

国外资料

確定新工藝過程經濟效果 方法的基本問題

內部資料 注意保存



第一机械工業部
机械科學研究院譯制
1960.3.北京

1. 前 言

为了建立加速建成共产主义社会所需的物质基础，苏联国民经济中每年都有大量发展工业、农业和运输业的投资。

创造丰富的产品所必需的生产的发展是靠固定资产的扩大再生产同时以技术来装备工人，最完善的工艺和保证劳动生产率提高的生产资料来实现的。在扩大再生产时，广泛利用最好的现行生产方法和劳动工具（旧技术），采用这些就可提高劳动生产率的平均水平。此外，在最大限度内采用新的，能急剧提高劳动生产率的较高生产率的技术。吸收补充数量的工人，提高他们的熟练程度和日常改善生产技术和劳动组织，亦能够达到较小程度的生产发展。

这种情况便决定了新技术在社会主义生产中提高劳动生产率的主导作用和决定了在发展技术的新方向以及在生产中贯彻新技术的具体措施保证正确评价其经济效果的方法的重要意义。

确定发展技术个别方向的经济效果——是国民经济范围内的任务，它应该在有计划地分配国民经济的投资时得到解决。这样的方向有如：煤、石油或煤气，热力和水力，各种新的建筑材料，铁路或汽车运输等生产的优先发展。

确定在生产中采用新技术的具体措施的经济效果是相应工业部门的任务。这方面的任务包括：生产自动化和机械化方向的具体措施；联动机，机器和高功率与生产率的机床设计；提高生产毛坯的精度，以化学腐蚀代替铣削，以焊接代替铆接，等等。

新技术的经济效果能超出个别工业部门的范围，因为在一个工业部门制造的产品，在另外一个部门是作为生产资料来消费并供建立新产品或在国民经济其他部门中完成工作时利用的。

为了便于叙述及领会确定新技术效果的方法，我们现在来研究个别工业部门范围内的问题。

每个工业部门的基本任务是：

- 1) 增加生产量以便保证不断增长的国民经济需要；
- 2) 降低为此目的所必需的社会劳动消耗，亦即降低产品价值；
- 3) 提高制造产品的质量，它确定在国民经济中作为生产资料被利用而制造产品时社会劳动消耗的降低，增加制造的产品寿命，等等。

增加生产量，可以尽量在现有的旧技术基础上通过增加投资和把补充工人吸收到生产中的办法来达到。

产品价值的大幅降低和产品质量的大幅增加——生产中质量的急剧改进——，只有通过有计划的探索，设计和在工业中贯彻比现有技术具有较高技术水平的先进技术才有可能；虽然由于日常改进技术和生产组织而使劳动生产率增长的现象在社会主义竞赛，发明等的基础上不断发生。

在新技术中被物化了的工业技术进步的对象是：产品——新的形式结构，种类以及制品，半制品和材料的新品级；新工艺过程——其贯彻与采用新劳动工具 and 新的劳动组织形式有关。

旨在提高产品质量和改善生产工艺的设计工作差不多每个企业都要进行；而且在发达的工业

部門中都建立有專門的研究院和從事新制品設計的設計局，以及探討和編制新工藝過程和為了採用勞動工具——聯動機、裝置、設備、工藝裝備、工具和儀器——所必須的工藝研究院。

根據進行設計和制定新技術的機構的這種專業化情況，和為了加深和使確定新技術效果的方法具體化，針對確定新型制品和新結構制品效果的方法問題準備了個別的一份報告；本報告範圍只限於確定新工藝規程和勞動工具效果的方法問題。

新型制品和新結構與新工藝規程的聯繫非常明顯。新結構制品應該滿足工藝性要求；而有時新結構制品要求建立新工藝過程和勞動工具，相反新工藝過程是建立新結構制品的前提；所以兩個報告的最後建議就總結在改善確定新技術效果方法的建議設計書中。

新工藝過程的經濟效果的評價應該在從科學研究到貫徹於工業中的全分階段內進行之，即：

- 1) 設計前——提出科學研究和設計新工藝過程和設計新的勞動工具必要性的問題時；
- 2) 設計階段——在設計過程中和在已制定的新工藝設計、新勞動工具圖紙和試樣投入工業中以便廣泛推廣時；

- 3) 在將新技術應用於新企業和現行企業改建中的綜合性的設計中時；

按期研究貫徹到生產中的新技術實際效果以及把它與設計數據進行比較也是有必要的。

2. 新工藝規程的經濟效果的準則

先進新工藝過程基本上要求在生产中應用新的勞動工具和引起提高以折舊形式表現的單位產品物化勞動消耗的補充投資。在生产中採用新工藝過程和勞動工具還會引起其他物化勞動消耗材料、燃料、電力、工具等單位產品的消耗——的改變。

