

高等学校教学用书

铁路运输技术定额测定

В. Э. 温伯科 著

人民铁道出版社

高等学校教学用书

铁路运输技术定额测定

B.Θ. 温伯利亚 著

王 景 武 译

經苏联交通部教育总局批准作为铁路运输
高等学校經濟专科的教材

人民铁道出版社

一九五八年·北京

本書闡述劳动技术定額測定的方法和在制定鐵路工作人員主要職名的定額時的实际指示。

交通部教育总局批准本書作为鐵路運輸高等学校經濟專科的教材。

鐵路運輸技术定額測定

ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

苏联B.Э.УМБЛИЯ 著

苏联国家鐵路運輸出版社（一九五四年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ
МОСКВА 1954

王景武 譯

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）

書号1038 开本850×1168 $\frac{1}{2}$ 印張7字數183千。

1958年9月第1版

1958年9月第1版第1次印刷

印数0001—700册 定价（10）1.20元

目 录

著者的話	1
緒 言	2
第 一 章 劳动組織問題	4
第 二 章 時間定額与生产定額	10
第一节 關於先進的時間定額与生产定額的概念	10
第二节 定額的种类	12
第三节 运用机車車輛的先进技术定額	13
第四节 規定定額的总合方法	15
第 三 章 工作時間	16
第一节 工作時間的延續長度	16
第二节 工作時間的分类	19
第三节 按技术作業过程項目別的工作時間分类	25
第 四 章 技术定額測定的分析研究法	29
第一节 工作日写实	29
第二节 劳动時間測定	58
第三节 多机床工作者的劳动時間定額測定	68
第四节 作業过程写实	73
第五节 技术作業过程表	76
第六节 設備和裝置的利用系数及其对劳动生产率和产品成本 的影响	81
第 五 章 技术定額測定的計算分析法	85
第 六 章 机床工作的定額測定	89
第一节 旋床工作的定額測定	113
第二节 銑床工作的定額測定	117
第三节 鑽床工作的定額測定	123
第四节 磨床工作的定額測定	126

第五节 鉋床工作的定額測定	126
第七章 鉗工工作的定額測定	131
第八章 装配工作的定額測定	134
第九章 鍛压工作的定額測定	136
第十章 电焊工作的定額測定	141
第十一章 翻砂工作的定額測定	145
第十二章 机車乘务組的劳动組織和定額測定	152
第十三章 机車經常維修工人的劳动組織和定額測定	167
第十四章 机車給煤工作的劳动組織和定額測定問題	173
第十五章 貨車修理时的劳动組織和定額測定	174
第一节 貨車經常維修时的劳动組織和定額測定	174
第二节 貨車不摘車修和技术檢查时的劳动組織和定額測定	178
第三节 貨車年修时的劳动組織和定額測定	180
第十六章 檢車乘务員的劳动組織和定額測定	181
第十七章 調車作业的定額測定	183
第十八章 車長乘务組的劳动組織和定額測定	196
第十九章 装卸作业組織和定額測定的基本問題	198
第一节 統一的生产定額	198
第二节 机器和机械的必要数量及其生产效率的算出方法	202
第三节 装卸作业組中工人人数的計算方法	205
第四节 分析研究方法的採用	205
第二十章 工务部門中劳动組織和定額測定的基本問題	208
第二十一章 铁路运输业中技术定額測定机构的組織	217
参考文献	

著 者 的 話

「铁路运输技术定额测定」这本教材系为高等学校经济工程专科学学生编写的。

经济工程师在自己有关经济活动的计划和分析，成本的计算和拟定推行经济核算制、降低成本和提高劳动生产率的措施的实际工作中，以及在推行奖励工资制和解决其它问题时，广泛地利用设备运用的技术定额，时间定额和生产定额。

正确组织技术定额测定，制定先进定额，以及广泛利用这些定额，对于解决铁路运输业极其重要的经济问题，是有着重大意义的。

铁路运输业的经济工程师，应当不仅是会利用现行定额，并且要善于评定和确定这些定额，要善于组织旧定额的修正和新定额的制定工作，同时保证更有效地利用铁路运输业全部技术设备；这样就能促使劳动生产率的不断提高。

