

钢铁工业生产指标 计算方法



26.3

冶金工业出版社

钢铁工业生产指标计算方法
《钢铁工业生产指标计算方法》编写组

*

冶金工业出版社出版

(北京灯市口74号)

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 1/32 印张 4 1/4 字数 90 千字

1980年4月第一版 1980年4月第一次印刷

印数00,001~13,000册

统一书号: 15062·3571 定价 0.40 元



编者的话

为了加强企业的科学管理，进一步做好统计工作，在总结过去工作经验的基础上，冶金部计划司组织编写了这本书。

本书内容包括冶金矿山、炼铁、炼钢、钢压延、铁合金、炼焦及焦化、炭素制品和耐火材料等生产指标的计算方法。

为了避免重复，把各专业的一些共同性指标及其计算方法，统一纳入本书第一章内加以说明。

一九七九年三月

目 录

第一章 钢铁工业生产指标计算方法总说明	1
第一节 产品产量	1
第二节 工业产品质量	5
第三节 技术经济指标	6
第二章 黑色冶金矿山采选及加工	12
第一节 采选及加工生产	12
第二节 采选及加工产品产量的计算	13
第三节 技术经济指标	19
第三章 人造块矿	39
第一节 人造块矿生产	39
第二节 人造块矿产量的计算	39
第三节 人造块铁矿技术经济指标	41
第四节 其它人造块矿技术经济指标	45
第四章 炼铁	46
第一节 生铁及分类	46
第二节 生铁产量的计算	46
第三节 炼铁技术经济指标	47
第五章 炼钢	55
第一节 钢及分类	55
第二节 钢产量的计算	58
第三节 炼钢技术经济指标	59
第六章 钢压延	71
第一节 钢压延生产及加工方法	71
第二节 钢材产量的计算及分类	72

第三节	钢压延技术经济指标	74
第七章	钢铁金属制品	82
第一节	钢铁金属制品及分类	82
第二节	钢铁金属制品产量的计算	82
第三节	钢铁金属制品技术经济指标	82
第八章	铁合金冶炼	86
第一节	铁合金及其冶炼方法	86
第二节	铁合金产品产量的计算	86
第三节	铁合金冶炼技术经济指标	87
第九章	洗煤、炼焦及焦化生产	95
第一节	焦炭与焦化产品生产	95
第二节	洗煤、炼焦及焦化产品产量的计算	95
第三节	洗煤、配煤、炼焦及焦化生产技术经济指标	96
第十章	冶金化学用炭素制品	114
第一节	炭素制品生产	114
第二节	炭素制品产量的计算	114
第三节	炭素制品技术经济指标	115
第十一章	耐火材料	123
第一节	耐火材料生产	123
第二节	耐火材料产品产量的计算	123
第三节	耐火材料技术经济指标	124

第一章 钢铁工业生产指标 计算方法总说明

第一节 产 品 产 量

(一) 计算产品产量的目的

工业生产的基本任务和最终目的，就是向社会提供符合一定质量标准的工业产品。因此，产品产量指标是工业生产中最基本、最主要的指标之一。

以实物量（包括标准量和折合量）计算产量的方法是基本的方法。它能反映工业生产的发展水平，是制订、检查产品产量计划和进行产品分配或销售的依据，也是计算产值的基础。因此，正确计算产品产量具有重要的意义。

(二) 计算产品产量的基本原则

工业产品产量是工业企业生产的有使用价值的物质产品的数量。

1. 计算产品产量的基本条件

计算产品产量应符合下列基本条件：

(1) 报告期的产品产量，必须是符合质量标准规定的或订货合同规定的技术条件的产品产量。合乎技术标准规定的等级品，亦应包括在内。但不包括不合格品，不合格品不计算产量、产值。

