

钢铁

署名人: 初学良

S0960210070009

0755-82026820

chuxueliang@cjis.cn

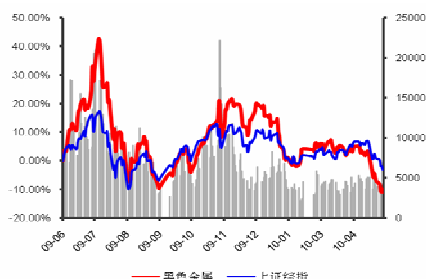
评级调整: 维持

行业基本资料

上市公司家数	31
总市值(亿元)	5938
占A股比例(%)	2.21
平均市净率(倍)	1.40

行业表现

(%)	1M	3M	6M
钢铁行业	1.50	-1.07	-21.36
上证综指	0.85	-0.57	-14.46



相关报告

钢铁行业

中性

钢管行业专题系列之一: 核电用管

涉及钢管产品的上市公司逐步增多, 高端的核电用管概念也成为市场热点。我们旨在对钢管行业做一个系统的分析, 本期以核电用管为主要内容, 后续我们将会作油井管、高压锅炉管等专题系列。

投资要点:

- 钢管分为无缝钢管和焊管, 目前行业的状况是供过于求, 而且已经持续多年。未来钢管行业的发展大趋势是走高端路线、做好能源行业细分行业用管龙头。高端油井管、高级级压锅炉管、核电核级用管、高端输气管等细分行业蕴藏着钢管行业的未来。
- 核电领域政策确定性强, 未来投资额巨大。到2020年核电新增装机容量预计超过8000万千瓦, 投资总额超过1万亿元。而核电设备投资占核电总投资额的50-60%, 未来核电设备供应商成长空间广阔。
- 核电用钢分为核级用钢和非核级用钢, 核级用钢基本被国外企业寡头垄断, 特别是核岛用钢部分(主要是核电蒸发器管)。国家迫切希望推动核级用钢国产化进程, 因此未来进口替代空间巨大。非核级用钢利润水平远低于核级用钢, 国内持证企业生产积极性不高。
- 国内涉及核岛用管生产企业仅有2-3家, 目前还未进入成熟量产阶段。未来谁能够提前占领国产化市场决定着细分行业的利润归属。国产化进程我们认为还需要紧密跟踪, 相关公司(宝钢、久力、常宝)的情况我们在报告里有具体分析。
- **风险提示:** 下半年房地产新开工面积大幅下降带来的需求下滑超预期。

主要公司盈利预测及投资评级

股票代码	公司名称	2009EPS	2010EPS	2011EPS	2012EPS	投资评级
000778	新兴铸管	0.46	0.65	0.89	1.01	强烈推荐
600782	新钢股份	0.13	0.37	0.68	0.97	强烈推荐
000825	太钢不锈	0.16	0.30	0.47	0.68	强烈推荐
000898	鞍钢股份	0.19	0.68	0.88	1.01	强烈推荐
600019	宝钢股份	0.33	0.68	0.79	0.91	强烈推荐
600005	武钢股份	0.19	0.28	0.48	0.65	推荐
000717	韶钢松山	0.06	0.16	0.25	0.38	推荐
600102	莱钢股份	0.11	0.50	0.66	0.80	推荐
600307	酒钢宏兴	0.16	0.37	0.63	0.83	推荐
601005	重庆钢铁	0.05	0.19	0.43	0.52	推荐

资料来源: 中投证券研究所

一、钢管行业基本分类

钢管生产技术的发展时期是 19 世纪初期石油产业的开发，然后随着第二次世界大战期间飞机、火电锅炉、船舶制造业的发展钢管开始被广泛应用于。钢管不仅应用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器，它还是一种经济钢材。不仅能减轻重量，也能节约投资费用，因此钢管生产在钢铁工业中占有不可替代的位置。目前钢管产品广泛应用于石油石化行业、锅炉行业、机械加工行业、地质行业、交通行业、煤炭行业等领域。

作为钢铁产品的重要组成部分，其分类也有多种方法。目前最通用的大分类方法是根据其制造工艺及所用管坯形状不同而分为无缝钢管（圆坯）和焊接钢管（板，带坯）（以下简称焊管）两大类。

ps1: 按照钢管的形状可以分为：方形管、矩形管、八角形，六角形、D 形，五角形等异形钢管，以及复杂断面钢管，双凹型钢管，五瓣梅花形钢管，圆锥形钢管，波纹形钢管，瓜子形钢管，双凸形钢管等。

