

Product Service Innovation Model of Asphalt Dispersed Plugging Agent in Tahe Oilfield

Feng Zhou, Xiao Yu, Nian Liu, Qifeng Ding, Longsheng Zhang

Northwest Oilfield Branch, China Petroleum & Chemical Corporation, Urumqi Xinjiang
Email: 15538985868@163.com

Received: Apr. 25th, 2018; accepted: May 17th, 2018; published: May 24th, 2018

Abstract

In order to make the problem of clogging of glial and asphaltene in Tahe oil field be effectively improved, and to achieve the win-win of the interests of consumers and manufacturers, to change the traditional sales model in the past, this paper puts forward innovative service model which aims at SDJ-2 new type of asphalt plugging agent products, which turn the traditional manufacturing industry to the development of services, and guide the realization of products and services to the manufacturer's service to replace the amount of asphalt plugging agent purchase, forming a long-term development of the new model.

Keywords

Asphalt Plugging Agent, Traditional Manufacturing, Service-Oriented Manufacturing

塔河油田沥青分散解堵剂产品服务创新模式

周峰, 余潇, 刘念, 丁奇峰, 张龙生

中国石油化工股份有限公司西北油田分公司, 新疆 乌鲁木齐
Email: 15538985868@163.com

收稿日期: 2018年4月25日; 录用日期: 2018年5月17日; 发布日期: 2018年5月24日

摘要

为了使塔河油田胶质沥青质的堵塞问题能得到有效改善, 达到消费者和生产厂家的利益双赢, 改变以往传统的销售模式, 本论文以塔河油田采油三厂为例, 针对SDJ-2新型沥青解堵剂这类产品提出了创新服务

模式,使其从传统制造业转向服务业发展,引导实现产品服务,以生产厂家的服务来代替对沥青解堵剂的购买量,形成一种能长期发展的新型模式。

关键词

沥青解堵剂, 传统制造业, 服务型制造

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

塔河油田稠油黏度大、沥青质含量高、胶质含量低[1] [2] [3],胶体稳定性差,容易在井筒举升及管道运输过程中沉积,既影响的原油的运输效率,也给导致管道堵塞,影响正常生产[4],耗费大量人力物力资源。因此研制有效的塔河沥青分散解堵剂对塔河油田原油的开采有重要意义。

为了更有效地利用现有资源,本文提出油田的服务型制造模式。服务型制造模式不同于传统制造业。油田的服务型制造是为了实现制造价值链中各利益相关者的价值增值,通过产品和服务的融合、客户全程参与、企业相互提供生产性服务和服务性生产,实现分散化制造资源的整合和各自核心竞争力的高度协同,达到高效创新的一种制造模式。包括面向服务的制造和面向制造的服务,是基于生产的产品经济和基于消费的服务经济的融合,是制造与服务相融合的新产业形态。服务型制造以服务提升制造,以制造促进服务,实现制造业与服务业的良性互动、协调发展[5]。

而传统制造业具有高污染、高能耗、低劳动效率、低附加值的特征,削弱了当前企业的竞争力。服务型制造与传统制造的区别[6]如表 1 所示。因此在当前的现实情形下,迫切需要通过实现产业结构的调整、优化和升级。服务型制造是未来制造业转型的重要模式,也是一种可持续发展的重要模式,这种模式能够为企业带来巨大收益。

随着制造和服务业的融合,制造企业从单纯提供产品到提供全面解决方案的产业服务系统的转变,在这个过程中不仅考虑顾客效用价值,而且考虑经济、社会和生态效益,是一种可持续发展的商业模式[7]。因而服务型制造是推进我国产业结构调整的必要之路,也是世界制造业变革的方向。

针对塔河油田胶质沥青质的堵塞问题,本文提出的创新服务模式,使其从传统制造业转向服务业发展,引导实现产品服务,以生产厂家的服务来代替对沥青解堵剂的购买量,形成一种能长期发展的新型模式。

Table 1. The difference between service manufacturing and traditional manufacturing

表 1. 服务型制造与传统制造的区别

不同点	传统制造	服务型制造
价值增值途径	关注价值链的上游	整合供应链上下游,将进行时间和空间的增值活动的延伸,进行价值链整合
满足顾客方式	产品	三类产品服务系统
供应链组织方式	产品供应链	混合供应链:产品资源和服务资源
生产运作方法	基于 BOM 的 MRP	基于 BOM 和 BOS 的 SMRP

2. 沥青解堵剂的前期服务模式

以往的合作关系定位在制造业，是基于对解堵剂的购买。消费者大概估计需要购买解堵剂的用量来购买，这是按解堵剂的单价来购买。打个比方说，我需要 10 吨沥青解堵剂，每吨的价格是 20 美元，那我就需要支付 200 美元的价格来购买解堵剂。但是这种模式存在几种缺点：

- 1) 消费者不能准确地估计需要的用量，不能达到解堵的预期效果；
- 2) 厂家单方面决定沥青解堵剂价格造成了解堵措施的成本昂贵；
- 3) 生产厂家的目的是如何卖出更多的解堵剂，会选择降低价格来销售，价格降低后就会控制生产成本，生产出的解堵剂可能达不到解堵的要求；
- 4) 厂家不会专注在改善沥青解堵剂的开发研制上，会主要注重产品的销售量。

