

《国外机械工业基本情况》参考资料

橡胶塑料机械

《橡胶塑料机械基本情况》编写小组

第一机械工业部情报所

出 版 说 明

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在党的十大精神鼓舞下，我国机械工业形势一派大好。广大革命职工，高举毛泽东思想伟大红旗，深入开展批林批孔运动，狠抓革命，猛促生产，巩固和发展了无产阶级文化大革命的丰硕成果，毛主席关于“**中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平**”的伟大号召，正在胜利地实现。

“知彼知己，百战不殆”。为了了解国外机械工业基本情况，我们组织有关单位，按机械工业各行业分别编写与出版一套《国外机械工业基本情况》参考资料。

毛主席教导我们：“……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。”资本主义、修正主义国家的东西，必然打上资本主义社会的烙印和带有资产阶级的阶级偏见。因此，在参考国外情况的过程中，必须遵照伟大领袖毛主席的教导，采取分析、批判的态度。

本册为橡塑机械国外基本情况部份，参加编写工作的单位有：大连橡胶塑料机械厂，大连橡塑机械研究所，沈阳橡胶机械厂，上海塑料机械厂，上海橡胶机械厂，北京塑料研究所，广东化工学院和山东化工学院。

由于我们水平有限，编辑工作中定有不少缺点和错误，请读者批评指正。

第一机械工业部情报所

一九七四年

目 录

一、概况	(1)
(一) 橡胶工业与塑料工业现状	(1)
(二) 橡胶塑料机械的现状	(5)
(三) 今后橡塑机械的展望	(15)
二、橡胶塑料机械厂家简介	(16)
(一) 美国	(16)
1. 国家橡胶机械公司	(16)
2. 法勒尔机械厂	(16)
3. 麦克耐尔厂	(16)
4. 现代塑料机械厂	(16)
(二) 日本	(16)
1. 神户制钢所	(16)
2. 三菱重工业公司	(17)
3. 名机制作所	(18)
4. 日精树脂工业公司	(19)
5. 东芝机械株式会社	(19)
6. 日本轧辊制造株式会社	(19)
7. 石川岛播磨工业公司	(19)
(三) 西德	(20)
1. 弗里特, 克鲁伯橡胶加工设备制造厂	(20)
2. 魏尔乃尔·普费莱德瑞尔厂	(20)
3. 雷芬豪赛厂	(20)
4. 莱因斯泰尔厂	(20)
(四) 意大利	(20)
1. 皮列里公司	(20)
2. 伊德拉液压机械制造公司	(21)
3. 依·科米里奥公司	(21)
(五) 英国	(21)
1. 弗兰西斯·邵橡胶塑料设备厂	(21)
2. GKN温莎公司	(21)
三、开炼机	(22)
(一) 调距装置	(22)
(二) 传动装置	(22)
(三) 辊筒轴承	(24)
(四) 辊筒	(24)
(五) 翻胶、卸胶装置	(24)
四、密炼机	(26)
(一) 椭圆形转子密炼机	(26)

(二) 三角形转子密炼机	(27)
(三) 圆筒形转子密炼机	(29)
(四) 密炼机的改进	(31)
1. 提高转子转速及加大驱动功率	(31)
2. 加大上顶栓对胶料的压力	(32)
3. 改进转子和混炼室的结构	(32)
4. 改进卸料门的结构	(34)
5. 改进密封装置	(34)
(五) 密炼机的前后配套设备	(36)
1. 密炼机前的设备 (自动称量和投料)	(36)
2. 密炼机后的设备	(36)
(六) 连续混炼机	(38)
1. 剪切 (传递) 混炼机	(40)
2. 转子式连续混炼机	(40)
3. 隔板式连续混炼机	(41)
五、压延设备	(42)
(一) 压延机	(42)
1. 采用合理的辊筒排列	(43)
2. 辊筒	(43)
3. 辊筒轴承	(44)
4. 保证压延精度的方法	(44)
5. 拉伸装置	(45)
6. 调距装置	(45)
7. 自动控制、自动测量的方法	(45)
(二) 压延机的附属联动装置	(46)
六、挤出机	(49)
(一) 概述	(49)
(二) 橡胶挤出机	(49)
1. 挤出机	(49)
2. 挤出机的配套联动装置	(52)
(三) 塑料挤出机	(52)
1. 加料系统	(52)
2. 螺杆	(54)
3. 快速更换过滤网装置	(56)
4. 机头装置	(56)
5. 各种新式挤出机	(60)
(四) 挤出辅机	(62)
1. 挤管辅机	(62)
2. 吹膜辅机	(62)
3. 吹瓶辅机	(63)
(五) 测量与控制设备	(64)
1. 温度控制	(64)
2. 挤出机压力测量	(64)

