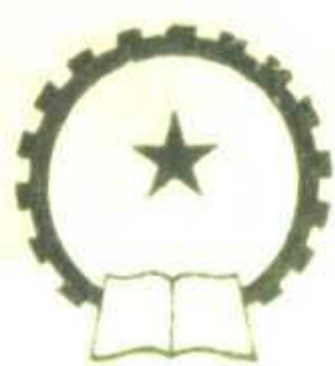


成批与單件生产 机器制造厂 生产能力查定法

第一机械工業部生产司編著



机械工業出版社

成批与單件生产机器制造厂 生产能力查定法

第一机械工業部生产司編著

机械工業出版社

1958

出版者的話

本書是第一机械工業部生产司参考他們在 1952 年編写出版的「机器制造厂的生产能力查定法」和苏联机器制造部 1954 年編印的「成批与單件生产机器制造厂的生产能力計算法」兩書，同时根据几年来机器制造厂生产能力查定的經驗修改編写而成。

本書可供成批与單件生产的机器制造厂进行生产能力查定工作时采用。

NO. 1712

1958 年 1 月第一版 1958 年 1 月第一版第一次印刷

850×1168 $1/32$ 字数 57 千字 印張 $2\frac{3}{4}$ 0,001—1,000 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) 0.55 元

目 次

总 則	4
第一章 全厂生产能力查定总表	11
第二章 机械加工車間生产能力計算法	20
第三章 装配車間生产能力計算法	32
第四章 鉚焊車間生产能力計算法	45
第五章 鑄造車間生产能力計算法	51
第六章 鍛压車間生产能力計算法	60
第七章 工具車間生产能力的檢算	70
第八章 机械修理車間生产能力的檢算	77

总 則

一 生产能力查定的意义与作用

生产能力是企业生产可能性的重要指标，是安排企业生产任务的主要依据。一个企业如果对自己的生产能力究竟有多大，能做些什么样的产品，心中没有数，要想很好地组织企业生产，使它充分发挥作用，显然是不可能的。

在我国社会主义工业化过程中，机器制造工业的任务极是其繁重的，它要为各个经济部门制造各种不同类型的机器设备，以满足国民经济建设的需要。特别在目前物资不足的情况下，只有充分利用现有企业的生产能力，才能供给国家更多更好的设备，才能为国家节约基建投资，适当减少新建项目，使国家有限的投资得到最合理的使用。因此，认真核算企业生产能力，使现有企业生产潜力得到充分利用，对于贯彻勤俭建国的方针，完成国家社会主义建设，具有十分重大的现实意义。

企业进行生产能力查定的作用：

1. 在工厂现有设备与生产面积的条件下，计算出最大可能的生产能力，找出先进的技术经济指标，作为编制生产计划的依据。
2. 找出工厂生产中的薄弱环节，以便采取技术组织措施，克服薄弱环节，提高设备与面积的利用率。
3. 为工厂编制基本建设计划和进行企业改造提供必要的资料，使基建投资和各种费用得到更合理的使用。
4. 通过生产能力查定，可以暴露企业生产技术工作方面的问题，便于我们分析企业生产能力利用的程度和能力未能得到充分利用的原因，研究改进的措施，使企业的组织、技术与经济工作密切结合起来。

二 进行生产能力查定的基本原则

工厂生产能力是生产中最活跃的一个因素，它随着工厂組織工作与技術工作的改进而不断增漲。当計算工厂、車間、工段以至每一工作地的能力时，均必須遵循下述原則：

1. 充分利用現有設備和生产面积。
2. 采用先进的工艺方法和劳动組織。
3. 要采取措施，克服薄弱环节，使全厂生产能力得到最大限度的利用。
4. 采用先进的設備生产率和产品劳动量定額，并要拟訂措施，提高工人技术水平，使落后工人掌握先进的技术和达到先进的生产定額。
5. 學習国内外，特别是同类型工厂的先进經驗，开展合理化建議。

