

試制計劃

苏斯金著



机械工业出版社

試 制 計 划

苏 斯 金 著

高 应 劭 译



机械工业出版社

1 0 5 4

出版者的話

本書是以作者在全蘇第三次廠內計劃工作會議上的報告為基礎而寫成的。書中闡明新產品生產準備工作的設計、工藝、材料、工具和加速掌握試樣有關的問題。此外，還順序地說明作業計劃的編制方法、業務核算和對新產品生產準備各階段的監督問題。

目前我國機器製造業試制新產品的工作中還存在着不少問題，除了技術力量不足之外，組織與計劃工作不夠完善也是其中的一個大問題。本書所總結的經驗，對於解決新產品試制工作中的組織與計劃工作是有很大參考價值的。

本書可供機器製造廠、科學研究所和設計部門的工程技術人員和計劃人員參考之用。

蘇聯 Л. М. Соскин 著 ‘Планирование опытного производства, (Машгиз 1949 年第一版)

*

*

*

NO. 1377

1957 年 4 月第一版 1957 年 4 月第一版第一次印刷

850×1168 $1/32$ 字數 106 千字 印張 $4\frac{1}{2}$ 0,001— 4,200

機械工業出版社(北京東交民巷 27 號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 號 定價(10) 0.85 元

目 次

原序	5
第一章 試制及其准备工作	9
1 机器制造厂試制工作的內容	9
2 試制計劃工作和准备工作各單位的組織結構	12
3 設計的准备工作	17
4 工艺准备工作	22
路綫工艺的制定——明細表的編制——專用工艺裝備的設計	
5 材料工具准备期	27
材料、外購半成品和外購制品的供应——專用工艺裝備的制造	
6 試样的制造	29
模型样品的制造——試样的制造程序——試样的試驗程序	
7 准备工作的加速及其实现途徑	34
設計工作与工艺工作的准备和合理組織——結構的規格化和統一化——	
工艺規程典型化——工作的平行組織法	
第二章 新产品生产准备的計劃工作	39
1 生产准备計劃工作的任务和內容	39
2 决定生产准备工作的的工作量与劳动量的方法	40
換算系数法——評分法——依据复杂程度类别計算的概略定額法——依	
据結構与工艺等級計算的概略定額法	
3 生产准备費用的計劃工作	55
直接費——杂費——費用总数——試制工作項目卡片——試制工作年度	
計劃——試制工作費用撥款和攤銷的方法——經濟核算原理	
4 試制品完成程度計算法和計劃工作法	70
5 新产品生产准备的日历計劃工作	72
工作週期的計算——生产准备工作进度表——总进度表——彙总进度	
表——按科室和执行車間編制的进度表	
6 生产准备機構的計劃工作	86
第三章 新产品生产准备的核算工作和檢查工作	90
1 生产准备的按零件核算与成套性的檢查	90

2 品种数量核算	95
3 按准备阶段和对象的核算	95
4 计划执行情况的核算	98
5 试制项目工作完成量和完成程度的核算与报表	99
第四章 试制工作的日历计划工作	104
1 制造试样计划工作的特点	104
2 编制计划和进行核算用的单位	105
3 计划工作的方法	107
原始资料——月度零件生产计划——投入期和出产期的计划工作——按 生产计划编制工作量计划——完成程度增长率计划工作——投入期和出 产期的日历作业计划工作——材料供应计划工作——车间生产计划的编 制——生产计划的修正；计划外的生产定货	
4 试制工作均衡而充足的负荷	126
第五章 试制工作的业务核算与监督	130
1 数量核算	130
2 工作量核算	134
3 试制对象完成程度核算	138

原 序

規模日益擴大地掌握新技术是社会主义社会生产力向前發展的基础。

在已經为广大技术知識分子和工人羣众創造了可以無限發揮創造和革新主动精神的苏联，技术的發展是由社会主义国家計劃和指导的。

在兩個斯大林五年計劃期間，苏联的工業已經用現代化的技术全部重新裝備起来。〔可以不誇大地說，从生产技术来看，从工業和農業的新技术装备程度来看，与其他任何一个国家相比，苏联可以說是最先进的国家；在其他国家里，旧設備是生产的絆脚石，阻碍着新技术的採用。❶〕使新技术日趋完善並掌握新技术是提高劳动生产率和增加生产量的因素。1941年，即战前最后一年，苏联的90%工業品是由装备了高效率設備的新建企業和改建企業所制造出来的。掌握新技术，加快了社会主义扩大再生产的速度。

