



五洲阀门引领长输管线阀门国产化

中国正在迎来天然气工业和管道工业的建设高潮。举世瞩目的中国西气东输工程，目标是跨越4200公里将中国西部丰富的油气资源输送至人口密集的东部地区。管线球阀被认为是这一伟大工程中的关键设备之一，终端用户们为此投入巨额资金。在中国国家能源局和几大终端用户企业的支持下，一些国内的阀门企业开始专注于研发和生产这些体型庞大的管线阀门。作为该领域民营企业的代表之一，五洲阀门已经成功获得中国终端用户的认可，将产品应用至西气东输的主管线工程。《阀门世界亚洲》杂志来到五洲阀门位于浙江海盐的全新生产基地，采访了总经理陈锦法先生，并向其了解公司在中国能源工业的最新进展。

“对中国的阀门企业来说，家庭作坊式的时代已经一去不复返了，”陈总首先提到了企业与创业初期的显著不同，“五洲阀门已经有20多年的历史了，原来创业的时候跟现在是完全不一样的。以前的企业还是家庭作坊式的，创业也需要靠运气，而现在的阀门企业不仅在工厂管理上

和以前完全不同，要想长期发展也必须要把自己的品牌做好，要在技术方面有创新，要靠团队精神。我们一直在努力把公司的产品应用于中国能源行业的六大巨头，包括中石油、中石化、中海油、神华、国电、大唐，因为这些企业都代表了目前中国十二五计划中能源发展的方向。

特别是2008年起五洲阀门参与中石油西气东输的大口径全焊接球阀国产化项目，在国家能源局的项目和研发经费扶持下，我们在这个项目的总的技改投资达到了1.5亿人民币，包括引进顶尖的加工装备，检测设备，研发团队等。在2011年国家能源局、中石油、中国机械联合会共同对公司

研发的产品进行鉴定后，产品通过了高压气密封试压、工艺性能抽查试验等检测合格，五洲阀门正式成为中国石油天然气总公司提供高压大口径全焊接管道球阀的三个供应商之一，产品成功应用于国家重大工程建设西气东输主管线工程。”

研发创新

五洲阀门有限公司于1978年在温州成立，一直专注于工业阀门领域的自主研发和创新，目前的年生产能力包括1000台套的全焊接球阀和15000吨的闸阀、蝶阀、球阀、截止阀、止回阀、料浆阀、电站阀等。公司的产品销售则在国际和国内市场持续增长，目前达到了40%出口，而未来预计将会各达到一半。陈总介绍说：“目前公司在阀门六大领域都有做产品，但主导产品是球阀，包括全焊接大口径球阀、金属硬密封球阀、低温上装式球阀等，其中又主要以大口径全焊接球阀和低温阀门为主，此外还有一些订单需要配套的产品。大口径全焊接球阀主要用在天然气工业。中国的天然气管线在以前的建设中最大直径只有1米，目前发展到1.2米，而明年更会达到1.4米，这也是目前在国际上大

型管线的尺寸。原来国内管线的压力是到100公斤，现在要提到160公斤，这样的级别在国际市场上的气体管线来说也算比较高的等级，因为我们原来调查到欧洲、俄罗斯等地的压力基本就在100公斤，口径也在1.2米。虽然口径加大后整个建设成本也会加大，但因为输送量的增加，管理成本会持续降低。目前在中国的管线中，中石油是国内天然气管线最大的，从直径和压力来说都比较领先。”

陈总继续介绍：“我们的球阀用在海洋平台也比较多，特别值得一提的是五洲阀门正同中海油一起研发深水阀门，用于1500米以下的海底，内压和外压要达到1500磅。在1500米的海底当然无法靠人下去安装，需要全部使用机械手，加上比较高的压力等级，产品的研发具有一定难度。我们作为中海油的主要研发团队，已经投资引进了设计软件，通过整个产品的设计和计算以后，还需要做模拟试验，这将会在海盐工厂的检测中心完成。海盐工厂的这个检测中心非常重要，它不仅可以提高公司的知名度和软硬件实力，更是对用户的负责，产品在这个试验台架做过承压和高压气密封试验，我们才会有把握