3. 高聚物粘度的测量	(64)
4. 挤管壁厚的控制与测检装置	(64)
(六) 挤出机的趋势	(65)
七、注射成型机	(66)
(一) 注射成型机的发展历史	(66)
(二) 近年来注射成型机的进展情况	(66)
(三) 几种专用注射成型机的概述	(67)
1. 纤维增强塑料注射成型机	(67)
2. 发泡注射成型机	(70)
3. 热固性塑料注射成型机	(74)
4. 橡胶注射成型机	(76)
5. 多色注射成型机	(77)
6. 流动注射成型机	(79)
7. 伸缩型动态注射成型机	(79)
8. 注射压缩成型机	(80)
9. 注射吹塑成型机	(80)
10. 反应注射机	(80)
11. 多模注射成型机	(80)
12. 排气式注射成型机	(80)
13. 注射热成型	(81)
14. 螺纹制品注射成型机	(81)
(四) 新技术、新结构、新材料	(81)
1. 注射机注射部分	(81)
2. 注射机合模部分的结构型式	(85)
3. 油路系统	(85)
4. 控制方法的新技术	(85)
八、裁断机	(88)
(一) 普通纤维帘布裁断机	(88)
(二) 钢丝子午线帘布裁断机	(89)
九、轮胎成型机	(90)
(一) 普通轮胎成型机	(90)
1. 现状	(90)
2. 苏、日、西德普通轮胎成型机型号及技术特征	(91)
3. 新进展	(94)
(二) 子午线轮胎成型机	(94)
1. 二次成型设备	(94)
2. 一次成型设备	(95)
3. 半自动流水线成型	(95)
十、硫化设备	(96)
(一) 轮胎硫化设备	(96)
1. AFV型自动定型硫化机	(97)
2. BOM型自动定型硫化机	(100)

3. AUBO型自动定型硫化机·····	(101)
(二) 管、带及工业制品用的硫化设备·····	(104)
1. 运输带和传动带的硫化设备·····	(104)
2. 连续硫化设备·····	(106)
3. 其他硫化设备·····	(107)
十一、橡塑工业科研系统·····	(108)
(一) 英国橡塑工业科研概况·····	(108)
1. 英国橡胶和塑料研究协会·····	(108)
2. 卜内门公司 (ICI) 的塑料部·····	(109)
3. 弗兰西斯·邵实验室·····	(109)
4. 布里奇实验室·····	(109)
5. 英国橡胶工业研究所·····	(110)
6. 英国塑料协会·····	(110)
7. 其他有关橡塑专业的研究会·····	(110)
(二) 西德橡塑工业研究机构·····	(111)
1. 亚琛工业大学塑料加工研究所·····	(111)
2. 德国塑料研究所·····	(112)
3. 德国建筑塑料研究所·····	(112)
4. 橡胶塑料机械设备制造厂的研究情况·····	(112)
5. 塑料加工部门的科研工作·····	(112)
(三) 美国橡塑工业科研机构·····	(113)
1. 巴梯勒、米模赖尔研究所·····	(113)
2. 波士顿织袜与橡胶公司·····	(113)
3. 卡泰林公司·····	(113)
4. 戴顿橡胶公司·····	(113)
5. 迪别尔和理查得逊公司·····	(113)
6. 费尔斯通轮胎及橡胶公司·····	(113)
7. 概得斯橡胶公司·····	(113)
8. 通用轮胎及橡胶公司·····	(113)
9. 吉得莱研究所·····	(114)
10. 固德异轮胎橡胶公司·····	(114)
11. 利橡胶轮胎公司·····	(114)
12. 全国塑料制品公司·····	(114)
13. 普勒克斯公司·····	(114)
(四) 苏联橡塑工业科研概况·····	(114)
1. 合成塑料科学研究和设计院·····	(114)
2. 莫斯科塑料科学研究院·····	(114)
3. 莫斯科轮胎科学研究院·····	(114)
4. 莫斯科化工研究院·····	(114)
5. 莫斯科轮胎机械研究院·····	(114)
6. 莫斯科精细化工学院·····	(114)
7. 橡胶设计院及研究院·····	(115)