由於降低产品成本的工作不断完善，就扩大了社会主义积累，提高了苏联企業的收益。

以先进技术来装备苏联工業，特別是工業的心臟——机器制造業是进一步加强社会主义国家国防的最重要任务。

苏联 1946~1950 年恢复与發展国民經济的五年計劃法令向苏联人民提出了一个極重要的任务：〔……在苏联国民經济各部門保證技术进一步發展，是急剧提高生产和劳动生产率的條件……。保證繼續提高苏联的国防威力並以最新式軍事技术装备

❶ 斯大林：〔联共（布）十八次代表大会速記报告〕，1939年国立政治書籍出版社版第 19 頁。

起苏联武装力量]●。机器制造业应当：「保证掌握技术更完善，生产率更高的新型机器……」●。

迅速而又不断地掌握新技术是摆在苏联机器制造业面前的一项极重要的经济政治任务。

在机器制造业中，设计和试制新产品，要有如下单位参加：实验设计室，设计科，科学研究所，实验室，试制车间和试制厂。苏联政府和共产党对这些机关经常给予切实的援助和支持。

大多数机器制造厂都不断设计新产品，改进现有产品，把它们制成样品，并成批或大量地试制这些产品。试制工厂进行一系列研究、设计、试验生产一直到制造新结构试制样品的工作。部门设立的研究所也进行新产品的设计工作，并且在具有生产基础的条件也制造试制样品。

要使掌握新技术的速度进一步提高，必须按照加强试制工作物质基础为方向前进。

每个机器制造厂，都必须改进新产品生产准备机构和制造新机器样品试制机构的组织工作和计划工作。

还必须加强研究掌握新技术的计划工作和组织工作的理论问题，并总结社会主义工业企业的先进经验。

试制品的设计、生产准备和制造需要很长时间，同时需要很多投资。因此，缩短试制工作的时间并节约研究、准备和试制的费用，具有巨大的国民经济意义。

本书试图将机器制造厂试制计划工作问题作一系统研究。

根据这一任务，所以本书主要阐述试制品生产准备和试制工作的工作量计划方法和作业日历计划方法。至于有关试制工作的技术经济计划工作，则只阐述有关解决基本问题所必需的一部分。关于试制的经济问题，特别是技术经济计划工作的方法问题则必

● [苏联最高苏维埃会议速记报告] 第390页，1946年版。

● 同上第372页。

須專門仔細研究。

本書內容所涉及的範圍，包括了企業在制造新產品試制樣品時從設計開始到制造完成的各方面。至於有關成批或大量試制新產品以及經常性的生產準備工作和生產作業準備工作等問題，因不屬於試制的範圍，所以本書不加以闡述。

本書以及作者在全蘇機器制造業廠內計劃工作第三次會議上所作報告的依據材料是：列寧格勒計劃學院由技術學副博士陀里茨基，科學研究員蘇捷列夫斯基，克利切夫斯基及作者組成的研究組，在技術學副博士涅依馬克副教授指導下，從事研究「儀器制造的試制計劃工作与核算工作的特点」這一科學題目的成果；作者還從機器制造業的各個部門蒐集了很多材料，其中反映着列寧格勒許多先進的機器制造廠的經驗。

作者對編寫本書時曾經給予很多援助的技術學副博士涅依馬克副教授致以真誠的謝意。

凡寄交出版社對本書提出批評與建議，作者也將非常歡迎和感激。

Л. М. 蘇斯金

第一章 試制及其准备工作

1 机器制造厂試制工作的內容

新产品試样的設計、准备、試驗和制造的过程，也即机器制造厂各生产單位进行試制工作的过程叫做試制生产。如狹义地說，試制应理解为工厂專为制造試样的各生产單位的綜合。

机器制造厂进行的試制工作，具有巨大的国民經济意义。机器制造厂所进行的試制工作的內容、工作量、工作程序和工作期限，由国民經济計劃来决定。每个工厂的試制工作項目随它的專業化情况而定。試制工作專業化，可为設計人員、工艺人員和生产人員創立条件使於更有效地进行工作。

計劃工作、組織工作及試制工作的一切內容都应当服从於对社会主义工業所提出的总的任务。每一种新結構的产生都应当依据对它所提出的生产方面与使用方面的下列最重要要求。

1. 新設計的产品应符合於制造厂的專業化、协作方式和生产規模；同时还应当促进工厂技术进步的發展。社会主义計劃經济的优越性，可以为最广泛地运用先进技术，採用高效率自动化專用設備創造前題。同时，还应当考虑利用厂际协作方式，在各种專業化工厂制造新机器各个部件的可能性，这样就可以加快試制机器的速度並降低机器成本。

