行业综述

面对市场环境多变　坚定信心　迎难而上 努力实现行业发展目标 确保“十二五”良好开局*

严泽生
（中国钢结构协会钢管分会，天津 300301）

摘　要：回顾了 2011 年 1—8 月份我国钢管行业运行情况、进出口态势以及钢管市场的价格，分析了我国钢管行业 2011 年 1—8 月份运行特点，指出了我国钢管行业目前存在的主要问题，并对后期市场进行了预测。受到欧、美债务危机继续扩展的影响，涉及的国家不断增多，将对全球经济复苏造成重大影响。钢管行业在新的形势面前，要坚定信心，迎难而上，扎实工作，努力实现钢管行业发展目标，以确保“十二五”良好开局。

关键词：钢管行业；钢管产量；钢管需求；表观消费量；市场价格；结构调整
中图分类号：TF-9　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1001-3938(2011)12-0005-07

Facing Variable Market Environment, Firming Confidence, Overcoming Difficulties, and Realizing Industry Developing Goal to Ensure a Good Beginning for “the Twelfth Five-year Plan”

YAN Ze-sheng
(*China Steel Construction Society Steel Pipe Branch*, *Tianjin* 300301, *China*)

Abstract: In this article, it reviewed operation status of China steel pipe industry, import & export situation and steel pipe price from Jan. to Aug. in 2011, analyzed operation characteristics during this period, pointed out main problems existed in China steel pipe industry, and forecasted steel pipe market in future. Debt crisis of Europe and America expanded continuously, and the referred countries also increased continuously, this will cause significant impact on global economy recovery. Facing new situation, steel pipe industry should firm confidence, overcome difficulties and work hard to realize developing goal and ensure a good beginning for “the Twelfth Five-year Plan”.

Key words: steel pipe industry; steel pipe output; steel pipe demand; apparent consumption; market price; structure adjustment

1　概　述

2011 年以来，随着世界经济复苏的不确定性和不稳定性逐渐加大，特别是美国、欧洲债务危机以及全球性的通货膨胀影响，致使世界经济复苏处于危难之中。

面对宏观市场环境复杂多变的严峻形势，我国钢铁行业继续保持较快的发展，2011 年 1—8 月份我国粗钢产量 4.69 亿 t，同比增加 4 497.60 万 t，增长 10.60 %，占世界同期总产量（10.11 亿 t）的 46.39%，钢材产量 5.91 亿 t，同比增加 6 847.70 万 t。但是在钢铁生产成本的继续加大以及钢材价格持续波动的双重作用下，钢铁企业的生产经营仍处于微利运行状态。

2　2011 年 1—8 月钢管行业的运行情况

2.1　2011 年 1—8 月钢管产量及表观消费量

2011 年 1—8 月钢管产量及表观消费量与 2010 年同期对比见表 1，可以看出，2011 年 1—8

* 中国钢结构协会钢管分会五届四次会员大会报告摘选

表 1 2011 年 1—8 月钢管产量及表观消费量与上年同期对比

品种	产量/万 t		产量占钢材比例/%		表观消费量/万 t		2011 年同比增减/万 t		2011 年同比增幅/%	
	2011 年	2010 年	2011 年	2010 年	2011 年	2010 年	产量	表观消费量	产量	表观消费量
钢材	59 119.90	52 272.20					6 847.70		13.10	
钢管	4 215.60	3 535.00	7.13	6.76	3 716.26	3 144.11	680.60	572.15	19.25	18.20
无缝钢管	1 733.10	1 558.50			1 444.43	1 328.29	174.60	116.14	11.20	8.74
焊接钢管	2 482.50	1 976.50			2 271.83	1 815.80	506.00	456.03	25.60	25.11

月钢管产量及表观消费量仍然保持两位数的增长,其中,焊接钢管的产量增长达 25.60 %,增幅高于无缝钢管 14.4%。图 1~图 3 分别为 2011 年 1—8 月钢管、无缝钢管、焊接钢管月产量与 2010 年同期对比。