这种产品销售模式没有很好地体现厂家的服务问题，买卖双方只存在产品销售的问题，如果消费者购买足量多的沥青解堵剂也没有达到预期的解堵效果的话，厂家并没有任何责任来采取措施解决消费者的问题。这对消费者的权益有所影响，从而对生产厂家产生不信任，造成生产厂家的销售进入困境的情况。

3. 沥青解堵剂的新型服务模式

沥青分散解堵剂产品的研发是基于对塔河采油三厂堵塞现状的调研和堵塞物成分的研究，明确了目前油井堵塞主要发生在轻中质原油，而沥青质是造成油井堵塞的主要原因。塔河油田沥青质沉积的影响因素主要包含：① 原油族组分(饱和分、芳香分、沥青质、胶质)相对含量影响原油胶体稳定性，是导致沥青质析出的内在原因。原油体系稳定性越差，越容易析出沥青质；② 压力、温度、流速是导致原油沥青沉积的外在原因，压力变化越大(泡点压力附近)、温度越低、流速越大均会加快原油中沥青质析出沉积，进而导致油井堵塞。

沥青分散解堵剂产品的作用效果会因为采油厂不同即原油族组分、压力温度等的不同而不同。以塔河油田采油三厂的油井堵塞为例，为了有效解决采油三厂的油井堵塞问题，收集采油三厂沥青质堵塞油井的资料，建立档案，了解沥青析出堵塞现状；通过对典型油井沥青质堵塞物及原油的组分分析，得出了形成沥青堵塞的内在原因和温度、压力、流速变化影响的外部因素，最终成功研发出 SDJ-2 新型沥青解堵剂，完成了 SDJ-2 新型沥青解堵剂的工业试验评价，并在 7 口沥青堵塞油井得到推广应用。

研发出 SDJ-2 新型沥青解堵剂产品是传统制造业模式中的目标任务，但却只是沥青解堵剂的新型服务模式中一部分，另外一部分则需要通过模拟油田地层条件，进行工艺选择等形成化学防治油井堵塞的工艺技术，以确保解堵剂的功效发挥到最大，节约成本，解决沥青质沉积给采油工作带来的严重问题。简而言之，新型油田的产品服务模式是以实物及沥青分散解堵剂产品为基础的行业，为支持实物产品的销售而向消费者提供的附加服务。

新型产品服务模式即是改变沥青解堵剂的传统制造模式，通过厂家现场考察油井遇堵现状、规划解堵方案提供技术支持并承担一定的责任，最终达到利益共赢的目的。由于厂家根据油田现场情况来确定沥青解堵剂的需要用量并提供解堵服务，能很好地保证解堵剂的效果。

这种新型服务模式弥补了以往的传统模式的不足，有以下几处优点：

- 1) 不存在消费者错误估计沥青解堵剂的用量而带来经济损失的情况；
- 2) 厂家直接考察油井情况，根据原油质量提供解堵服务，确定沥青解堵剂的用量也避免了资源的浪费；
- 3) 不存在厂家提高沥青解堵剂售价来赚取利润的情况；
- 4) 促进厂家对沥青解堵剂的开发研制，以最少的用量达到最佳效果，实现双赢。

在服务型制造模式下, 厂家不再是简单地为油田提供沥青分散解堵剂, 而是通过提供“产品+服务”的解决方案, 实现用服务取代单纯产品提供的最终目标。这样可以避免单纯制造业模式下的缺点, 有利于节约资源; 厂家参与油井的整个解堵过程并承担一定的责任, 所有可以促使企业提高创新意识, 全力解决油井遇堵问题; 同时, 提供服务的厂家可以为油田公司提供技术支持, 使其有更多精力发展自己的优势; 最终企业通过向服务对象提供更多的服务活动, 以创造更多的利润价值。

参考文献

- [1] Chen, C. G., Guo, J.X., An, N., *et al.* (2012) Study of Asphaltene Dispersion and Removal for High-Asphaltene Oil Wells. *Petroleum Science*, **9**, 551-557.
- [2] Chen, C.G., Guo, J.X., An, N., *et al.* (2013) Study of Asphaltene Deposition from Tahe Crude Oil. *Petroleum Science*, **10**, 134-138.
- [3] 赵晓非, 刘艳敏, 刘远, 等. 沥青质对原油乳液稳定性影响的分析[J]. 化工科技, 2014, 22(1): 12-15.
- [4] 丁保东, 杨祖国, 许艳艳, 等. 塔河油田井筒沥青质堵塞解堵剂的研制[J]. 化工进展, 2015, 34(10): 3814-3818.
- [5] 李刚, 孙林岩, 李健. 服务型制造的起源、概念和价值创造机理[J]. 科技进步与对策, 2009, 26(13): 68-72.
- [6] 谢文明, 江志斌, 王康周, 林文进. 服务型制造与传统制造的差异及新问题研究[J]. 中国科技论坛, 2012(9): 59-65.
- [7] 林文进, 江志斌, 李娜. 服务型制造理论研究综述[J]. 工业工程与管理, 2009, 14(6): 1-6, 32.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2324-7908, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ssem@hanspub.org