2. 在机器的新結構中，应尽力实行标准化、規格化、統一化。在社会主义計劃經济制度下，有一切可能使机器的类型尺寸标准化，並使类型尺寸数目減少到足够国民經济需要的最少数。产品採用标准化、規格化和統一化的机件，可減少应当設計和制造的零件和部件的品种。从而也就縮減了工作量、加速了新产品的設計、生产准备和制造的过程。使机器及其各部分标准化，还可提

高制品的使用質量，減輕各部分的修理和更換工作。

3. 机器的新結構，应符合使用要求，也就是說，应当安全、經濟、使用方便，並且保證延長使用期限。

4. 新机器結構应符合於生产要求，也就是說应当保證：在制造上方便和經濟，保證生产週期短，在制品佔用的流動資金最少。

工厂所进行的試制工作包括許多項目，其中每一項目都有新产品生产准备工作。一切試制項目都是工業部編制計劃和撥款的對象；工厂对每一工作項目，都开具訂貨單，訂貨單中列入进行該工作項目所需要的費用支出。

所謂試制工作項目应理解为新产品的一整套生产准备工作（包括試样）。

产品（机器）通常分为若干結構上的構成部分：如機構、联合件、部件。把产品分为这几部分可便於把試制工作項目相应地分为試制工作子目。

所謂試制子目就是指产品某一部分的全部生产准备工作。

新产品或其个别部分的全部生产准备过程可根据它的用途、内容和結果的共同点分为若干准备期。

試制工作的工作量可分为下列四个准备期：設計准备期、工艺准备期、材料工具准备期和制造試样期。

为了正确地組織和詳細地計劃各个准备期的工作，准备期又分为各准备阶段。确定每一准备阶段的工作內容要根据各阶段內工作的同类性，工作步驟的統一性，執行者的共同性以及其他特征。

新产品生产准备阶段的名称根据下述几个条件来决定：1) 执行准备工作的工厂类型（是大量生产，成批生产或單件生产的工厂，还是試制工厂）；2) 生产准备單位的組織結構；3) 設計产品的性質——产品結構的复杂程度、产品的新穎程度等等。

准备阶段的分类及其每一阶段的工作內容見表 1 所示。

生产准备各阶段的示范名称以及加工程序，应根据每一工厂

表1 新产品生产准备阶段分类表

序号	代号	准备期和准备阶段名称	准备阶段的主要工作内容	执行单位
		I. 设计准备期		
1	K-1	草拟设计用的技术任务书	编制、确定并与定货人协商制品的设计用技术任务书和技术条件	设计科
2	K-2	简图设计	草拟和整理简图设计：原理图，基本计算，总示意图	设计科的股
3	K-3	技术设计	技术设计的制订，协商和答辨：包括详细确定草图和计算，制品和部件基本结构图，材料选择，详细编制明细表	设计科的股
4	K-4	工作图设计	草拟和制出试样的工作图，确定采用的标准化和规格化零件以及以前制造过的零件，详细编制明细表	设计科的股
5	K-5	实验研究工作	研究样品和试制资料；试验；选择材料	科学研究实验室
6	K-6	图纸的工艺审查	检查结构的工艺性和经济合理性，检查工作图是否与生产要求和生产条件符合	工艺科工艺股
7	K-7	图纸的规格化审查	检查工作图是否符合标准与规格，确定规格化的可能性	标准与规格科（股）
8	K-8	绘图与复制图纸	描图，登记，晒图，发送	描图室和中央技术资料室
		II. 工艺准备期		
9	T-1	编制路线工艺	编制零件加工装配的工艺路线卡片，编制毛坯草图	工艺科工艺股
10	T-2	编制工艺说明书和明细表	编制装配草图，计算专用装备需要量，编制下述各项的明细表与说明书：专用辅助装备，一般工具，材料，毛坯，外购半成品（外购制品）	工艺科工艺股
11	T-3	设计专用辅助装备	设计专用工具，夹具和模型	工艺科工具股，工具（模型）车间
12	T-4	填制和复制工艺文件	复制，登记，晒制，发送	制图室和中央技术资料室
		III. 材料工具准备期		
13	M-1	以材料，外购半成品和外购成品供应试样	计算材料，外购半成品（外购制品）通用工具的需要量，运输量，发出量	厂外协作供应科，工具科
14	M-2	制造试样用的专用辅助装备	制造专用工具、夹具、模型	工具车间和模型车间