高压高性能单焊缝球形全焊接球阀



温州工厂车间



高压大口径气密封试验装置

在实际工况中使用，甚至中石油进口的阀门也曾经拿过去检测过。下一步我们还会展开核电阀门的研发，所需的高温热态试验，低温热态试验等项目，都要在这个台架上做试验。当然，核电阀门尽管口径不一定很大，但危险性要高很多，开发产品所需的经验和也会和其他阀门完全不同，我们会引进资深核电阀门工程师来开展项目，同时要确保自身在管理意识上达到必需的水准，才能开始生产。另外公司的长远目标还包括同国外公司在执行器产品方面的合作开发，因为目前中国厂商在仪表控制产品的部分还不够成熟，很多重要的项目必须指定国外产品。比如我们的球阀控制部分，电动、气液联动执行机构由于技术含量比较高，加上国内产品不成熟，都需要配套进口产品来使用，这些执



国家能源局及中石油领导在嘉兴工厂鉴定高压大口径全焊接球阀

行器产品的价值有时候甚至会超过阀门本身价格的两倍。”

生产实力

五洲阀门目前拥有两个生产基地，分别位于浙江温州和海盐，且公司已经将海盐的全新工厂定位于生产各类大口径阀门和一些特殊高端阀门，位于杭州湾的五洲阀门海盐新厂，配备了大量国际上领先的生产和检测设备，包括龙门加工中心、大型的龙门式三坐标球体圆度测量仪、伽玛探伤、超声波、X探伤以及投巨资引进的数控磨球机；它可以研磨最大达到64寸的球体，公差达到1丝。此外公司投资引进的焊接设备也极为领先，大部分为来自美国、瑞士的国际知名品牌的全自动焊机设备。陈总介绍说：“海盐新厂的设备自动化程度非常高，即便以后达到满负荷生产，工

人总数也不会超过180人，加上当地高素质的技术工人和公司不断进行的技术培训，产品整体质量可以达到一个新的水准。另外，海盐工厂所处的港口位置也非常好，如果出货到海外，从宁波港或者上海港发货都十分方便。从整体的人流、物流交通方式来说也非常完美，驱车到上海、杭州、宁波都只有1个小时的车程。”

陈总同时透露说：“目前来看国内的几家能够生产同类产品的阀门企业中，五洲拥有比较领先的生产能力。这是因为其他几家企业基本都是从国有企业时代的工厂发展而来，原来以生产小口径阀门为主，起重设备多以20吨为限。而我们目前生产的48寸900磅球阀，配套完阀门气液联动装置以后有将近42吨，高度有8米多，老的起重设备在高度和重量上都无法满足要求。另外我们的焊接球阀从研发到产品

试制、计算机模拟实验、鉴定等环节都有非常专业的技术团队和设计人员参与实现。对大口径全焊接球阀来说，焊接是非常重要的，我们的焊接球阀同一些国际品牌一样，是焊接后免热处理的。通过与上海交大合作的CTOD实验，我们的焊接工艺完全超过了原来设计的要求。另外目前我们的焊接实验也在做低温-60度的CTOD实验，即将在俄罗斯市场应用。我们目前做的高压高性能球形单焊缝的产品已经试制成功并成功获得了客户订单，单焊缝产品同以前的两条焊缝的产品相比，一是能提高了生产周期，二是减少了焊接的泄漏，同时也减少了重量。”

