

基于海管立管内修复新技术市场营销策略研究与应用

王小力 苑世宁 吕广磊 孙玉江 韩雪艳

(中海油<天津>管道工程技术有限公司, 天津 300450)

【摘要】针对传统科技型企业技术市场营销方式时效低,周期长等不足之处,采用“三方”的市场营销模式,提高了效率,缩短了周期,同时明确了“三方”的任务责任,在“三方”形成的契约范围内,各司其职,开创新技术的市场营销模式,同时,该模式在中国海油《在位海管立管内涂修复技术研究与应用》项目中得到推广应用,获得了较好的经济收益,该模式也可在其他新技术新产品的市场营销策划加以推广。

【关键词】科技企业; 新技术; 市场营销; 营销策略

一、研究背景

科技型企业在新颖技术市场营销策划过程中,经常会遇到新技术找不到应用的场景,同时现场的实际需求还会面临找不到实际可行的技术,在这种情况下,技术要以需求为导向,根据需求调整技术方向和实现路径,当技术方向和实现路径与现场实际需求高度吻合时,还会面临另一个问题,就是新技术第一次应用或者说是首次工程示范,因为没有实际应用,很难开展第一次现场应用,这就需要通过一种新的模式来推动新技术的应用,打开新技术的市场。^[1]

二、现状分析

科技型企业的高质量发展,需要不断的有新的技术产生,新技术的推广一直是企业发展的第一要务,随着企业深化改革,新技术的推广在企业的混改中也呈现出多种形式,常见的股份制改革,新技术持有者可以技术入股或成立合资公司,参与企业的运行。也有“擂台制”主要针对不同的解决方案进行比选,常见于同一技术的不同单位间的比选。也有常见的赛马制和对赌制的形式,但这些形式都需要较为复杂的流程,相对前期的准备工作较长,有力的一面是严谨合规,但也会因此丧失一些市场机会,例如需求方对时间紧迫的任务往往没有更多的前期准备时间,需要的是在最短的时间内将技术问题突破,将风险隐患及时消除,保障设备设施的完整性以及管理的合规性^{[2][3]}。

三、新技术市场营销模式策划

(一)“三方”模式的策划

针对需求方需求时间紧迫的任务,采用传统的合资合作的方式不能适应实际情况,对需要在短时间内解决的难题,本文通过“三方”的形式进行策划,所谓“三方”是指任务提出的需求方,技术服务的提供方,相对独立的见证方^[4]。“三方”机制要对技术要求进行约定,达成一致,按照三方达成的契约,需求

方的需求要明确,服务方的解决方案验证可行,见证机构独立负责,同时如果需求方将首次任务委托服务方完成后,能够签订长期的服务合同,以保障新技术能够真正得到实际应用。如果满足“三方”要求,那么需求方应提供工程示范的场所,即完成新技术的第一次工程示范应用,为后续的技术推广打下坚实的基础。在“三方”协议中,服务方是即将发生一定费用,这部分费用的出处可以考虑几下几方面分摊,一是从成本费用中支出,二是服务方承担,需求方可承诺,在技术满足要求的情况下,在后续工程应用中予以适当补偿,三是通过可科研项目的申请,给予部分支持。

(二)需求方任务确定

需求方是任务的提出方,需要对任务进行详细的描述,可以通过现场调研和专家论证会的形式对任务进行细化,对任务的关键技术指标进行量化,技术指标的明确是重中之重,有些是有标准可依据,有些没有现行的标准参考,就需要“三方”共同确定。同时要明确需要解决什么问题,解决的问题要达到什么样的程度,形成明确的任务清单,明确最低可接受的程度,明确工期和费用预算^[5]。

新技术在应用时,存在诸多不确定性,“三方”协议存在变更管理,如果技术路线不能继续执行,要及时变更,对变更的内容,要“三方”确认,仔细严谨。

(三)服务方任务确定

技术服务的提供方是通常的技术服务机构,需要对需求方的任务进行分解,需求方的任务的难点和卡点在哪里,需要什么样的技术路线来实现,技术可行,费用合理,工期可控是关键要素,要均衡技术路线,不可单一指标过高。同时要明确那些需要外部力量的支撑,技术路线的可行性要和需求方及见证方共同协商,服务方可通过现场调研和行业专家会的形式进一步明确,最终要形成明确的技术方案。技术方案要对

工程的时效性和经济性进行分析。特别是对一些验证试验,要在需求方和见证方在场的情况下开展,试验结果要有可追溯型和复现性,同时对外部的委托服务一定要在需求方和见证方知情的条件下开展^[6]。

(四) 见证方任务确定

独立的见证方,通常是指独立运行的机构,其与任务需求方和任务服务方没有直接经济上的往来,要有独立的技术能力,技术能力要与见证的技术内容相匹配,同时具有独立的法人资质,能够对出具的见证结果负责。通常可指独立的第三方实验室,第三方认证机构,对于船舶海洋工程,第三方通常指国际上广泛认可的5大船级社和国内部分国家级、省部级重点实验室等。