(五) 日本橡塑科研系统情况.....	(115)
1. 日本布施市立工艺指导所.....	(115)
2. 日本帝人株式会社塑料研究所.....	(115)
3. 东芝机械株式会社研究所.....	(115)
4. 东洋人造纤维株式会社塑料生产部的塑料研究所.....	(115)
5. 日曹化工株式会社研究部.....	(115)
6. 三菱矿业株式会社石炭研究部.....	(115)
7. 大日本橡胶研究所.....	(115)
8. 东洋橡胶工业株式会社中央研究所.....	(115)
9. 日轮橡胶工业株式会社研究所.....	(115)
(六) 意大利皮列里研究部.....	(115)
十二、附录：各种设备生产厂家名称	(116)
十三、参考资料.....	(127)

一、概 况

(一) 橡胶工业与塑料工业现状

在世界上，橡胶与塑料工业都是比较年轻的工业部门，其中特别是合成橡胶与塑料发展很快，其发展速度和幅度见表1—5〔1〕。

表 1 各国合成橡胶产量

(单位：万吨)

年份	美 国	日 本	西 德	英 国	法 国	加 拿 大	意 大 利	苏 联	世界总产量
1960	143.6	1.9	8.2	9.2	1.7	16.2	7.2		202.0
1961	142.6	5.1	8.7	10.7	4.1	16.7	8.9		213.0
1962	159.9	6.9	9.0	11.9	6.4	17.1	9.2		240.0
1963	163.4	9.2	10.8	12.7	9.9	18.2	9.6		262.0
1964	179.3	12.6	13.8	15.5	13.0	20.0	11.2		300.0
1965	184.2	15.6	16.4	17.5	14.8	20.5	11.8		323.5
1966	200.1	23.1	20.7	19.4	16.0	20.0	11.0		358.0
1967	194.2	28.0	20.6	20.4	18.3	20.0	11.6		369.5
1968	216.0	38.0	24.0	23.6	22.9	19.7	12.5		421.0
1969	228.6	52.6	29.2	27.3	27.5	19.9	13.5	80.0	524.0
1970	228.6	68.0	31.0	32.0	31.0	21.5	16.0	89.0	583.2
1971		75.37	31.74	31.5	33.12	20.0	18.0		513.0

注：1971年的数字摘自“Gummi Asbest Kunststoffe” 1972.25卷1期第13页

表 2 各国天然橡胶产量

(单位：万吨)

年份	新 加 坡 马 和 米 亚	印 尼	泰 国	斯里兰卡	印 度	利 比 亚	柬 埔 寨	巴 西	世界产量
1962	81.8	68.16	19.56	10.44	3.13	5.54	4.15	2.16	215.5
1963	86.5	57.96	18.96	10.44	3.27	4.14	4.08	2.05	210.0
1964	90.3	64.92	22.20	11.16	3.83	4.26	4.58	2.89	227.0
1965	94.9	71.64	21.60	11.88	4.94	4.92	4.90	2.93	238.0
1966	99.7	71.52	20.70	13.08	5.32	5.29	5.15	2.44	243.6
1967	100.0	76.70	21.48	14.28	6.25	6.23	5.36	2.12	248.9
1968	118.4	75.24	25.92	14.88	6.89	5.92	5.14	2.29	263.9
1969	127.9	73.90	28.20	15.10	8.00	6.70	5.20	2.40	286.3
1970	130.0	80.00	28.50	16.20	8.90	7.20	1.40	2.30	295.0
1971	136.0	81.00	30.6	16.63	10.00	8.00		2.50	306.0

注：1971年的数字摘自“Gummi Asbest Kunststoffe” 1972年 25卷1期第13页

表 3 1960—1971年部分国家塑料产量

(单位: 万吨)

国 别 年 份	美 国	日 本	西 德	意 大 利	英 国	苏 联	法 国	加 拿 大	世界总产量
1960	282.7	55.4	98.2	32.9	56.2	31.2	23.3		677
1961	308.6	69.0	108.0	45.1	64.5	38.4	37.5		740
1962	364.5	88.3	124.8	52.6	72.9	45.2	44.0	11.4	895.5
1963	403.2	106.2	142.6	62.5	74.6	56.7	50.8	13.1	1048.5
1964	457.2	137.7	174.5	73.2	87.8	70.1	61.1	16.2	1248.0
1965	512.3	160.1	192.1	84.4	94.3	80.3	67.7	16.4	1436.0
1966	611.3	199.4	229.2	106.0	100.1	97.1	75.9	18.1	1678.2
1967	670.7	267.5	263.5	131.0	111.2	111.4	88.5	19.3	1822.5
1968	711.0	346.2	325.0	142.5	124.4	129.3	98.0	20.2	2178.7
1969	833.9	427.5	396.3	149.0	134.6	145.0	131.9	25.1	2744
1970	889.0	511.7	466.2	180.9	145.8	167.2	151.5		3000
1971	818.6	532.4	482.4	189.0	158.0	186.0	165.0	43.1	3210