在計算工厂生产能力时，不考虑工厂的干部、动力、燃料、主要和輔助材料、半成品和工具的实际供应以及廢品的損失。因为这些經營管理方面的缺点，都是我們在生产过程中應該改进的。如果考虑这些問題来确定查定能力，就会不合理的降低了生产能力水平。

三 什么是查定的生产能力

查定的生产能力标志着工厂在查定年度內最大可能的生产水平，它是工厂在充分利用現有設備和生产面积，采用先进的工艺方法和劳动量定額，并通过技术組織措施，消除薄弱环节，使工厂生产能力充分發揮的条件下所能达到的最高生产量。查定出来的生产能力，不是企業当时就能达到的能力。当工厂克服了薄弱环节，改进了缺点和实现了各項技术組織措施以后，查定的能力才能全部实现。因此，查定能力与計劃能力是有区别的，一般說，查定能力应大于年度生产計劃。

查定生产能力时，要分别查出年初能力与年末能力，以年初和年末两个时期的水平来表示。年初生产能力按年初实有的设备与生产面积进行计算，不考虑年度内设备与面积的增减。设备生产率与产品劳动量定额亦采用年初的计算定额。年末生产能力则应考虑年度内设备与面积增减数量及设备生产率与劳动量定额在一年内改进的程度。由于生产能力的不断增长，年末生产能力必然高于年初生产能力。年度平均生产能力，表示工厂在年度内可能达到的最大生产量。如果工厂是在正常发展情况下，年初和年末生产能力的平均数，就可表示年度平均生产能力。如果按计划在年内某一时期实行一些能显著改变生产能力的措施，使生产能力有突然增加或消减时，年度平均生产能力就不能用年初年末生产能力的平均数，而应根据当时设备面积或其他生产条件的变化情况，计算出生产能力突然增减的数值，再用加权平均的方法，计算年度平均生产能力。

四 查定中的几个主要因素

(一) 查定中的计划产品

工厂生产能力是按工厂生产计划规定的产品产量来计算的。当工厂产品比较固定，品种不多，可按计划所规定的全部产品品种来计算。如生产的品种繁多，则可将性能、结构或工艺相似的产品进行分类，找出代表产品，将同类产品换算成代表产品进行计算。为外厂协作的产品，不论是成品或半成品，当数量很大时，可列入计划以内，视同工厂计划产品进行计算。

(二) 查定中的设备、面积及年度有效工作时间

计算生产能力时，所采用的设备数量，应包括工厂、车间、工段中所能用于生产的设备，而不管设备的新旧程度及是否正在修理或使用。工厂在仓库中存放的设备，如适合本厂生产使用的，

亦应計算生产能力。但已經上級批准調出及報廢的設備、工艺上不能使用的專用設備、試驗室、檢查站及車間用于檢修和研磨工具的設備均不計算生产能力。

計算生产能力时的生产面积数量，以車間为單位，分別进行計算。車間总面积分为兩部分，一部分是生产面积，一部分是輔助面积。

生产面积包括：

1. 生产設備占用面积；
2. 生产工人工作时需用的面积；
3. 工作位置和設備附近存放毛坯和零件占用的面积；
4. 設備或工作位置間的过道面积（車間主干道除外）。

輔助面积包括：

1. 輔助設備占用的面积；
2. 車間倉庫面积；
3. 技术檢查用的面积；
4. 主干道；
5. 其他占用的面积。

計算能力时，应根据上述規定，查定工厂有关資料，确定車間的現有面积数量。

設備年度有效工作時間在查定中一般是按下列公式計算：

$$\begin{aligned} \text{單位設備年度有效工作時間} &= \text{全年制度工作日數} \\ &\times \text{每日制度工作時數} \times (1 - \text{設備計劃檢修率})。 \end{aligned}$$