按照馬克思的定義，勞動生產率的提高表現在：產品價值中活勞動部份降低，而物化勞動部份則增長；但是活勞動和物化勞動的總額是降低的，亦即產品價值下降。

因而，產品價值的降低就是先進新工藝過程和勞動工具經濟效果的主要準則。由於在工業中貫徹了先進新工藝過程和勞動工具而降低產品價值所形成的節約，形成了由於提高社會勞動生產率而產生的積累，該積累可以用於擴大國民經濟任何部門的生產規模。

社會勞動生產率的提高只能從降低產品價值來評價；這種降低綜合地反映着活勞動和物化勞動——以各種不同的形式參加到生產的勞動，例如生產工人和工程技術人員的勞動；設備、材料和電力等等的物化勞動——消耗的各种和不同方向的改變的結果。

在新工藝過程和勞動工具的經濟效果的準則保持統一時，待編制的措施的方向則是非常多種多樣的。

採用新工藝過程和勞動工具的目的首先在於提高活勞動生產率，並且經常在於節約勞動工具的投資和節約材料、電力等等。

當考慮到同一生產工段生產量的增加，是利用活勞動中所達到的節約方法而為此工段進行編制新工藝過程和勞動工具時，這種增加只能消極地反映活勞動的節約，而且整個說來並不能表現出社會勞動的總的節約。所以增加生產量只是新技術的目的，但是不可能是新技術效果的準則。

根據新工藝過程和勞動工具經濟效果的規定準則，可以認為，降低產品價值是貫徹新技術於工業中的直接目的。

新工藝過程應該保證產品製造的質量不低於利用現有技術時所生產的產品的質量，而且應該盡

可能促进产品质量的提高。

在标准条件的范围内提高产品的质量表现在采用新技术的那个生产工段中的废品降低上，也表现在产品的价值上。提高超过标准条件的产品质量只可能在这样的情况下予以考虑，即当它引起产品价值的降低，或引起作为劳动工具而使用这种高质量产品的国民经济部门中的工作价值降低时。

因此，产品的价值——但不是生产部门的，而是消费部门的——是由于采用了新技术而出现的产品质量增加的准则。提高产品的出厂价格不能作为提高质量的准则，因为产品的效果不限于有根据地提高出厂价格，而是，除此以外还表现在国民经济的各消费部门内。

改善劳动条件，提高安全程度和减轻劳动也是社会主义工业中新工艺过程经济效果的总目的。

归根到底，所有这些改进都反映在生产的经济上和影响到劳动生产率的提高和产品价值的降低，但是这样影响不加以计算。

作为防御新工艺过程的重要方向是它作为提高国防能力的因素之意义。这个因素主要应该由采用这些过程的地方和提高工业的动员程度来评价的。新工艺过程的国防作用同样也不能以数量计算的。

3. 新工艺过程的经济效果指标

现在工业尚未拥有确定评价社会劳动消耗——产品价值——的基本准则的实际适用的方法。产品价值不在工业中采用的指标内。用计算法确定产品价值的方法目前也未确定。所以，为了确定新技术的经济效果，必须利用应用在工业中的指标，并尽可能改进为此目的而进行计算的方法。

这些指标有：

- a) 综合性的指标——产品成本；
- b) 综合投资和产品成本中改变的决定性指标——投资回收期；
- c) 分析指标——产品的劳动量，单位投资和其他一些技术经济指标。

产 品 成 本

产品成本是最接近产品价值的指标。产品成本——是与制造单位产品相关的企业全部生产消耗的综合指标，并且只以不反映在产品价值中的生产过程中所创造的社会劳动这一点与价值相异。

包括到产品成本中的按制造单位的价格所规定的物化劳动消耗和包括在社会基金中的社会保险扣除额，从国民经济角度来看，使成本提高得过高一些，但是这种提高使成本趋近于价值。制造单位劳动工具的价格只反映在成本中的折旧费上，在大多数情况下它只构成成本的很小的一部份；而材料消耗的改变只与贯彻新工艺过程的一些个别情况有关。所以在全部经济计算相接近时，上述的情况并不降低产品成本在评价新生产方法效果方面的意义。上述的情况只在一些个别情况中应予注意，这将在下面谈到。

所以产品成本是确定新工艺过程效果的综合指标，而在采用新技术条件后产品成本降低的可能性本身就证明新技术的效果。但是这样一个指标并不能反映出新工艺过程对生产经济的全部影

响。简单比較各种新工艺过程方案時产品成本的降低指标是能无助于确定被比較方案的效果性和选择最有效果的方案的。

在工业中采用新生产方法在絕大多数情况下与采用技術上新的劳动工具——制造它要求或多或少投資——有关。如果在新工艺过程条件下投入固定資產中的需要投資低于在現有目前所采用的工艺过程条件下的需要投資，則新技術效果除了降低产品成本外，还在節約投資方面表現出來；而且不應該产生怀疑。但是既然具有各种新技術方案，就有必要从中选择不但根据产品成本水平，而且要考虑到需要的投資量的最好方案。