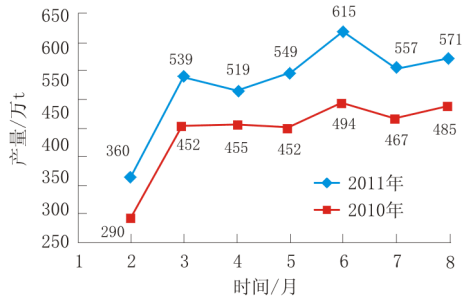


图 1 2011 年 1—8 月与上年同期钢管产量对比

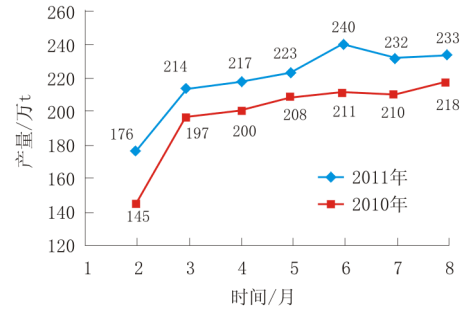


图 2 2011 年 1—8 月与上年同期无缝管产量对比

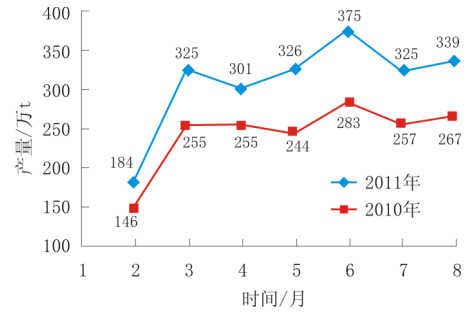


图 3 2011 年 1—8 月与上年同期焊管产量对比

由表 1 和图 1~图 3 可见,2011 年 1—8 月钢管累计产量 4 215.60 万 t, 比 2010 年同期增加 680.60 万 t,增长 19.25 %。其中,无缝钢管累计产量 1 733.10 万 t,比 2010 年同期增加 174.60 万 t,增长 11.20 %; 焊接钢管累计产量 2 482.50 万 t,比 2010 年同期增加 506.00 万 t,增长 25.60 %。

从无缝钢管月产量走势看, 自 3 月份产量逐月平稳上升, 6 月份达到高峰(月产量 240 万 t),环比平均增长 3.96%,随后有小幅波动,环比平均回落 3.1%。

从焊接钢管月产量走势看,自 3 月份产量开始攀升,4 月份有所回落,环比下降 7.26%。5 月份产量又开始逐月攀升,6 月达到 2011 年以来的高峰(月产量 375 万 t),环比平均增长 11.65%,随后有小幅波动,8 月份产量 339 万 t,环比增长 4.09%。

2011 年钢管表观消费量同比增长 18.20%,其中,无缝钢管同比增长 8.74%,焊接钢管同比增长 25.11%。

2011 年在国家经济宏观调控政策的作用下,经济形势持续向好。正如国务院总理温家宝出席第五届夏季达沃斯论坛开幕式上的讲话中说的:“中国当前的经济形势总体上是好的。2011 年以来,经济增长由政策刺激向自主增长有序转变,继续朝着宏观调控的预期方向发展。”西部大开发,加快工业化、城镇化建设,以及油气钻采、机械、电力、汽车等行业的复苏,对钢管的需求拉动较大;而历来对焊接钢管需求拉动较大的房地产业,2011 年在国家保障型住房建设的推动下,对焊接钢管的需求持续拉动。1—8 月份焊接钢管表观消费量累计同比增幅高达 25.11%。

但是, 在钢管行业产量和消费量快速增长的同时,行业的效益继续下滑。国家统计局的统计显示,2011 年 1—8 月份我国钢铁行业主营收入利润率只有 2.40%,同比回落 0.24%,行业亏损面高达 20%,相当一部分企业处在亏损边缘;而上游采矿业主营收入利润率高达 12.55%,利润率同比增长 58.70%。钢铁行业产业链上下游冰火两重天,在下游行业盈利水平下滑的同时,上游行业的

利润却在大幅增长。

2.2　2011 年 1—8 月钢管进出口情况

2011 年以来,尽管全球金融危机的影响在逐渐减弱,但欧美债务危机的影响却在逐渐地扩大、加深,全球的经济通胀的影响也在加剧,这给正在复苏的世界经济又蒙上了一层阴影。在这样的大环境下，我国钢管行业在上级有关部门的支持和协助下,经过各企业的共同努力,克服了欧、美等“双反”造成的严重影响,以及中东、北非等地区局势动荡的影响，坚定地走出口贸易国多元化的道路,积极开拓新市场,扩大除欧、美等国以外的市场，钢管出口量同比仍以两位数增长，进口量与 2010 年同期略有上升;油井管、管线管和锅炉管仍是进出口钢管的主要品种；国际市场的钢管价格仍处于较低位。2011 年我国钢管进出口情况见表 2 和图 4~图 7。