为了这些目的所推荐的教材，应当是以技术定额测定方法上的必要知识来武装专科学学生。

鉴于必须在先进劳动组织的条件下来规定先进的定额，所以在本教材中，阐述铁路运输业主要职名工作人员的社会主义劳动组织的基本原则和劳动生产率问题，并且分析对劳动生产率水平及单位产品成本有影响的因素。

为了使经济专科学学生更好地通晓机床工作的定额测定方法，在教材中讲述有关金属切削理论和编制金属切削机床技术说明书的必要内容。

雜 言

在沒有人剝削人的社會里，人們對於勞動的態度，在原則上是完全一種新的，列寧曾說過這種態度是普通工人對於提高勞動生產率的忘我的關懷。在我們國內，新的勞動態度鮮明地表現在社會主義競賽之中，這是勞動人民羣眾性的和創造性的參加生產改進和資材節約的事業。

提高勞動生產率和降低產品成本，成了勞動羣眾本身的切膚事業，因為社會主義生產的目的是保證最大限度地滿足整個社會不斷增長着的物質和文化需要。

為提高勞動生產率，增加生產，改善產品質量和降低成本而鬥爭，必須依靠在高度技術基礎上的社會主義生產的不斷高漲。共產黨和蘇聯政府不斷關懷在工業、農業以及運輸業中普遍推行新技術和先進技術作業過程，機械化和電氣化，以及更好的勞動組織；關懷勞動羣眾普通教育和文化水平的提高，而且關懷他們生產熟練程度的增進。

技術定額測定對提高勞動生產率是有巨大意義的，但是在許多企業里，技術定額測定工作安排得不能令人滿意。他們大半還是採用降低了的，所謂經驗統計定額，這種定額不符合於現代的生產技術水平，不能反映先進工人的工作經驗，並且也不能刺激勞動生產率的提高。

正確安排的技術定額測定工作，使得能查明出來個別因素對勞動生產率的影響，能促使勞動生產率的提高，能挖掘出來生產中蘊藏的潛力，能盡量地利用現有的生產能力。

技術定額測定研究實際工作，並且在科學和技術成就的基礎上，合理組織勞動與技術作業過程的條件下，來規定出有技術根據的先進的時間定額和生產定額的制定方法。

我国的技术定额测定方法和组织工作是以经常对工时进行科学研究为基础的。努力争取更好的劳动组织的工程技术人员和工人们，广泛地利用着技术定额测定方法。

在各资本主义国家中，技术定额测定是完全为另外的目的服务，也就是为依靠剥削劳动人民取得最大资本主义利润的目的服务。在资本主义制度下，由于实行新生产定额的结果，劳动强度达到使人类体力消耗到最大限度，使工人疲惫不堪，并且使失业现象进一步增长。

在苏联，技术定额是在先进的劳动组织方法，推行能减轻劳动和保证更有效地利用工时的机器、机械和设备的基础上来制定的。因此定额不能是一成不变的，它们随着劳动组织的变更，随着技术和技术作业过程的改进而进行修订。随着新的先进的定额的推行，必须组织指导工作，并且对生产人员进行专门教育。

目前技术定额测定工作，面临着巨大的任务，这些任务是和解决一九五四年五月全苏铁路活动分子会议所提出的问题紧密地联系着的。铁路运输业工作的新高涨，要求极快地消除过低的定额，并且广泛推行有技术根据的先进定额，这将有助于劳动生产率的进一步提高和劳动组织的进一步改善。

第一章 劳动組織問題

社会主义經濟的蓬勃发展，就要求包括铁路運輸业在内的国民經济一切部門，进一步提高劳动生产率。

В. И. 列宁曾指出：劳动生产率归根到底是保证新社会制度胜利的最重要最主要条件。資本主义造成了在农奴制度下所没有过的劳动生产率。資本主义可以被彻底战胜，而且一定会被彻底战胜，是因为社会主义能造成新的更高得多的劳动生产率。

