

# 机器制造厂 材料消耗与使用的核算 (文集)

热勃腊克、卡斯坦纳耶夫主编



机械工业出版社

# 机器制造厂 材料消耗与使用的核算 (文集)

热勃腊克、卡斯坦纳耶夫 主编

邢道新、赵芳潔、靳操 合译



机械工业出版社

1958

## 出版者的話

本文集所收集的各篇論文，主要是用来交流生产中材料消耗与使用核算組織工作經驗的。

本文集介紹了苏联汽車拖拉机、电机、机床和其他工厂的鑄工、准备、机械、裝配等車間的基本和輔助材料核算的先进經驗。并叙述了为降低各道生产工序的材料消耗而組織社会主义竞赛的問題。这些对我国机器制造业目前所进行的增产节约工作是具有现实意义的。

本文集是供机器制造企业管理人員和工程技术人员参考用的。

苏联 М. Х. Жебрак, Х. Г. Кастанаев 主編 ‘Учет расхода и использования материалов на машиностроительных заводах’ (Машгиз 1954 年第一版)

\*

\*

\*

NO. 1831

---

1953 年 9 月第一版    1958 年 9 月第一版第一次印刷

850×1168  $\frac{1}{32}$  字数 231 千字 印張 9 0,001—1,500 册

机械工業出版社(北京东交民巷 27 号)出版

机械工業出版社印刷厂印刷    新华書店發行

---

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 号    定价(10) 1.70 元

## 目 次

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| 前言.....                   | (4)            |
| 准备車間金屬下料的核算.....          | 謝羅斯塔諾夫(11)     |
| 鑄工車間材料消耗的核算.....          | 狄牙闊諾夫、闊羅烈夫(52) |
| 鑄造生产中材料和液体金屬消耗的核算.....    | 謝羅斯塔諾夫(70)     |
| 紡織材料利用的核算.....            | 亞庫布桑(96)       |
| 流水作業和大量生产企業的机械車間          |                |
| 材料物資使用的核算.....            | 別德諾夫(127)      |
| 生产用輔助材料消耗的核算.....         | 查金(150)        |
| 裝配車間材料消耗的核算.....          | 闊羅烈夫(172)      |
| 組織电机厂各車間中材料消耗核算的实际經驗..... | 加里宁(192)       |
| 組織机床制造厂生产中金屬利用核算的实际經驗     | 菲利保夫(227)      |
| 各工序生产中材料消耗的核算.....        | 鮑恰罗夫(256)      |

## 前 言

在生产中合理地使用材料和节俭地消耗材料，是提高劳动生产率、降低产品成本和扩大国家的原料、燃料及动力资源的极重要的因素。

这些措施实行的结果，已在战后第一个五年计划中获得了一千亿卢布的节约额，即超额完成产品成本降低计划62%。

苏联共产党（布）第十八次全苏代表会议对于材料的节约非常注意。在会议的决议中，还指出了对于设备、各种资产和材料核算的正确组织形式的意义。

在第十九次党代表大会关于第五个五年计划的指示中，表明了关于进一步地节约材料资源、消灭材料和设备的多余消耗和加强防止产生废品，并指出了为此目的经济工作者应该利用生产中现有的潜力、经常改善生产方法、降低产品成本和实行经济核算制。

在为实行严格的节约制度和合理利用资源而进行的斗争中，正确地对生产中材料的消耗和使用进行核算起着巨大的作用。

在机器制造企业里，由于大量消耗金属，正确地对于材料消耗进行核算有着特别重要的意义。

各机器制造厂对于金属的核算进行组织时，必须注意到许多决定这种核算的具体特点和因素。

这首先是表现在各个车间工作组织性质的不同。

机器制造企业使用着许多在性质、形状和制造方法等方面完全不同的材料，这一情况有着很大的意义，因此就须要采取各种不同的方式来揭示使用这种材料的完备性和正确性。

把材料送交到生产工段的方式也起着相当的作用：一种情况是把材料分批送交各工作地点用来生产一定的产品，而另一种情

况則与此完全相反，即直接把材料送交到車間，不管將來它是用于那一个工作地和生产那一种产品。

預先（在送交材料时）根据現有消耗定額計算已撥交到生产中的这一批材料应制成产品的数量，然后再精确地計算用这批材料实际生产的产品数量，这种意义是非常大的。

要有組織地把使用材料的头几道工序（如冲压、截断、下料等）划分为独立的部門，即是組織准备車間。特別是在大批和大量流水生产中，这样做对于材料消耗核算和查明材料合理利用的程度有很大影响。