注: 1971年数字摘自“Gummi Asbest Kunststoffe” 1972年 25卷1期15页

表 4 部分国家塑料每年平均生产的增长率 (%) [2]

国 别	1960—1965	1965—1970	1970—1975	1975—1980(予计值)
美 国	13	10	9	7
加 拿 大	9	9	9	8
西 德	16	15	10	8
法 国	18	15	12	9
意 大 利	20	17	12	10
比利时和荷兰	25	18	14	10
英 国	12	9	10	9
奥 地 利	17	10	11	7
瑞 典	16	11	12	8
瑞 士	8	11	11	6
日 本	24	17	13	10
苏 联	18	20	15	12

表 5 1970—2000年世界各种材料产量预计表〔3〕

年 份		1970年		1980年		1985年		1990年		2000年	
世界人口(亿人)		37		46		50		56		70	
单 位		万 吨	万 米 ³	万 吨	万 米 ³	万 吨	万 米 ³	万 吨	万 米 ³	万 吨	万 米 ³
金 属	钢 铁	56000	7160	90000	11500	113000	14500	140000	17960	225000	28700
	铝	1130	419	3200	1185	5500	2000	9000	3330	25000	9270
	铜	620	59.3	920	102.7	1000	110	1350	150.8	2000	223.5
	锌	500	70.3	720	102	870	125	1040	146.2	1500	210.5
	合 计	58250	7718.6	94840	12889.7	120370	16735	151390	21527	253500	38404
合成高分子材料	塑 料	2700	234.5	10500	9140	24000	20500	42000	36550	170000	148000
	合成橡胶	550	580	1150	1202	1600	1700	2300	2400	4400	4600
	化学纤维	715	600	1300	1100	1700	1420	2450	1950	4600	3800
	合 计	3965	3525	12950	11440	27300	23620	46750	40900	179000	156400
天然高分子材料	橡 胶	250	260	260	270	270	290	280	300	300	320
	纤 维	2150	1800	3025	2500	3500	2900	4150	3450	6000	5000
	合 计	2400	2060	3285	2770	3770	3190	4430	3750	6300	5320
总 计		64615	13303.6	111075	27100	151440	43545	202570	66177	438800	200124

表 6 一九七二年美国橡胶的消耗量〔4〕

制 品	用 胶 量 的 百 分 率
轮 胎	65%
工 程 橡 胶	17.5%
其 他	7%
鞋 类	6%
乳胶泡沫制品	3.5%
电 缆	1%

表 7 1971年日本各类橡胶制品生胶消耗量〔5〕

(单位: 吨)

制 品	天 然 橡 胶	合 成 橡 胶	新 橡 胶 合 计	合成胶使用比例%
轮 胎 类	165500	257300	422800	60.9
胶 鞋 类	26800	35400	62200	56.9
工 业 制 品	55300	116500	171800	67.8
其他橡胶制品	31200	27800	59000	47.1
橡胶制品合计	278800	437000	715800	61.1
电 缆	3600	6750	10350	65.2
其 他	9600	71250	80850	88.1
非橡胶工业合计	13200	7800	91200	85.5
总 计	292000	515000	807000	63.8

表 8 1971年日本各种塑料成型法的树脂消耗量〔6〕

(单位: 千吨)

树 脂	成 形 方 法	压 制	注 射	挤 压	中 空	压 延	层 压	其 他	合 计
酚 醛		30	15				53		93
尿 醛		72.5	0.5						73
三 聚 氰 胺		5					17		22
不 饱 和 聚 酯							19	54	73
其他热固性树脂		3						5	8
硬质聚氯乙烯			25	398	16	60		45	544
软质聚氯乙烯			3	160		540		33	736
高密度聚乙烯			67	46	43			7	163
低密度聚乙烯			53	400	19			45	517
聚 丙 烯			134	110	4			41	289
聚 苯 乙 烯			253					72	325
苯乙烯共聚物			128						128
聚甲基丙烯酸甲脂			12	0.7				20	32.7
聚 酰 胺			12						12
聚 碳 酸 酯			8						8
醋酸纤维素			5						5
其他热塑性树脂			12						12
合 计		100.5	727.5	1114.7	82	600	89	322	3045.7

