裝車資料的总结办法并制定技术裝載標準量。

用以作为規定技术裝載標準量根据的各种貨物的試驗裝車，应在指定的专门小組監督下，大力发动羣众，依靠羣众进行，这样才能多快好省地完成各項試驗工作。我国現行办法則由裝車站組織研究小組，每次填制記錄，进行研究，并将結果逐級上报铁道部审批。

技术裝載標準量应以該种貨物的技术条件为依据，所謂技术条件系指：

- (1) 根据貨物的技术性質及有效地利用車輛載重量，該种貨物最适宜以何种类型的車輛运送；
- (2) 运送該种貨物时应采用何种包装（容器）；
- (3) 保証达到規定技术裝載標準量的裝載方法的說明；
- (4) 堆裝貨物的容許裝載高度（帽頂或錐形的高度）；
- (5) 防止貨物損失的措施；
- (6) 保証行車安全的加固方法。

确定每种类型車輛的技术裝載標準量时，必須特別注意正确地确定貨物的单位体积重量。由于貨物品种、牌号、湿度等的不同，因而单位体积重量亦不同，車輛裝載量亦必然有差别。为避免差别太大起見，可以采用各个单位体积重量之間的中数。

棚車技术裝載標準量的計算方法，按下式确定：

$$P_{技} = V_{容} \left(\gamma + \frac{\sigma}{2} \right) \dots\dots\dots (5-16)$$

式中： $P_{技}$ —— 拟定的技术裝載標準量；

V —— 車輛的全部容积；

$\lambda_{容}$ ——車輛容積有效利用係數；

γ ——貨物的單位體積重量，噸/立方米（取最小者）；

e ——所採用的貨物單位體積重量的間隔（亦即最大與最小體積重量的差數）。

敞車的技术裝載標準量，可按下列式確定：

$$P_{技} = (V + V_{帽}) \left(\gamma + \frac{e}{2} \right) \dots\dots\dots (5-17)$$

式中： $V_{帽}$ ——堆裝貨物帽形的體積；其他貨物則為高出敞車端側板部分的體積。

幾年來，為了提高車輛載重量的利用效率，充分挖掘運輸潛力，廣大員工在黨的領導下，政治掛帥，大搞羣眾運動，大搞路內外的共產主義協作，以敢想、敢干、苦干、巧干的精神，為提高車輛載重量的利用開辟了廣闊的途徑，特別自1958年大躍進以來，創造了更多的寶貴經驗，如消腳運輸、固定車底的循環運用、車輛增載，以及一系列新的裝載方法。這些方法，大大突破了舊的技术定額，促進了車輛載重量的提高。

第二節 提高車輛裝載量的先進方法

一、煤的先進裝車法

煤在原則上應以高邊車裝運，但由於高邊車在鐵路上分布的不均衡，雖然各局採取了許多組織措施，可是仍有部分煤以低邊車裝運。因煤體積重量較小，不易裝足低邊車標記載重量，為此應採用緊密裝載的方法。在裝煤時首先將低邊車四角填滿，其次往端板和側板附近裝載，最後再往車底板中央裝煤。煤裝載高度與低邊車端側板高度相齊後，繼續起脊裝載，使煤在車輛上面裝成帽形，以增加平車的裝載量。帽形體的高度取決於煤在運送中的流散性程度。

如煤中含有煤塊或煤片，為增加帽形體的高度和提高上層煤的穩固程度，可在低邊車端側板頂部邊緣，圍繞放置最大的煤塊或煤片，造成一層攔護。攔護煤塊或煤片在車端側板上部部分，不能超過其長度的二分之一，以保持穩固。

為了達到緊密裝載，裝車時，必須盡量使各大煤塊間沒有空隙。

在漏斗倉下裝煤時，最好用機車或絞車使裝煤的車輛，隨着裝車作業的進行，慢慢向前移動，這樣車輛先從一端端壁處裝煤，隨後裝中部，最後裝尾部端板處，能使車輛容積得到很好利用。

儘管以上所述裝載方法，在改善車輛利用方面有很大效果，然而車輛載重量有時仍不能達到充分利用。為此，可採用加高平車端側板的辦法。即在裝運煤的平車柱槽內豎立短的支柱，在支柱內側鑄釘一定寬的木板，將平車端側板接高。由於增加了裝貨容積，就能充分地利用平車的載重量。

近年來路礦工人，在黨的領導下，發揮共產主義大協作的精神，密切配合，互相合作，創造了一系列的先進裝車方法，使車輛載重量的利用效率大大改善。

如錦州鐵路局北票站路礦密切協作創造了“放煤四合把”的裝車方法，使煤車

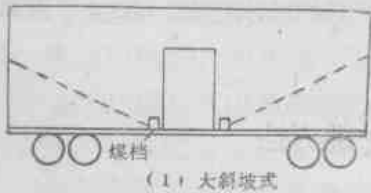
达到满载。

过去，由于放车快，不打尖，四角有空隙，起脊凹凸不平，使车辆装载量没有得到充分利用。通过“四合把”装车方法，把撬车、紧闸、开关溜子与看尖四项工作有机地结合起来，使互相配合，行动一致，并运用慢撬车、密打尖、勤平、快补的方法，使撬车工人将车徐徐向前移动，而放煤工人则根据车型及煤质情况适当地掌握溜口大小，使煤溜到车上成鱼脊形，必要时用铁锹边放边平，将两角填满，这样就消灭了凹凸和空隙，增大了起脊高度。每车装载量较过去提高4吨。同时，由于正确掌握装载技术，减少盈亏量，不仅使煤车准确满载，又能留短调剂煤的检斤时间。因此不但装的满而且亦缩短了车辆停留时间。