表 2　2011 年 1—8 月与上年同期钢管进出口情况统计

品种	出口量/万 t		出口量占其产量比例/%		2011 年出口同比增减量/万 t	2011 年出口同比增幅/%
	2011 年	2010 年	2011 年	2010 年		
钢管	534.73	421.69	12.67	11.93	112.68	26.72
无缝钢管	306.21	246.87	17.67	15.03	59.34	24.04
焊接钢管	228.16	174.82	9.19	8.03	53.34	30.51

品种	进口量/万 t		2011 年进口同比增减量/万 t	2011 年进口同比增幅/%
	2011 年	2010 年		
钢管	35.03	30.80	4.23	13.73
无缝钢管	17.54	16.66	0.88	5.28
焊接钢管	17.49	14.14	3.35	23.69

品种	净出口量/万 t		2011 年净出口同比增减量/万 t	2011 年净出口同比增幅/%
	2011 年	2010 年		
钢管	499.34	390.89	108.45	27.74
无缝钢管	288.67	230.21	58.46	25.39
焊接钢管	210.67	160.68	49.99	31.11

由表 2 可以看出，2011 年 1—8 月我国累计出口钢管 534.37 万 t，同比增长 26.72 %。其中，无缝钢管出口 306.21 万 t，同比增长 24.04 %，占无缝钢管总产量的 17.67 %；焊接钢管出口 228.16 万 t，同比增长30.51%，占焊接钢管总产量的 9.19%。

2011 年 1—8 月我国累计进口钢管 35.03 万t，同比增长 13.73 %。其中，无缝钢管进口同比增长 5.28 %；焊接钢管进口同比增长 23.69 %。

由图 5~图 7 可见，2011 年钢管出口量起步较高，1 月份钢管出口量 67.39 万 t,同比增长 47.39 %，2 月份钢管出口量 49.64 万 t，环比回落 26.32 %，

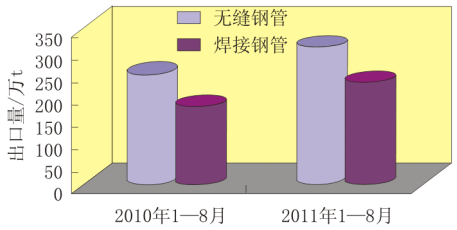


图 4　2011 年 1—8 月与上年同期累计出口钢管对比

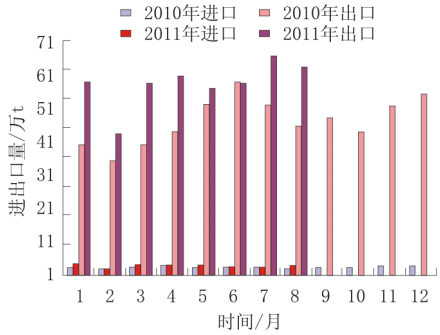


图 5　2011 年与 2010 年钢管月进出口量对比

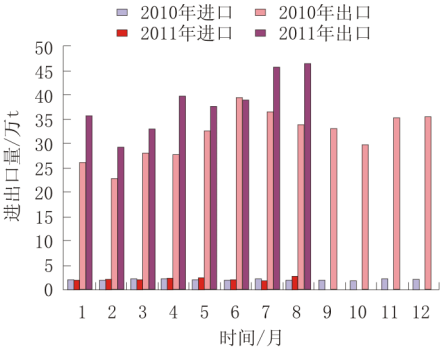


图 6　2011 年与 2010 年无缝管月进出口量对比

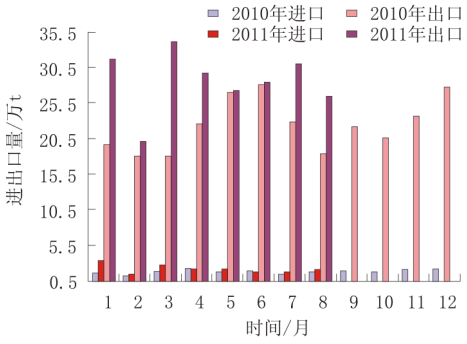


图 7　2011 年与 2010 年焊管月进出口量对比

是 1—8 月出口最少的月份；从 3 月份开始出口量逐月递增，3 月份环比上升 35.23%，同比增长 46.22%；5—6 月份虽有小幅波动，但 7 月份达到 1—8 月最高点 76.41 万 t，环比上升 13.5%，同比增长 28.29 %。