预计全世界一九七三年橡胶总产量可达八百三十万吨，其中包括三百万吨天然橡胶。而塑料仅在一九七一年世界总产量就达三千二百一十万吨。橡胶经硫化后，具有一系列良好性能：弹性好、机械强度高，多次变形的韧性，良好的耐磨性、防震性、绝缘性、不透水性、不透气性和化学稳定性。因此，橡胶制品在国防、汽车、飞机、机械、仪器制造、矿山、电站和建筑等工业中，以及医疗卫生设备和日常用品中，都得到广泛应用。橡胶的主要用途还是用于制造轮胎。美国一九七二年橡胶消费量见表6。日本一九七一年各类橡胶制品的生胶消耗量见表7。日本一九六九年各种塑料成型加工用料见表8。

由于塑料具有耐热、耐磨、耐蚀、隔音、绝缘等良好性能，并且机械强度大、弹性好、重量轻、易成型、可切削、可焊接、可与金属、玻璃、木材及其它材料相胶接，所以在国防、航空、无线电、电器、机械制造、船舶、建筑和汽车等工业以及导弹、卫星制造和日常用品中，已成为主要材料之一。主要资本主义国家按人口平均塑料消耗量见表9〔6〕。

表9 美、日、西德、意、法、英1962—1972年按人口平均塑料消耗量 (单位：公斤)

年份 国别	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
美国	16.3	20.5	22.1	24.4	28.9	28.4	31.9	35.7	39.0	41.4
日本	8.2	10.3	13.2	14.0	16.8	23.1	29.5	34.2	38.3	37.6
西德	17.0	21.3	26.1	29.3	30.6	32.0	41.6	53.3	57.6	62.0
意大利	8.8	9.2	9.7	10.8	14.6	18.6	20.8	24.5	29.1	29.8
法国	8.6	11.0	13.1	14.2	16.7	19.2	21.7	27.3	29.9	33.5
英国	12.0	12.6	14.7	14.9	15.5	17.5	20.5	21.8	26.7	25.4

预计七十年代世界塑料生产能力将增长三倍，到1980年时世界塑料总产量将达到一亿零五百万吨。有人估计，到1985年合成高分子材料体积产量将远远超过金属材料。

(二) 橡胶塑料机械的现状

目前，国外橡胶塑料机械的产品分类大致如下：

1. 橡胶机械 (共18类)

- ① 原材料加工机械；
- ② 开放式炼胶机；
- ③ 密闭式炼胶机；
- ④ 橡胶压延机；
- ⑤ 浸胶及涂胶机；
- ⑥ 裁断机械；
- ⑦ 橡胶挤出机；
- ⑧ 轮胎成型机；
- ⑨ 力车胎成型机；
- ⑩ 轮胎、力车胎硫化机；

- ⑪ 胶带成型设备;
- ⑫ 胶管成型设备;
- ⑬ 橡胶注射成型机;
- ⑭ 轮胎翻修机械;
- ⑮ 乳胶制品设备;
- ⑯ 胶鞋设备类;
- ⑰ 再生胶设备;
- ⑱ 橡胶成品试验设备;
- 2. 塑料机械 (共 9 类)

- ① 原材料加工机械;
- ② 开放式炼塑机;
- ③ 密闭式炼塑机;
- ④ 塑料压延机;
- ⑤ 塑料挤出机;
- ⑥ 塑料挤出机辅机;
- ⑦ 塑料注射成型机;
- ⑧ 真空成型机;
- ⑨ 压力成型机。

国外橡胶塑料机械现状:

下面,主要是介绍美国、日本、西德、意大利、英国等几个国家橡胶塑料机械生产情况。

(1) 美国

美国共有近百家橡胶塑料机械厂,其中生产注射机23家、挤出机20家、压延机4家^[7]。比较出名的厂家是:国家橡胶机械公司(简称NRM)、法勒尔·伯明翰公司(Farrel-Birmingham Co)麦克耐尔机械及设备公司(Meneil Machine&Engineering Co)现代塑料机械公司(Modern Plastic Machinery Co)和液压机械制造公司(Hydraulic Press Mfg Co)等。

美国近几年塑料机械生产情况见表10—20。^{[8][9]}

表10 挤 出 机

(单位:台)