产品的质量标准，凡国家或冶金部有规定的，必须按国家标准和部颁标准执行，各部门、地区、企业不得随意修改标准，更不得擅自降低标准。没有国家或部颁标准的产品，

可按主管机关批准的暂行企业标准或订货合同规定的技术条件执行。新投产或因某种条件一时不具备，暂不能全面执行国家和部颁标准的，可按主管机关批准的暂行技术条件执行，但必须有明确的暂行期限，限期全面达到国家或部颁标准。

(2) 报告期的产品产量，是指报告期最后一天最后一班交班前（一般为24点以前），经检验合格入库，或虽未入库但已办理了入库（包括就地入库）手续的产品产量。如某些企业因特殊情况（如交通不便的矿山、矿区），对检验入库的截止时间需提前时，可按主管机关批准的截止时间执行。但一经确定，就不要任意变更。

这里所说的“报告期最后一天最后一班交班前”，是指检验入库的截止时点，不是产品生产的时点。除生产工艺比较简单的产品外，一般来说，报告期内所生产的产品，在报告期最后一天最后一班交班前，总有一部分产品检验不完或入不了库，这部分产品就有待下一个报告期经检验合格入库以后再计算产品产量。

2. 产品产量的计算

工业企业的产品产量应尽可能地按实际度量的数字计算。当某些企业由于缺少度量设备而对产量进行测算时，应尽可能地使测算数字接近实际。测算一定要有根据，对被测算的产品重量要定期进行测定。在选择测定标准时，要注意样品的代表性。例如，某些产品按车(斗)计算产量时，应按每车(斗)平均实际装载量计算，而不应按满车(斗)或亏车(斗)时的装载量计算。当钢铁厂采用按根(支)计算钢锭产量时，应考虑钢锭的长度、粗细差别，尽可能地按不同的锭型、长度、钢种来计算，而不应简单地按根(支)估算。

(三) 工业产品产量计算的范围

工业企业的产品产量一般包括以下项目：

(1) 本企业主要车间、辅助车间、副产车间（如炼焦厂的焦化产品车间）、综合利用车间的产品，不论其产量多少，也不论是否主要产品、副产品、老产品、新产品，均应计算产品产量。

(2) 本企业已销售的、可供销售的商品量和本企业的生产自用量。

“商品量”是指已经销售或可供销售的数量，其中包括供本企业非工业生产部门（如经营管理部门、附属农场及生活福利部门等）使用的数量；由基建和专用基金开支的工程项目所使用的数量。

“生产自用量”是指供本企业生产(加工)产品需用的半成品，如钢铁企业自用的生铁、钢锭等。

(3) 国家计划内和国家计划外的产品。

(4) 用企业自备原材料生产的产品和用订货者来料生产的产品。

工业企业产品产量不应包括以下项目：

(1) 生产产品时所产生的废料、废渣和边角余料，如钢铁厂的钢材(坯)切头切尾、氧化铁皮等。这些废渣、余料，不是企业所预期的工业生产活动的直接有效成果，虽可利用或出售，但不应计算为产品产量。