如果在新工艺过程条件下投入固定資產的需要投資高于在現有工艺过程中所需要的投資，則由于貫徹了新技術而获得的效果，显然与增加投資有关，而且這時投資中的差数就是由于降低产品成本所获得的效果的代价。

为了比較各种工艺过程的指标，投資應該以比較形式确定出來，即以同样的生产量來确定。所以，增加投資并不使产品产量增长，而是在現有工艺过程条件下社会所必需的对投資的补充投資。补充投資應該与在降低产品成本中所表現出來的采用的生产新技術的效果进行比較。

在这方面包括以設計方案中选择效果較高的技術的問題和在工业中貫徹为优良方案的根据。

投資的回收期

按照国家发展工业部門的规划而拨出的投資，主要是用于實現的产品的产量，即获得数量上的效果的工业固定資產的扩大再生产。

在工业中貫徹新工艺过程的投資，主要是用來获得質量上的效果（經濟上的）：改进工业技術，提高劳动装备和劳动生产率，改善劳动条件。

用于扩大产品量的投資和用于貫徹新工艺过程的投資同出于一个來源——国民經濟的积累。这种情况——拨出一笔新工艺过程的投資是依靠减少扩大产品量來进行的——要求有必要严格地选择最有效果的工艺規程和淘汰效果較低的工艺过程；其方法是比較这样的投資量，即目前把它貫徹到工业中去和節約在將來由于降低产品成本而产生的生产費用所需要的投資。

这样的比較是由投資回收指标來进行，而該指标是由貫徹新工艺过程的补充投資總額除以由于降低了产品成本而获得的生产費用的年度節約總額來确定之。补充投資的回收指标是一个相对数字——系数，它表示补充投資大于生产消耗的年度節約額若干倍。它以《投資回收期》的名称被广泛采用并且按年度加以計算。同時要注意到，从国民經濟积累拨出來用于貫徹新技術的投資應該从節約生产費用來获得補償。

反对把貫徹新技術投資与由于采用新技術而获得的節約进行比較的人認為，回收期——表現利潤率的《翻轉指标》，即該利潤由反除——生产費用的節約除以投資——來确定和在一年內以百分數來表現的。因為他們認為，利潤不能用來評價投資在社会主义工业中的分配方案；而新技術投資的特点他們不願看到，故宣称这种比較的整个方法都是有缺点的。應該認為，投資的回收指标是完全合乎規律的，并且從來就不是偶然地被广泛采用在實際工作中，而不久前在《确定新技術貫徹效果的暫行典型方法中》也得到公認。

自的在于貫徹新技術的补充投資回收期，表明从降低产品成本而获得的生产費用的節約积累來还原这些投資的期限的性質，并且是綜合与决定新技術經濟效果的指标。这个指标能促进对以貫徹到工业中为目的的更有效果的新技術的选择。

在选择新技术的设计方案中回收期的计算按下列公式进行:

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

式中T—投资回收期;

K_1 和 K_2 —在被比较的新工艺过程方案中固定资产的投资;

C_1 和 C_2 —在被比较的方案中的生产费用

当在贯彻新工艺过程时显著增加或降低需要的流动资产时,则流动基金数量上的差额应该从采用新技术时的需要投资中增加或减去。在固定资产和流动资产作用的原则性差别中,后者同固定资产一样一次地和在一个长时间内被预先支付。只有在计算需要的流动资产的缩减时,才能确定缩减生产周期的经济效果。相反,在很多情况中,确定经济效果时,就不能不计算在制品储备量的增加。

有一些作者断言,投资回收期的缩减应该依靠消除所谓折旧的重复计算来进行;为此,将折旧从产品成本中扣除。这是不正确的。因为折旧基金的目的是积累现有固定资产的再生产资金,即它自己的确定的作用,和把折旧基金从产品成本中扣除就意味着在工业中产生新的劳动工具的机械磨损,这种磨损不能藉积累的折旧基金来补偿。

在企业中贯彻的新工艺过程和劳动工具的经济效果,要求采用另外一种确定投资回收期的公式。有一些工艺研究院(全苏工艺设计研究院)根据确定新技术方案效果时的上述补充投资回收期的公式,已推导出另一个回收期的公式。