每一种社会制度下的劳动組織基础，是以佔統治地位的生产資料所有制方式來确定的。

資本主义社会生产資料为私人佔有，因而就存在僱佣劳动，而劳动力則成为商品。馬克思給資本主义僱佣劳动下的定义是：僱佣劳动就是僱佣奴隶，其不同之点只是奴隶是一次永远出卖，而无产階級則必須每天出卖自己。

在苏联於偉大十月社会主义革命胜利后所建立起来的新生产关系，获得了偉大的力量，並且形成了保证我們国家劳动生产率大力发展的主要因素。

社会主义的基本原則符合於社会主义的生产方法：「各尽所能，各取所值」。社会主义的这一极其重要原則，同时規定社会主义社会成員的劳动尺度和消費尺度。

社会主义社会对劳动尺度和消費尺度实行严格的监督，以及社会利益和劳动人民个人利益正确的結合，这是一种对提高劳动生产率强有力的刺激物。

在社会主义社会里，为在全国有計劃地組織劳动，有計劃地推行新技术，对国民經济所有部門培养和配置干部，为規定劳动定額和劳动报酬定額，以及为不断提高劳动羣众的物質和文化生活水平，是拥有一切必要条件的。

社会主义經濟制度，对採用最新技术，採用組織技术作业过

程和組織劳动的最新方法，提供无限广阔的天地，这些方法也是提高劳动生产率的最重要因素。

在所有的組織因素中，对劳动生产率增高有最大影响的是正确組織社会主义竞赛。

在铁路运输业中，有成百万的人参加社会主义竞赛。铁路运输业的先进人們之所以能达到高度的劳动生产率水平，首先是因为他們很好地研究本身业务的生产过程和生产技术。他們关怀地，以主人翁的态度来对待他們所負責管理的設備，他們永远有良好完整的必要工具，設備和备用零件；他們极力想法發揮技术設備的最大能力。

先进的司机和从事機車檢修的工人，依靠压缩檢修停留時間和增大檢修走行公里的办法，来力求急剧改进機車的运用情况。先进司机把機車檢修和整備停留時間压缩到最小限度的同时，以提高列車重量和技术速度的办法，来努力增大機車能力的利用效果。

社会主义竞赛對於铁路运输业是有很意义的，积极参加这种竞赛的，不仅是各大站上工作的各个不同部門和不同职名的工作人员，还有顧客运输部門的工作人员。在工业企业和鐵路車站統一技术作业过程的基础上，达到有节奏的工作，改善機車車輛的运用情况，加强各单位在事务上的友好合作。

機車車輛快速檢修和整備法，金属快速切削法，列車快速編組法在铁路运输业中也得到极大的发展。

铁路的先进工作者，为了提高劳动生产率，正在爭取改进技术作业过程，力求縮短每項作业的延續時間，实现併行作业，並且不使工作中发生停歇和中断現象。

铁路运输这一联动机的精确，不間断而且具有高度生产效率的工作，不仅决定於个别工作人员的努力，而且主要决定於铁路运输业各部分，以及管理这一联动机为数众多职工的协调和有組織的工作。遵守列車运行图和技术管理規程，遵守一长制和劳动紀律，以及拥有固定的，訓練好的，而且忠於事业的干部，就能

保証铁路工作中的协调性。

工資和技术定额测定的組織方法，对劳动生产率的增高是有极大影响的。

有计划的实行按劳分配原则，为劳动人民个人利益与社会主义生产利益相结合，創造必要的条件，从而促使劳动生产率提高，并且把作为按劳分配形式的工資变成提高国民經济和劳动人民物质福利的有力槓桿。

工資是借助於基本工資、职务工薪、計件工資，以及各种津貼和奖金来調整的。

在铁路運輸业中，实行計件工資制的佔工作人員总数的55%，在工业企业中佔78%，而在建筑部門中則佔89%。

採用的計件工資制有簡單計件制、計件奖励制、計件累进制和包件工資制。

铁路運輸业中在工資之外支付的津貼有技术等級津貼，年功加成以及对不脱离工作的工长和司机长支付指导津貼。

对許多主要职名規定的技术津貼刺激工作人員进一步改进自己的职务。对領導人員和許多最主要工种工人支付的年功加成，能保証保有固定的干部，至於对不脱离工作的工长和司机长支付的指导津貼，則能保証改善工組中的劳动組織，更有效地利用設備和保持設備的完整。

