

2006 年全球铸件生产统计报告

2007 年第 12 期的《Modern Casting》公布了第 41 届全球铸件产量年度(2006 年)统计报告。统计报告由 32 个国家和地区所提供的铸件产量数据组成,统计结果显示,全球铸件产量在 2006 年持续增长,铸件产量突破 9000 万吨达到 9140 万吨,与 2006 年相比,增长率为 7.2%。其中黑色金属铸件增长 6.6%,有色金属铸件增长 10%。照此增速,预计 2007 年全球铸件产量将超过 1 亿吨。

统计报告中的数据是由各国和地区铸造协会提供。

1966 年第一届统计报告中铸件总产量为 6330 万吨;其中,苏联和美国的铸件产量在世界各铸件生产国中名列前茅。这两个国家共生产了大约 2000 万吨铸件。当今,中国在不断向自己挑战。2006 年中国铸件产量达到 2809 万吨,超过了排在第 2 到第 4 位铸件生产国的产量总和。但是铸件产量有所增长的并非只有中国。在最新的统计数据中,排在铸件产量前十位的国家中有八个国家的铸件产量比 2005 年有所增加,其中日本和印度的增长速度甚至超过了铸件产量排名第一的中国。

2006 年参加统计的国家和地区比 2005 年减少 4 个,包括俄罗斯、斯洛伐克、乌克兰和泰国,统计报告中这四个国家的铸件产量是他们上一次提供的数据。尽管俄罗斯有很高的铸件生产力,但因其没有提供 2006 年铸件产量数据,所以本次世界铸件产量前十位的排行中没有俄罗斯。

全球主要铸件生产国和地区 2006 年的产量统计见表 1。

2006 年全球铸件产量前十位国家的铸件生产情况是:

1.中国:中国 2006 年铸件产量继续增长,铸件产量达到了 2809 万吨,与 2005 年相比增长了 15%,其

铸件产量已经接近全球产量的三分之一,将其他国家远远甩在后面。

2.美国:美国铸造业呈现下滑趋势,其铸件产量出现了 4 年来的首次减产。2006 年铸件产量只有 1245 万吨,比 2005 年减少了 3.4%。

3.日本:日本 2006 年铸件产量有了飞速提高,其增长速度已经超过印度,排在各国首位。2006 年日本铸件产量增长率为 19.1%,达到 790 万吨。

4.印度:印度铸件产量 2006 年达到 718 万吨,增长率为 17.5%。印度的铸件产量同 2002 年相比翻了 1 倍多。2006 年灰铸铁件产量已经超过美国。

5.德国:2006 年在前十位的国家中,德国依旧保持着最高的生产率,平均每个铸造厂铸件产量是 8854 吨。2006 年德国铸件产量为 548 万吨,增长率为 7.3%。

6.巴西:在 2003 和 2004 年取得跳跃性增长后,巴西铸件产量的增长速度日趋平稳。跟随着 2005 年 4.9% 的增长,其 2006 年的铸件产量为 308.7 万吨,增长率为 4%。

7.意大利:意大利 2006 年的铸件产量增长了 3.8%,产量为 263.74 万吨。意大利也是世界四大铝合金铸件生产国之一,2006 年铝合金铸件产量达到 90 万吨。

8.法国:法国铸件产量在 2006 年为 238.12 万吨,增加 1.7%。其中,有色金属铸件因为遭受汽车市场压缩的影响,产量减少了 7.5%。

9.韩国:2006 年韩国铸件产量取得了 3.6% 的上涨,铸件产量接近 200 万吨。这已经是韩国第 8 个持续增长年。

10.墨西哥:墨西哥铸件产量连续两年下跌,2006 年铸件产量为 167.52 万吨,跌幅为 6.3%。

排在 2006 年全球铸件产量前十位的国家共生

假设:

使用硬质合金涂层或陶瓷刀具带冷却液切削;

S_0 ——过去成功加工球墨铸铁的切削速度;

F_0 ——过去成功加工球墨铸铁的进刀量;

M_0 ——过去成功切削已知布氏硬度球墨铸铁切削速度因子。

机加工试验:

$$S_{ADI} = S_0 [M_{ADI} / M_0]$$

$$F_{NEW} = F_0$$

上述公式说明 S_{ADI} 和 F_0 参数可决定相应的刀具寿命和表面粗糙度,在试验时逐渐增加进给速度 $F_{NEW} = F_0 \times 1.05$,每次增量为 5%,最终确定这些参数时应考虑刀具寿命、表面粗糙度等综合因素来制定相应的 ADI 切削速度和最高的进给速度以便生产出满意合格的产品。

