



中华人民共和国国家标准

GB/T 24737.7—2009

工艺管理导则 第7部分：工艺定额编制

Guide for technological management—
Part 7: Technological quota formulation

2009-11-30 发布

2010-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 24737《工艺管理导则》分为9个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：产品工艺工作程序；
- 第3部分：产品结构工艺性审查；
- 第4部分：工艺方案设计；
- 第5部分：工艺规程设计；
- 第6部分：工艺优化与工艺评审；
- 第7部分：工艺定额编制；
- 第8部分：工艺验证；
- 第9部分：生产现场工艺管理。

本部分为GB/T 24737的第7部分。

本部分的附录A、附录B和附录C均为资料性附录。

本部分由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)提出并归口。

本部分起草单位：中机生产力促进中心、重庆大江信达车辆股份有限公司、先进成形技术与装备国家重点实验室。

本部分主要起草人：奚道云、丁红宇、蒋世清、张秀芬、单忠德、张康体、韩琳琳、肖承翔。

工艺管理导则

第7部分：工艺定额编制

1 范围

GB/T 24737 的本部分规定了材料消耗工艺定额和劳动消耗工艺定额的编制原则和方法。
本部分适用于机械产品材料消耗工艺定额和劳动消耗工艺定额(简称劳动定额)的编制。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 24737 的本部分。

2.1

定额 *quota*

在一定的生产技术条件下,一定的时间内,生产经营活动中,有关人力、物力、财力利用及消耗所应遵守或达到的数量和质量标准。

2.2

材料消耗工艺定额 *material consumption quota in process*

在一定生产条件下,生产单位产品或零件所需消耗材料的数量。

2.3

劳动消耗工艺定额(劳动定额) *work quota in process*

在一定的生产技术条件下,生产单位产品或完成一定工作量应该消耗的劳动量(一般用劳动或工作时间来表示)标准或在单位时间内生产产品或完成工作量的标准。

3 材料消耗工艺定额的编制

3.1 材料消耗工艺定额的编制范围

构成产品的主要材料和产品生产过程中所需的辅助材料,均应编制消耗工艺定额。

3.2 材料消耗工艺定额的编制原则

编制材料消耗工艺定额应在保证产品质量及工艺要求的前提下,充分考虑经济合理地使用材料,最大限度地提高材料利用率,降低材料消耗。

3.3 材料消耗工艺定额的编制依据

编制材料消耗工艺定额的依据通常包括:

- 产品零部件明细表和产品图样;
- 零件工艺规程;
- 有关材料标准、手册和下料标准及相应规范。

3.4 材料消耗工艺定额的编制方法

3.4.1 技术计算法:根据产品零件结构和工艺要求,用理论计算的方法求出零件的净重和制造过程中的工艺性损耗。

3.4.2 实际测定法:用实际称量的方法确定每个产品零件的材料消耗工艺定额。

3.4.3 经验统计分析法:根据类似产品零件材料实际消耗统计资料,经过分析对比,确定零件的材料消耗工艺定额。

3.5 用技术计算法编制产品主要材料消耗工艺定额的程序

3.5.1 型材、管材、板材、机械加工件和锻件材料消耗工艺定额的编制

- 根据产品零部件明细表或产品图样中的零件净重或工艺规程中的毛坯尺寸计算零件的毛坯质量；
- 确定各类零件单件材料消耗工艺定额，确定方法见附录 A；
- 计算零件材料利用率(K)：

$$K = \frac{\text{零件净重}}{\text{零件材料消耗工艺定额}} \times 100\%$$

- 填写产品材料消耗工艺定额明细表；
- 汇总单台产品各个品种、规格的材料消耗工艺定额；
- 计算单台产品材料利用率；
- 填写单台产品材料消耗工艺定额汇总表；
- 审核、批准。