当在现有企业中贯彻了新技术之后,就出现由于换用新设备而腾出来的设备和腾出来的生产面积的利用问题。如果所腾出来的设备可以利用在其他生产工段,那么按该公式作者的意見,就不会有任何损失。如果被换掉的设备须送去折毁,则出现了该设备的原始价值问题,这部份价值尚未来得及折旧和未算入用这台设备制造出的产品价值中。新技术应该具有这样的效果,即不但能补偿被自己所引起的补充投资,而且能补偿由于不使用未结束折旧的设备而带给工业的那部份损失。被代替的设备的工作期限愈短,则取现行技术而代之以新技术的效果应该愈大。所以推荐的确定投资回收期的公式,即为:

$$T = \frac{K_H - K_{cr} + K_y}{C_{c\gamma} - C_H} \quad (2)$$

式中 K_1 代以 K_{cr} ——投入现行技术中的总投资;

K_2 代以 K_H ——投入新技术中的总投资;

C_1, C_2 相应地代以 $C_{c\gamma}, C_H$;

K_y 代入公式中并表示废弃的设备未折旧部份。

为了确定在现行企业中贯彻新工艺过程和劳动工具所需要的投资回收期,采用另外一个公式更为相宜。这个公式是建立在直接利用这些投资值(K_B)以进行计算的基础上。

贯彻新工艺过程和劳动工具的投资通常小于应用新技术($K_B < K_H$)时的固定资产中的总投资,这是由于不包括被利用的现有生产面积和被利用的现有设备的价值。它们反映在该生产工段中新被采用设备的价值,即为贯彻新措施而投资到工业中所要求的总额。

贯彻新工艺过程和劳动工具通常与腾出在现行技术条件下采用的和被新设备(全部新的或对该生产工段而言),所代替的一些设备有关,也与减少布置新的生产率更高的设备所需的面积有

关，因而与騰出部分生产面积有关，

由于采用了新技术而可以将騰出的设备和生产面积有效地利用來扩大別的生产工段的生产規模，而被騰出來的設備还可以轉交給其他企业。所利用的固定資產的价值只有在这样的情况下才从貫徹新技术所需的投資中減去。

如果騰出來的設備不適用在工业中或利用起來沒有效果，則應該只从貫徹新工艺的投資中減去設備的磨損价值，因为貫徹采用新設備与恢复固定資產有关。騰出的生产面积（利用來改善生产和生活条件）不从需要的投資中減去，因为对面积的这种利用并不能提供生产效果。

在現行企业中貫徹新工艺过程和劳动工具用的投資回收期的公式如下：

$$T = K_B - K_{\text{исп}} - K_{\text{изн}}/C_1 - C_2 \quad (3)$$

式中 K_B — 貫徹新工艺和劳动工具的投資；

$K_{\text{исп}}$ — 由于貫徹新技术而騰出的和为扩大生产規模而在工业中利用的劳动工具的还原价值；

$K_{\text{изн}}$ — 不适于在工业中进一步使用或利用无效果的設備磨損价值。

这个計算回收期公式的优点在于，它規定有根据地从貫徹新技术所需的投資中取消了利用設備和生产面积的价值，該价值在确定回收期的第一个方法時，按公式本身而被取消。現有設備的安装价值也获得正确的反映。

当利用騰出的劳动工具的可能性不明显時，其价值不从貫徹新技术的投資中扣除。

在設計前的阶段，由于缺少原始資料，故实际上只可能按公式（3）來确定回收期。

由于采用在确定新技术效果時投資的补偿指标，因而产生了最大限度的回收期的問題；超过这个界限新技术的相对效果應該認為是不足以說明把新技术貫徹到生产中所需要的投資理由的。

确定最大回收期同新技术的拨款与制造的现实可能性有关，也与編制的和應該推行的措施总存量有关。

投資的最大回收期應該小于以另一种更完善的技術代替被貫徹的新技术的代替的现实期（按設備的可能再生产的平均期來确定的）。它們應該很固定，以便防止有效果的新技术的設計因不能貫徹到工业中去积累（积压）的可能和新技术在未实行状态中的无形陈旧。

苏联国民經济的絕對投資效果将近10%（哈查杜洛夫（Хачатуров）的統計資料），即相当于10年的回收額。既然在采用新技术的同时还广泛采用旧技術，所以新技术的貫徹实际效果当然就高得多。因此，与采用了新技术有关的补充投資的最大回收期就应该大大小于10年。

在确定最大回收期時不应忘記，設計回收期带有很大的条件性，而实际期限将更多些。

为在計算效果時进行比較而采用的現行旧技術，在实际上能有些改善，在最大回收期將終結時基础成本也能够降低；因而就降低了假定年度節約（Условно-годовая экономия），而这种節約在冻结状态下被加以計算。貫徹新技术的投資在从开始制造新的劳动工具到工具投入生产的全部期間內既无生产效果，也无經濟效果，而在調整和掌握期內只有部份的效果。全部的貫徹期間，例如对于專門机床，为2年—2年半。