四、新技术市场营销模式应用

(一) 需求方技术要求

某公司在2022年8月,对中国海油某条海管进行了内检测,内检测结果表明,立管底部有4个大于40的腐蚀缺陷簇,第一段膨胀弯上有3个大于40的腐蚀缺陷簇,随着服役期的增加,存在较大腐蚀风险。因此,需求方体处理对存在的泄漏隐患进行治理。根据以往修复该类缺陷的方法,是采用整体更换的工艺,采用整体更换工艺,需要陆地制造,然后在完成海上的安装,需要动用大型船舶资源,整体更换的费用和周期都较长,对油田的长周期运行,影响较大,需求方需要另外选择其他可行的技术代替这种传统上的更换^[6-9]。需求方经过调研,目前国内对在役管线进行维修的手段通常有风送挤涂技术,喷涂技术,甩涂技术,内衬管技术,通过对以上几种技术的比选,需求方认为内喷涂的可行性最高,但经过详细调研,内喷涂技术在中国海油的海底管道上尚没有工程应用。相比陆地长输管线,海管存在着特殊性,特殊性表现在海管存在着立管结构,立管是用来连接水平管和平台的管段,是在水平海管和采油平台敷设和安装完成后,进行的连接,同时在立管的底部,存在着膨胀弯,膨胀弯是用来立管和水平管的管段,因为有这些特殊结构,所以目前没有成熟的工艺来完成这样的任务,需求方拟采用海管立管在位修复技术完成腐蚀缺陷的修复。

(二) 需求方技术现状调研

需求方开展了广泛调研,某大型专业从事工业危险废物处置的环保公司,惠州东江威立雅烟囱防腐进行了详细的调研,技术数据:水蒸汽、二氧化硫、三氧化硫、氟化物、氯化物、稀释硫酸、稀氢氟酸、稀盐酸。治理措施:采用陶瓷涂料作为烟囱内防腐涂层。

SPFO 奋进号船垂直消防井筒内防腐,奋进号消防井筒技术数据:直径:DN500,高度:28米,治理措

施采用重防腐涂料作为消防井筒内防腐涂层。

(三) 服务方技术难点分析与应对措施

海上内喷涂修复不同于陆地施工,陆地施工多为水平管线,且两端管线开口,这样可以通过牵引和拖带等方式配合施工。同时陆地通常由足够大的场地,设备放置使用等都非常便利。设备自重,陆地施工很少考虑设备自重的问题,但海上存在甲板承重的问题,大型空压机的布置需要核算甲板承重及施工场地受限空间利用问题。海上施工需要大型空压机提供喷砂、喷漆气源。海上施工环境比较恶劣,潮湿、风大、盐分高的露天施工,施工受气候影响非常大。

基于这种高难度、高技术特殊内喷涂防腐,服务方开展大量调研工作,集思广益集中力量商讨技术方案及各难题的解决方法。针对技术特点组织技术人员进行技术攻关,对施工的设备全部进行改进优化,包括对喷漆数控系统进行改进,增大牵引功率,增加牵引距离测距系统,可精确定位喷涂管段。改进喷漆牵引系统牵引弹性纤维载荷,改进为内包钢缆的弹性纤维管,避免折断或拉断的作业风险。改进喷砂起重牵引系统,采购大功率配套牵引机。改进喷砂管牵引方式,对每段喷砂管实行分段与钢绳固定,分散喷砂管总体受力方式。全方位改进、改造其它喷砂、喷涂系统及辅助,适应长距离喷涂作业。改进喷涂作业监控系统,实施有线及无线多系统高清监控,对内防腐施工全程的涂敷情况进行拍照、摄像检测。改进改善其它配套的辅助设备及仪器。

(四) 服务方的技术解决方案

针对开展陆地海管试验平台内涂试验验证,服务方开展调研工作,内涂技术最初常见用于输水管道,后来应用在天然气输送管道,在陆地长输管道建造过程中有应用,在我国的西气东输和中俄输气管道中都有应用,根据已有的技术,服务方将海管的特殊性因素一并考虑,形成技术解决方案^[10]。

工具下入性解决方案,使用小弯曲半径的非金属连续管作为工具下入的载体,工具串使用万向机构进行多级分节,确保工具串可弯曲过弯,工具前端利用反向高压水流提供大反向推力,地面使用与非金属连续管相匹配的管柱注入设备对入井管柱及工具进行推送,提供最大注入力,同时在地面加装高频震荡发生器,使入井管柱高频震荡将静摩擦力转变为动摩擦力,减小管壁摩擦阻,多种措施并举保障工具顺利下入。

含油表面处理及效果检验方案,水力喷砂处理技术是将喷砂除锈和高压清洗相结合的一种新型除锈清洗技术,可对金属表面进行高效除锈清洗,目前已在其他领域广泛应用,技术成熟。使用油田清洗剂对管