服务客户

在绵延数千公里的油气管线项目中，五洲阀门的现场服务得到了用户的高度评

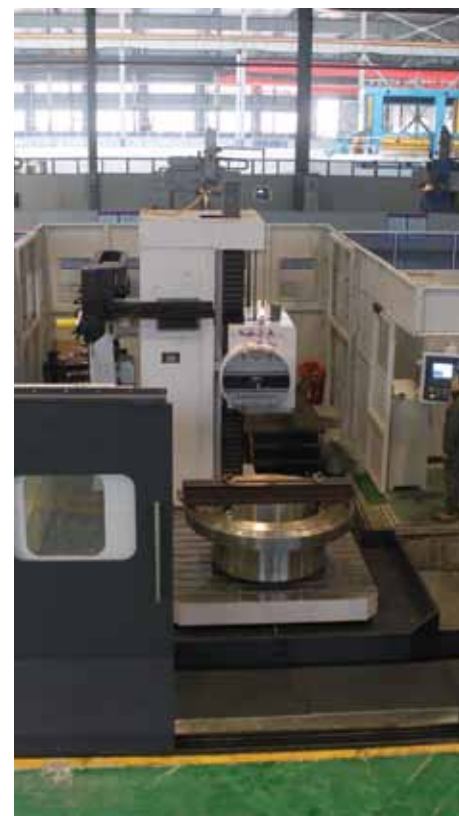
价。陈总介绍说：“阀门产品的服务非常重要，不仅是需要专人维护，在进行管线安装的时候如果管道吹扫安装不干净，也会导致阀门的密封泄漏，我们必须有专人进行支持。中石油的阀门管线1000多公里上每个站点都有我们的工作人员现场服务，原因一个是对阀门要进行现场保护，第二是要对客户提供一些服务。一些进口产品在做售后服务时会每天以欧元或者美元收取高额服务费用，而我们则在招投标文件中已经包括了服务费和配套费。在这些天然气管线项目中，阀门控制室几乎都是在沙漠地区，工作人员的生活非常艰苦，但我们仍然努力在国内做到100%现场服务，跟踪服务从交货到最后项目通气的所有阶段，因此也获得了用户的大量赞扬。此外，在国外我们也在多个国家提供现场服务，包括美国休斯敦、迪拜、印度等地，下一步将在伊朗做现场服务。可以说不论是在国内还是国外，我们都会由总部或分公司直接同客户沟通、交流、服务。”

“在我们目前的客户中，终端用户占

据了绝大部分”，陈总继续说，“他们主要集中在中石油、中海油等大型企业下属的公司。公司在参与每个项目时都通过非常正规的招投标进行，包括国际和国内招标。在资质认证方面，国际招标的要求会比国内更高，所有的认证资质都必须是国际认证，包括ISO 14000环境管理体系，ISO 18000职业健康环境认证等。为了满足国际项目招标要求的资质，公司基本所有的认证都是国际认证，当然也可以完全满足国内招标的需要。除了目前的西气东输和川气东输项目以外，我们还服务于各类石油化工项目，包括LNG、煤化工、多晶硅、水电、海上平台等。不仅是在国内，也包括国际上的大型用户，比如我们的一个欧洲客户最近就订购了大口径球阀总共100多台，未来将应用到俄罗斯的天然气项目。”

谈到公司的未来发展前景，陈总认为把握住目前的阀门市场机遇非常重要。

“现在国内的阀门市场在未来5年当中发展空间特别大，因此阀门行业给我们带来的机遇也很大。因为能源发展越来越广泛，



比如中国的炼油行业产量要从原来的1000万吨达到2000万吨，又比如在高温应用方面的要求，也在一直提高。我们下一步准备与中石化、中石油、中海油等共同开发应用在乙烯上面的高温高压大口径阀门。我们参与的国家发改委、能源局的十二五计划里面，不管是炼油、天然气、化工等，产业都会翻几倍，装置的口径、压力都会增大。加上这么大的装置在后期的维护、更换项目上，需要的量也会很大。如果这5年发展不好，以后可能就会更艰难。”

陈总最后总结说：“作为中国阀门协会的副理事长，我也肩负发展好民营企业、保护阀门市场的使命，希望大家都能够减少价格竞争，每一个企业都能注重发展自身的硬件和软件，在市场上公平竞争。我对阀门工业有热情、有感情，一直专注于这个行业而没有去别的行业寻求利润，我希望能把五洲阀门的品牌持续经营下去，能够成为国外一些知名品牌一样的百年工厂。” ■



五洲球阀应用于西气东输主管线