其中,无缝钢管 1 月份出口 35.78 万 t,同比增长 37.18 %,2 月份环比回落 17.70%，同比增长

29.92 %。从 3 月份开始出口量逐月递增，5—6 月份呈小幅波动，但 8 月份达到 1—8 月最高 46.29 万 t，环比上升1.78%，同比增长 36.55 %。

1 月份焊接钢管出口 31.60 万 t，同比增长 60.96 %;2 月份环比回落 36.10%,是 1—8 月出口最少的月份；3 月份环比上升 69.55%，同比增长 89.78%，是 1—8 月出口量最高的月份；4 月后又开始回落并呈小幅波动,但总体比较平稳。

在进出口钢管中,油井管、管线管、锅炉管仍为主要品种(见表 3、表 4 和图 8、图 9)。

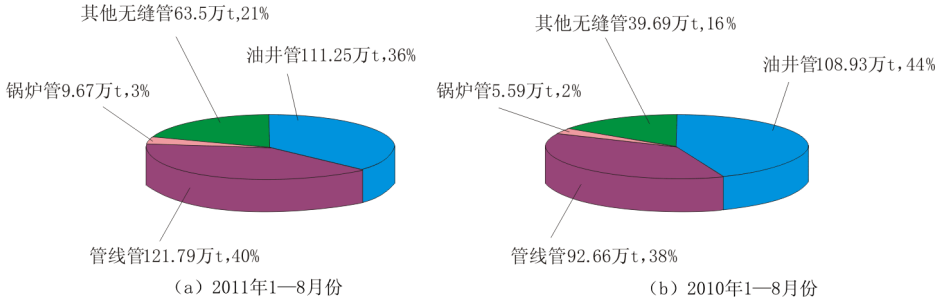
表 3　2011 年 1—8 月出口钢管主要品种统计

时间	无缝钢管出口量/万 t				无缝钢管出口占钢管出口比例/%	无缝钢管主要品种出口占无缝钢管出口比例/%		无缝钢管出口同比增长率/%			
	总量	油井管	管线管	锅炉管		油井管	管线管	总增长	油井管	管线管	锅炉管
2011 年 1-8 月	306.21	111.25	121.79	9.67	57.30	36.33	39.77	24.04	2.13	31.44	72.99
2010 年 1-8 月	246.87	108.93	92.66	5.59	58.54	44.12	37.53				
时间	焊接钢管出口量/万 t				焊接钢管出口占钢管出口比例/%	焊接钢管主要品种出口占焊接钢管出口比例/%		焊接钢管出口同比增长率/%			
	总量	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管		管线管	油井管	总增长	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管
2011 年 1-8 月	228.16	112.23	2.59	46.57	42.67	49.19	41.14	30.51	81.63	127.19	-2.41
2010 年 1-8 月	174.82	61.79	1.14	47.72	41.46	35.3	0.65				

表 4　2011 年 1—8 月进口钢管主要品种统计

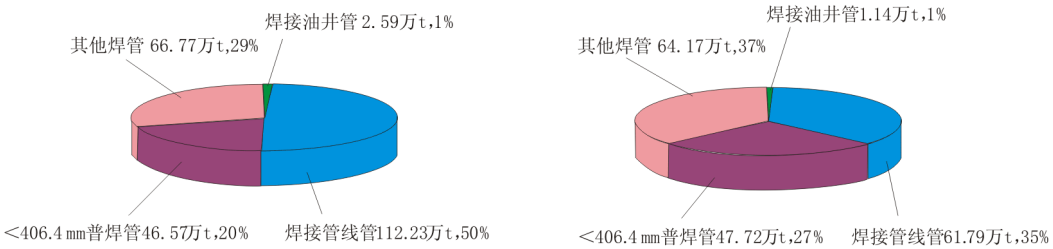
时间	无缝钢管进口量/万 t				无缝钢管进口同比增长率/%			
	总量	油井管管	线管	锅炉管	总增长	油井管	管线管	锅炉管
2011 年 1—8 月	17.54	5.41	0.50	5.40	5.28	10.41	25.0	-2.88
2010 年 1—8 月	16.66	4.90	0.40	5.56				
时间	焊接钢管进口量/万 t				焊接钢管进口同比增长率/%			
	总量	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管	总增长	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管
2011 年 1—8 月	17.49	0.50	2.12	7.93	23.69	316.67	194.44	8.33
2010 年 1—8 月	14.14	0.12	0.72	7.32				