确定上述的损失与繁重工作有关——这种工作使新技术效果的确定复杂化，因而这种确定不能包括到回收期的計算內，但是这些损失應該在确定最大回收期時考虑之。

最大回收期对各种工业部門應該是不相同的，这是根据其国民經济意义而言；而对各种不同技術，根据技術发展速度的不同也是不同的。

采用回收期(在对工艺设备的部門方法中为3—5年)的实践証明,这种回收期并不很严格,尤其不限定新技术在工业中的贯彻(全苏工艺設計院,航空工业工艺与生产組織研究院)。当分析回收期效果高的新工艺过程和劳动工具時,通常所闡明的原因是,对新的劳动工具的評價过高,而回收期并不严格。但是对工艺过程最稳定的各个工业部門來說,可以規定更长点的回收期。

在对新技术效果的高度要求下那些在生产中贯彻得效果不足的最重要的設計,应该使之臻于完善和在試驗采用的条件下使之达到效果为止。

产品劳动量和单位投資

采用产品劳动量和单位投資的指标作为新工艺过程的依据。产品劳动量和单位投資是处于相对的关系中,而且只部份地表明产品成本中产生的变化。所以它們只应作为分析指标而被采用。

产品劳动量不是全部地表現活劳动(仅是生产劳动)的消耗,而且完全不反映物化劳动消耗中的变化。降低劳动量,基本上是因改善劳动工具而使劳动生产力提高的結果。这种改善同投資有关,投資可能引起成本中折旧成分的增加,甚至整个成本的增加。

劳动量的降低确定了靠基本工资和工資附加額而得到的成本的降低,而且挖掘出騰出的生产工人或在保証生产工人人数的条件下扩大生产規模的潛在能力。有趣的是,产品劳动量的相对降低經常不足地反映在成本指标中,因为很多工业部門的产品成本中的劳动消耗的比重是很低的。

单位投資只表明消耗在制造被采用的劳动工具和相当于年度生产計劃的单位产品中的物化劳动部份。

单位投資的降低确定着靠降低折旧而使成本降低,而且挖掘出在投資相同時扩大生产規模的潛在可能。但是这个指标并不反映全部社会劳动消耗的变化,并且在选择工艺过程方案時,不能正确地規定目标,因为它不反映工艺过程的效果。

在确定新工艺过程效果的条件下,新的及被代換的技术的指标計算,皆按相同的生产計劃进行,因而,可用投資總額來代替单位投資。

其他技术經濟指标

上述的經濟效果指标对所有工业部門都是共同性的;产品劳动量和单位投資指标也是共同性的,但是它們不能彻底解决在評價新技术時产生的分析性的任务。

大部分产品成品中的变化是隱蔽的,它們由这些单位消耗的指标來表明:材料、燃料、电力、工具等。

在需要的投資、产品劳动量、产品产量,实物指标的基础上确定很多别的指标:一个工人的生产量,一个卢布的固定資產的产量,設備的負載量和生产率,一平方米建筑面积上的产量。也确定表明劳动工具的結構和生产率的指标。

所有这样指标都是确定获得主要指标方法的一部份,它們对評價新技术的經濟效果有着輔助作用。

个别指标可能是低的。使其达到更好的水平对提高新技术的效果方面有重大的意义。在新技术效果不足和需要把新技术贯彻到工业中的情况下这种必要性就特別强烈地产生了。編制分析作用的技術經濟指标名目应该在工业部門中进行而且应该反映在部門的方法中。

4. 新工艺过程經濟效果指标確定方法的一般規定

評價新工艺过程过程的效果時可以只通过新技術指标与目前生产中現行技術指标相比較的方法进行；如果有各种新技術方案，則进行各种方案的相互比較。

这种比較目的要求采用本国工业中所采用的最好的工艺过程指标。新技術指标与国外工业指标进行比较也是需要的；但是，为此首先須了解国外工业的指标，第二，善于与本国工业指标相比較。看来，編制我国專門的工业指标与国外工业指标的比較方法和将其整理成可比較的形式是必要的。新工艺过程指标應該根据已編成的技術文件和将其試行貫徹到生产中的結果來設計之。生产中現行的工艺过程指标不能直接采用來与新技術的設計指标进行比较，因为它们只反映了采用它們的企业的工作条件和生产量。为了滿足比較要求，現行工艺过程應該在設計新工艺过程指标所处的条件下計算之；計算指标應該在完全掌握了參予比較的工艺过程的条件下來进行，該工艺过程保證获得被应用到生产中的全部效果。尚未掌握的工艺过程指标不能保證正确評價其經濟效果。

計算指标應該在确定了企业的年度生产計劃条件下进行，即在工业中采用新工艺过程的条件下进行之，因而就能确定新劳动工具的負載。在很多情况下，确定新工艺过程效果的因素，是在該生产条件下賦与新劳动工具負載的可能性。例如在大量生产条件下能發揮效果的專門設備，在成批生产的条件下，由于这种設備負載不足而使其利用受到限制。