3.5.2 铸件材料消耗工艺定额和每吨合格铸件所需金属炉料消耗工艺定额的编制

3.5.2.1 铸件材料消耗工艺定额编制

- 计算铸件毛坯质量；
- 计算浇、冒口系统质量；
- 计算金属切削率：

$$\text{铸件金属切削率} = \frac{\text{铸件毛坯质量} - \text{净重}}{\text{毛坯质量}} \times 100\%$$

- 填写铸件材料消耗工艺定额明细表；
- 审核、批准。

3.5.2.2 每吨合格铸件金属炉料消耗工艺定额编制

- 确定金属炉料技术经济指标，见附录 B；
- 确定每吨合格铸件所需某种金属炉料消耗工艺定额：

$$\text{某种金属炉料消耗工艺定额} = \frac{\text{配料比}}{\text{铸件成品率}}$$

- 填写金属炉料消耗工艺定额明细表；
- 审核、批准。

3.6 材料消耗工艺定额的修改

材料消耗工艺定额经批准实施后，一般不得随意修改，若由于产品设计、工艺改变或材料质量等方面的原因，确需改变材料消耗工艺定额时，应由工艺部门填写工艺文件更改通知单，经有关部门签字和批准后方可修改。

4 劳动定额的制定

4.1 劳动定额的制定范围

凡能计算考核工作量的工种和岗位均应制定劳动定额。

4.2 劳动定额的形式

- 4.2.1 时间定额(工时定额)，其组成见附录 C。
- 4.2.2 产量定额：单位时间内完成的合格品数量。

4.3 制定劳动定额的基本要求

制定劳动定额应根据企业的生产技术条件，使大多数职工经过努力都可达到，部分先进职工可以超过，少数职工经过努力可以达到或接近平均先进水平。

4.4 制定劳动定额的主要依据

制定劳动定额时需要依据:

- 产品图样和工艺规程;
- 生产类型;
- 企业的生产技术水平;
- 定额标准或有关资料。

4.5 劳动定额的制定方法

4.5.1 经验估计法

由定额员、工艺人员和工人相结合,通过总结过去的经验并参考有关的技术资料,直接估计出劳动工时定额。

4.5.2 统计分析法

对企业过去一段时间内,生产类似零件(或产品)所实际消耗的工时原始记录,进行统计分析,并结合当前具体生产条件,确定该零件(或产品)的劳动定额。

4.5.3 类推比较法

以同类产品的零件或工序的劳动定额为依据,经过对比分析,推算出该零件或工序的劳动定额。

4.5.4 技术测定法

通过对实际操作时间的测定和分析,确定劳动定额。

4.5.5 标准时间法

通过方法研究和时间研究,确定在标准状况下完成一项工作所需的时间。

注:标准时间即一个合格工人(具有正常的体力和智力,在劳动技术方面受过良好训练,并具有一定熟练程度的工人)在标准的作业方法和条件下,以正常的作业速度完成某一工作所需的时间。

4.6 劳动定额的修订

4.6.1 随着企业生产技术条件的不断改善,劳动定额应定期进行修订,以保持定额的平均先进水平。

4.6.2 在批量生产中,发生下列情况之一时,应及时修改劳动定额:

- 产品设计结构修改;
- 工艺方法修改;
- 原材料或毛坯改变;
- 设备或工艺装备改变;
- 生产组织形式改变;
- 生产条件改变等。

附录 A

(资料性附录)

型材、管材、板材、机械加工件和锻件

材料消耗工艺定额确定方法

A.1 选料法

根据材料目录中给定的材料范围及企业历年进料尺寸的规律,结合具体产品情况,选定一个最经济合理的材料尺寸,然后根据零件毛坯和下料切口尺寸,在选定尺寸的材料上排列,将最后剩余的残料(不能再利用的)分摊到零件的材料消耗工艺定额中,即得出:

$$\text{零件材料消耗工艺定额} = \text{毛坯重} + \text{下料切口重} + \frac{\text{残料重}}{\text{每料件数}}$$

这种方法适用于成批生产的产品。

A.2 下料利用率法

先按材料规格,定出组距,经过综合套裁下料的优化或实际测定,求出各种材料规格组距的下料利用率,然后用下料利用率计算零件消耗工艺定额。具体计算方法如下:

$$\text{a) 下料利用率} = \frac{\text{一批零件毛坯质量之和}}{\text{获得该批毛坯的材料消耗总量}} \times 100\%$$

$$\text{b) 零件材料消耗工艺定额} = \frac{\text{零件毛坯质量}}{\text{下料利用率}}$$

A.3 下料残料率法

先按材料规格,定出组距,经过综合套裁下料的优化或实际测定,求出各种材料规格组距的下料残料率,然后用下料残料率计算零件材料消耗工艺定额。具体计算方法如下:

$$\text{a) 下料残料率} = \frac{\text{获得一批零件毛坯后剩下的残料质量之和}}{\text{获得该批零件毛坯所消耗的材料总质量}} \times 100\%$$

$$\text{b) 零件材料消耗工艺定额} = \frac{\text{零件毛坯质量} + \text{一个下料切口质量}}{1 - \text{下料残料率}}$$