由表 3 可见,在 1—8 月份的出口钢管中,无缝石油专用管(油井管和管线管)累计出口 233.04 万 t,同比增长15.60 %,占无缝钢管出口总量的 76.10 %,同比下降 5.56%。焊接石油专用管出口量之和为 114.82 万 t,,同比增长 82.46 %,占焊接钢管出口总量50.32 %,同比上升14.32%。



（a）2011年1—8月份　　（b）2010年1—8月份

图 8　2011 年 1—8 月份与上年同期无缝钢管主要出口品种比例



（a）2011年1—8月份　　（b）2010年1—8月份

图 9　2011 年 1—8 月份与上年同期焊接钢管主要出口品种比例

由表 4 可见，在进口钢管中，无缝钢管进口量和焊接钢管进口量基本持平，分别为 17.54 万 t 和17.49 万 t，分别上升了 5.28%和 23.69%。

无缝石油专用管和锅炉管仍然是进口的主要品种，其中，无缝石油专用管进口量为 5.9 万 t，同比上升 11.32%，占无缝钢管进口总量 33.69 %，同比上升 1.88%。说明我国在出口钢管的技术含量有待进一步提高。

由表 5 和表 6 可见，2011 年 1—8 月出口钢管的平均价格为 1 234 美元/t，同比上升 18.31%，但仍处于较低位；进口钢管平均价格为 3 823 美元/t，同比上升 0.37%，仍高于国内钢管平均价格。

表 5　2011 年 1—8 月钢管出口价格统计

时间	无缝钢管出口平均价格/(美元/t)				无缝钢管出口平均价格同比增长率/%			
	平均	油井管	管线管	锅炉管	总增长	油井管	管线管	锅炉管
2011 年 1—8 月	1 329	1 359	1 050	2 109	13.20	18.48	16.93	3.89
2010 年 1—8 月	1 174	1 147	898	2 030				
时间	焊接钢管出口平均价格/(美元/t)				焊接钢管出口价格同比增长率/%			
	平均	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管	总增长	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管
2011 年 1—8 月	1 021	998	1 202	952	18.86	23.06	0.17	17.39
2010 年 1—8 月	859	811	1 200	811				

表 6　2011 年 1—8 月钢管进口价格统计

时间	无缝钢管进口平均价格/				无缝钢管进口平均价格同比增长率/%			
	平均	油井管	管线管	锅炉管	总增长	油井管	管线管	锅炉管
2011 年 1—8 月	4 665	2 664	3 729	5 977	–5.16	19.89	20.17	–21.66
2010 年 1—8 月	4 919	2 222	3 103	7 630				
时间	焊接钢管进口平均价格/(美元/t)				焊接钢管进口价格同比增长率/%			
	平均	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管	总增长	管线管	油井管	<406.4 mm 普焊管
2011 年 1—8 月	2 978	2 148	1 712	2 126	19.07	–37.33	18.15	6.09
2010 年 1—8 月	2 501	1 818	2 731	2 004				

就出口品种而言，2011 年 1—8 月我国出口无缝油井管的均价为 1 359 美元/t，而进口无缝油井管的均价为 2 664 美元/t，均价差为 1 305 美元/t，出口无缝管线管的均价为 1 050 美元/t，而进口无缝管线管均价 3 729 美元/t，均价差 2 679 美元/t，出口无缝锅炉管的均价为 2 109 美元/t，而进口无缝锅炉管的均价为 5 977 美元/t，均价差为 3 868 美元/t。

2.3　钢管行业 1—8 月份运行特点分析

（1）钢管产量同比仍以两位数持续增长，其中焊接钢管的增幅达到 25.6%，无缝钢管 11.20%，焊接钢管增幅高于无缝钢管 14.4%。

国家统计局 8 月份发布的国民经济主要指标数据显示，2011 年 1—8 月份，我国固定资产投资同比增长 25.0%。分产业看，第一产业投资同比增长 23%，第二产业投资同比增长 27.0%，第三产业投资同比增长 23.6 %；分行业看，我国制造业投资同比增长 32.2%，电力、燃气及水的生产和供应业投资同比增长 1.90%，全国房地产开发投资同比增长 33.2%。我国固定资产投资同比增长对于钢管需求是一个有力支撑。