全年工作日數为日历日數除去节日与例假，一般采用 306 天。

每日工作時間一般按兩班計算，第一班为 8 小时，第二班为 8 小时或 7.5 小时。

設備計劃檢修時間按工厂前一个时期的統計資料分析采用。一般为总台時的 3~6%。这一百分數不是指个别機器設備而言，而是就一个設備組，一个車間或是全厂的設備總數平均來說的。

連續作業的設備，全年工作日數及每日工作時數，应用全年日历日數及每日 24 小时計算。設備計劃檢修率采用較高的百分比，一般可采用 6~8%。

(三) 設備生產率 and 產品勞動量定額

定額是查定生產能力時最重要的一項數據。查定出來的生產能力是先進還是保守，很大程度上決定於定額的先進或保守。因此，計算生產能力時，必須採用先進的設備生產率 and 產品勞動量定額。這種定額是根據先進的工藝方法和先進生產者的成就來制訂的。查定生產能力時，不應採用落后的定額，亦不應採用先進與落后的平均定額，而應採用先進工人的平均先進定額。

在計算過程中，我們採用下列三種定額：

1. 工廠定額。指工廠現在規定使用的定額。亦稱計件定額或現行定額。

2. 計算定額。指車間在計算年度前一年的第四季度內同工種的先進工人經常超過工廠現行定額所達到的平均先進定額，作為查定年初生產能力的定額水平。

3. 先進計算定額。指在計算定額的基礎上，經過一年工作的成效，估計能達到的定額。該定額作為查定年末生產能力的定額水平。其數據用定額改進（或壓縮）系數乘計算定額求得。定額改進系數標誌着工廠在查定年度中勞動生產率的提高程度。確定此項系數應十分慎重。如果過大，則會脫離現實，過小，則不能把生產能力正確反映出來。因此，應充分考慮在一年中由於實施各種技術組織措施所取得的成效，仔細分析影響定額的各項有利因素和不利因素，經過群眾討論，以求得出一個較正確的系數。

五 生產能力查定的基本方法和步驟

1. 組織領導 生產能力查定工作，是企業為正確編制年度國家計劃所必須進行的一項經常工作，亦是關係整個企業各方面生產活動的全面性工作。因此，進行查定時，必須由生產副廠長或總工程師親自主持，組織有關科室和車間的幹部，成立專門機構來領導全廠查定工作。在專門機構下，可分設若干專業小組，由

各科室和有关車間派人組成，具体負責各車間生產能力查定工作。

2. 查定時間 (1) 为了配合工厂年度計劃的編制，根据本部年度計劃編制的程序，年度生產能力查定应在查定年度前的第三季进行。这时部局下达下年度的生產計劃指标，工厂据此核算生產能力，作为編制年度生產計劃草案和技术組織措施計劃的依據。工厂在上报計劃草案时，同时上报生產能力查定总结，作为部局审批計劃的参考。

(2) 生產能力查定亦可以在計劃年度的年初或前一年末进行。这时工厂計劃已經制定，查定是为了核算工厂生產能力，明确生產中的薄弱环节与富裕能力，采取消除薄弱环节的措施和提出利用多余能力的办法，以求充分利用生產能力，保證国家計劃的超額完成。

3. 查定的程序 查定生產能力，应从工厂的主要車間着手。所謂主要車間，是指在生产上起主导作用的車間。在一般机器制造厂，为机械加工車間和裝配車間，对于鉚焊及金屬結構工作量大的工厂，鉚焊車間或金屬結構車間亦应作为主导車間。

計算主导車間能力以后，再驗算其他車間的能力是否与其相适应。全厂生產能力的确定，是以主导車間的能力为依据，其他車間的生產能力，都必須能配合主要車間的能力。在确定一个車間生產能力时，同样亦应以車間內的主导工段或主要設備的能力为依据。

在核算車間生產能力之前，必須准备必要的資料，如关于工厂產品計劃，產品劳动量現行定額，車間和工段現有設備与生產面积等数据。資料的来源可取自工厂生產技术調查書或者是工厂內有关的統計报表和技术文件。