(續)

序号	代号	准备期和准备阶段名称	准备阶段的主要工作内容	执行单位
15	II-1	IV. 制造试样准备期 制造模型样品	制造试样的个别部件的模型样品	试制车间或有关实验室
16	II-2	制造试样	制出毛坯, 制造零件; 装配部件, 装配机构; 总装配、安装	试制车间和生产车间
17	II-3	试验试样	在试验台和生产中试验 (试车)	检查试验车间试验站, 有关试验室和车间

的特点来详细确定。

准备阶段往往又进一步分为准备小段。

例如, 「制造试样」的准备阶段可分为下列准备小段: 制造铸件; 制造锻件; 试制车间加工 (机械加工) 零件; 生产车间以提供劳务形式进行工作; 机器在试制车间的部件装配及总装配等小段。

企业应根据示范的各准备阶段, 並考虑该产品准备工作的特点, 为每一试制项目规定具体的准备阶段; 如有必要, 还应当规定准备小段。

2 试制计划工作和准备工作各单位的组织结构

研究生产计划工作和生产准备工作各负责单位的组织结构, 就可以知道这些单位和工厂各基本生产单位有着怎样的关系, 同时可以明确工厂属于哪一生产类型。

从这一观点出发, 工厂计划工作各单位和生产准备各单位可以有如下四种组织结构:

1) 成批生产和大量生产工厂的计划工作单位和准备工作单位, 除执行经常 (作业) 工作 (见图表 1) 外, 还执行新产品生产的计划工作和准备工作。

2) 单件生产和小批生产工厂的准备工作单位, 它们的工作

項目與前一类工厂相同。

3) 附設獨立試制設計室的工厂。

4) 試制工厂 (見圖表 2) 的生产准备單位。

生产規模對這些單位的組織有極大的影响；在規模不大的工厂，這些機構可以合併起來，在規模大的工厂則可分開單獨設立。

生产准备工作的各機構由工厂总工程师領導；在試制工厂和設有獨立試制設計室的工厂，生产准备機構則由总設計師管轄。工厂总設計師，在任何情況下，都是新产品生产准备系統中的中心人物。