另外，随着我国能源需求量加大，原油、天然气开采量增加，水电、核电等清洁能源投资上升以及城市基础设施的大规模建设和我国石油化工、锅炉、造船、电力等下游行业以及今年 1 000 万套保障性住房的加快发展同样也推动了钢管需求增速的加快。

再有，随着一批“十二五”规划项目的开工建设，例如，中海油新管网 5 000 km 等新建项目的开工，也是拉动钢管需求的主要驱动力，尤其是对焊接钢管的拉动起到了积极的推动作用。

（2）铁矿石等原燃料价格保持高位，企业生产成本大幅度上涨，效益继续大幅度下滑。

今年以来，铁矿石等原燃料价格上涨，使生产成本上涨大于钢铁产品价格上涨。1—8 月份，我国平均进口铁矿石到岸价为 164.36 美元/t，同

比上升 44.80 美元/t，上涨 37.50%。国内铁矿石、焦煤、废钢、管坯、带钢等大宗原材料价格也大幅上涨，而钢管的价格平均比年初仅上涨了不到 5%。国家统计局的数据显示，我国大中型钢铁企业的主营业务收入利润率只有 2.40%，同比下降 0.24%，而同期规模以上工业企业主营业务收入利润率为 6.11%。 钢管行业 1—8 月份虽然产量增长较高，但主营业销售利润率估算仅有 1%左右（根据部分企业销售利润率统计估算），行业销售利润率降到了历史最低点并低于钢铁行业的平均销售利润率。

（3）钢管出口量同比仍以两位数增长，出口国家和出口地区的数量进一步扩大。

2011 年 1—8 月累计出口钢管同比增长 26.72%。其中，无缝钢管同比增长 24.04%，占无缝钢管总产量的 17.67%；焊接钢管同比增长 30.51%，占焊接钢管总产量的 9.19%。

进口钢管同比略有上升，增长 14.64%。其中，无缝钢管同比增长 5.28%；焊接钢管同比增长 23.69%。

2011 年 1—8 月份，我国出口钢管主要流向地区依次分别为印度、韩国、阿联酋、欧盟 27 国和伊朗，而出口到其他国家的钢管数量的稳定也为确保出口量大幅回升提供了条件。其中，无缝钢管出口到 147 个国家和地区，主要国家是印度、韩国和阿拉伯联合酋长国，各国同比分别增长 44.48%，46.74%和 125.64%。

焊接钢管出口到 184 个国家和地区，主要国家是澳大利亚、哥伦比亚和加拿大，各国同比分别增长 78.56%，432.99%和 34.74%。

我国无缝钢管进口的主要品种为锅炉管和其他无缝管，主要进口国为日本和德国，同比分别增长 2.43%和下降 5.4%；焊接钢管进口的主要品种为其他焊管，主要进口国为韩国和日本，同比分别增长 62.60%和下降 14.06%。

3 当前行业存在的主要问题

3.1 重复投资建设导致产能严重过剩

近两年是我国钢管机组投产较集中的时期，不仅投产的机组数量多，而且装备水平高，尤其是无缝钢管机组有十多条线投产，其中连轧机组就有 10 条线，这在我国钢管发展史上是少有的。我国钢管产能如按今年 1—8 月份平均月产量 526.95 万 t 计，相当于年产 6 323 万 t 水平，没有人怀疑钢管行业的产能已超过 7 000 万 t。况且，迄今还有些非钢管生产企业也在建设或拟建钢管项目，上述机组的建设和产能集中释放，使得近年来产能过剩的局面将进一步扩大，不仅增大了投资风险，加剧了市场的竞争，而且也干扰了钢管价格的稳定。这也是我国钢管价格之所以长期处于不合理价位的主要原因。

3.2 铁矿石等原燃料价格继续大幅上涨

据国家统计局数据，8 月份我国工业生产者出厂价格指数同比仅上涨 7.3%，而工业生产者购进价格指数同比上涨了 12.7%，明显大于出厂价格涨幅；另据海关统计，8 月份我国进口铁矿石平均到岸价格为 173.37 美元/t，再创历史新高，环比上涨了 0.15 美元/t，比去年同期上涨了 24.15% ；国内市场的进口铁矿石现货价格、国产铁精粉、焦炭、废钢、板(卷)带和管坯价格也均环比上涨。原燃料价格大幅上涨，进一步提高了钢管制造成本，致使企业利润空间缩小，效益大幅下滑，部分企业处于亏损和亏损边缘。