当然，在这种条件下，各企業材料消耗和使用核算的組織形式不会是一致的，并且，在某些生产組織性質相同的企業里，有时还会毫無根据地采用不同的核算方法。

这是因为在材料消耗和使用核算方面，我們很少进行經驗交流。

1952年12月捷尔任斯基工程师与技术員协会召开的科学生产代表會議的时间都曾花費在这个問題上，亦即研究在經驗交流过程中关于生产中材料消耗和使用核算組織方面所达到的一切优良和先进的成就。

在机器制造企業的會計工作者和工程技術人員广泛参加下的代表大会上，听取并討論了12个报告，其中有10个报告是刊载在本書里面。

本書中所刊载的論文，都是由机器制造業各个部門的实地工作人員編写的。

在这些論文里，作者根据生产中材料消耗和使用核算組織的各种不同因素，闡述了某些企業在实际經驗当中所發生的問題，并提出了关于解决这些問題的方法的意見。

由于这些問題是在各个車間不同的工作条件下而發生的，因而所刊载的論文在許多情況下都包含有各种建議和談到許多不同的观点。

在这种情况下，1952年12月举行的关于生产中材料消耗和使用核算的科学生产代表会议，对于报告人和在讨论时发言人所谈到的一些问题，就认为不可能，因而也没有提出确定总的解决任务，而只是广泛地说明了工业企业各个部门的实际工作。

首先，关于拖拉机厂各准备车间金属消耗核算的组织经验，在B. M. 谢罗斯塔诺夫的论文里面叙述得非常详细。

该厂所采用的金属消耗核算主要是以下料单为基础的，这种下料单可以保证制造零件所用的金属板材和棒材得到充分地切割，直到不仅可以使最初下料时剩下来的大的余料，而且可以使用最小的余料。每季编制的限额卡，在工厂中占有极重要的地位。采用这种限额卡的特点是：按限额卡拨给车间的金属是用来制造一种固定的零件，而不是用某种截面和尺寸的材料在车间制造所有的零件。

在工厂压力车间里，对于个别工作地和一些固定零件采用路线卡的经验，是值得注意的。下料单是由两种互相联系而同时在用途上又不相同的凭证组成：1) 下料单本身和2) 路线卡。

这就使得对于用每批金属应制出多少产品的检查工作和对于实际出产的零件及以后在机械车间各工序中对零件加工的检查工作协调起来。

该厂的锻工车间与压力车间不同，它没有自己的仓库设施，因此，运到车间的金属都是成捆和分散地放在车间区域内靠近在所有工作地的地方，这样就会在金属投入生产时造成很大的困难。

因此，工厂就决定了在锻工车间的准备工部里采用金属消耗核算制度，这种制度是以以后（下料工序完成后）在某一工作地由于金属下料实际得到的毛坯和废料的检查数量进行称量为基础的。这种制度正如作者所述，是获得了极良好的效果。

铸工车间在机器制造厂的准备车间中占有特殊的地位。

C. П. 狄牙闊諾夫和A. A. 闊羅烈夫兩同志所写的论文是说明一个汽车工厂的实际经验，着重地讲述了关于铸造用材料消耗核

算的組織問題和如何揭示脫離規定的消耗定額的差異。

本論文的作者們認為對於鑄件和流動金屬必須進行稱量，這是有着特殊意義的，但是，大家都知道，在許多企業里，這項工作做得很不好。

在B. Ф. 菲利保夫所著的論文里面，主要是介紹機床製造廠生產中材料消耗核算的組織方法。

這種組織方法的主要特點，就是要單獨地揭示那些與工人無關的金屬消耗的差異。這首先就意味着，單獨揭示由於公差即由於鋼板、棒料等軋材的不均勻而產生的差異的必要性。

機器製造企業規定：從倉庫往車間搬送金屬時，不僅按重量，而且按度量——依鋼板、棒料和管材等的數量計算，並規定在計算重量和尺寸以後，應立刻把搬交車間的金屬數量（按公尺）折合成公斤（按現有折算表），這樣就可以得出搬交車間金屬的理論重量。