对于有着广泛作用的措施，如典型企业而計算的指标是用來确定所有工业部門因貫徹新技術而达到的節約額和确定貫徹新技術的投資額。

正确确定生产計劃产量是正确評價新工艺过程效果的決定性前提。通常，新技術能提高劳动生产率，而当生产量增加的条件下，新技術的效果性則大大增加。所以不能指靠——如有些方法中所建議的那樣——在貫徹新技術后的第一年的生产計劃，但應該考虑到扩大生产規模的最近规划。

把平均生产大綱規定为这样的年数是最正确的即該年数为該工业部門新技術投資最大回收期。

計算指标的必要前提是确定新工艺过程对生产經濟影响的界限。

а) 确定应計算效果指标和投資的生产工段；

б) 确定产品的单位核算成本（另件品种，工序目录，过程等），这单位成本是計算反映新工艺过程影响的产品成本所必需的。

指标首先應該反映在該工业部門所产生的变化上，而貫徹新工艺过程的影响（越出部門范围和毗連的各工业部門中产生的）應該用个别指标來表明，然后在經濟分析中加以总结。

但是在从另外一个部門获得生产毛坯或产品质量有重大变化的条件下，計算一定要包括毗連的工业部門。

應該为在生产中貫徹新技術有效并充分现实的方法計算指标，因为投資回收期的大小取决于作为計算基础的貫徹方法。这就要求在新工艺过程的設計中規定把新技術貫徹到生产中的方法。

例如，不能根据試样的制造价值來确定新自动綫或新机床的效果。應該确定工业部門对这类自动綫或机床的需要，而且應該把成批制造所需的劳动工具的价值作为計算效果的基础。在单件制造标准件和同時制造特殊件条件下对專門工艺装备結構件实行标准化所获得的效果是不能确定

的。應該規定這類條件的成批製造，但並不是按不現實的集中生產方式製造。

很多其他規定採用新技術措施的一定目的有關。這類貫徹於生產中的措施可以用之於：

a) 廣泛貫徹在本部門企業中

b) 貫徹在一些企業中

b) 貫徹在某個規定的企業中

根據措施的用途，計算效果的生產大綱可規定為：假定的，按典型企業能力規定的；按企業組平均能力規定，按擁有新技術的企業能力規定。

燃料，電力價格，運輸費用，工人工資率和其他計算所必需的數據也應該按下列資料採用：按對貫徹新技術標準條件而編成定額標準資料（考慮到電力的平均價格，對供應基地的標準距離及其他）；按相應的企業組的平均資料（數據）；按一個企業的資料。

給新技術以經濟根據的方法在工藝和設計研究院內應該是不同的。在工藝研究院內新工藝過程的經濟根據應該有兩個方面；其中主要的方面應該建立在現有企業內貫徹新技術條件的基礎上，並且考慮到回收期（按公式（3））；而第二個方面應該預定在設計和建立新企業時貫徹新技術的情況，並且考慮到回收期（按公式（1））。

有時新工藝過程對在現有企業中貫徹來說效果是不足的，但對在設計新企業時貫徹來說根據卻十分充分。這表明採用的技術尚未顯得無形陳舊。

同具體企業有關的設計院應該把工藝研究所編制的新工藝過程同具體的地方條件（具體的生產大綱，材料，電力，燃料等的地方價格）聯繫起來，並且相應地調正工藝研究院的經濟計算和檢查其在工業中採用的實際結果。由另一個單位進行這種檢查就能保證謹慎地對待工藝研究院的新工藝過程指標的設計，但目前在這方面還沒有檢查。設計新企業時回收期應該按公式（1）來確定；而在編制改建企業設計時則按公式（3）來確定。

國家各有關委員會和國民經濟委員會應該進行貫徹新工藝的實際效果的檢查，即使用抽查法來檢查和總結新技術各個方向發展中的經濟效果也是必要的。

由設計研究院所完成的綜合性設計的技術經濟指標，雖然只反映在新工藝過程的生產經濟上，但就其本質（除少數例外）而言，尚不能表明貫徹新技術效果的特征。在絕大多數情況下，新技術只是採用在新企業設計中的技術的一部分，而在頗大部份內是採用着在生產中現行的技術。在新企業設計中採用很多新工藝過程，而設計總指標中的個別措施的效果則無人過問。因而與採用有效果的工藝過程的同時，也有可能採用無效果的工藝過程。此外，建立新企業所要求的投資反映建設的地區條件，建設規模，性質，甚至選作新企業用的場地的條件。構成產品成本的條件因而也有所改變。

所以，為了避免在擴大工業再生產時採用不經濟的方案，新的生產方法的依據應該在設計方案中找到自己的特殊地位，而主要措施應該由作為新技術依據而規定的計劃中的特別指標來表明。