(本文由夏勇翻译)

产铸件 72,912,930 吨, 占统计数量的 79.8%, 这个数字比 2005 年降低了 4.83 个百分点。

排在 2006 年铸件产量前十位的国家中, 按生产率 (每个铸造厂的平均产量) 排列顺序是: 1 德国 (8854 吨); 2 美国 (5739 吨); 3 法国 (5077 吨); 4 日本 (4662 吨); 5 韩国 (2313 吨); 6 意大利 (2252 吨); 7 巴西 (2250 吨); 8 印度 (1511 吨); 9 墨西哥 (1117 吨); 10 中国 (1081 吨, 低于排名前 10 位的其它国家)。

灰铸铁件产量排在前四位的国家是: 1 中国 (1393 万吨, 占全球产量 32.74%); 2 印度 (487 万吨); 3 美国 (426 万吨); 4 日本 (283 万吨)。球墨铸

铁件产量排在前四位的国家是: 1 中国 (684 万吨, 占全球产量 31.56%); 2 美国 (413 万吨); 3 日本 (204 万吨); 4 德国 (166 万吨)。铸钢件产量排在前四位的国家是: 1 中国 (381 万吨, 占全球产量 38.35%); 2 美国 (137 万吨); 3 印度 (91 万吨); 4 巴西 (32 万吨)。铝镁合金铸件产量排在前四位的国家是: 1 日本 (257 万吨); 2 中国 (231 万吨, 占全球产量的 18.82%); 3 美国 (211 万吨); 4 意大利 (91 万吨)。

综上所述, 2006 年全球铸件产量在稳定增长, 2007 年前景大好。

(全国铸造学会供稿)