ps2: 按具体下游用途分类可以分为：管道用钢管、热工设备用钢管、机械工业用钢管、石油、地质钻探用钢管、容器钢管、化学工业用钢管、特殊用途钢管、其他。

下面我们主要以最通用的分类方法来分析钢管行业的总体情况

无缝钢管：是用钢锭或实心管坯经穿孔制成毛管，然后经热轧、冷轧或冷拔制成。

（1）无缝钢管的制造工艺可以分为：热轧（挤压）无缝钢管、冷轧（拔）无缝钢管两大类。热轧管产量约占我国无缝钢管总产量的 80%、冷轧无缝钢管占总量的 20%。

1953 年，鞍钢成功轧制出我国第一根无缝钢管。经过 50 多年的发展，我国无缝钢管生产机组的装备水平和生产技术有了明显的提高。目前国内部分企业已具有高水平的无缝钢管制造技术，并拥有世界先进的钢管制造设备，无缝钢管国产化率已接近 90%，绝大部分品种、规格国内企业都可以自己生产。

我国是世界无缝钢管生产第一大国，国内无缝管企业约 350 多家，国内已有年生产能力百万吨以上的无缝钢管生产厂 5 家以上。其中生产规模较大的企业包括：天钢、攀成钢、衡管、宝钢、包钢、鞍钢、新冶钢、鲁宝钢管等十家企业，这些企业技术装备在国内属于先进水平，2009 年无缝钢管产量约占全国总产量的 36.21%。2010 年全国无缝钢管产能预计达到 2800 万吨，加上在建和拟建的机组，预计 2011 年内国内无缝钢管产能将达到 3000 万吨以上。

表 1: 我国无缝钢管 10 大生产企业（万吨）

公司名称	2009 年无缝钢管产量	实际产能	隶属
天津钢管	249.1	350	天津钢管集团
攀成钢	97.75	130	攀成钢
衡阳钢管	93.47	120	华菱钢铁
宝钢钢管	77.37	80	宝钢集团

包钢无缝	72.83	85	包钢集团
江苏振达	61.51	100	江苏振达钢管
鞍钢无缝	39.83	65	鞍钢集团
江阴无缝	34.82	35	江阴无缝钢管总厂
湖北新冶钢	31.31	110	湖北新冶钢
烟台鲁宝	30.88	40	宝钢集团

资料来源：中投证券研究所

表 2：我国无缝钢管历年表观消费量（万吨）

年份	产量	进口量	出口量	净出口量	表观消费量
2004	908.33	69.20	75.50	6.30	902.03
2005	1047.05	67.82	139.24	71.42	975.63
2006	1539.94	69.40	250.50	181.10	1 358.80
2007	1817.93	53.25	395.40	342.15	1 475.77
2008	2017.66	55.41	609.10	553.69	1 463.94
2009	2178.60	34.94	317.32	282.38	1 896.22

资料来源：中投证券研究所

虽然我国无缝钢管在过去的时间里取得了长足的进步，但在一些高端产品开发方面尚没有过关，如 13Cr、超级 13Cr、高钢级的高压锅炉管、核电用管及 S、P 含量的控制(S<10ppm, P<15ppm)，热处理的性能控制以及丝扣加工中的质量控制等还存在一系列问题，柔性油管、膨胀套管的开发尚属空白。高端产品供应紧张价格一直处于高位，而普通的无缝钢管产品由于门槛过低和产能过大，产品盈利较低。同时还要经受焊管产品的不断冲击，因此普通的无缝钢管未来盈利前景我们不看好。

从国际和国内两个市场来看，无缝钢管（包括石油专用管）的现有生产能力均已大于需求。

表 3：国际和国内无缝钢管产能过剩情况（万吨）

	2007	2008	2009E	2010E	产能过剩
国际产量	3720	4110	4350	4500	1000
国内产量占比	48.84%	49.08%	50.07%	53.33%	500

资料来源：中投证券研究所

所以，行业未来的方向是高端高附加值产品，谁能够在较开发出高强度等级、高抗击毁、高抗腐蚀的石油管、高钢级的高压锅炉管（包括核电核级和非核级用管）和气瓶管等产品，谁就能在未来的行业竞争中占据主动。

焊管：是用钢板或钢带经过弯折成型，然后经焊接制成。

（2）钢管按成型工艺分为螺旋焊管、直缝焊接钢管，按焊接工艺分有高频电阻焊和埋弧焊。螺旋焊接管均都采用埋弧焊接工艺简称 SSAW，直缝焊接管有埋弧焊直缝管简称 UOE，直缝高频电阻焊简称 ERW。

自 2002 年以来，我国焊管产品产量伴随着工业化和城市化进程快速增长。截至目前总体产能大约 3800-4000 万吨左右，有效产能在 3500 万吨左右，2009

年实际产量已经超过 3000 万吨。从生产技术上看，在最主要的成型和焊接技术上与国外生产企业均存在着一定的差距，因此我国焊管产品的技术含量和产品附加值都不太高。而且从产能利用率上看，供给过剩和企业分散的问题长期存在，行业盈利水平较薄。

图 1: 我国焊管产量数据



资料来源: wind 中投证券研究所

表 4: 国内外焊管生产技术演变情况

分类	相关技术演化介绍
成型技术	小口径焊管 (8in 以下) (70 年代以前) 导板成型法与对辊成型法, (70 年代) 排辊成型法, (80 年代后) VAF 法和直缘式排辊成型法 (薄壁管), 组装式成型法 (厚壁管), 复合成型法 (极厚壁管), W 弯曲辊成型法和柔性成型法 (FF 法, 薄/厚), 无辊自然成型法及 CBR 法 (极薄), 轧辊交叉边部成型法 (CRE 法, 日铁公司设计)。
	中口径焊管 (8-26in) (70 年代以前) 对辊成型法-排辊成型法, (目前主流方法): 全排辊成型法、半排辊成型法和直缘式排辊成型法, FF 法。
	大口径焊管 (20-64in) (80 年代前) UOE 法 (质量好及可靠, 但投资大), (80 年代后) RBE 法 (目前广泛认可)、C 成型法、JCOE 法、HU-METAL 法以及全排辊成型法、PFP 成型法 (德国 SMS—Demag 公司)。
焊接技术	高频焊接法、TIG 焊接法、SAW 埋弧法、激光焊接法、电阻扩散焊接法、组合焊接法。

资料来源: 中投证券研究所

表 5: 国内外焊管生产技术情况介绍

技术分类	国内发展水平	国外发展水平
成型技术	辊式成型法, 需更换轧辊, 效率低	普遍采用连续成型法及 JCOE 成型法, 部分采用柔性成型法、FCF 成型法等
焊接技术	单阴极钨极氩弧焊接法、等离子电弧焊接法、高频焊接法	多阴极钨极氩弧焊接法、组合焊接法、激光焊接法

资料来源: 中投证券研究所

表 6：我国主要焊管生产企业

企业名称	产能	情况说明
宝鸡钢管	240 万吨	公司生产能力强大，待在建项目完成后，总的生产规模将达到年产钢管 240 万吨（其中，石油套管 60 万吨、连续油管 1.5 万吨），钢管防腐 1980 万平方米，焊丝 5000 吨，防腐涂料 6000 吨，焊剂 4000 吨，弯管 2000 件，管端保护环 45 万件，石油套管螺纹保护器 10 万件。
衡水京华制管有限公司	115 万吨	隶属于京华创新集团，拥有高频焊管生产线 29 条，年产 4 分—12 寸直缝焊管 100 万吨；螺旋焊管生产线 7 条，年产 219—1820 螺旋焊管 15 万吨；热镀锌生产线 12 条，年产 4 分—8 寸热镀锌管 80 万吨；冷轧生产线 4 条，年产冷轧带钢 30 万吨。拥有完备的先进检测设备，其中 1200 吨水压试验机 1 台，500 吨水压试验机 3 台，100 吨水压试验机 2 台，小型水压试验机 4 台；生产线配套了在线焊缝超声波检测仪，焊缝 X 光检测系统，实验室装备了压扁试验机，万能试验机，低温冲击材料试验机，落锤冲击试验机，电脑控制化学成分直读光谱仪，金相显微镜实验设备。
江苏国强镀锌实业有限公司	100 万吨	专业生产、销售 4 分至 8 寸高频焊接钢管、219~2540 规格的螺旋钢管、石油天然气管、厚壁管、高速公路安全防护设施产品（包括立柱、二波三波护栏板、标志杆、隔离栅，以及与之相配套的产品）、铁路声屏障产品，各种规格的钢管、扁铁、圆钢、角钢、及铁制大小件的生产和热镀锌电镀加工、静电喷塑和纳米加工。
天津市利丰源达钢铁集团	80 万吨	以天津市利丰源达钢铁集团有限公司为母公司、下设天津市星宇达钢管有限公司、天津市力拓钢制品有限公司、天津市必拓制钢有限公司、天津行宇达进出口贸易有限公司、天津市金鼎泰商贸有限公司全资或控股子公司，拥有高频焊生产线、热镀锌管生产线、石油套管生产线多条。
宝钢焊管	50 万吨	宝钢 HFW 焊管产线于 2005 年 10 月 27 日投产，设计年产量 30 万吨，产品包括管线管、套管、输送管和结构管，可广泛用于国内外管线工程建设和油气田。该 HFW 焊管产线集成成型技术、大功率焊接、无损探伤技术、焊缝双重热处理等先进技术工艺于一体，是目前世界上装备最先进的焊管生产线之一。
天津市静海县宝来工贸有限公司	40 万吨	公司以生产高频直缝焊接钢管、石油套管、天然气输送用钢管、结构用管、热镀锌钢管及经营钢铁建筑材料与进出口贸易为主的企业公司。公司拥有 6 条制管生产线，专业生产外径 $\Phi 48 \sim \Phi 273$ mm，壁厚 2.5~12.0 mm 的各种规格和钢级的高频直缝焊管；拥有热镀锌生产线 2 条，其镀锌产品可长达 8 米。
中油天宝	30 万吨	引进当前世界上最先进的 ERW $\phi 610$ 直缝高频电阻焊管制造技术和设备，建设了国内第一条 ERW $\phi 610$ 生产线，可以生产外径为 $\phi 219 \sim 630$ mm，壁厚为 3.2—20 mm 的直缝高频电阻焊接钢管，最大定尺长度 18 米。
天津瑞通钢铁有限公司	30 万吨	公司主要产品有螺旋焊管、高频直缝焊管、冷轧带钢、光亮带钢、电工圆铝杆等五大系列产品。现拥有电工圆铝杆生产线 1 条，年生产 9.0mm-20.0mm 铝杆 3.5 万吨；三连、四连冷轧带钢生产线各 1 条及相配套的酸洗线、裁剪机、带钢退火炉等设备，年生产宽度 30-400mm，厚度 0.5mm 以上的冷轧带钢 8 万吨；高频焊管生产线 2 条，年生产直径 $\phi 16 \sim \phi 60.3$ mm，厚度 0.6-2.0mm 直缝薄壁焊管 3 万吨；双面埋弧螺旋焊管生产线 5 条，年生产直径 $\phi 219 \sim \phi 2020$ mm，壁厚 5-16mm 螺旋焊管 10 万吨；光亮带钢生产线 2 条，年生产宽度 400mm 以下光亮带钢 4 万吨。
潍坊东方钢管有限公司	30 万吨	山东省最大的焊管生产企业，主要产品有焊接钢管、热镀锌钢管、涂塑钢管等。先后引进日本热浸塑生产线、KMT-45 焊管生产线和 $\Phi 114$ 焊管生产线，自主研发 $\Phi 219$ 焊管生产线，镀锌生产线、冷弯型钢生产线、喷漆生产线等 20 条。

西昌广丰工贸 有限公司	30 万吨	主要生产 0.4-2.5MM 厚度的冷轧带钢、光亮退火和黑退火带；Φ19-Φ114 的高频焊管。
莱芜市京华焊 管有限公司	30 万吨	由京华创新集团与莱钢集团股份公司共同出资组建的大型专业化焊管生产企业，年设计生产能力为生产焊管 30 万吨、冷轧带钢 10 万吨，实现销售收入 10 亿元。主要设备有九条高频焊接钢管生产线，500mm 连接式酸洗机组六条，Φ470/Φ185×400mm 四连轧机和 Φ400/Φ172×500mm 二连轧机组各一套，该轧钢设备采用连续式无头轧制工艺，为国内领先水平。

资料来源：中国市场研究中心 公司网站 中投证券研究所

在国外发达国家，由于板带生产技术已经非常领先，因而推动了焊管工业的发展。焊管占钢管总量的比例一般高于 60%，并在高端品种上不断有所突破。我国目前虽然从焊管占比上已经达到 58.76%，已经接近 60%。但从品种结构和实际应用领域上看，高端油管、高钢级压力管和管线管等高端品种与发达国家仍有一定的差距。

总结：无缝钢管和焊管两个大类，在我国产量发展很快。但从产品结构上分析，高端产品和细分领域的高等级产品仍然与国外存在较大的差距，多数高端品种需要高价从国外进口。因此，走高端路线、做好能源行业细分行业用管龙头是钢管行业未来发展的大趋势。钢管的高端产品基本都是合金钢管、不锈钢管、碳素钢等，可以根据需要添加不同比例的金属元素使其耐腐蚀、耐高压、耐高温等等。

不锈钢管分为不锈钢无缝管和不锈钢焊管。

表 7：我国不锈钢无缝管产量情况（吨）

	2010年7月份产量	1-7月份累计产量	2010年产量预计
不锈钢无缝管	10530	68510	120000
200系	300	1960	3500
300系	10230	50190	8500

国内十大不锈钢无缝管企业：太钢、宝钢、久立特材、青山、华新特殊钢、中兴能源、长城特钢、江苏宝丰、抚顺特钢及安徽浙泰

资料来源：51 不锈钢 中投证券研究所

表 8：我国不锈钢焊管产量情况（吨）

	2010年7月份产量	1-7月份累计产量	2010年产量预计
不锈钢焊管	15800	107250	185000
200系	4800	33600	60000
300系	11000	73550	125000

国内五大不锈钢焊管企业：广州永大、百年卓越、久立特材、宇航星、武进不锈钢

资料来源：51 不锈钢 中投证券研究所

二、核电用管空间巨大，但国产化仍需等待

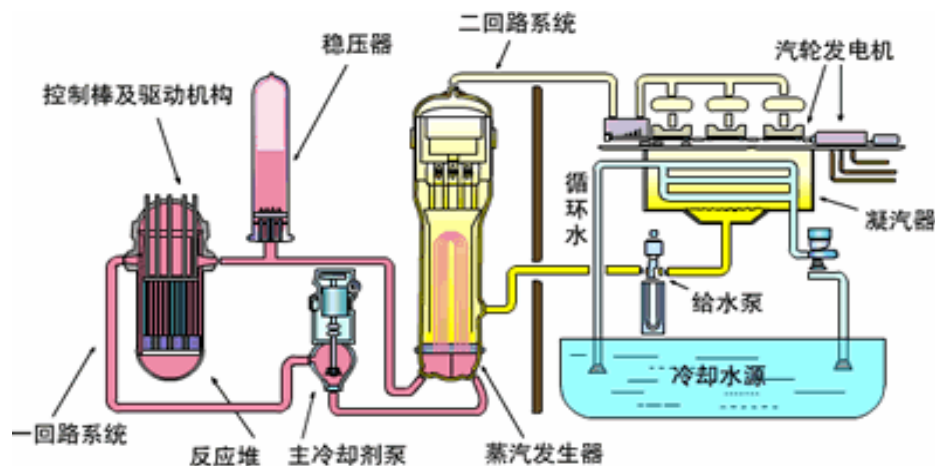
核电用钢使用的主要是碳素钢、不锈钢以及合金钢。碳素钢主要应用于非核级用钢，而不锈钢和合金钢均用于核级用钢。我们下面主要从核岛用钢（核电蒸发器管、堆内构件和控制棒等）和常规岛用钢来分析一下国内外的最新情况。

核电站介绍：通常根据反应堆所使用的慢化剂和冷却剂的不同，将核电站分为压水堆、轻水堆、重水堆等不同的堆型。相对于其他核电而言，压水堆核电站（PWR），无论在技术上和安全上均较为成熟，是全球主要最广泛使用的核能发电反应堆类型，中国几乎全部采用这种类型。PWR 一般由核岛、常规岛及电厂辅助设施组成。

原理介绍：核岛主要包括压水堆本体（核反应堆）及一回路冷却系统，其功能是产生核蒸汽，由一回路冷却系统将反应堆所产生的核能转换为热能，热能通过一次冷却剂在蒸发器中经传热管传递给二回路的蒸汽。常规岛包含主蒸汽管道和给水管道的两个主要的管道系统，这两个管道系统称之为二回路。其作用是将蒸汽发生器中带出的热能（蒸汽）通过核汽轮机转换为机械能、电能。

分类介绍：由于核反应堆使用的是带有辐射性的核燃料，一旦发生核泄漏，会严重恶化该区域的生态环境，因此核电站对核岛的安全要求最高。核电站使用的管材，其安全等级分为核级和非核级；核级材料又分为核一级、核二级和核三级。此外，在生产制造过程中也有严格质保要求。通常，核岛一回路管道为核级材料，其中用于一回路冷却系统的所有承压边界设备和管道均属核一级材料，部分蒸汽输送管道为核二级和核三级材料；常规岛的二回路系统管道均为非核级材料。

图 2：核反应堆原理图（图中粉色为一回路，黄色为二回路）



资料来源：中投证券研究所

认证介绍：核电站安全的重点在于防止核辐射泄漏，因此世界各国对核岛系统设备的设计、制造、检查各环节都有很严格的要求。由于核电目前我国的核电站大多为第 2 代核电技术的压水堆核电站，核岛设计采用 RCC 系列规范。核级用管生产企业必须持有由国家核安全局颁发的“民用核承压设备制造许可证”，才能进入量产阶段。而从我们与相关企业沟通，基本需要 2-3 年的时间才能通过核级认证。

核电蒸发器管

目前该领域的全球市场容量在 2000 吨左右，由日本的住友金属工业、瑞典的 Sandvik、法国的 Valinox Nucleaire 公司三分天下，分别占有市场份额