全部在生產經濟計算基礎上規定的指標，無論是一般的和個別的，它們（都表明可比較的工藝過程的效果）均應該在表格中以可比較的形式規定出來。

在經濟手冊中，除了對全部上述指標的分析，還應指明：新工藝過程對產品質量提高的影響（質量變化的具體特性）；新生產方法對改善勞動條件和提高技術安全的影響；新技術對國防和國民經濟的意義以及進一步發展的遠景。應該給予新技術效果和貫徹新技術於生產中的建議以總

的評價。

5. 產品成本和假定年度節約的設計建議

確定產品成本的目的在于比較生產消耗。所以為了減輕計算，而以產品比較成本代替全部成本是完全允許和適宜的；即把成本設計限定在貫徹新工藝過程後而改變的那些因素上。

在編制車間和企業的其他部門的綜合設計，自動綫設計等時，必須編制該生產工段範圍內的全部成本核算。

單位產品生產消耗的全部節約乘上規定的年度生產大綱，即得出假定年度節約額假定年度節約這一名稱之所以有“假定”二字，是因為它沒有確定的日曆日期；它是從在工業中貫徹技術開始全部掌握新技術時產生的。而且僅只在某些個別情況下才可能被計劃為確定的年度。勞動量是成本的主要因素（新工藝過程的方向首先是經常降低這種因素）。勞動量也被用來作為計算需要的勞動工具的基础（并考慮到看管單位設備的工人數）。評價新技術經濟效果的可靠性主要決定於產品勞動量的正確確定。

所以應該在同一定額標準的基础上為可比較的工藝過程規定勞動量的定額，而且如果定額標準有可能保證超定額完成任務時，則該定額應該補充下降，以便使定額小時的勞動量適應於工時的實際勞動量。設計勞動量歸根結底應該表現在實際工時，統一確定的勞動計量單位中；也只有這樣才應被用來計算需要的勞動工具。

如果把現行企業所採用的定額小時當作設計勞動量的基础，則它們應該依據計件工人的補加工資率，被採用的工藝過程的掌握程度和生產量變化的大小來加以調整。很明顯，這種調正是具有很大的假定性質的。

在計算調正工的勞動量時，無論在採用新技術以及在採用舊技術的情況下，皆應歸入生產工人之列。

在確定基本工資時，小時工資額不應按工資率計算，而應根據等於在相應生產工段上計件工人的平均補加工資率的補加工資計算。

與貫徹生產過程有關的材料消耗——基本材料，燃料，各種動力——不論反映在比較成本的核算表中的方法如何，應該根據設計材料（并且考慮到勞動工具的技術性能及其時間與功率方面的負載）來計算之。當材料消耗由於降低了廢料而改變或材料被代替時，單位產品的材料需要量應該根據所採用的工藝過程來規定定額。

在評價材料時，應該利用現行價目表。當出廠價格大大超過成本時，在計算中應該考慮到這種差別，以避免得出不正確的結論。例如利哈喬夫汽車廠（Зил）就採用這種調正法。由於價格高而採用了不正確的決定（例如由於氬的價格高而不採用氬弧焊接）的情況是常有的。

評價大量主要的材料和燃料時，應該考慮到運輸消耗。按比例來分配全部材料的運輸費用會使計算不精確，因此應該從實際中消除之。

評價消耗的電力應該根據規定的能力表和電力的消耗進行之。但是在實際計算時，應該採用根據負載百分比而變化的標準定額率。

設計雜費的方法對正確確定產品成本有很大影響。計算雜費占基本工資的總百分比，只在個別情況下，即當與貫徹新技術有關的生產工段的規模接近於在工業中進行雜費個別計算的生產工段時，才被允許進行之。在其他所有情況下，雜費的平均百分數可以完全不與該生產工段中

雜費和基本工資的實際比例相符合。此外，在降低單位產品的基本工資時，與設備的折舊、修理和運轉有關的各項雜費有很大增加。假定不變費用的絕對值只有在提高個別生產工段的這種生產率——即引起企業完成的产品生產大綱的提高——的情況下才被改變。在其他所有情況下，假定不變消耗不改變，而且把它列入按占基本工資百分比計算的成本核算中不僅沒有根據，而且會過分地提高生產費用的節約額。經驗證明，按雜費占基本工資的總百分比來作出的計算，使新技術效果偏高2—3倍，而且完全彎曲了新技術效果指標，

車間的假定不變費用和全廠性的費用，只可以在這樣的情況下，既當貫徹新工藝過程而擴大生產規模時，被包括在雜費的計算內，當生產大綱變化不大時，假定不變費用的百分數與生產規模的增加成反比降低；而當生產增加很大時，假定不變費用必須按專門預算來確定。