在查定完畢后，工厂应根据查定中所發現的薄弱环节和年度生產任务的需要，制訂工厂技术組織措施計劃，随同年度生產技术財務計劃报送主管机关。

4. 查定表格 查定生产能力按照查定表格循序进行。表格有全厂总表及各个車間的計算表。每一部分中又有提供查定資料的表格和計算能力的表格。在本書以后各章中，將按查定过程，依次編排与說明。查定生产能力时，即可按照所列查定表格循序进行。

第一章 全厂生产能力查定总表

查定工厂生产能力时，为便于各車間进行生产能力的計算及表明全厂生产能力的大小，应有彙集工厂查定資料和綜合各車間計算結論的总表。其內容如下所述。

总表1 工厂产品計劃和产品特征表

工厂生产能力查定应按国家計划規定的产品品种及数量进行。本表2欄和3欄按国家計划中的产品名称和型号填列。

总表2 产品現行定額一覽表

本表按查定时工厂現行定額填列。通常，工厂生产計划中有首次制造的产品，查定时尚缺乏詳細的定額資料，这时产品劳动消耗量按下列办法确定：

- a) 按技术設計資料計算。
- 6) 根据产品重量、零件数量或各組毛坯重量与近似产品相比較，按近似产品劳动量折算。

在这种情况下，計算車間生产能力时，可將这些新产品按下列关系，折合成代表产品进行計算。

- a) 机械加工車間——按产品机械加工劳动量。
- 6) 装配車間——按产品装配周期及装配面积定額。
- B) 鉚焊車間、鑄工車間及鍛工車間按各組毛坯重量。

总表3 全厂生产能力計算表

全厂生产能力是根据工厂主要車間生产能力确定的，但在确定过程中，应分析其他車間生产能力与主要車間配合情况，作为确定全厂生产能力的参考。使全厂各个部分的生产能力有可能得

总表1 1958年工厂

企业名称:

編 号	产品名称	型号	产 品 特					工艺裝 备系数
			重 量 (吨)	零 件 数				
				共計	其 中			
					基 本 件 合 計	通用件	标准件	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		A	37.0	6165	1852	20	3070	0.25
			36.3	2840	1007	7	1542	0.21
2		B	41.0	1168.7	4264	647	6245	0.70
			38.8	5842	2498	228	2977	0.06
3		B	84.0	13580	4849	241	7345	0.04
			79.4	6192	2863	72	3002	0.03
4		B ₁	130.0	15026	5200	1437	8348	0.07
			124.7	6317	2420	463	3871	0.06
5		Г	90.0	13576	4881	240	7280	0.18
			83.2	5875	2622	83	2405	0.16
6		Д	40.0	6563	1990	304	3745	0.05
			33.8	2227	1154	187	898	0.04
7		Е	113.0	15880	4021	288	9824	0.08
			102.8	6983	2804	98	3026	0.07
8		Ж	80.0	9230	3995	425	5244	0.07
			75.1	3671	2110	138	1319	0.06
9		З	20.0	4496	1207	204	2570	0.21
			18.1	1576	498	71	892	0.18
10		И	30.0	3744	1042	182	2037	0.15
			27.3	1600	628	86	888	0.12
11		К	71.0	12265	4400	114	6152	0.03
			61.9	6114	2673	59	2202	0.02
12		Л	35.0	8064	2860	148	4066	0.13
			33.6	3211	1398	52	1267	0.11
13		М	242.0	28840	11600	1250	13768	0.01
			231.0	7045	6088	379	1353	0.01
14		Н	20.0	2908	884	54	1573	0.04
			18.3	1217	491	21	687	0.03
15		Р	1.0	2230	802	397	1428	5.2
			0.7	869	301	98	468	4.95
16		С	1.2	2233	803	397	1430	5.2
			0.9	1028	279	127	491	4.95
17		Т	1.3	2252	811	398	1441	5.2
			1.0	1361	568	181	666	4.95
計算方法			每台产品淨重 在切削机床和 压力机加工零 件重量	零件件数 零件种数 (5 欄包括外購件)			全厂总系 数 机械加工 系数	