3.3 国际贸易保护加剧

自2005 年我国成为钢管净出口国后，钢管出口量逐年大幅递增，已引起国际同行的高度关注，尤其 2009 年欧美“双反”调查以来，全球贸易保护主义色彩日渐浓厚，贸易摩擦明显增加，世界贸易环境日趋复杂。近两年来，随着贸易保护主义升温，除欧美外，俄罗斯、印度、巴西、澳大利亚、加拿大、阿根廷等国也已经对中国钢管出口企业采取制裁措施，征收高额反倾销反补贴税，这将会进一步制约中国钢管产品的出口。

3.4 部分高端产品不能满足用户的需求

某些品种、规格以及质量有特殊要求的高端钢管，因不能生产或质量不稳定以及数量不足等原因不得不以高价进口国外产品。如无缝石油专用管，2011 年 1—8 月份进口量为 5.41 万 t，占无缝钢管进口总量 30.84%。其次是锅炉管，2011 年 1—8 月份进口量为 5.4 万 t，占无缝钢管进口总量30.78%。因此，油井管的开发，应紧盯住包括高抗 H_2S 和 CO_2 油井管、超高强度油井管以及具有高连接强度和高密封性能的特殊螺纹接头

油井管、高膨胀率套管等高端产品。高压锅炉管的开发，应针对超临界、超超临界火电机组以及核电机组的建设需求，开发 T/P 系列耐高温合金钢管，不锈钢管和镍基合金钢管等。在管线管方面，应重点开发 X65，X70 及以上耐腐蚀管线管等产品。

3.5　淘汰落后产能任务艰巨

我国钢管行业通过近 10 年的快速发展，生产技术装备水平既有世界顶尖的无缝钢管和焊接钢管生产机组，又有不断增加的穿孔+冷拔机组和焊接钢管热镀锌机组（热镀锌机组属于钢管防腐涂层生产机组)等，后者生产过程涉及到废酸、废水的处理和废气排放等问题，目前这些机组大部分装备水平很低，环保设施很不完善，是国家环保法规和淘汰落后产能所要限制和加以解决的。从目前初步统计数据看，穿孔+冷拔机组占我国无缝钢管机组总数的比例达 60 %左右，产量占我国钢管总产量的 20 %左右；热镀锌机组也占有一定的比例（目前数据不详），这些机组中相当一部分是属于淘汰或改造的产能。

4　坚定信心，奋力拼搏，为实现行业发展目标而努力

“十二五”开局之年——2011 年即将过去，目前，从国际经济形式看，欧美债务危机继续扩展，涉及的国家不断增多，以从中小经济体向大中经济体蔓延，进一步发展将可能引发银行业的危机，这将对全球经济复苏造成重大影响。另外，中东和北非的动荡局势逐渐平息，但经济要恢复到动荡前的水平还需要相当长的一段时间。还有全球性的通货膨胀也将对世界经济产生不利的影响。

从国内形势看，2011 年前 3 个季度，我国经济继续朝着宏观调控的预期方向发展，经济增长由政府刺激向自主增长有序转变，经济发展的重点向扩大内需转变。我国将继续保持宏观经济的连续性、稳定性，并保持平稳较快发展，经济形势总体是好的。

从钢管行业看，一方面 2010—2011 年又有一些新机组投产、达产，由于产能的持续释放，供大于求的矛盾将进一步加剧，竞争将更加激烈。关于原材料价格，尽管 10 月份以来铁矿石等原燃料价格呈现出一定比例的下降，但从资源逐年减少的趋势看，铁矿石等原燃料价格仍会长期处在一个较高的价位波动，生产企业高成本的压力将长期存在。另一方面，国家对水利基础设施的建设，工业化、城镇化的建设以及保障型住房的建设等将对钢管需求提供较大的市场空间。

5　下一步重点工作

钢管行业仍面临着很多的困难和挑战。我们要在上级协会的领导下，继续围绕“把结构调整作为加快转变发展方式的主攻方向，认真贯彻落实《钢铁产业调整和振兴规划》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》和《国办要求加大节能减排力度，加快钢铁工业结构调整》等文件精神，积极促进节能减排、淘汰落后、兼并重组工作，继续深入开展对标挖潜、降本增效活动，进一步加强技术创新、管理创新，提高发展和增长质量，保持钢管行业持续健康发展”的工作要求，结合当前面临的新形势，重点做好以下工作。

