

我国海洋石油工程行业发展现状及趋势

张庆营, 张新明, 孟令枫, 肖 杰

(海洋石油工程(青岛)有限公司, 山东 青岛 266555)

摘 要: 简述我国海洋石油工程行业的现状, 指出我国海洋石油工程行业与国外同行存在的差距。通过国内经济发展对石油进口依赖度加大及典型船舶与海洋工程企业的发展状况分析, 指出一段时间内国内海洋石油工程行业的发展趋势, 并对国内海洋石油工程行业的发展提出自己建议。

关键词: 海洋石油工程; 发展现状; 发展趋势

中图分类号: P75

文献标识码: A

文章编号: 1006-7973(2010)04-0060-02

一、概述

根据我国海洋石油 2015 年远景规划, 在未来 5 年内, 我国将有 30 多个油田待开发, 需建造 70 多座平台, 新建或改装 10 多艘 FPSO, 其中, 中国海洋石油开发总公司未来 5 年就需要 55 座海洋平台、6 艘 FPSO、4 个陆地中端, 铺设海底管线 1000 多 km^[1], 同时, 采油平台的导管架、采油平台的各种配套设备需求量也会进一步加大, 海洋石油工程行业有巨大的发展空间。

二、海洋石油工程行业现状

国际上, 海洋石油工程几乎被欧美日韩企业垄断, 他们凭借项目管理、人才、技术、装备等方面优势在海外市场 and 深水领域形成垄断。

国际上的海洋石油工程公司为适应向作业者提供“整装”服务的需要, 逐渐按专业归并, 形成了一些规模较大的作业集团公司, 如: 美国 Morgan City 海工建造基地(美国路易斯安那州), 法国 TECHNIP 公司的 Pori 基地(芬兰), 韩国三星重工, 大宇重工, 新加坡的吉宝(EKPPPEL)、裕廊(JURONG)、胜宝旺(SEMBAWANG)等^[2]。

在国内, 目前海洋石油工程处于起步发展阶段, 唯一具有“整装”服务能力的代表企业是中国海洋石油总公司(CNOOC)旗下的海洋石油工程股份有限公司(COOEC), 该公司在上海上市, 由于特殊国情, 造就了该公司在海洋工程领域特殊的垄断地位, 国内 80% 以上的海洋工程都是该公司总承包建造的, 另外上海外高桥船厂、大连船厂等大型船企的海洋工程事业部承担了大部分新建 FPSO 及半潜式钻井船的建造任务。

尽管海洋石油工程股份有限公司(COOEC)在国内占据垄断地位, 但与上述国际著名的海洋工程公司相比, 在规模、装备、技术水平和项目管理水平等方面都存在一定的差距, 具体表现为:

(1) 初步具备设计建造常规水深钻采装备的能力, 一些关键设计建造技术还不掌握, 在深水、超深水装备设计和建造上仍是空白。

我国现有的钻井平台(船)和海上生产装置(含进口设备)的工作水深基本在 500m 以内, 其中自行设计建造的设

备工作水深在 200m 以内, 均为常规水深, 没有超过 1,000m 的深水平台, 更谈不上 2,500m~3,000m 的超深水平台了。目前油气资源开发主要在 200m 水深以下的海域, 深海平台技术研究尚处于起步阶段。尤其在深海平台技术方面与世界先进国家差距较大, 在国际海底区域资源开发上我们没有手段与别人竞争, 即使是在本国海域的许多区块, 也不得不依靠国外的力量来合作开发^[3]。

(2) 海洋钻采装备的配套设备制造业严重落后, 关键的、主要的设备、部件全部依赖进口, 我国在配套设备上具有自主知识产权的成果不多, 海上配套设备基本上仰赖进口。

(3) 深海钻采平台设计与建造技术、海底钻采集输系统设计与计算技术、深海超深钻、定向钻井和水平钻井装备制造技术、深海动力定位装备与技术等专业领域与国际先进水平都存在较大差距。

这种状况大大抑制了我国向深海及国际海底区域要石油的能力, 也因为安装国外产品使大量的利益流向国外。

三、海洋石油工程行业机遇

大环境上, 我国已经成为世界第二大石油进口国和石油净进口国, 预计到 2020 年依赖率将超过 60%, 2050 年达到 75%, 如果能源供给安全问题得不到解决, 将对经济和社会产生重大影响。

另一方面, 我国东海和南海海底蕴藏着丰富的石油、天然气、“可燃冰”资源, 经过地质调查于 2004 年初得出的结论是: 我国管辖海域可能拥有 320 亿吨~430 亿吨的石油和天然气。如此巨大的海洋宝库, 客观上为我国提供了新的能源保障。然而我国的开发利用率却很低, 主要原因是海洋科技落后, 先进的技术装备跟不上, 从而使我国总体海洋经济发展水平落后于发达国家 10 年以上, 大力发展海洋石油工程行业, 提升整体竞争能力, 为国家能源安全服务, 刻不容缓。

目前, 在国家的高度重视和大力支持下, 我国的深海油气开发已陆续开展起来, 中石油已获批准在南中国海 12 万 km² 的深海海域勘探和开发油气资源。中海油也已获批准在南中国海 7 万多 km² 的海域勘探和开发油气资源, 并且已有 8 个区块开始向全球招商, 积极寻求外部合作; 海外也积极

收稿日期: 2010-03-12

作者简介: 张庆营(1974-), 男, 海洋石油工程(青岛)有限公司工程师。

开拓业务领域,尤其是印尼、尼日利亚等国家和地区的深海海域,正蓄势待发。

总的来看,“十一五”和“十二五”期间,无论国际还是国内,都将是海洋油气勘探尤其是深海油气资源开发的大发展时期,对海洋工程行业将产生巨大的市场需求。

四、海洋石油工程企业应对

面对机遇与挑战,作为海洋工程行业国内唯一具有 EPCI 总包能力的海洋石油工程股份有限公司,在中国海洋石油总公司的大力支持下,从 2005 年开始,开始了大规模的装备设施投资。