只有在正确合理組織技术定额测定的条件下，才能利用調整工資作为推动劳动生产率提高的重要槓桿，因为沒有在技术上有根据的定额，不可能採用計件工資和奖励制。

共产党和苏联政府，關於不断提高苏联人民物质文化水平，表現不倦的关怀。党第十九次代表大会曾拟定了在五年期間苏联国民收入最低增长60%，工人和職員的工資（降低零售价格也計算在內）最低提高35%，大大增加对工人和職員社会保險、保健、国民教育、住宅建筑、文化措施等方面的撥款。劳动人民物质文化水平的提高和劳动生产率的进一步增长，直接地連系着。

铁路的技术設備和工具状态，备品的合理供应，以及所使用

材料和燃料的种类与质量，安全技术和劳动保护状态等，都对劳动生产率水平，有极大影响。

共产党在优先发展重工业及其心脏——机器制造业的基础上，以首先实现国家工业化政策，保证了生产和劳动生产率极大的高涨。

在重工业发展的基础上，国民经济的一切部门，其中也包括铁路运输业，都以新的技术武装了起来。

在几个五年计划的年代里，全路的运营里程较1913年增大了一倍，在许多运输繁忙的线上，修建了复线，铺设了重型钢轨，改善了道床和枕木。广泛地推行了自动闭塞、道岔集中、驼峰调车场、装卸作业和其它费力与繁重作业的机械化。

铁路运输业得到了很多新的，大型的机车和车辆。这些机车和车辆是由苏联工程师设计，并在苏联的机器制造工厂制造出来的。除了推行新的大型机车和车辆以外，在对铁路运输业设备和机车车辆的改造，以及实行近代化方面，进行了巨大的工作。所有这些措施能保证劳动生产率得到显著的提高。例如货物列车改装自动制动机就使得减少上万人的列车乘务员——制动员，而推行道岔集中，则得以在少微增加集中信号楼的信号员人数的同时，缩减极大一部分扳道员。由于推行新技术腾出很多装卸工、挖土工、紧钩员、扳道员等等，以使用在其它工作上。同时增大对电气机车和内燃机车司机、机床工、电焊工、起重机司机、机械管理工、电气工、通信工等的需要。

对铁路运输业实行技术重新装备和以社会主义态度对待劳动的精神教育铁路职工的结果，全国铁路的货物周转量，由1925到1953年的期间增加了14倍。由于推行新的强大的技术设备，以及我们的职工掌握了这些新技术，铁路运输业1953年的劳动生产率比1913年的水平几乎增高了2.5倍。

在苏联，机器不仅节省劳动，同时它们还减轻工人的劳动，因之在社会主义经济的条件下和资本主义的条件不同，工人在劳动过程中，都很愿意使用机器。

И. В. 斯大林曾強調指出过，劳动过程的机械化是一种有决定意义的力量，沒有它就不能应付我們的生产速度，以及新的生产規模。

在苏联广泛採用机器，节省极大的人力劳动，並且还加速社会主义扩大再生产的过程。

在資本主义条件下，採用新技术不但不能改善工人的情况，反而使之恶化。馬克思曾指出說：

「……因为机器就其自身考查是縮短劳动時間的，但它的資本主义使用却是延長劳动日；……因为机器本身使劳动变为輕易的，但它的資本主义使用却会加强劳动；……因为机器本身是人类對於自然力的胜利，但它的資本主义使用，却使人类服从於自然力；……因为它本身可以增加生产者的財富，但它的資本主义使用，却使生产者化为待救济的貧民……」。 (資本論人民出版社一九五三年版)。