产品计划和产品特征表

征						1952年 产品不变价格	1958年产品计划		
單位产品一套坯件重量(公斤)							台	吨	千元
灰 鑄 鉄	可鍛鑄鉄	鋼 鑄 件	有 色 金 屬 鑄 件	鍛 件	鉚 焊 冲 压 件				
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
40396	—	578	1311	8621	96	318,000	10	370	3,180
43680	—	610	1469	10110	201	362,000	8	328	2,896
90470	—	1322	2890	11790	344	522,000	2	168	1,044
144560	—	2115	2311	16078	322	610,000	10	1300	6,100
94152	—	1918	1175	6670	134	561,000	16	1440	8,976
42350	—	825	1528	2249	235	249,000	4	160	996
120187	—	2247	2890	7432	158	706,000	3	339	2,118
85521	—	1844	2050	10658	203	470,000	3	240	1,410
22039	—	481	839	2798	151	103,000	28	560	2,884
32138	—	629	986	4532	224	155,000	10	300	1,550
79560	—	1143	1346	5953	237	219,000	4	284	876
38390	—	905	820	2012	109	177,000	2	70	354
261900	—	3448	2948	20340	372	920,000	1	242	920
21144	—	439	944	4112	187	131,000	2	40	262
1294	—	36	72	178	14	10,500	5235	5235	54,862
1578	—	36	72	184	14	10,700	914	1097	9,780
1615	—	36	72	196	14	11,300	1051	1366	11,876
每种产品所用一組毛坯的毛重， 取自有关的工艺文件或材料消耗 綜合定額							按国家 计划	4 欄× 17欄	16欄× 17欄

总工程师:

到最好的利用。

第 17 欄和 18 欄用机械加工車間年初和年末生产能力百分比(見机 5 表和机 8 表)乘 14 欄計劃产量求得。

第 19 欄和 20 欄取自裝配 8 表第 31 欄和 32 欄。

第 23~28 欄全厂生产能力,在本例中系根据机械加工車間生产能力确定。第 29~31 欄平均生产能力按总則中所述原則确定。本例系采用年初年末生产能力的平均数。

总表4 全厂各車間生产能力圖表

全厂各車間生产能力圖表中所列百分数是各車間生产能力与工厂生产計劃的比值,表明各車間能力与生产計劃的配合情况。生产能力与工厂計劃的計量單位采用台数、吨位或产值均可,視工厂生产的产品情况而确定。

圖表中所列数据,取自总表 3 和各車間生产能力計算表的相应欄次。如机械加工車間取自机 5 表及机 8 表,裝配車間可根据裝配 8 表的数据求出,鑄工車間可根据鑄 5 表第 6 欄求出,鍛工車間可根据鍛 7 表第 10 欄和 21 欄求出。

每一行中,同时表示出年初和年末的生产能力。

总表5 全厂主要措施一覽表

在查定各車間生产能力时所提出的解决薄弱环节和增加工厂生产能力的主要措施列于总表 5 中。总表 5 分为兩部分:

表之 1 組織技术措施項目表。列出各車間所拟訂的調整生产組織、改进操作技术及改良工艺等方面的主要項目。

表之 2 增添設備及基本建設項目表。工厂設備与生产面积及其他基建項目的增添,列于本表。但在查定前已有計劃增添的設備及面积,应列入車間全年設備及面积增加項目中(如机 1 表,裝配 3 表)。此处仅列入在查定过程中为消除薄弱环节所重新提出的項目。

总表2 产品现行定额一览表

(包括准备终结时间)

企业名称:

編 号	产 品 名 称	型 号	产 品 散 計 定 額 (小 时)	工 厂 現 行 定 額 (小 时)											
				合 計	木 模 工	鑄 工	鍛 压 工	鍋 爐 工 及 白 鉄 銅 工	鋼 焊 工	机 械 加 工	机 械 鉗 工	裝 配 工	油 漆 工	包 裝 工	其 他
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1		A		22802	34	4435	718	1280	335	8776	136	6002	671	279	136
2		B		27299	43	5042	884	1324	368	10416	145	7802	825	278	172
3		V		22716	60	5815	1451	1362	410	6882	103	5214	532	647	240
4		Г		22566	60	4141	1609	1506	465	7034	118	6122	624	647	240
5		Д		24262	38	5180	920	972	224	9036	136	6622	722	260	152
6		Е		37746	68	5186	1786	1506	395	15060	106	11653	1254	460	272
7		Ж		39180	60	6945	1100	1029	263	16591	149	11835	668	300	240
8		З		8239	3	2862	373	394	137	3091	35	1010	190	133	11
9		И		9795	4	3402	450	428	81	3622	65	1343	198	187	15
10		К		42217	60	8200	1600	1977	183	15967	220	12339	711	720	240
11		Л		24720	16	6200	1200	1260	240	11230	130	3385	545	450	64
12		М		130900	260	20100	3500	2860	540	50020	400	46880	2200	3100	1040
13		Н		25255	34	4000	850	960	240	11765	120	6055	645	450	136
14		В ₁		29800	100	5640	2200	2710	630	8860	160	7300	1100	700	400
15		Р		434	1	78	12	9	1	211	4	80	25	6	7
16		С		462	1	92	12	9	1	218	4	82	26	10	7
17		Т		533	1	96	13	9	1	264	5	96	27	14	7

厂长:

劳动工资科科长:

总表3 全厂生产

企业名称:

編 号	产品名称 及型号	單位 产品 重量 (吨)	單位 产品 价值 (元)	工厂設 計能力			1957年实际产量						1958年計劃产量		
				(台)	(吨)	(千元)	全年合計			其中第四季			(台)	(吨)	(千元)
							(台)	(吨)	(千元)	(台)	(吨)	(千元)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	A	37	318				8	259	2544	2	74	636	10	370	3180
2	Б	41	362				6	246	2172	1	41	362	8	328	2896
3	В	84	522				8	672	4176	3	252	1566	2	168	1044
4	В ₁	130	610				—	—	—	—	—	—	10	1300	6100
5	Г	90	561				—	—	—	—	—	—	16	1440	8976
6	Д	40	249				2	80	498	1	40	249	4	60	996
7	Е	113	706				3	339	2118	1	113	706	3	339	2118
8	Ж	80	470				—	—	—	—	—	—	3	240	1410
9	З	20	103				31	620	3193	8	160	824	28	560	2884
10	И	30	155				7	210	1085	2	60	310	10	300	1550
11	К	71	219				1	71	219	—	—	—	4	284	876
12	Л	35	177				—	—	—	—	—	—	2	70	354
13	М	242	920				—	—	—	—	—	—	1	242	920
14	Н	20	131				1	20	131	1	20	131	2	40	262
15	О	52	415				8	416	3320	2	104	830	—	—	—
16	П	650	390				19	1235	7410	5	325	1950	—	—	—
总计(成 批生产)							94	4168	26866	26	1189	7564	103	5841	33566
17	Р	1	10.5				4924	4924	51702	1270	1270	13335	5235	5235	54862
18	С	1.2	10.7				640	768	6848	165	198	1765.5	914	1097	9780
19	Т	1.3	11.3				980	1274	11074	248	322	2802.4	1051	1366	11876
总计(連 續生产)							6544	6966	69624	1683	1790	17902.9	7200	7698	76518
全厂合計							6638	11134	96490	1709	2979	25466.9	7303	13539	110084

厂长: