

# 近海钻井平台的 现代化物资供应系统的探讨

倪东生 夏林<sup>✓</sup> 张克非  
(北京物资学院)

TE 951.02

**提 要** 提出了海洋石油钻井工作的物资供应管理现存的一些问题及对如何构建海洋石油钻井平台现代化物资供应管理体系作了一些探讨。指出加强平台仓库的现代化管理主要是通过计算机管理平台,实现平台以最低的投入获得最大的收益。并利用立体仓库和旋转货架减轻工人的劳动强度,提高效益。

**关键词** 钻井平台 物资 管理

我国地大物博,资源丰富,浅海大陆架地区更是蕴藏着丰富的石油、天然气资源,开发利用这些资源,将对我国的经济建设起着不可估量的作用,研究海洋石油钻井平台的物资供应管理,为经济主战场服务,显得尤为重要和及时。

## 1 海洋石油钻井平台及其物资供应管理的艰巨性、复杂性

海洋石油钻井平台是用来寻找和勘探海底蕴藏的石油、天然气等资源的专用设备。

与陆地钻井平台相比,海洋石油钻井平台有其明显的艰巨性和复杂性。

(1)运输方式不同。陆地钻井平台的物资基本是通过汽车运送到钻井队的,其稳定性、安全性、即时性较强,而海洋石油钻井平台的物资大多是通过船舶运输,远不及陆地运输的条件。而且其受海洋氛围的影响,腐蚀严重、运输成本高。

(2)海洋石油钻井平台的风险大。由于海上气候变幻莫测,经常是流急、涌大、浪高,真可谓

是无风三尺浪。即使运输物资的船舶与钻井平台近在咫尺,但由于海况的影响使运输船无法靠泊,可能使其无法进行正常的作业。

(3)海洋石油钻井平台资金投入上千万元,物资消耗量占一半以上。

(4)海洋石油钻井平台对物资的质量要求高。因为在海上作业,其钻杆等物资不仅要承受巨大的水压、风浪,还要承受海洋环境的腐蚀。

(5)海洋石油钻井平台事故处理复杂。俗话说“水火无情”一旦海洋石油钻井平台发生事故,就要比处理陆地石油钻井平台多花费几倍甚至数十倍的人力物力,其复杂程度可想而知。

## 2 海洋石油钻井平台的物资供应管理现存的一些问题

(1)设备维护保养和维修管理不力

海洋石油钻井平台的物资主要是技术含量高、复杂程度高的设备的备件,其维护保养尚未得到应有的重视。平台上对设备的维修管理也未具备足够的技术力量。这些情况的存在给平台的物资供应工作更增加了难度。

(2)物资采购计划没有与生产同步

海洋石油钻井平台由于其作业的特殊性,其物资的采购往往按照平台工作人员的经验行事,计划比较被动,很难避免由于突发情况而造成停工待料的损失。

(3)未形成一支高素质物资管理人员队伍

(4)物资库存积压造成巨大浪费

由于海洋石油钻井平台是一个与基地保持

联系的相对独立体,往往在基地本部有上千万的库存物资,某些原来技术先进的设备、备件库存时间过长,设备无形磨损而造成了不小的损失。

(5)平台仓库尚未实现计算机管理,仓库自动化程度低、效率低、空间利用率低。

### 3 加强物资供应管理的设想

#### 3.1 加强对设备的管理

物资供应的关键是设备和备件管理,而搞好备件的供应工作在于对设备的预知与预防。

对于钻井用的设备工具,为了保持其良好状态,除了每钻一口井之前所必须的常规检查外,每6个月必须进行一次探伤,并且进行改善性修理,以改善其性能、提高使用期,真正做到用得放心、用得安全。例在“勘探二号”的一次卡钻事故中,3.5英寸钻杆拉断,共损失了58.6万元,这不能不说是一次深刻的教训。为了确保海上作业安全,在役海上结构物有下列情况要进行安全评估,(1)使役中受到各类型损伤;(2)环境条件与设计条件不同;(3)营运需要延长使役期;(4)使役使命变化;(5)装备更新等。结构物安全评估方法概括起来有:规范基准评估方法,即以规范为基础的安全评估;极限分析评估方法,即建立在结构弹塑性极限分析基础上的安全评估。一般情况下,规范评估方法就可以满足工程的需要。这两种方法构成一个由四级评估程序组成的评估系统,这四级评估程序为:(1)局部评估;(2)总体再分析评估;(3)弹塑性极限分析评估;(4)详细极限分析评估。在役结构物部分构件受到损伤,是否影响到整体的完整性、安全性,一般只要对有损构件作损伤分析与安全性评估分析就可以了。如损伤构件较多而且损伤又严重的要进行总体再分析评估。在平台上由平台工程师通过评估预测,可以及时地掌握到设备磨损程度的第一手资料,为物资备件的维修作充分的准备。

设备的维护保养,对平台来说是一项无形管理。据有关地质部门对600型油压钻机十一

年的调查统计,一台600型油压钻机平均每年维护费30000元。其中修理费和油料费9000元,购买该型号的新钻机价格为18000元,该寿命周期以10年计算,共计维护费30万元,相当于购置费的16倍,修理费和油料费90000元,相当于购置费的5倍。运用评估的方法,及时掌握不同设备的磨损程度并针对薄弱环节加强其维修管理,虽然花费了一些改善维修费,但由于增加了其实际运转周期而降低了整个运转阶段的总的维护费。如果设备磨损小,就可以继续投入到下一次钻井中去,这就无形中提高了物资的利用效率,节约了一大批物资消耗,自然也就提高了经济效益。

#### 3.2 采购先进的科技产品

海上钻井是一项复杂的工作,井打得越深,海底的地质状况越复杂,许多棘手的问题会一出现,这就对物资质量的要求也越高。

当今科技日新月异,钻井设备的淘汰期越来越短,而海洋石油钻井平台又有其特殊性,因此对外委托加工和外购的设备、备件及备品,要认真执行物资采办管理标准,注意收集掌握物资信息和价格动态,建立广泛的业务联系网络,加强情报管理和流通信息反馈;要根据优质优价原则择优确定承制厂家和供货单位,每种设备、备件和备品都尽可能选定供货厂家,并确定从订货到入库需要的时间,即订货周期,以利于订货管理。一般而言,主要物资周转期可按近年实际进货天数,再考虑一定降低系数来确定;对于供应不正常的物资用近年平均库存除以平均日耗来定;对于批量较大、使用频繁而货源充足的物资可按经济定货来确定,但提出订货到交货入库最长不能超过二十天,这样才能保证平台的正常作业。

为了预防由于钻井规模扩大而增加的平均月耗量或因故延期交货时而预留的保险储备量应按下列公式计算: $C=K \times Q \times 2/3$ 。其中 $C$ 为保险储备量; $K$ 为保险系数,一般 $0.6 \sim 0.7$ ; $Q$ 为平均月耗量; $2/3$ 为订货周期(月)。当达到一定的库存量,应提出订货, $P=C+2/3 \times Q$ 。其

中  $P$  为订货量。

设备选型购置遵循“技术先进、生产适用、运行可靠、便于维修、经济合理”的原则。应注意:

- (1) 操作简便,能降低操作者的劳动强度;
- (2) 符合国家有关劳动保护、环境保护等法规的规定;
- (3) 能耗低;
- (4) 设备的生产效率必须满足平台作业的需要;
- (5) 与平台其他现有设备配套;
- (6) 交货期能满足需要,价格合理;
- (7) 供货厂家应有良好的信誉,其产品必须达到国家标准,并且保证售后服务。

### 3.3 坚持以人为本的管理

先进设备的购置与投产不是孤立的,它是技术、经济、人才、社会诸因素综合作用的结果。先进的设备必须赋予先进的管理。

企业若想在激烈的市场竞争中站稳脚跟,占有一席之地,就必须扎扎实实地抓好企业的物资管理,力求以最少的投入获得最大的产出。这就要求提高物资管理人员的素质和管理水平,尽快地形成一支懂经营、会管理的复合型人才队伍。

由于海洋石油钻井是一门技术性、专业性较强的勘探工程,现有的物资管理人员应参加技术培训、外语培训以及计算机技能的初、中级培训以适应工作需要。鼓励45岁以下的中青年物资管理人员参加高级经济管理人员培训,使得物管人员一专多能,提高他们的综合素质和管理能力,充分发挥现有物资管理人员的才能。

要教育每一位平台工作人员节约使用物资。浪费一枚螺钉,虽微不足道,但日积月累,损失也相当巨大,特别面对许多平台将要踏出国门的现状,就应更重视这一点。黄河小浪底的工人仅仅因为丢弃了几枚小小的螺钉而导致外方索赔几百万,给我们的震撼是何等巨大啊!

### 3.4 实行先进的目标管理法

目标管理是“科学管理”学说与“人际管理”

学说结合的先进管理方法。目标管理的方法用于平台设备管理方面,能够改善设备状态,提高设备素质,推动生产发展,从而创造更多的经济效益。这一切正是由于目标管理十分重视人的主动因素,启迪职工的主观积极性,明确其工作目的,由过去的被动工作变成主动工作,努力去关心和自己的目标相关联的一切设备,去维修好、管理好自己的设备,为达到自己的目标和整体目标去做一切有意义的工作,从而避免了平时不好好保养和维修设备的现象,也避免了人为的有意或无意地损坏设备。

在目标管理的基础上,结合推行岗位聘用制,按“公开、平等、竞争、择优”的原则,实行竞聘上岗,逐步形成科学合理、真正体现按劳分配、多劳多得的原则,激励员工不断进取的分配体系,使每个置身于这个环境中的人都能积极努力地学习和采纳新理论、新方法、新技术,使职工的业务素质更高、工作更先进、更优化,在不断完善的过程中,经过每次提高循环,逐步实现设备管理的现代化。

### 3.5 加强平台仓库现代化管理工作

改变平台装备落后的状况,必须对科研加大投入。例如加大地震资料处理解释设备、软件的投入以及立体仓库与计算机联网的旋转货架。就钻井而言,设备的局部异常会导致整机停转及停产,造成巨大的损失。随着设备现代化水平的提高,即时抢修局部,保持平台整体设备的正常运转,有着重要的意义。因此,平台本身也应开发一套完备的物资管理体系,并与基地进行计算机联网。

实现计算机管理平台,建立现代化的仓储系统,此举旨在达到:(1)保证平台有足够的、恰当的备件库存,以减少甚至消除平台由于设备损坏等待备件的时间,并减轻物管人员的劳动强度、化解海上作业的困境、提高工作的准确性和高效性。(2)为陆地管理人员进行平台作业成本预算提供可靠依据。简而言之,此材料管理系统的目的是运用最低的材料成本为石油公司提供高效率的钻井作业。