壁表面的油污进行清洗。对于表面处理后的效果检验可利用工具携带的水下摄像头进行观察,线缆内置于非金属连续管夹层中,方便下入。

喷砂颗粒返出方案,选用特殊材料制作的轻质颗粒进行水力喷砂作业,该轻质颗粒视密度接近于水,是目前国内密度最低的陶粒类颗粒,密度与水相当可确保全部返出管道。轻质颗粒的抗压强度高,可满足喷砂除锈对磨料的硬度要求。

(五) 见证方验证

本次的见证方委托中国船级社,首先对填充材料的性能进行见证,见证所有的试验过程,其次对系统的设计和搭建进行设计审查,第三对海上的施工方案要进行审批,海上的施工测试要严格遵照施工方案,同时要对海上施工进行第三方现场验证。

工具下入性测试报告,见证方对测试目的,测试时间与地点,测试人员,测试设备,测试过程进行了详细验证,测试结论表明,通过检查,注入设备能够通过4个4D的弯头,能够到达指定的位置,并通过技术装置,能够计算出注入距离,距离的精确程度为厘米级。

含油表面处理评价报告,见证方对项目实施思路,技术核查方案,试验筛选方案,进行了信息验证,评价报告表明,含油表面处理能够满足三方协议要求。

喷砂颗粒返出报告,见证方见证了返排过程,利用气举和循环技术,喷砂颗粒能够返排出,采取多次循环,可实现喷砂颗粒返排。

气体置换后的管内环境处理报告,见证方见证了气体吹扫和气举的过程,气举之后的吹扫和干燥能够满足后续喷涂工艺的要求,评价报告表明,陆地验证试验能够满足海上工程示范要求。

喷涂最终效果评价报告,见证方认为该报告对喷涂后涂料的物理性能参数进行评价,内容详实客观,该报告能够指导海上修复工作的应用。

五、新技术市场营销模式推广

按照三方协同的约定,该项目在陆地验证可试点应用1条海管,可实现收入1000万元,利润200万元,研究结束后3年可实现收入6000万元,利润2000万元,作为成熟技术推广后,具有极其重要的市场应用价值,市场前景广阔,对内腐蚀缺陷的海管立管,采取有效内修复技术,不仅可以降低更换的工程费用,同时还可以保障油田的长周期运行,目前,中国海油有类似立管内修复需求的海管立管为20-25条,随着服役年限的增加,进行内修复的海管立管,每年增加2-3条。预期经济效益显著。

利用该营销模式,该技术可推广至工艺管线和容器以及储罐的内腐蚀控制技术,同时本技术属于原位

修复技术,可提高修复装置的长周期运行,减少停产和更换带来的费用增长,通过该营销模式的成功应用,将降低海管内腐蚀失效风险,支撑中海油近400条在线运营海管的内腐蚀防治工作,避免因海管腐蚀泄漏造成的环境污染和泄漏爆炸等恶性事故发生,保障海上油气田的安全生产,具有重大的社会效益。

六、结语

新技术市场营销过程中,技术能够被认可可是推广营销的关键因素,引入“三方”机制,通过见证方的公正和对结果的负责,消除了需求方的诸多顾虑。该机制对新产品的营销也提供了良好的借鉴,同时以高时效性体现出了解决问题的灵活性,能够更大程度的适应市场的瞬息万变,同时也推动科研贴近产业,科研紧随市场,科研来源需求,市场营销策划的创新也是机制体制的一种创新,是科技型企业长足发展的原动力。

参考文献:

- [1] 高冰蕊. “双创”背景下营销策划课程实践教学设计与研究[J]. 科技视界, 2019, 268(10): 212-214.
- [2] 罗晓菊. 新形势下基层农机推广存在的问题及对策分析[J]. 南方农机, 2020, 51(5): 79.
- [3] 刘红. 高科技企业市场营销策略研究[J]. 特区经济, 2012(10): 203-205.
- [4] 翁进. CPT公司的新产品市场营销策略研究[D]. 桂林: 广西师范大学, 2016.
- [5] 孙传海. AB公司软件产品市场营销策略研究[D]. 北京: 首都经济贸易大学, 2018.
- [6] 赵恒杰, 董建恩, 徐勇. “互联网+”在农业技术推广中的作用与发展前景研究[J]. 中国果菜, 2023, 43(4): 76-79.
- [7] 郎东旭, 王立秋, 李勇. 石油平台海管立管腐蚀修复[J]. 涂料工业, 2019, 49(04): 75-79.
- [8] 赵铭文. 海洋平台立管腐蚀缺陷修复技术[J]. 石油和化工设备, 2018, 21(12): 64-67.
- [9] 李贵旺, 王平. 海管立管防腐与维修技术探讨[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(11): 217-218.
- [10] 虎攀, 樊荣兴, 孙道青, 韩齐森, 王智宇. 一种新型维修技术在立管维修中的应用[J]. 化工管理, 2019(04): 148-149.

作者简介:

王小力(1984.8.30—), 性别: 女, 民族: 汉族, 籍贯: 河北保定, 学历: 本科, 职称: 中级经济师, 研究方向: 市场经营管理。