场地建设方面:投资 50 多亿元的海洋石油工程青岛制造基地一二三期工程,已经于 2009 年底全部完工投产,珠海高栏深水基地项目也在 2009 年底正式开工,天津临港工业区海洋工程装备基地,已完成项目征地工作,截止 2009 年底,COOEC 公司的场地面积从 18 万 m^2 增至 588.9 万 m^2 ,增长 24.8 倍,其中已建成 145.2 万 m^2 ;

工程船舶方面:投资 17.5 亿元的亚洲第一吊—蓝鲸号,投资 23.8 亿元的深水铺管起重船,投资 11.72 亿元的浅水铺管船,投资 5.8 亿元的 3 万吨下水驳船,都已在 2009 年底完工并投入使用,经过此轮投资,公司船舶数量从 14 艘增加到 21 艘,特别是蓝鲸号等大型工程船舶的投运,真正组建起了 COOEC 海洋工程全球作业的远洋舰队。

场地和船舶方面的能力提升,使得 COOEC 公司具有建造及安装大型化、超重化产品的能力,铺管作业水深由 150m 增长到 300m,经过此次大规模的设备设施升级后,将缩小与国际大公司的装备设施差距,也为中国海洋石油走进深海奠定了基础^[4]。

同样,海洋石油工程产品的高附加值和高利润,良好的大环境和国内造船行业的崛起,也使传统的造船、港机企业纷纷高调进入海洋工程领域。

据中船集团海洋工程中长期规划,外高桥造船正加快建设其专用海洋工程制造基地—上海临港海洋工程有限公司。该项目规划用地 103 万 m^2 ,将主要生产半潜式钻井平台、自升式钻井平台、FPSO 及上部模块等,计划 2010 年建成投产,推动上海跻身全球最大的海工制造基地。

国内技术水平最高的 30 万吨 FPSO 和世界第六代 3,000m 深水半潜式钻井平台均由外高桥船厂担纲制造,其

中前者被命名为“海洋石油 117”,已经投产服役于 PL193 油田,后者刚于 2010 年 2 月 26 日正式完工并交付海洋石油总公司,这些海洋石油工程产品均代表着国内最高水平。

港口机械行业的上海振华港机也将海洋工程产品建造作为公司后续发展的重要一极,2006 年开始进入海洋石油重型机械领域并取得了非常好的业绩,投资百亿在上海长兴岛建设大型基地,基地拥有 5,000m 码头,100 万 m^2 室内车间,在海洋工程铺管船、大型浮吊、海洋工程产品动力定位系统方面具有明显优势。

五、海洋石油工程行业发展建议

尽管海洋石油工程行业产品利润相对丰厚,具有相当吸引力,但是,海洋石油工程产品具有的高科技、高投入、高风险的三高特点,也决定了进入者需承受相当的风险,面对海洋石油工程市场持续高涨的需求,必须做好以下工作,才能具有长久的生命力。

(1) 技术上:面向深水,立足自主研发,通过引进吸收国外先进技术,努力掌握核心技术和关键技术,实现再创新和自主研制。

(2) 生产建造上:逐步由船体/船壳制造向总承包转变,产品由自升式等浅海装备向半潜式、FPSO 等深海装备扩展。

(3) 海洋石油工程产品的配套上:提升海洋工程配套产品的国产化率,重点逐步解决动力定位系统、中央集成控制系统等高端技术。

(4) 人才培养上:在继承发扬的前提下,大胆改革用人机制,启用培养新一代的海洋工程人才。

总之,在国内海洋石油工业高速发展的大环境下,通过海洋石油工程行业有志之士的不懈努力,经过 5 年~10 年的时间,一定能够实现海洋石油工程行业的全面跨越式发展。

参考文献

- [1] 王锦连. 加快发展海洋工程装备做大做强我国船舶工业[R]. “世界海洋工程峰会·2009 中国”, 2009, 6.
- [2] 王立忠. 论我国海洋石油工程技术的现状与发展[J]. 中国海洋平台, 2006, 04.
- [3] 方华灿. 我国海洋石油工程及装备的关键技术创新[J]. 石油和化工设备, 2004, 03.
- [4] 海洋石油工程股份有限公司非公开发行股票预案[Z]. 2008, 2.

(上接第 30 页) 度也未考虑其中;“自动报警”,该功能根据船舶航行轨迹线将实现滞航、失控或走反航道船舶自动报警,对画面中超大型船舶按照尺寸比例显示报警信号。

2. 智能化综合运用存在不足

“船舶动态监管平台”虽然一定程度上创新了海事网格化监管模式,提高了巡航效率,但除了各组成系统各有其功能缺陷外,整个“船舶动态监管平台”综合运用上还存在不足之处,即人工因素仍占主导地位,尚未做到真正智能化。

运用“船舶动态监管平台”从发现、宣传、纠正船舶违

法行为,到事后记录、统计、分析都要依靠人工处理,效率相对低,无法进一步解放人力。

针对上述风险源,海事主管机关应加大 CCTV 功能的开发力度,并进一步整合系统功能,借鉴 VTS 的运转模式,使海事处监管平台与各船只能导航设备能点对点接受信息,通过 AIS 和 CCTV (包括移动探头)、短信平台的功能整合,充分有效利用“船舶动态监管平台”保障世博核心水域水上交通安全形势的总体稳定,为世博会的顺利进行营造一个良好、安全的水上交通环境。