40%、30%、30%。

表 9：国际核电蒸发器管生产企业介绍

公司	产能	市场份额	订单情况	国内主要客户
日本住友金属	目前 700 吨，至 2012 年达 1400 吨，增加产能在 2013 年 4 月生产	40%	至 2012 年订单都已饱和，还有有来自中国、韩国及美国的 2013 年后的订单，大部分订单是第三代核电站用蒸发器管。其中有两个引进美国西屋电气公司的 AP1000 技术格鲁吉亚 vogtle 核电站的订单。	江苏三得利集团、中核工业集团、中国电力投资集团等
瑞典 sandvik	2009 年宣布扩能，扩产第一阶段将于 2010 年初完成	30%	与法国巴黎的 Areva S.A.（全球核技术领先者）签订长期订单，向其供应蒸发器管，合同总额 280 百万美元，从 2013 年开始执行。于 2010 年 2 月，与中国的哈尔滨电气集团重型装备有限公司签订 210 百万美元的订单，订单该从 2012 年开始供应至 2014 年末。自 2009 年起，公司总共收到超过 11 亿美元的订单。	哈尔滨电气集团
法国 Valinox Nuclearire	目前 1800 千米，2011 年达 4500 千米	30%	向在建的 Flamanville 反应堆（法国第一个压水反应堆）供应整蒸发器管以及向位于中国泰山的第一个 EPR 供应镍合金蒸发器管。 2008.12-2009.1 间收到中国 11 个订单，超过 3000 千米，将于 2010 年末-2012 年初完成。2008 年还曾收到 9 个中国订单，总计超过 880 千米，这些订单将于 2009-2010 年间完成。	东方电气集团，上海电气集团，哈尔滨电气集团，阿海珐集团，ENSA，斗山重型工业，三菱重型工业

资料来源：中投证券研究所

目前国内具备核级用管生产资质的仅有少数几家企业，而且所生产的核岛一回路使用的奥氏体不锈钢管及少量的主冷却管道和蒸发器传热管，长期以来也只作为进口产品的补缺产品，尚不具备成套供应的能力。而核二、三级碳锰钢管因品种规格多，难以形成批量生产且利润远低于不锈钢管，持证企业没有生产积极性。因此，核级用管虽然国内有少数几家企业可以生产，但尚不具备成套供货的能力。

国内生产核电蒸发器管的主要企业是宝钢银环（宝钢股份与江苏银环合资，宝钢股份控股 65%），主要生产 690-U 型专用管，直径 12 至 25.4 毫米 U 型管设计产能 500 吨。其次是久立特材，与上海核工程研究设计院合作研制 AP1000 系列用核电蒸汽发生器管，计划总投资 1.7 亿元。然后是常宝股份，计划 2011 年建设核电蒸发器管生产线。国内这三家公司仍然没有进入大规模量产阶段，未来的进口替代空间仍然很大。江苏三得利不锈钢集团的核电用管项目 2010 年中期已经试投产，但其是否去的核级资格认证和其产品情况尚有待观察和分析。

表 10: 我国核岛用钢生产企业介绍

	构成	核电用不锈钢	技术壁垒	国内生产企业	价格: 万元/吨	用量: 吨	产能情况
核岛	核反应堆及一回路冷却系统	蒸发器管	关键技术是大锻件的制造, 必须有核级设备制造资质, 技术最难。一般取得核级设备供应商资质需要 2-3 年时间。	宝钢银环	120-150	150	2010 年产能预计达 1500 吨, 2014 年达 2000。
				久立特材	120-150	0	投资 1.7 亿元与上海核工程研究设计院签订合作协议, 共同研制开发第三代核电站 AP1000 系列用核电蒸汽发生器管。预计 2011 年低投产, 规划 500 吨。
				常宝股份	120-150	0	计划投资 4 亿元打造核电用管, 初步规划产能 500 吨, 2011 年下半年开始进入建设期。
				江苏三得利不锈钢	120-150	0	计划总投资 6 亿元建设核电用管及大口径工业焊管扩建项目, 2010 年中期试投产。
		堆内构件、控制棒	认证期约需半年, 久立获得唯一堆内构件认证企业	久立特材	20	20	2010 年产能达 50 吨, 2011 年达 150 吨, 最终达 300 吨
		其他核级用管		中兴能源	10-15	500	800 吨

资料来源: 中投证券研究所

表 11: 我国常规岛用钢情况分析

厂家	订单情况	情况说明	主要客户
攀钢集团成都钢铁有限公司	成功研发出 WB36CN1、控铬 20# 钢、A355P22 等钢管, 已被应用于岭澳二期工程常规岛主蒸汽管道, 目前已获得 3000 吨订单	2009 年 5 月份取得国家核安全局颁发的生产许可证, 成为国内具备生产核级碳素无缝钢管的少数企业之一, 并拥有自主研发技术和知识产权。到 2010 年, 该公司将形成 2、3 套百万千瓦级核电站核岛主设备成套供货能力, 年产 4 套百万千瓦核电常规岛主设备成套供货等, 形成核电产业年销售收入 120 亿元的规模。	中核集团、中广核、吉林省昊宇石化电力设备制造有限公司、上海电气电站设备有限公司
久立特材		2010 年 3 月年产 1500 吨精密管项目在不锈钢工业园开工, 项目总投资近 1.7 亿。	
浙江青山钢管有限公司		主要生产不锈钢无缝管 (外径 6-830mm, 壁厚 0.9-40mm) 与不锈钢焊接钢管 (外径 8-2100mm, 壁厚 1-40mm), 现生产不锈钢无缝管为 3.5 万吨, 产量国内第一; 不锈钢焊接管为 1 万吨。2014 年产量要达到 6 万吨, 产值 25 亿。	