党第十九次代表大会關於苏联发展国民經济1951—1955第五个五年計劃指示中曾規定在鉄路运输业中进一步推行新技术的宏偉計劃，它的实现，将保証鉄路运输业劳动生产率的进一步提高。

鑑於推行新技术和更有效地利用旧技术設備是提高劳动生产率的有力因素，因而必須在鉄路运输业的一切环节中，努力爭取最大限度地利用現有技术，合理制定进一步推行新技术的順序，以及規定各路和各业务单位繁重作业过程机械化的順序。而实现这一切措施的办法，則是仔細地研究实现基建投資的某一个方案的技术經济效果。

改善設備的技术履历簿填制制度，是充分利用机器和机械的重要环节。

正确挑选与合理使用工具，對於劳动生产率水平有着很重要的影响。

在鉄路运输业中大量地採用着种类极其繁多的工具：鏈子、扁錘、鋸、鏈刀、撬棍、鍬、斧、螺釘起子、鉋子和凿子等。电气

和風動工具也越來越得到更大力度的推廣。

鑑於每一項工作需要自己特殊的工具，那麼就是所列举這些為數不多的工具也可以說明正確挑選工具這一項任務的重要性的廣泛性。例如檢車員的鏈子完全不像鉗工的鏈子，而鉗工的鏈子也不像裱糊工或木工的鏈子，更不用談鏈工的用鏈，或者是養路工用以釘道釘和枕木的工具。

在為每一種工作選擇鏈子時，必須正確地解決有關鏈子最合適的重量問題，這種重量必須能保證在一切其它相同條件之下，有最大的勞動生產率，並且還應當解決有關鏈把長度和形狀的問題。

在選擇鉞的時候，應該考慮工作種類和材料單位重量（砂子、黏土、煤、雪、礦石），因為根據這些因素，可以解決有關鉞頭的面積、形狀和鉞把的長度問題，這些都是有助於勞動生產率的增長的。

製造刃具所用材料的硬度及切削部分（角）的幾何角度，對刃具的堅固性有極大影響。

只有利用觀察的方法，才能正確地選擇最合理的工具。

在鐵路運輸業中的許多工作，不僅是利用各式各樣的工具，並且還利用各式各樣的設備來執行。設備能減輕勞動，消除在進行工作時支撐零件的必要，使得能同時加工幾個工作物，並且一種動作用另一種更快的動作來代替。

許多先進生產者用另外一種更完善的設備來代替一種設備的同時，獲得了大大超額完成生產定額的成績。

對工人利用設備以及不利用設備而在其餘生產條件相同時所執行的工作，進行直接觀察來研究設備對勞動生產率增長的影響。

材料的種類和質量，也對勞動生產率發生影響。例如在所有其它條件相同時，用硬質鋼來鑄或旋零件，就比用軟質鋼所消耗的力量和時間多。

最後，在鐵路運輸業中進行勞動的定額測定時，應當考慮到

社会主义劳动組織的最重要条件——安全技术和行車安全的要求。

这样一来，铁路运输业新技术的目的不仅是为了減輕工人劳动和提高其生产能率的問題，並且也是为了保証行車，以及铁路职工劳动的安全。

铁路运输业全体工作人員之中，有一半左右在露天工作。这很自然，严寒、大雨、酷暑和烈风，对于劳动生产率有不良的影响。这种影响在进行线路經常維修。車輛不用車修編組和解体列車作业时，能特別感觉得出来，至於遇到严寒和大雪时，則影响機車和列車乘务組的工作。因此，周密地和及时地准备冬运以克服冬季困难，对铁路运输业有巨大意义。

动員新技术和动員铁路运输业广大职工羣众，来和冬季的困难条件进行斗争。

考虑到气候条件对劳动生产率的影响，对許多工作規定夏季定額和冬季定額。

在这些定額中，应当不仅正确估計劳动条件的影响，並且还要在拟定这些条件时，务使它們能够动員劳动者們来更好地利用技术，以及克服所遇到的一切困难。

第二章 時間定額与生产定額

第一节 关于先进的时间定額与生产定額的概念

先进的有技术根据的时间定額这一名詞應該理解为，在合理利用設備材料和其它生产資料同时，採用先进工作方法的条件下，对制造单位产品所規定的時間。

先进的有技术根据的生产定額这一名詞應該理解为，在和上面相同的条件下，於单位時間內应当制造出来的产品单位数量。

生产定額是用工作班延續時間（480分鐘）被每一工作单位所規定的時間定額来除算出之。例如制造制品需要10分鐘，則一工作班的生产定額将为： $480:10=48$ 个。