A.4 材料综合利用率法

当同一规格的某种材料可用一种产品的多种零件或用于多种产品的零件上时,可采用更广泛的套裁,在这种情况下利用综合利用率法计算零件材料消耗工艺定额较合理,具体计算方法如下:

$$\text{a) 材料综合利用率} = \frac{\text{一批零件净重之和}}{\text{该批零件消耗材料总质量}} \times 100\%$$

$$\text{b) 零件材料消耗工艺定额} = \frac{\text{零件净重}}{\text{材料综合利用率}}$$

附录 B

(资料性附录)

金属炉料技术经济指标与计算方法

B.1 金属炉料技术经济指标项目及计算公式

- a) 铸件成品率 = $\frac{\text{成品铸件质量}}{\text{金属炉料质量}} \times 100\%$
- b) 可回收率 = $\frac{\text{回炉料质量}}{\text{金属炉料质量}} \times 100\%$
- c) 不可回收率 = $\frac{\text{金属炉料质量} - \text{成品铸件质量} - \text{回炉料质量}}{\text{金属炉料质量}} \times 100\%$
- d) 炉耗率 = $\frac{\text{金属炉料质量} - \text{金属液质量}}{\text{金属炉料质量}} \times 100\%$
- e) 金属液收得率 = $\frac{\text{金属液质量}}{\text{金属炉料质量}} \times 100\%$
- f) 金属炉料与焦炭比 = $\frac{\text{金属炉料质量}}{\text{焦炭质量}}$

附 录 C
(资料性附录)
工时定额的组成

C.1 单件时间(用 T_p 表示)

单件时间由以下几部分组成:

- 作业时间(用 T_B 表示):直接用于制造产品或零部件所消耗的时间。它又分为基本时间和辅助时间两部分,其中基本时间(用 T_b 表示)是直接用于改变生产对象的尺寸、形状、相对位置、表面状态或材料性质等工艺过程所消耗的时间,而辅助时间(用 T_a 表示)是为实现上述工艺过程必须进行各种辅助动作所消耗的时间。
- 布置工作地时间(用 T_s 表示):为使加工正常进行,工人照管工作地(如润滑机床、清理切屑、收拾工具等)所需消耗的时间,一般按作业时间的 2%~7% 计算。
- 休息与生理需要时间(用 T_r 表示):工人在工作班内为恢复体力和满足生理上的需要所消耗的时间,一般按作业时间的 2%~4% 计算。

若用公式表示,则:

$$T_p = T_B + T_s + T_r = T_b + T_a + T_s + T_r$$

C.2 准备与终结时间(简称准终时间,用 T_c 表示)

工人为了生产一批产品或零部件,进行准备和结束工作所需消耗的时间,若每批件数为 n ,则分摊到每个零件上的准终时间就是 T_c/n 。

C.3 单件计算时间(用 T_c 表示)

C.3.1 在成批生产中:

$$T_c = T_p + T_c/n = T_b + T_a + T_s + T_r + T_c/n$$

C.3.2 在大量生产中,由于 n 的数值大, $T_c/n \approx 0$,即可忽略不计,所以:

$$T_c = T_p = T_b + T_a + T_s + T_r$$

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 艺 管 理 导 则
第 7 部 分 : 工 艺 定 额 编 制
GB/T 24737.7—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

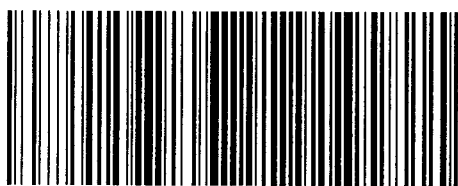
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

*

书号:155066·1-39963

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 24737.7—2009