中达特钢	2009 年 12 月与中核签约，将向方家山和福清两个核电项目提供符合核电生产标准和质量要求的多种不锈钢管，协议标的超过两千万元	2009 年 6 月扩建的特钢二期工程投产，生产核级用钢，公司年生产不锈钢无缝钢管 1 万吨，是中石化、中石油一级网络供应成员	中核二三公司 东方核电工程公司
四川化工机械厂	曾为岭澳核电二期工程提供直管和弯管，成功制造了两段反应堆冷却剂管道(即主管道)，	自主研发成功不锈钢离心铸造技术引进法国技术	中广核
沈阳东管电力科技集团	中广核集团于 2007 年曾与公司签署了岭澳核电站二期工程常规岛国产化管道管件供货协议	国内首个百万千瓦超超临界火电项目（玉环电厂）的四大管道总包商，国内首个 60 万千瓦超超临界火电项目（营口电厂）的四大管道总包商，国内首个成套出口的 30 万千瓦机组（印尼中爪哇）的四大管道总包商	中广核
河北钢铁集团舞钢公司	我国首批三代核电 AP1000 项目将大量使用舞钢特种钢。截止 2010 年 6 月，已接到 4000 吨核电用钢订单用于制造高压加热器、汽水分离器等核反应堆关键设备	年产过百万吨的特钢企业。20 世纪 90 年代，开始研发并生产供应秦山、大亚湾等核电用钢。	中核集团，中广核
无锡勤力钢铁有限公司	与中核集团福清、方家山核电项目、国核山东海阳电、三门核电、中广核红沿河项目均建立了合同关系，供应了核岛 RCCM-2 / 3 级碳钢、不锈钢板材及型钢。	主要做核电核岛常规岛不锈钢钢板碳钢钢板、公司和上海宝钢，太原不锈钢有限公司，建立长期的合作关系。	中核集团，中广核
江苏武进不锈钢管厂集团有限公司	生产的“阳湖”牌不锈钢管目前已广泛应用于国家重点工程项目，如秦山核电二期核二三福清项目	年产不锈钢无缝钢管 3.5 万吨、不锈钢焊管 2.5 万吨。	中国核工业第二建设公司

各公司网站，我要不锈钢网，中投证券研究所

表 12：压水堆核电站常规岛常用钢管材料

管线	材质	材料牌号
主蒸汽管线	碳钢	BS 3602 Grade 490、BS 3602 Grade 410
冷再热管线	合金钢	2.25%CrMo
低压加热器抽汽管线、轴封蒸汽管线	碳钢	API 5L B
除氧器抽汽管线、高压加热器抽汽管线	合金钢	ASTMA335 P22、A691 F22 Class 42
蒸汽疏水管线	疏水器之前为碳钢 疏水器之后为不锈钢	如API 5L B 如ASTMA312 304L
主给水管线、低压加热器主要疏水管线 高压加热器主要疏水管线、再热器主要疏水管线	控制Cr含量的碳钢 或低合金钢	控制Cr含量的碳钢：API 5L B、BS 3602- 490Nb 低合金钢：ASTMA355 P11、ASTMA234 WP11、ASTMA691 Class 42
低压加热器传热管	奥氏体不锈钢	TP304L
高压加热器传热管、再热器传热管	铁素体不锈钢	TP439L
其他给水管线、加热器其他疏水管线 再热器其他疏水管线	碳钢	API 5L B
汽轮机润滑油管线 泵润滑油管线	碳钢	API 5L B

发电机密封油管线	不锈钢	18-10 型不锈钢
输气管线	碳钢	API 5L B

资料来源：钢管期刊 中投证券研究所

核电未来发展情况分析：政策最明确，投资额最大

在我国电力结构转型的背景下，核电作为低碳清洁，发电效率高的能源必将在我国能源体系中起到中流砥柱作用，未来发展空间巨大。截止到 2009 年底，我国核电装机容量仅为 908 万千瓦，不足总装机容量的 2%。根据规划，到 2020 年底我国核电装机容量达到 9000 万千瓦，年均增长达到 25.8%。目前二代半核技术投资成本约为 12000 元/千瓦，三代核技术投资约为 15000 元/千瓦，预计未来 10 年我国核电投资达到 10000 亿元，其中设备投资占到 60%，约为 6000 亿元。核岛、常规岛以及辅助系统设备分别占设备投资总额的 46%、31%、23%。