(2) 不符合质量标准和订货技术条件的不合格品，不论是否出售或利用，均不计算为产品产量。

(3) 非工业生产部门的活动成果（如附属农场的农作物、附属施工单位的建筑安装等）。

(4) 未经本企业任何工业性加工而转售的企业用原材

料、燃料等。

(5) 除特殊规定者外，纯属收购而没有经本企业任何工业性加工的产品。

(6) 凡未经过本企业全部或主要加工生产工序，而只是进行简单作业（如对钢材进行热处理、酸洗等）加工的产品，不应计算为产品产量。

(7) 作业量（如矿山作业量）和在制品不应计算为产品产量，也不应折成“等成品”计算产品产量。

“在制品”是指尚未完成产品全部生产工艺过程、正在本企业某一工序继续加工的产品，以及虽已完成了全部生产工艺过程但尚未经过检验入库的产品。

作业量和在制品只能作为企业内部计算和考核某一车间（工序）的产量（工作量）用。

（四）调整产品产量的方法

对过去已上报了的产品产量，如出现以下情况时，应及时进行调整：

（1）发现产品产量数字不实或发现废品，必须及时更正。其不实的产量数字，均应在发现月调整“本年本月”和“本年本月止累计”数。不足以扣除时，以负数表示。

（2）经本企业发现或外单位退回的废品，应分别情况加以处理。凡经过整修后可以成为合格品的，可不必调整过去已经上报的数字，经过整修后的合格品也不再重复计算产量。但整修后的差额（修整过程中的损失）仍应进行调整。采用这种处理方法的，必须加强对返修品的管理，以免返修不合格时而漏记废品量；凡判定属于无法整修的废品，不论是否过去年度生产的，应于发现月（或判定月）的产量中扣除。

(3) 由于自然灾害、自然损耗以及仓库保管不善等非生产责任而造成的产品损失，均不必调整已经上报了的数字。这部分产品损失，应由物资和财务部门按规定处理。

第二节 工业产品质量

工业产品质量是反映工业产品达到技术标准程度的指标。

(一) 钢铁工业常用的产品质量指标

钢铁工业常用的产品质量指标有产品合格率和产品品级率，其计算公式如下：

$$\text{产品合格率} = \frac{\text{检验合格量}}{\text{检验总量}} \times 100\%$$

$$\text{产品品级率} = \frac{\text{某种品级的检验合格量}}{\text{某产品全部检验合格量}} \times 100\%$$

(二) 企业产品质量指标与车间(工艺)产品质量指标的区别

企业产品质量指标一般是反映完成了某种生产工艺过程的最终产品的质量，不包括企业内部的重复用料；而车间(工艺)产品质量是反映本车间生产工艺过程的产品(包括成品和企业内部重复用料)质量。

车间产品质量指标，一般只用于企业内部。

(三) 工业产品质量指标计算

钢铁工业产品质量指标计算应注意以下几个问题：

(1) 凡列入计划的新产品、试验品，不参与老产品的质量计算。新产品、试验品，应采用鉴定的方式加以总结。

新产品是指订有新产品试制协议的产品。试验品是指列入企业生产计划的用于试验的产品。

(2) 质量指标中的“检验合格量”，再加上不参与质

量计算的那些产品的合格入库量以后，一般应与上报的产品产量数字相一致。但检验与入库不是同时核算的产品，其检验合格量可以与上报的产品产量不一致。

(3) 产品质量一般是从形成了成品（或半成品）时开始考核。但钢锭（包括连续铸坯）和钢材、钢坯应从投入工艺生产或形成了合格原料时开始考核，即钢冶炼产品从出钢起算，钢材、钢坯产品从原料入炉（投料）起算。中间废品也应包括在内。

(4) 加工过程中发现的上一车间的责任废品或退货废品，应于发现月（或判定月）退回责任车间计算产品质量，即扣除检验合格量，并相应增加废品量。当检验合格量不足扣除时，以负数表示。

(5) 凡不符合原订货合同规定的技术条件，而符合国家标准或部颁标准的改判品，不按废品计算。

第三节 技术经济指标

技术经济指标是以反映工业生产中技术水平和经济效果为主要内容的指标。

(一) 技术经济指标的内容

技术经济指标通常包括产品质量、产品物料消耗、以实物量计算的劳动效率和其它技术经济指标等。

(二) 技术经济指标计算使用的产品产量

在计算产品物料消耗、实物劳动生产率和其它有关技术经济指标时，必然涉及到产品产量（或工作量）。企业可根据实际情况，按合格入库量、生产合格量、作业量进行计算。

“合格入库量”是指报告期内检验合格并办理了入库手续的产品数量，其中包括厂内生产重复用料。生产周期较短

的产品，一般都使用合格入库量来计算技术经济指标。

“生产合格量”是指本期内所生产的合格产量，其中包括厂内生产重复用料。某些生产周期较长的产品（如特殊钢），可使用生产合格量来计算技术经济指标。生产合格量可按下列公式计算：

$$\text{生产合格量} = \text{本期生产的产品毛量} - \text{本期发生的车间废品量} \\ - \text{本期判定的加工后废品量} - \text{退货废品量}$$