表 1 全球主要铸件生产国和地区 2006 年的铸件产量统计

| 国家及地区 | 灰铁 | 球铁 | 可锻铸铁 | 铸钢 | 铜铸件 | 铝铸件 | 镁铸件 | 锌铸件 | 其他有色 | 合计 |
|---------|---------------------------|---------------------|------------|-------------|----------------|---------------------------|----------------|----------|-----------|------------------------|
| 奥地利 | 49, 080 | 138, 383 | - | 19, 671 | 2, 691 | 107, 576 | 6, 534 | 14,031 | 2,691- | 340,657 |
| 比利时 | 81,200 | 10, 700A* | - | 46, 800 | 1, 049- | 24, 545B ^C | - | 740 | - | 165, 034 |
| 巴西 | 1, 760, 376 ^{AB} | 750, 432 | 21, 014 | 325, 113 | 20, 306- | 198, 042 ^E | 5, 279- | 6, 483 | - | 3, 087, 045 |
| 加拿大 | 483,000 ^{AB} | - | - | 117,600* | 18,585*** | 282, 200 | - | - | - | 901, 385** |
| 中国 | 13, 928, 086 | 6, 843, 019 | 517, 214 | 3, 811, 210 | 470, 189 | 2, 310, 350B ^C | - | 214, 100 | - | 28, 094, 168 |
| 克罗地亚 | 30, 971 | 18, 243 | 50 | 2, 000 | 825 | 17, 301 | - | 363 | - | 69, 753 |
| 捷克 | 293, 026 | 51, 006 | 3, 900 | 113, 878 | 1,760 | 89, 824B ^C | - | 2,712 | 285 | 556, 391 |
| 丹麦 | 36, 500 | 42, 100A | - | - | 813D | - | - | - | 5,601 | 85, 014 |
| 芬兰 | 46, 780 | 67, 250 | - | 19, 816 | 4, 328 | 11, 743 | 0 | 495 | - | 150, 412 |
| 法国 | 874, 022 | 1071, 145 | 1,358 | 116, 538 | 25, 476 | 291, 377B ^C | - | 23, 538 | 4, 742 | 2,408, 241 |
| 德国 | 2,582, 539 | 1,661, 189 | 56, 103 | 215, 303 | 98, 057 | 772, 700 | 30, 556 | 64, 453 | - | 5480, 900 |
| 英国 | 421,000 | 335,000 | 10,000 | 112,000 | 13,000 | 185,000 ^C | 2000 | 20,000 | 2,000 | 1,100, 000 |
| 匈牙利 | 48, 950 | 20, 112 | 31 | 6, 033 | 4, 338 | 93, 630 | - | 2, 012 | - | 175, 106 |
| 印度 | 4870,000 | 762,000 | 62, 300 | 914,000 | - | 571,000E | - | - | - | 7, 179, 300 |
| 意大利 | 931, 400 | 549, 300A | - | 83, 000 | 92, 000 | 879, 100 | 12,000 | 71, 200 | 1400 | 2,637, 400 |
| 日本 | 2,834, 185 | 2, 035, 845 | 56, 401 | 281, 190 | 105, 830 | 1,556, 316 ^C | 1, 014, 837- | 35, 788 | 7, 234 | 7, 927, 626 |
| 韩国 | 987, 600 | 576,500F | 46,500 | 150, 400 | 23,600 | 173, 100 | - ^D | - | 10, 500BC | 1,968, 300 |
| 立陶宛 | 12, 500 | 200 | - | 90 | 2 | 60 | - | - | - | 12, 852 |
| 墨西哥 | 899, 712AG | - | - | 79, 200 | - | 696, 300 | - | - | - | 1,675, 212 |
| 荷兰* | 63,100 | 78,241 | 6,209 | 438 | - | - | - | - | - | 147,988 ^{HI} |
| 挪威 | 17, 971 | 53, 199 | - | 3,346 | 5, 271 | 21, 163 | - | - | - | 100, 950 |
| 波兰 | 431, 000 | 129, 400 | 24, 400 | 60, 400 | 7300 | 185, 400 | - | 11, 120 | - | 849, 020 |
| 葡萄牙 | 28, 025 | 80, 694 | - | 14, 171 | 10, 800 | 21, 400 | 50 | 750 | 120 | 156, 010 |
| 罗马尼亚 | 61, 540 | 14, 753 | 898 | 35, 616 | 3356 | 30, 982 | 2800 | 540 | 3 | 150, 488 |
| 俄罗斯*** | 3,480,000 | 720,000 | 280,000 | 1,200,000 | 160,000 | 920,000 | 70,000 | 20,000 | 50,000 | 6, 90,000 ^G |
| 斯洛文尼亚 | 79, 000 | 28,800 ^H | - | 30, 000A | - ^D | 32, 610B | - | - | 7413CI- | 177, 823 |
| 斯洛伐克*** | 41,520 | 8,760 | - | 4,300 | 2,160 | 26,260 | - | 1,800 | 5 | 84,805 |
| 南非 | 14, 700 | 86, 000 | - | 184,000 | 3, 000 | 77,000 | - | 4, 000 | - | 368, 700 |
| 西班牙 | 440, 600 | 623, 000 | 17,300 | 87, 700 | 9, 102 | 135, 999B ^C | - | 15, 785 | 515 | 1,330, 001 |
| 瑞典 | 193, 600 | 67, 800 | - | 24, 100 | 11,900 | 48,400 | 2400 | 5,800 | - | 354, 000 |
| 瑞士 | 38, 886 | 28, 225 | - | - | 3120 | 20, 845B | - | 1,859 | - | 92, 936 |
| 中国台湾 | 840, 203 | 227, 527 | - | 86, 568 | 40, 899 | 273, 339 | 5177 | 83, 013 | - | 1,556, 726 |
| 泰国*** | 170,000 | 70,000 | 30,000 | 30,000 | 28,600 | 100,000 | - | 16,900 | - | 445,500 |
| 土耳其 | 586,000 | 368,000 | 6500 | 132,000 | 17, 500 | 82,500 | - | 17, 000 | - | 1,209, 500 |
| 乌克兰** | 626,610 | 40,000 | 10,000 | 266,060 | 11,000 | 20,500 | - | - | - | 974,170 |
| 美国 | 4,255, 604 | 4,128, 598 | - | 1,366, 220 | 288, 484 | 2,003, 971 | 105, 233 | 306, 628 | - | 12,454, 738 |
| 总计 | 42, 539, 286 | 21, 685, 421 | 1,150, 278 | 9, 928, 806 | 1,485,341 | 12, 278, 534 | 1, 256, 866 | 941, 110 | 92, 509 | 91, 368, 121 |

*2004 数字 **2004 年某类数字 *** 2005 年数字 ****2002 年数字 (注:“-”为没有报告数据)

A)包括可锻铸铁 B)包括镁合金铸件 C)包括锌合金铸件 D)包括铜锡合金铸件 E)包括全部有色合金铸件 F)包括铸管件

G)包括球墨铁件 H)仅包括有色合金铸件 I)包括铜合金铁件