表 13：我国核电未来投资额分析

分类	2011-2020 年新增装机规模（千瓦）	投资额（亿元）
水电	1.03 亿	7200
核电	0.81 亿	10530
风电	1.15 亿	9200
太阳能	0.19 亿	3800
生物质发电	2800 万	2000

资料来源：中投证券研究所

表 14：我国核电设备生产商情况

核电站	设备	国内主要生产商
核岛设备	蒸汽发生器	东方电气、上海电气、哈动力、一重
	反应堆压力容器，承重设备	东方电气、上海电气、哈动力、西安核设备公司、一重、二重、山东核设备公司
	控制棒驱动机构	上海电气
	堆内构件	上海电气
	安全级阀门	中核科技、神通等
	反应堆泵	东方电气、上海电气、哈动力
	稳压器、安注器	西安核设备公司，东方电气、上海电气、哈动力
常规岛设备	汽轮机及发电机	东方电气、上海电气、哈动力
辅助设备	吊篮	海陆重工
	空冷设备	哈空调
输变电设备	输变电设备	天威保变、特变电工
铸锻	铸锻	一重、二重、上海电气等

资料来源：中投证券研究所整理

核电蒸发器管未来市场容量分析：从我们与电力设备研究员沟通了解到，核电蒸发器成本占核电设备投资中核岛部分的 8%，而与钢铁上市公司相关的主要是核

电蒸发器管，1 座 100 万千瓦机组的核电站需要核电蒸发器管约 140-150 吨，一般的使用周期大约是 8 年。国际供应商最高价格超过 230 万元/吨，因此上海电气和东方电气集团支持其国产化的意愿按非常强烈，我们预计国产化后单价会降到 120-150 万元/吨。

按照未来新增装机总规模 0.81 亿千瓦、新增常规核电站机组 80 座计算，未来 10 年核电蒸发器需求量在 11200-12000 吨，市场容量大约 160 亿元。因此市场空间非常广阔，关键看实际应用。

投资机会分析：核电投资的快速增长主要利好核电设备供应商，而与钢铁上市公司相关的主要是以核电蒸发器管为主的核岛内零配件供应商，主要包括：宝钢股份，久立特材，以及即将上市的常宝股份。宝钢股份营业收入 1500 亿元，核电用管带来的利润占比有限，未来主要看点仍是久立和常宝两个小公司。

投资评级定义

公司评级

强烈推荐: 预期未来 6~12 个月内股价升幅 30%以上
推 荐: 预期未来 6~12 个月内股价升幅 10%~30 %
中 性: 预期未来 6~12 个月内股价变动在 $\pm 10\%$ 以内
回 避: 预期未来 6~12 个月内股价跌幅 10%以上

行业评级

看 好: 预期未来 6~12 个月内行业指数表现优于市场指数 5%以上
中 性: 预期未来 6~12 个月内行业指数表现相对市场指数持平
看 淡: 预期未来 6~12 个月内行业指数表现弱于市场指数 5%以上

分析师简介

初学良, 中投证券研究所钢铁行业研究员, 南开大学经济学硕士, 2008 年加入中投证券研究所。

重点覆盖公司: 武钢股份、宝钢股份、鞍钢股份、新兴铸管、河北钢铁、太钢不锈、济南钢铁、莱钢股份、新钢股份

酒钢宏兴、韶钢松山、重庆钢铁

免责声明

本报告由中国建银投资证券有限责任公司(以下简称“中投证券”)提供, 旨在派发给本公司客户使用。未经中投证券事先书面同意, 不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道, 非通过以上渠道获得的报告均为非法, 我公司不承担任何法律责任。

本报告基于中投证券认为可靠的公开信息和资料, 但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证。中投证券可随时更改报告中的内容、意见和预测, 且并不承诺提供任何有关变更的通知。

本公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。

本报告中的内容和意见仅供参考, 并不构成对所述证券的买卖出价。投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用报告所载之内容和信息, 独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员不对使用本报告而引致的任何直接或间接损失负任何责任。

中国建银投资证券有限责任公司研究所

公司网站: <http://www.cjis.cn>

深圳

深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 A 座 19 楼
邮编: 518000
传真: (0755) 82026711

北京

北京市西城区闹市口大街 1 号长安兴融中心 2 号楼 7 层
邮编: 100031
传真: (010) 66276939

上海

上海市静安区南京西路 580 号南证大厦 16 楼
邮编: 200041
传真: (021) 62171434