使用生产合格量计算技术经济指标，具有一定的优点。例如，在计算产品物料消耗时，由于产量与物料消耗基本上都是本期数，时点一致，因此，可直接用本期的投料数与本期生产合格量进行核算，不必调整物料和在制品的期初、期末数字，这样可以减少核算的工作量。但由于生产合格量是以产品毛量为基础的，因此，使用生产合格量时，必须具备严密的生产管理制度和比较准确的产品计量。

“作业量”是指不构成产品的工作量，一般只在矿山生产中计算某些技术经济指标时使用。

（三）计算技术经济指标时使用的产量一般应与产量报表的数字相一致

在通常情况下，计算技术经济指标所使用的产量应与产量报表的数字相一致。但并非所有产品的产量都要一致，这是因为有些产品产量包括收购量，而计算技术经济指标时则不包括；有些产品的产量要求按商品量、成品量计算，而计算技术经济指标时，一般则按生产量（包括厂内生产重复用料）；而产品产量表包括未正式投产的新产品，但计算技术经济指标时，有的则不包括；还有的产品尚有折合量、实物量等。

（四）产品物料消耗

产品物料消耗是指单位产品所消耗某种物料的数量。

1. 单位产品物料消耗指标

单位产品物料消耗指标，一般采用以下公式进行计算：

$$\text{单位产品某种物料消耗量(计算单位/吨)} = \frac{\text{某种物料耗用量(计算单位)}}{\text{某种产品合格入库量或生产合格量(吨)}}$$

2. 产品物料消耗的计算方法

钢铁工业的单位产品物料消耗，可按下列方法进行计算：

(1) 物料消耗一般应按物料进入生产工艺过程（投料、入炉、入机）开始计算，包括生产过程中的一切损失，在通常情况下，均不包括途耗、库耗等非生产性消耗及非工业消耗。

(2) 如新产品、试验品对原料消耗指标有较大影响时，可以扣除计算。但其它物料消耗不宜扣除。

(3) 使用同一原材料、燃料等，同时生产多种产品，在计算某一产品所耗用的原材料、燃料等时，可通过测定，按一定的比例分摊计算。

(4) 单位产品物料消耗，一般是按实物量计算。但考虑到可比性，有些产品的物料消耗还按折合量计算。各种不同原材料、燃料等的折算方法分别在各专业指标中介绍。

(5) 凡使用合格入库量计算物耗的，必须调整期初、期末在制品的物耗差额。这是由于产品合格入库量与物料投入的时点互不对口，因此必须随着期初、期末在制品的增减变化而相应地调整在制品物料的耗用量。否则，就会影响报告期单位产品的物料消耗水平。

上述核算方法简称“期初期末调整法”，其计算公式为：

$$\text{本期单位产品某种物料消耗量} = \frac{\text{本期某种物料投入量} + \text{上期在制品某种物料耗用量} - \text{本期在制品某种物料耗用量}}{\text{本期产品合格入库量}}$$

式中的本期在制品某种物料耗用量,可分两步进行计算:
首先求出本期单位产品某种物料消耗量(不包括上期在制品):

本期单位产品某种物料消耗量 = 本期某种物料投入量 ÷ 本期产品生产总量

然后求出本期在制品某种物料耗用量:

本期在制品某种物料耗用量 = 本期在制品量 × 本期单位产品某种物料消耗量

在通常情况下,在制品量大都是尚待检验的产品毛量。为了使这些产品毛量更接近于合格品产量,本期在制品还可以按下列公式计算:

本期在制品量 = 本期在制品毛量 × 本期产品合格率(%)

为了尽可能地使在制品量准确一些,企业还应定期对在制品进行盘点,以便及时调整误差。

(五) 实物劳动生产率

实物劳动生产率是以实物量为表现形式的劳动效率指标。它反映从事某种产品生产的全部人员或工人(包括学徒),在单位时间内每人所生产的产品数量。

1. 实物劳动生产率指标

钢铁工业通常使用的实物劳动生产率指标有以下两种:

全员实物劳动生产率(吨/人·月(年)) = $\frac{\text{某种产品产量(吨)}}{\text{企业全部人员平均人数}}$

工人实物劳动生产率(吨/人·月(年)) = $\frac{\text{某种产品产量(吨)}}{\text{厂(车间)工人及学徒平均人数}}$

上述全员实物劳动生产率指标,一般只用于矿山。其它的企业,则使用工人实物劳动生产率。

企业全部人员平均人数,是指包括企业固定职工、临时职工及计划外的各种用工的平均人数。

2. 平均人数的计算方法

平均人数与期末人数不同。平均人数是指报告期内拥有

的平均人数，其计算方法如下：

(1) 月平均人数——可由报告月内每天实有人数相加之和除以报告月的日历日数求得。节(假)日的实有人数应按节(假)日前一天的实有人数计算。

(2) 季平均人数——可由报告季内三个月的月平均人数相加之和除以3求得。

(3) 年平均人数——可由12个月的月平均人数相加之和除以12(或用四个季度的平均人数相加之和除以4)求得；新投入生产、开工不满全月的企业或车间，其报告月平均人数可由开工后各天实有人数之和除以报告月的日历日数求得。开工不满全季、全年的，在计算季或年的平均人数时以此类推。

3. 采矿、选矿实物劳动生产率的计算

采选联合的独立矿山，在计算采矿、选矿全员实物劳动生产率时，应分摊机关管理人员、辅助及附属生产部门的人员进行计算。但属于矿务局、公司一级的上述人员，不再进行分摊。

4. 单一产品的企业实物劳动生产率的计算

单一产品的独立企业(如独立耐火材料厂、铁合金厂、轧钢厂)的工人实物劳动生产率，应按企业的全部工人及学徒人数进行计算。但所属矿山的人数(如耐火材料厂的附属矿山人员)可按扣除后计算。

5. 多种产品的企业实物劳动生产率的计算

多种产品的企业，其工人实物劳动生产率以车间(或车间性的厂、矿)为基础按产品进行计算。其工人及学徒人数应包括直接生产的工人与学徒，以及各种辅助生产的工人与学徒在内。

6. 有关计算口径应与劳动部门的有关规定相一致

企业在计算实物劳动生产率时，其劳动组织与人员等的计算口径，应与劳动部门的有关规定相一致。

按现行劳动统计制度规定，劳动生产率指标一律按在册人数计算，不扣除任何因素。

第二章 黑色冶金矿山采选及加工

第一节 采选及加工生产

黑色冶金矿山包括铁矿及辅助原料矿两大类。辅助原料矿有锰矿、铬矿、耐火粘土矿、菱镁矿、白云石矿、硅石矿、石灰石矿、萤石矿等。

黑色冶金矿山产品是钢铁工业的主要原料和辅助原料。矿山是钢铁工业的基础。

根据技术经济合理性的要求和矿床埋藏情况的不同，矿山的开采方法也不同。按自然条件和作业场所的不同，可分为露天和坑下两种开采方法。

露天开采——在矿山所处的地表或山坡上，首先剥离、搬掉表土和岩石，然后再以台阶的方式一层一层地向下开采。在露天开采中，还有一种露天水力开采方法。

地下开采——由于矿床埋藏在地表深处，必须先开掘井巷、坑道达到矿体，然后再通过这些井巷、坑道把矿石采运出来。

开采出来的矿石，往往由于有用成分（品位）不够或含有有害杂质，还达不到使用的要求，因此，还需要进行选矿，以提高品位，去除部分有害杂质。选矿是将矿石经过破碎、磨矿，然后根据矿物性质采用重力选矿、药剂浮选、磁力选矿、焙烧磁力选矿等选矿方法，得到精矿粉。精矿粉再经过烧结（球团）成块，供冶炼使用。有的辅助原料矿要经过煅烧、焙烧后才能使用。