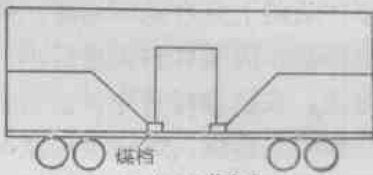
为了减少空车走行，以及由于个别区段通过能力的限制，在个别地区仍有利用棚车装煤的情况。

利用棚车装煤，目前一般使用查标划号的装车方法，即按煤种、煤号、车型，

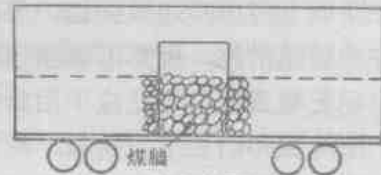
根据查定的标准，在棚车内划出粉笔记号，然后根据记号进行装车，这样可以使车辆装载基本接近货车的规定装载量，并且可以节省过磅及调整重量的时间。目前，棚车装煤不用档板的装车方法，主要有以下几种形式（图5—1（1）至（3））：



(1) 大斜坡式



(2) 梯形式



(3) 车门棚式

图5—1

注：1. 车内装载高度可根据货车载重量及煤的比重确定。

2. 车门处煤档可用块煤垒砌，以挡住运行中因车辆震动而流下的煤。煤档亦可用块煤垒砌，但须左右挤紧，随翻随用煤末填补。

二、木材的先进装车方法

提高木材装载量的基本方法是：充分利用货车的长度、高度和提高货车的装载密度。在这方面行之有效的如：对装法、起脊法、加高支柱法等。

木材对装法是根据货车的长度配装不同长度的木材，以充分利用货车的长度来提高装载量。

采用对装法，比只装一节木材时的装载量至少可以提高三分之一；如松木4—6对装，三十吨车就可以装30吨，比车辆只装6米一节木材时提高7吨。

对装法和一般木材装载方法相同，只是在同一车内装上二节或三节木材。

起脊法是在木材装载高度达到或接近支柱顶端时，逐步起脊加高，在上面堆成馒头状。使用起脊法，能充分利用货车高度，借以提高装载量。实践证明，每车平均可多装木材3.8立方米，折合重量约3吨（松木）。

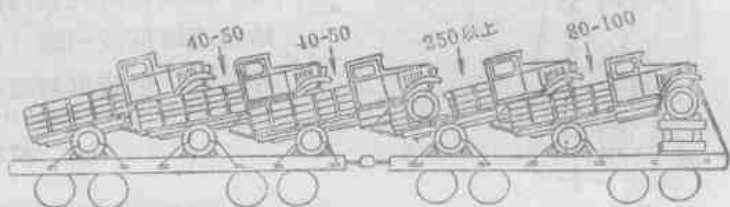
加高支柱裝車法是以充分利用裝載限界內的高度，增加車輛載貨容積的辦法來提高車輛的裝載量。其具體方法與用普通支柱裝載方法相同，只是加長支柱。

加長的支柱為3.2米，較過去2.8米時加長四分米，每車可多裝4.8噸。

選用支柱時，應注意其堅固程度，以確保行車安全。

三、汽車的先進裝車法

汽車是一種笨大而體輕的貨物。裝運時，車輛載重量達不到充分的利用。提高裝載汽車數量的途徑，在於充分地利用平車的長度 and 高度。在這方面實行汽車爬裝的方法具有很大效果。圖5—3即為汽車爬裝情形。



汽車的裝載方法：

圖5—3

(1) 為減少汽車在運行途中的沖動，第一輛汽車前部用枕木架起。枕木梁可用8—12根枕木搭成，其高度不應低於700毫米，安放在離車端板200毫米處，並用扒鋸子把枕木梁釘固在平車底板上。

(2) 第一輛汽車的前輪放在枕木梁上，後輪放在平車上；其餘的汽車依次將前輪放在前面汽車的底板上。

(3) 每裝一汽車，必須隨即墊好三角木，並進行捆綁。

(4) 第一輛與第二輛汽車的間隔為80—100毫米（汽車與汽車間的間隔，是以前一輛汽車司機座後邊車窗的最高點至後一輛汽車保險杠上突出點的距離為標準）。

(5) 跨裝在二輛平車上的汽車與其前一輛汽車的間隔當連接一起的平車車鉤緊靠時至少為350毫米。其它車輛間的間隔為40~50毫米。

沈陽鐵路局與長春第一汽車廠，在上述爬裝的基礎上，進一步研究用撤消枕木梁，簡化捆綁方法進行汽車的爬裝，(圖5—3甲)中為六輛平車(30噸)爬裝15輛解放牌底盤式汽車，(圖5—3乙)為兩輛平車爬裝5輛汽車的情形。

其裝載及加固方法：

(1) 將第2輛汽車前輪爬在第一輛平放汽車的後輪上（兩個並列的膠皮輪胎中間地方）。按照此種裝載方法裝載時用2輛平車可裝5輛或6輛平車可裝15輛汽車。

(2) 兩汽車後軸之距離為3,850毫米（也就是前一輛汽車後軸與後一輛汽車前軸必須要成垂直綫），以後爬裝汽車之後軸的距離均相同。

(3) 第一輛平放的汽車及最後一輛汽車必須突出平車端梁300毫米，否則容納不下。