（1）按照钢铁协会的要求，深入开展向宝钢学习的活动。宝钢代表着我国钢铁行业未来发展方向，深入开展向宝钢学习，对于加快转变钢管行业发展方式具有重大意义，也是行业贯彻落实科学发展观和“十二五”规划纲要的具体体现。

（2）深入开展“对标挖潜”活动，促进企业降本增效。面对激烈的市场竞争，原材料的大幅上涨，利润空间的大幅减少，要着力推进精细化管理，对照行业先进指标，进一步完善“对标挖潜”指标体系，推进“对标挖潜”工作，提升企业管理水平，促进企业降本增效。

（3）调整产品结构，提高行业高附加值产品的比重，增强企业竞争力。在保障总量的前提下，进一步加大新产品开发力度，特别是“不可复制”产品的开发，实施产品的差异化战略；优化产品结构，大力推广专业管产品，不断提高品种质量和服务质量，提升企业效益和盈利能力。

（4）进一步加强行业自律，加大行业信息

（下转第 16 页）

（3）外焊热源保持不变，内焊热源功率分别减小5%，10%，20%和 30%。

根据以上变化情况，计算出的结果如图 12 所示。

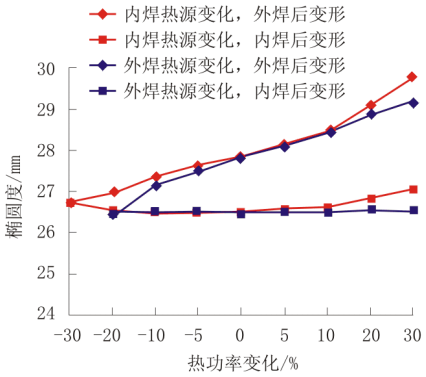


图 12 焊管的椭圆度随热源功率的变化

由图 12 可以看出：

（1）随着热输入的增加，焊管椭圆度成增加的趋势；反之，焊管椭圆度减小；

（2）内焊热输入功率变化，对内焊冷却后焊管椭圆度的影响较小，而对外焊冷却后焊管椭圆度的影响较大；

（3）外焊热输入功率变化，对外焊冷却后焊管椭圆度的影响较大，所以不管是内焊还是外焊的热输入变化，对外焊冷却后焊管椭圆度的影响都比较大。

综合不考虑初始椭圆度和考虑初始椭圆度的仿真计算结果，可见内焊前焊管存在的变形对内焊、外焊后的变形都有较大影响，所以需要从焊管生产的整个工艺来考虑，优化每道工序，降低成品焊管的椭圆度。

4 结 语

模拟结果表明，焊接过程中内焊后椭圆度恶化明显，外焊后椭圆度略微增加。但预焊后的初始椭圆度对外焊后钢管椭圆度的影响相对较为明显。焊接本身会造成一定的椭圆度恶化，但恶化量尚不及预焊前已存在的初始椭圆度。

计算了不同热输入对焊管的焊接变形的影响，随着热输入的增加，焊管椭圆度呈增加的趋势。

结合实验室试验和数值迭代计算，建立了 UOE 焊管焊接过程仿真模拟所需要的焊接热源模型。揭示了焊管的热应力和变形状态规律，预测焊管的焊接质量，为焊接工艺改进提供技术参考。

参考文献：

[1] 张彦华.焊接力学与结构完整性原理[M] .北京：北京航空航天大学出版社，2007.

[2] MSC Software Corporation.Marc User's Guide[OL].2000 [2011-10-17]. http://www.docin.com/p-46650996.html.

[3] GOLDAK J，CHAKRAVARTI A，BIBBY M.A New Finite Element Model for Welding Heat Sources[J]. Metallurgical Transactions B，1984，15(2): 299-305.

作者简介：黄卫锋（1979—），男，工程师，主要从事大直径直缝埋弧焊管产品的开发与研究。

收稿日期：2011-05-24
编辑：刘志军

（上接第 11 页）

交流和沟通。尤其是在产品招标时，同行业生产厂家要彼此加强沟通和联络，避免恶性竞争，维护行业的共同利益。

（5）加强行业运行协调工作，促进行业平稳运行。当前 行业运行存在许多不确定因素，市场形势不容乐观，加强行业运行分析，及时反映行业诉求，促进钢管生产平稳运行。

作者简介：严泽生，男，教授级高级工程师，中国钢结构协会钢管分会理事长。

收稿日期：2011-11-04
编辑：刘志军