在生产定额增大时，时间定额减少（第一图）。这种依存关系可以下面的公式表示之：

$$a = \frac{100b}{100-b},$$

$$\text{或 } b = \frac{100a}{100+a},$$

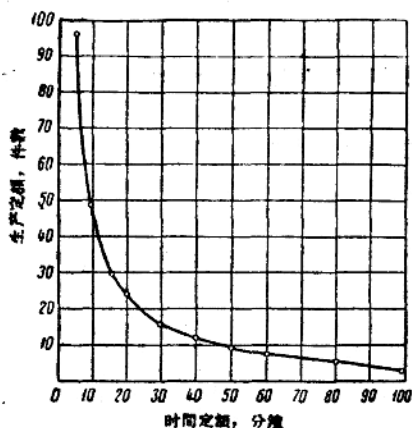
式中 a —— 生产定额的增大率，
 b —— 时间定额的减少率。

例如生产定额增大25%，

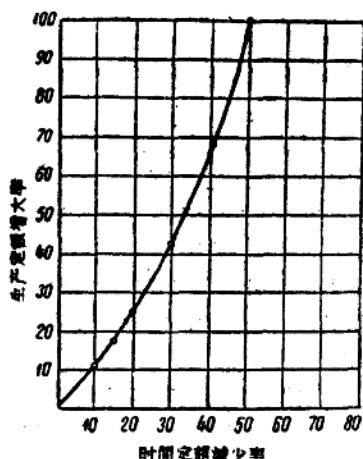
$$\text{则时间定额减少 } \frac{100 \times 25}{100 + 25} =$$

20%。

时间定额和生产定额之间的依存关系，在八小时工作日之下



第二图



第一图

（第二图）表示出来，制造制品所消费的时间越少，生产量越大。例如对一个产品单位消费100分钟，则八小时工作日的生产定额为4.8个，消费50分钟时，定额增长到9.6个，而在消费10分钟时则将达到48个。

因而生产制品的时间越少，生产量越大。

第二节 定额的种类

在铁路运输业所有现行的定额都分为统一的、定型的和地方的。

对于在一定的生产条件下按统一的技术作业过程表执行的工作，规定统一的定额。

在铁路运输业，对于按定型的技术作业过程表执行的工作，规定定型的定额，并且由交通部批准。这类定额载于定型定额汇编中，在那里详细记载生产和工作组织条件，如：工作名称，工作量，计算单位，工作等级和以人·时以及人·分计的时间定额。

根据定型定额汇编中所记载的材料，在各路的各业务单位中，规定具体的定额。此类定额，当着技术组织条件或者生产技术作业过程与在制定定型定额时所采取的条件和过程不同时，可能与定型定额不相符合。在定型定额汇编中还指出在制定具体定额时，可能超过定型定额的最大超过系数。超过定型定额的数字高于汇编中所指出的数字时，根据铁路的申请由交通部有关总局裁决之。当企业内个别工作的现行时间定额，低于定型定额时，则后者应予保留。

对于统一定额和定型定额目录中未作规定的工作，制定地方定额。

对于许多在露天地点进行的工作，在冬期规定提高了的时间定额，根据该当地的气候条件，注明这些定额有效期间的开始和終了日期。

当采用新技术或者当实行能减轻和加速工作的技术组织措施时，时间定额应当予以缩减。

每个企业，根据现行定额编制评价表，其中记载对所完成工作的评价。对企业的每一个车间，以及对每一类工作，都编制评价表。这类评价根据时间定额，工作等级，以及为该当业务单位所规定的基本工资来算出。