現在我們就研究新产品計劃工作和生产准备工作各主要單位的組織結構和职能。

工厂計劃經濟科 这一科負責为工厂的生产技术財務計劃編制試制設計計劃和科学研究計劃，執行試制車間（試制場）的技术經濟計劃工作。

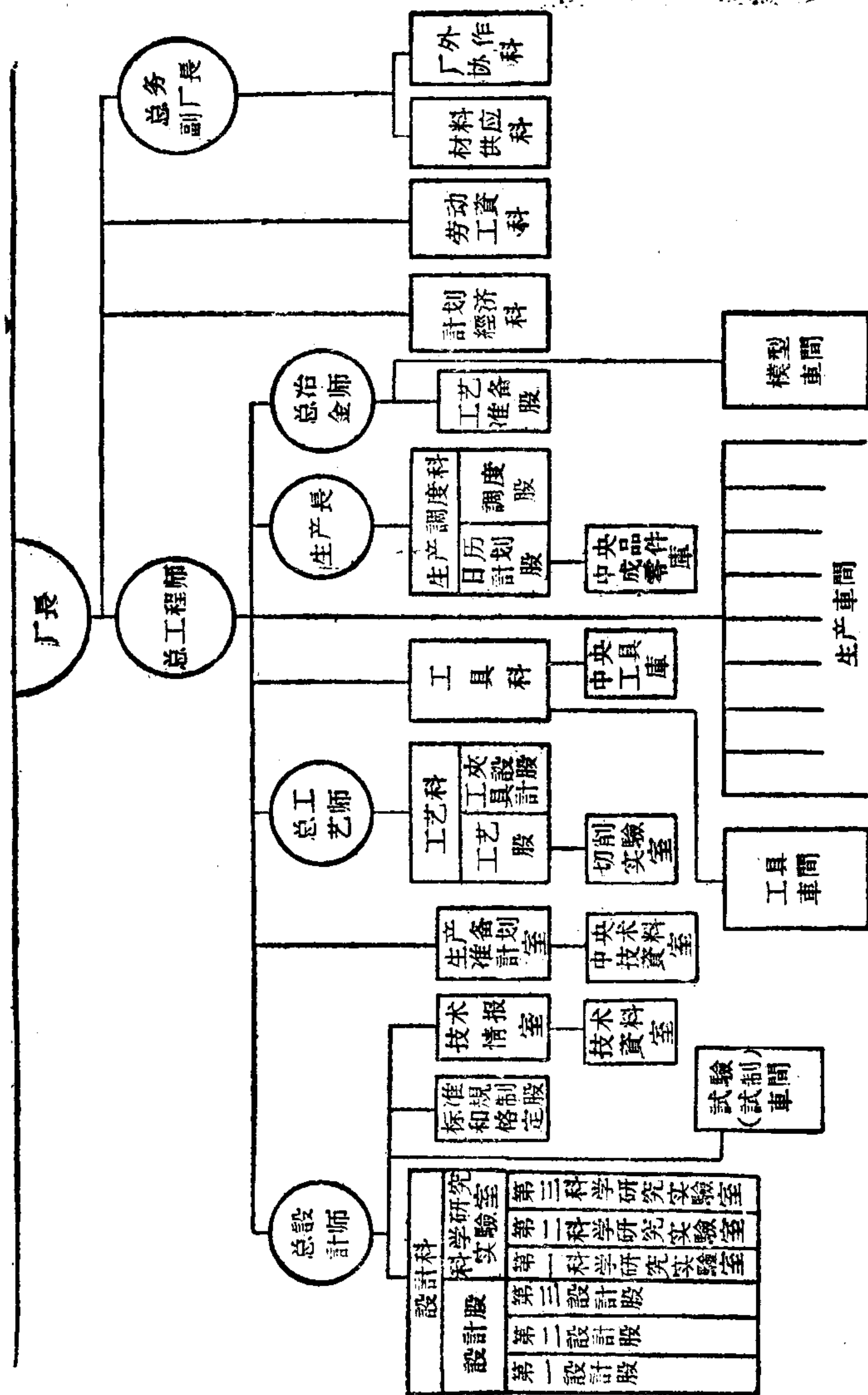
生产准备計劃股 这一機構在成批生产和大量生产的大型工厂中，常常設為獨立機構。在規模不大的工厂，以及在設有試制設計室的試制工厂，則生产准备計劃股通常屬於工厂的計劃經濟科。如試制工作量不大，則試制的計劃工作由計劃經濟科內負責新生产計劃工作的工程师執行。

生产准备計劃股有下列主要职能：編制新产品生产准备工作量計劃和日历計劃（按每一制品和全厂的制品）；編制生产准备機構的計劃；核算，檢查和在作業上調整准备工作的进度；編制試驗設計和科学研究計劃執行情况的报表；制訂准备工作綜合定額。

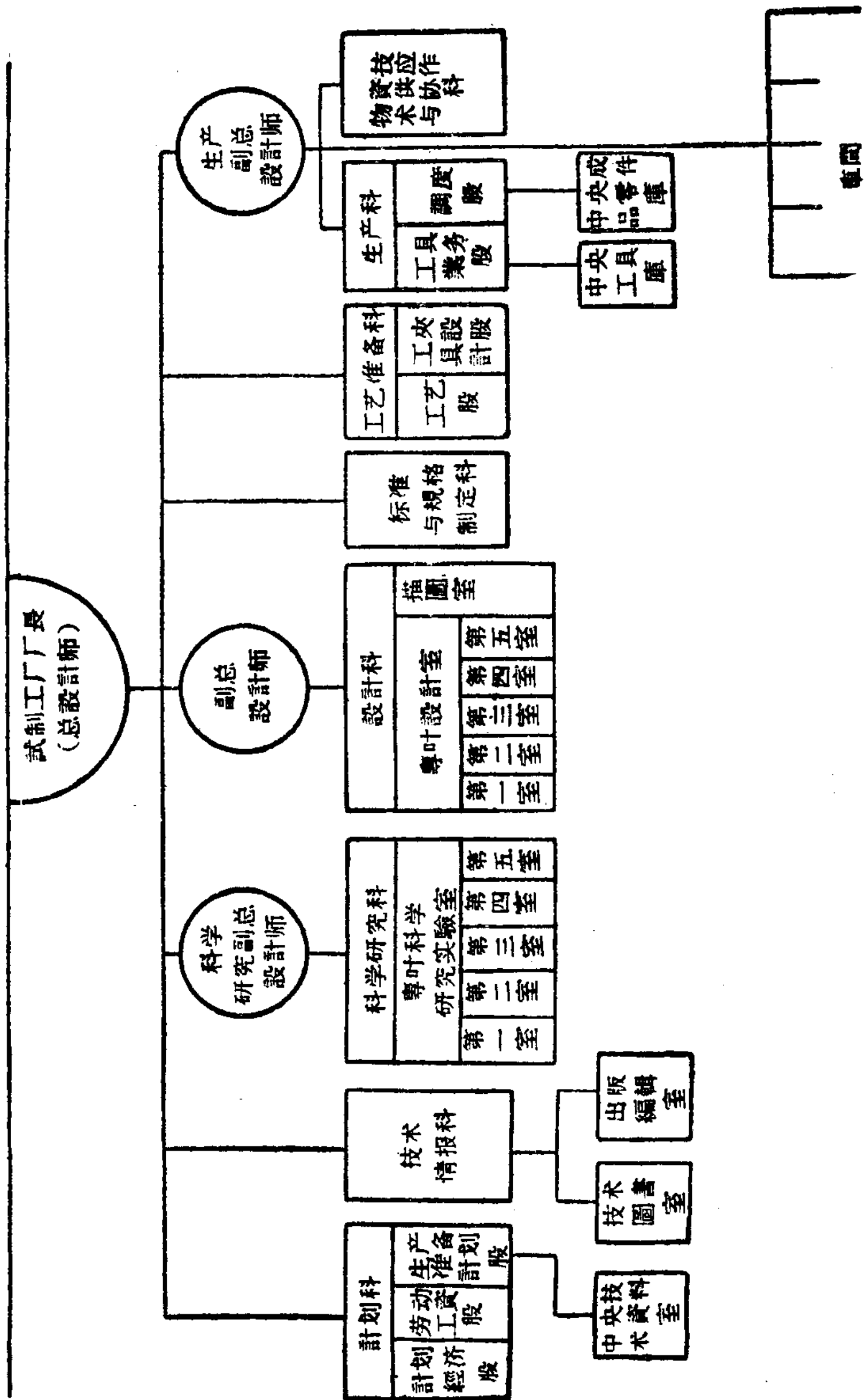
在獨立的試制設計室和某些試制工厂中，生产准备計劃股還負責編制試制生产計劃，即在試制設計室所屬的試制車間或試制工厂各車間制造試制品的計劃。

生产調度科或計劃生产科 这一科負責編制在試制車間或生

圖表1 成批生產或大量生產大型工廠計劃工作和生產準備工作機構的示範組織結構



圖表2 試制工廠生產準備工作和計劃工作機構的示范組織結構



产車間制造試样的日历作業計劃、进行核算工作、檢查工作和作業調整工作。

劳动組織科或劳动工資科 負責制定生产准备工作的綜合劳动量定額，並为生产准备機構計劃劳动指标。

設計科 在某些企業叫做試制設計室，中央設計室或設計試驗科。这些機構負責规划新产品結構的主要生产准备工作。

总設計師管轄下述機構：

- 1) 按产品种类或机械型号划分的設計股或設計組。
- 2) 按工作性質（項目）划分的科学研究實驗室。
- 3) 标准与規格制定股，又叫作标准化和互換性股。
- 4) 技术情报股。
- 5) 試制車間或实验車間。

在單件生产和小批生产的工厂，不設立实验車間。

工艺科 又叫做工艺准备科。这一科負責新产品和一般生产的工艺准备工作。在工艺科之下設有：1) 工艺股或工艺准备股，負責拟制工艺規程，它下面有按加工种类負責專責的以及固定負責一定产品的若干名工艺师；2) 工夾具設計股，它下面也有按工艺裝備分工負責的若干名設計師。

在規模不大和中等規模的工厂，特別是單件生产和小批生产的工厂，常把設計科和工艺科合併称为技术科。技术科通常設有下列各股：設計股、工艺股、專用工艺裝備設計股、圖紙規格化和标准化股。

冶金科（个别工厂設有这样的科） 这一科負責制造毛坯的工艺准备工作，其中包括模型和鍛模設計的准备工作。这些工作由本科所屬的工艺科准备股或直接由鑄工、鍛工車間所屬的生产准备股执行。在沒有設立冶金科的工厂，則这些职能由工厂的工艺科和各准备車間的生产准备室分別負責执行。

工具科 本科負責以工夾具供应新产品及工夾具在工具車間制造的計劃工作和組織工作。