螺 杆 直 径 (英 吋)	1969	1970	1971
1 ¹ / ₄	483	342	124
1 ¹ / ₄ —2	168	156	78
2—2 ¹ / ₂	156	123	67
2 ¹ / ₂ —3	302	179	190
3—4	313	194	276
4—5 ¹ / ₂	270	224	226
5 ¹ / ₂ —7 ¹ / ₂	132	119	111
7 ¹ / ₂ —9	26	24	22
9—11	3	9	4
11以上	3	6	6
总 数	1856	1376	1098

表11 吹 瓶 机

(单位: 台)

塑化能力(磅/小时) 聚乙烯	1969	1970	1971
0—49	36	24	8
50—99	26	5	14
100—149	28	22	20
150—199	73	67	58
200—299	22	12	9
300—399	46	58	56
400 以上	15	10	11
总 数	246	198	176

表12 热 成 型 机

(单位: 台)

夹 板 面 积 (米 ²)	1969	1970	1971
0.3 以下	831	433	582
0.31—0.6	278	192	134
0.61—1.2	121	111	44
1.21—1.8	44	37	14
1.81—3.0	78	81	27
3.0 以上	110	85	74
总 数	1462	939	875

表13 注 压 机

(单位: 台)

锁 模 力 (吨)	1969	1970	1971
50	238	142	59
51—100	99	32	50
101—150	43	37	21
151—200	39	20	18
201—250	26	33	16
251—300	13	11	12
301以上	9	5	7
总 数	467	280	183

表14 压 制 机

(单位: 台)

合 模 力 (吨)	1969	1970	1971
50	1329	1060	1443
51—100	206	171	127
101—200	196	159	92
201—300	62	22	9
301 以上	47	51	44
总 数	1840	1463	1715

表15 旋转式成型机

(单位: 台)

最大杆的支承力 (磅)	1969	1970	1971
500	3	3	10
500—999	12	9	17
1000—1999	37	38	21
2000—2999	0	0	0
3000以上	4	4	0
总 数	56	54	48

表16 握 和 机

(单位: 台)

槽 的 容 量 (升)	1969	1970	1971
60	97	52	55
60—150	52	18	11
151—250	51	21	25
251—450	92	40	37
451以上	22	10	31
总 数	314	141	159

表17 蒸汽发泡设备

(单位: 台)

注射制品的面积 (米 ²)	1969	1970	1971
0.5	69	31	19
0.5—0.99	38	17	7
1.0—1.49	16	11	5
1.5—1.99	4	3	0
2.0以上	8	3	5
总 数	135	64	36

表18 结构发泡的注射成型机

(单位: 台)

塑化能力 (磅/小时)	1969	1970	1971
50	2	0	0
50—99	0	0	0
100—199	5	0	6
200—499	10	6	5
500以上	4	11	4
总 数	21	17	15

(单位: 台)

表19 注射成型机

锁模力 (吨)	1969												1970												1971											
	A			B			C			T			A			B			C			T			A			B			C			T		
	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H	V		H			
	V	H		V	H		V	H		V	H		V	H		V	H		V	H		V	H		V	H		V	H		V	H				
0—49	23	201	47	109						0			310	11	117	36	89					0			47	206	27	71	54	53		0	81	124		
50—99	2	13	255	379						0			392	6	9	75	288					0			81	297	6	5	26	310		0	32	315		
100—199	11	18	30	254						0			472	3	0	38	316					0			41	316	0	6	24	310		0	24	311		
200—299	22	16	31	689						0			712	16	0	27	430					0			43	430	9	2	11	324		0	20	330		
300—399	31	19	27	698						0			722	12	2	4	377					0			16	379	10	0	3	349		0	13	351		
400—499	0	12	19	258						0			272	0	0	0	154					0			3	157	0	0	8	96		0	8	96		
500—749	8	10	5	227						0			240	4	7	0	185					0			4	206	3	0	0	220		0	3	220		
750—1199	0	0	2	65						0			65	0	0	0	72					0			0	12	0	0	0	52		0	0	52		
1200—1999	0	0	0	46						0			46	0	0	0	37					0			0	37	0	0	0	22		0	0	22		
2000以上	0	0	0	7						0			7	0	0	0	11					0			0	11	0	0	0	17		0	0	17		
总 数	97	289	416	2932						0	17		3238	52	135	180	1959					0	42		232	2051	55	85	126	1753		0	181	1838		

注: A—柱塞式无预塑化的注射成型机

B—往复式螺杆注射成型机

C—预塑化往复式螺杆注射成型机

H—水平开模结构型式

V—立式开模结构型式

T—各种类型总数, 即水平式和立式总数。