實際重量和理論重量對比以後，就可以看出因軋材不均勻而產生的差異值（公差），即與車間無關的金屬損失。

後來，作者建議把因公差而產生的差異按各種制品耗用的金屬的標準重量成比例地加以攤配。

在把金屬投入生產時，不僅以重量計算而且要以長度計算。這樣，在完成任务和將余料退庫以後，就能將實際撥出的毛坯數量的實際金屬消耗與定額消耗進行比較。這種比較的結果應通知工人。因為如上所述，非由於工人（因公差）而產生的差異，須單獨地揭示，而在每份工票內，應標明產量、生產用金屬消耗量（按公尺計算）、發出和實際耗用的金屬的理論重量，所以有可能按每批金屬確定與該工人工作有關的差異，亦即這種差異的產生只是依據他的工作來決定的。

在T. B. 加里寧的論文里面敘述着電機製造廠採用清點法核算材料使用的經驗。

電機製造廠與汽車拖拉機廠不同，例如，在電機廠里時常進

行小批生产。在同时制造各种各样的产品时，工厂所消耗的材料品种是很多的。

就这些極重要的生产上的差别而論，就可以了解在許多工厂里为什么还都采用清点法的道理。

机器制造企业，不仅消耗金屬，而且还消耗許多其他材料，其中有紡織品、漆和顏料等等。

在С. Я. 亞庫布桑所写的論文里面叙述着汽車厂紡織材料下料核算組織的經驗，該厂所具有的特点就在于主要是裁切这种材料。

作者詳細地講到，所需憑証的准备工作（例如，在紡織品的下料單上可先用印刷法打印零件的号碼和名称，以及一台机器——一輛汽車需用的零件数量），并講到揭示耗用紡織品（因材料的長度和寬度不成倍数，以及因更換品种和下料不当等等）产生差异的方法。

在K. A. 別德諾夫所写的論文里面叙述着在工厂机械車間生产小組工作組織的条件下采用核算制度的一种值得注意的經驗。

作者所叙述的半成品的核算組織，是以下列条件为基础的，即每一生产小組負責加工一定的零件，和完成固定的工序，并把工作分为几班来做，同时，技术檢查科的檢查員，不是在每个工人完成每一工序后来驗收产品，而是在該生产小組应負責完成的工序中最后一道工序以后进行的。揭示半成品消耗的差异，是采用清点法按整个生产小組来进行的。同时，因机械車間的工人联合成为混合生产小組，对交給他們加工的半成品是負全責的，所以对于半成品余額的清点工作在支付期內进行一次。

其次，作者講到，在机械車間用自动机床制造零件过程中关于棒料消耗核算的問題。

在这种情况下，为了确定在这批已制好的零件上面实际消耗了多少金屬起見，工厂也应该对自动机床上尚未使用的金屬余額进行清点。

9

用在自动机床上的金屬消耗的主要差异如下：第一，由于改用了直徑不同的棒材，致使切屑廢料較定額增加；第二，由于供給自动机床的棒材長度不同（不均匀），致使端头廢料量与定額相比而产生差异。

很明显，这种差异，采用清点法来揭示是不可能的。因而，应该指出，这里用清点法是不能达到最終目的的。

机器制造厂的机械装配車間是采取各种不同方式来处理装配过程中所需憑証的問題的，但确定由于零件損失和損坏而造成的超支，通常是根据已装配好和尙在不同装配阶段中的部件、机組和制品所用的零件消耗的清点和結算来进行的。这些問題即在 A. A. 闊罗烈夫所写的論文里面叙述着。

在机器制造厂的各个車間里，除了主要材料以外，还采用各种輔助材料。这些輔助材料的品种是很繁多的。但是可把它們分成下列几类：

- 1) 耗用在工艺上的輔助材料；
- 2) 耗用在使用上的輔助材料；
- 3) 耗用在經營管理上的輔助材料。第一类和第二类的輔助材料，在其他条件不变的情况下，其消耗量或多或少与产品产量成比例，第三类輔助材料，一般說来，是不能以产量为标准按比例来消耗的。

Ф. Ф. 查金所写的論文，是根据滾珠軸承厂的經驗，着重說明关于輔助材料消耗核算的問題。

同时必須指出，某些与生产中材料消耗和使用核算有关的原則性問題，在代表大会上所做的报告中講得还不够充分，特别是狄牙闊諾夫和闊罗烈夫兩同志所写的关于「鑄工車間材料消耗的核算」一文。

但是，在本書中所發表的关于生产中材料消耗与使用核算的論文，还可以使广大範圍的專家們对于各企業在这方面的經驗进行交流。

最后，代表大会审查了关于在为降低某些生产工序的材料消耗而进行社会主义竞赛时，如何揭示这种竞赛成果的問題。Г. Г. 鲍恰罗夫的論文，就是針对着这一問題而編写的。

本論文作者的主要意見，就在于必須把送交各个工作地的材料和半成品的核算制度加以組織。这是完全正确的，因为，只有在这种条件下，才能够确定：担負一定的社会主义工作任务的每一工人使用的材料究竟正确到何种程度，和每一工人获得了那些节约。

作者的另外一个意見，如果原材料和半成品消耗的核算，是通过經常揭示脱离消耗定額的差异的方法来組織的話，可以正确地及时地确定先进生产者和工人們为降低产品成本而斗争所获得的成果，因此，Г. Г. 鲍恰罗夫的論文与本書前几篇論文是有機地联系着的。

---

## 准备車間金屬下料的核算

B. M. 謝羅斯塔諾夫

为最大限度地节约金屬而进行斗争，是国民經济中的主要任务之一，同时，它又是苏联共产党第十九次代表大会在关于严格遵守节约制度的決議里面直接規定着的。

为节约而斗争的方向如下：

- a) 采用种类和截面上較为經济的軋材，以減輕制品的結構；
- б) 縮減加工余量和公差；
- в) 靠采用先进的加工方法和合理地切割金屬，以縮減在生产过程中的廢料；
- г) 最大限度地利用已有的廢料；
- д) 以比較不稀有的和低价的材料代替稀有的和貴重的材料；
- е) 减少廢品的数量。

如果企業的全体人員具有主动精神和創造性，則上述为节约而斗争的任何一项措施均能順利地得到解决。

在节约金屬方面，各机器制造业都具有很多經驗和成就。但是，还有不少企業和这些企業內的个别車間还容許金屬超支，而希望由国家来弥补这种超支。

对于金屬的收入和支出，不去适当地和精确地进行核算，就不可能为节约金屬而斗争。实行这种核算能够經常地揭示出金屬消耗与規定定額不符的差异，如果能对金屬使用情况的报告資料加以分析，就很容易發現节约金屬和防止可能超支的途徑。

在向讀者介紹工厂中規定的車間金屬消耗檢查制度以前，必須簡略地說明一下工厂各主要准备車間进行工作的条件，因为我

們在這篇論文里面所講的金屬消耗核算問題，也正是針對着這些車間來談的。

工廠一般有三個大型車間，即壓力車間、準備車間和自動車間，其所消耗的材料，主要為黑色和有色金屬的軋材。某些在數量上並不很大的金屬軋材，也可以在工廠機械車間來下料。

按生產組織的性質來說，所有準備車間都是大量生產的車間。

車間一般分三班工作，此時，有兩班是主要班（進行下料），一班作為準備班。

壓力車間耗用製造冷沖零件和部件用的板軋材和管材。

準備車間主要是把截面不同的熱軋鋼的棒軋材切截成毛坯。車間大半是切截直徑從 100 到 170 公厘的棒料，而且在切截時要先行加熱。下料後得出的毛坯，要送到鍛工車間用以生產鍛件。

自動車間是用自動機床切截冷拔鋼的棒軋材；把切好的半成品經由倉庫送交該車間的生產工段，以便進行機械加工。

在每一個準備車間的實際工作中，都能夠產生因違反金屬下料的正常的工藝規程和工藝方法致使金屬消耗與規定定額不符的差異。

在這三個準備車間里面，最主要的金屬超支和節約有以下几种：

a) 將新金屬切截成那些按材料清單規定的應由廢料製造的零件；因此，所有切好的實際金屬數量就是差異，亦即超支了新金屬和節省了廢料；

6) 將廢料切截成那些按材料清單規定應由新金屬製造的零件；此時，所有按定額應消耗的金屬數量也就是差異，亦即節省了新金屬和超支了廢料；

B) 由於生產廢品而浪費金屬和金屬不及時運到工廠等原因，用截面和尺寸不同的金屬來代替所需的金屬；

г) 毛坯中有了廢品;

д) 冶金工厂金屬的公差; 这种差异是值得特別注意的, 因为交貨人所供应的多半是具有最大正公差的大型金屬 (直徑 100 ~ 170 公厘); 而每个零件的金屬消耗定額仅为正公差的 50%;

е) 由于毛坯長度上有正公差而产生的金屬超支; 这种超支, 普通是在切截棒料时由于剪断机和压力机的定尺擋板調整不良必然产生的結果。

## 定 額 管 理

讓我們研究一下, 什么是正确組織材料消耗核算的最重要的前提。研究此問題时, 应先从定額管理談起。

为了制定工厂所出产的每件制品的材料消耗定額, 应設置直接由工厂总工程师領導的独立的定額科。

定額科根据圖紙和工艺过程卡来核算零件、部件和每件制品的材料消耗定額, 然后把这种定額送部批准。

如根据工厂行政的倡議或某一工人的合理化建議而变更零件結構和制造工艺时, 应适当地修改單件制品的每个零件和全部零件的消耗定額。

变更金屬消耗定額, 要先取得工艺科和鍛冶科的同意, 并經工厂总工程师批准。

定額科要填写变更消耗定額的通知, 注明作为变更定額根据的憑証。

工厂計劃經濟科定額成本計算室的工作人員, 根据上項通知对零件、部件和成品的定額成本計算表作适当的修正。如因采用新截面尺寸或新牌号的金屬而变更消耗定額时, 則在所填写的变更消耗定額的通知里面, 应注明新材料投入生产的时间, 并应將此項通知送交工厂供应科; 在这种情况下, 采用新的定額, 是在工厂倉庫接到新尺寸或新牌号的金屬以后开始的。

工厂普通都采用計算零件金屬消耗定額的卡片 (表 1); 卡片

表式 1

## 零件金屬消耗定額計算卡

零件号.....

| 車 間                      |                       | 制 品       | 零件名称      | 單件制品所需零件數量 |  |
|--------------------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|--|
| 淨重(公斤)                   | 一个零件<br>單件制品          |           |           |            |  |
| 毛坯                       | 零件、鍛件、模鍛件和鑄件的毛重       |           |           |            |  |
|                          | 尺寸(公厘)                |           |           |            |  |
|                          | 重量(公斤)                |           |           |            |  |
|                          | 用一件毛坯制成零件數量           |           |           |            |  |
|                          | 重量(公斤)   一个零件<br>單件制品 |           |           |            |  |
| 材料的原始尺寸                  | 材料名称和牌号               |           |           |            |  |
|                          | 供应方式                  |           |           |            |  |
|                          | 尺寸(公厘)<br>ГОСТ 或 ОСТ  |           |           |            |  |
| 消耗定額                     | 一个零件(公斤)              |           |           |            |  |
|                          | 單件制品(公斤)              |           |           |            |  |
|                          | 利用系数   額定毛重<br>額定淨重   |           |           |            |  |
| 制品的廢料                    | 夾头和鉗头夾持部分<br>公斤/%     |           |           |            |  |
|                          | 損耗 公斤/%               |           |           |            |  |
|                          | 毛刺和切边 公斤/%            |           |           |            |  |
|                          | 酸洗部分 公斤/%             |           |           |            |  |
|                          | 料边、碎料、料头<br>公斤/%      |           |           |            |  |
|                          | 每次冲压所下来的碎料<br>公斤/%    |           |           |            |  |
|                          | 不成倍数 公斤/%             |           |           |            |  |
|                          | 廢屑 公斤/%               |           |           |            |  |
|                          | 其他 公斤/%               |           |           |            |  |
|                          | 合計 公斤/%               |           |           |            |  |
|                          | 其中                    | 不能使用的(公斤) |           |            |  |
|                          |                       | 能使用的(公斤)  |           |            |  |
| 使用廢料制成的零件號碼<br>完成生产大綱百分比 |                       |           |           |            |  |
| 制表人.....                 |                       | 核对人.....  | 部門主管..... |            |  |

里面有四欄作为填写消耗定額之用：第一欄填写材料清單中的各項資料，其他各欄則填写所有变更定額事項，而这种变更，一般是根据零件結構和加工工艺的改善，以及根据在節約金屬方面采用的合理化建議与措施而进行的。

从計算零件金屬消耗定額卡片里面，可以明显地看出，金屬材料清單的有效時間和每个零件的材料消耗定額，并能够看出在一年之內这种零件所需材料的定額全部变更情况。

定額成本計算室編制零件、部件、成套机器和成品的定額成本計算表，并将此項計算表提供給車間會計室和工厂的总會計室。

定額成本計算室，对于零件加工的材料定額消耗、加工方法和路綫的日常变更情况也应该进行計算，同时还应檢查各車間是否及时地把日常的所有变更定額事項記入零件、部件、成套机器和成品的定額成本計算表中。这种檢查的方法，是經常做有系統的觀察，和保証逐月地对定額成本計算表进行核对，并根据本室掌握的資料逐月地核对各車間采用的現行材料清冊和零件加工的路綫單。

### 倉庫和称量管理

压力車間和准备車間中应下料的金屬有一大部分是露天存放在車間的場地上面；压力車間單有倉庫来存放有色金屬軋材和薄壁管材，这个倉庫是由車間直接領導的，其中备有天平 and 包裝設備。倉庫应將有色金屬軋材和薄壁管材直接發送到各生产工段，后者不必經車間的准备工部可徑行下料。

自动車間与头两个准备車間不同，在自动車間內，所有用自动机切截的金屬是要經過車間倉庫的。

在这个車間里，金屬材料是存放在有頂蓋的房間的架子上面，并按金屬尺寸的大小加以分类；倉庫备有天平、鋸和矯正机，可按金屬的重量成批地將其撥交車間各工段。

金屬动态的分类核算及檢查金屬在車間的消耗情况，均由車間會計室負責进行，其方法是填写下料單和确定金屬平衡表，其具体情况說明如下：

倉庫和會計室計算車間倉庫的金屬动态时均应按照余額法。

車間倉庫的收入憑証是限額卡和領料單，工厂供应科总倉庫即根据这些憑証將金屬撥給各車間，而支出憑証則为車間内部的限額卡和領料單；車間倉庫根据这些憑証將金屬撥給各工段。

會計室对于所有原始憑証上所載的板材，也应按其重量和張数核算。对于各种尺寸的薄壁管材，則按重量和公尺長度核算。

为了更严格地檢查生产中金屬的使用情况，通常都采用上述双重計量的核算制度。在这种情况下，假如交貨厂所供应的金屬尺寸都是一样的話，揭示一批板材的張数和一批管材有多少公尺，就不需要花費很大的時間。例如，如交貨厂制造和供应規定尺寸的薄壁管材时，要揭示这种管材究竟有多少公尺，并不需要单独地对每根管材进行計量，而只要先算一下管材的数量然后再乘以一根管材的規定長度即可。

棒料只能按棒料的重量核算。这是因为在工厂所耗用的全部棒料里面，要在准备車間切截标准長度棒料約 50%；这就意味着，交貨人有权在任何一批棒料里面交付長度由 2 公尺到 6 公尺和以上的棒料；在 50% 的标准長度棒料中，約有 25% 是規定長度的棒料，即在同一批棒料長度上有很大的正公差和負公差；約有 15% 是成倍数尺寸的棒料（整批棒料的倍数都不相同），結果，只有 10% 的棒料是規定長度的。

由于这一些原因，准备車間計算棒料时，除了按重量以外，还要按公尺長度計算，是不可能的。

所有准备車間，必須在月初对于尚未下料的金屬进行清点。

### 把金屬从工厂供应科倉庫撥交各車間

工厂供应科計劃檢查股，在接到准备車間的零件季度生产大