車間雜費應該只在與工藝過程和所採用的勞動工具有關的那部份的成本比較核算表中計算之。

例如，機器工業中這樣的車間雜費中包括：

- a) 與設備生產操作有關的費用：折舊，小修，維護費，燃料和各種動力的消耗；
- б) 與生產面積有關的費用：建築物的折舊和小修，房間的取暖，照明，通風和清掃費用；
- в) 輔助工人的工資和生產過程所需的輔助材料；
- г) 工具消耗；
- д) 生產工人和輔助工人的補充工資和工資附加額，

根據雜費可變項目的計算，可以提出如下的建議。

貫徹新技術之後，新設備折舊的百分比應規定得與舊設備折舊的百分比相似（考慮到輪班性）。當為由於改變了結構而無形陳旧的另件設計專門機床時，應該規定設備個別部份的折舊差別期。在取消制品生產以後仍繼續被利用的那部份設備應該按通用方法折舊；而在取消制品生產後不被利用的那部份設備，應該在為償清專門費用而規定的期間內折舊之。現有的折舊定額很不完善。現有的定額不能反映各種設備的實際磨損和不能充分地反映在各種不同的工作班次磨損的改變情況。在某些方法中（ВНИИТМАШ）建議採用差別折舊定額。這種實際作法可能引起無根據地確定與折舊有關的費用，因而不能被推薦。但是這種情況可以在重新編制暫行方法時考慮和提出相應的定額標準。在確定機器工業和其他部分工業部門中的設備修理費用時，可以利用在《機器製造企業工藝設備計劃預防修理及使用的統一系統》中所列出的定額標準《典型條例，1957》年。

與折舊，修理和生產面積（包括取暖、照明、通風）的維護費用有關的費用，應該按定額標準設計，該定額標準應該為了減輕計算和考慮生產建築物的特點而被仔細研究。這些費用應該只在騰出的生產面積被用來增加生產量時計算之。因為在其他情況下這項費用的實際降低是沒有的（ВНИИТМАШ）（全蘇機械製造工藝科學研究院）。

補充工資和工資補加額的費用按基本工資百分比計算形式規定之，因為它與基本工資的大小成正比。應該根據專門計算法確定專門的工藝裝備費用，並且在該工業部門專門費用而確定的期間內（在大多數工業部門內規定為2年）償清之。

6. 貫徹新工藝過程投資的設計建議

為了確定新工藝過程的效果，必須進行計算需要的投資總額，而且經常要計算所貫徹新技術的生產工段中的固定資產的全部價值。

設計資料和新劳动工具的圖紙，以及所規定的年度大綱和產品劳动量，乃是計算所必須的原始資料。各種設備的年度實際償還基金應該按各部門設計研究院的定額標準規定之。對機器製造部門可以推薦用國立航空工廠設計院的定額標準。

採用最一般的方法進行各種需要的工藝，運輸和動力設備的計算，以及必需的萬能夾具的計算。全部計算取決於所採用的新技術的性能如何。

在很多情況下，必須按單位設備的單位指標（即使沒有計劃）確定可比較的工藝過程所需要的生產面積。

為了比較，應該評價在採用新的或舊的工藝過程時所需的劳动工具；對現有設備——按價格表；對新結構的設備——按估價。評價生產面積，設備地基和安裝工作應該按有關設計院的定額標準或資料進行之。

評價技術上新的劳动工具是最複雜和最重要的任務。成品和製造成品所需的材料價值，可以根據圖紙和價目表來規定，雜費可以根據供應廠的資料來規定。主要困難產生在確定新設備製造劳动量中。

在一些個別情況下，為此目的，可以利用金屬切削機床科學研究實驗所的指導資料；在其他情況下採用相類似結構的資料；在第三類情況下——製造試件的調正費用。但是為了正確解決這個任務必須編制專用的定額標準。應該根據工業部門對新設備（這種設備特為該工業部門而設計）的需要量而成批製造的條件來評價新設備。

專門工藝裝備的一次費用不應該包括在投資內，因為它們在短期內被償清，而且反映在產品成本中。把它們計算在流動資金的变化中也是不適宜的，因為它在時間方面的变化很大。勘察及科學研究工作的費用不應該包括在與貫徹新技術有關的投資中去，因為這種費用由國家預算的撥款來供給。新工藝過程，劳动工具的設計和試件的製造費用應該包括在投資內，並且把它分配到為該工業部門製造的全部設備上去。

必須規定出騰出的劳动工具的型號和數量，機械磨損率，以及利用在生產中或推行在其他方面的可能性。

在騰出的生產廠房的面積很大時，必須確定為了擴大生產或其他目的而利用它的現實可能性。

国外資料 艺資复字第 082 号

外 4132

机械科學研究院譯制

1960 年 3 月出版 内部發行

787×1092¹/₁₆ 開本 印數 1—1,500 册 20 千字

东單印刷厂印刷 定價 0.21 元