

# 践行设备“十字”管理法

中国石化胜利油田局设备管理处

成果主要创造人：丛岩 张吉平

成果参与创造人：范玉斌 韩立国 潘跃明 丛林

设备作为当今科学技术的主要载体和凝聚物，不仅是企业生产力的重要组成部分，而且是企业生产力发展水平的主要标志。设备管理实践使我们充分认识到，设备管理既影响企业的产量和质量，又影响企业的投资和成本；既影响企业的当前发展，又关乎企业的长远战略。保持设备完好就是保护企业生产力，提高设备管理水平就是提高企业的生产保障能力、安全防范能力、市场竞争能力和创效盈利能力，为企业持续稳定发展奠定坚实基础。在继承优良设备管理传统和学习借鉴现代管理的基础上，胜利油田设备管理工作与时俱进，总结提炼出了设备“十字”管理法（优配、监测，润滑、安稳、高效）。经过实践检验和探索完善，设备“十字”管理法成为一套全过程控制、规范化运作的质量效益型精细管理模式，这是油田不断探索新形势下搞好设备管理工作有效途径与方法的结果，也是油田推行设备管理持续创新的成果。

## 一、选题背景

随着社会不断进步和企业管理的发展，油田设备管理面临的环境在发生深刻变化：

1. 随着石油装备技术日新月异的发展，机电仪一体化设备不断增多，设备管理的技术含量不断增加，设备的复杂程度越来越高，对设备管理和人员素质的要求也越来越高。

2. 以人为本理念的确立与和谐社会的建立，QHSE体系的推行，对设备本质安全化水平和设备管理标准提出了更高要求。

3. 随着企业管理的不断深化和细化，量化管理已经成为企业管理发展的必然要求，追求设备投资效益最大化成为设备管理的重要组成部分。

4. 在企业生产经营成本总体紧张的情况下，设备更新改造欠帐较多，设备维修费用投入不足，设备管理面临资金保障不足的形势更加严峻，如何利用有限资源做好设备管理保障工作成为一个不容回避的现实问题，如何在设备的成本、安全、效益之间做好决策和管理给油田各级设备管理人员提出了一个巨大挑战。

为此，企业必须正确处理好设备管理与生产经营、经济效益、节能减排和安全环保的关系，牢固树立设备综合管理理念、科技进步理念、质量效益理念、绿色低碳理念和以人为本理念，不断促进清洁生产和节能降耗，带动设备管理形成良性循环。我们跟踪企业理论发展动态，借鉴企业管理的先进思想，不断融入新的理念；学习国内兄弟企业设备管理的先进经验，不断汲取新的营养；总结基层单位搞好设备管理的一些好做法，不断赋予新的内涵。在设备管理创新方面持续有所建树的驱使下，总结提炼了设备“十字”管理法，适应了企业精细管理要求，使设备管理工作更好地与生产、安全、效益紧密结合起来，不仅能为搞好设备管理工作提供有效指导，而且成为设备管理上水平、出效益的重要抓手。

## 二、设备“十字”管理法的解读

### （一）设备“十字”管理法的含义

1. “优配”，即优化设备资源配置，努力实现设备投资回报最大化。主要包括优化设备增量配置管理和优化设备存量处置管理。优化增量配置包括做好设备选型论证、新装备研制开发和设备技术改造工作，实现设备品种、数量、结构等方面组合的最优化，设备投资有效率达到100%。优化设备处置管理包括推行设备集中使用和专业化管理，设备调剂调拨和报废管理。要求设备综合利用率>75%，设备资产闲置率<1%。

2. “监测”，即设备监督和检测。通过建立与完善设备监督与检测“两个体系”，切实提高设备健康管理水平。监

督体系是指建立定期设备检查与随机设备抽查相结合的设备监督检查模式，设备检查计划执行率达到 100%。设备检测体系是设备检测与故障诊断体系的简称，开展的项目主要有设备在线检测、强制性设备安全技术性能检测、设备点检、设备查体等业务，设备检测计划完成率达到 100%，从而及时掌握设备动态，了解设备缺陷和劣化趋势，采取适当的维修策略和方法，降低设备维持费用。

3. “润滑”，即在传统“五定”润滑基础上向经济科学的全面润滑管理转变，确保设备良好润滑。全面润滑管理内容主要包括润滑管理体系、职责、润滑站点的管理、油品存储与发放、设备用油管理、设备换油保养、油品监测、设备不解体清洗等内容。要求油品选用符合率 100%，油品使用合格率 100%，油品检测及时率 100%等。

4. “安稳”，即提高设备本质安全化水平和实现设备的安全平稳运行。加强设备前期质量管理，确保设备监造到位、验收合格，设备监造实施率 100%，验收执行率 100%；实现设备安稳运行的内容包括设备操作管理、设备现场管理、设备隐患管理、设备维修管理等，要求设备综合完好率>95%，故障停机率<1%，大型设备责任事故发生率<0.1%，重大特大设备责任事故率为零。

5. “高效”，即高效运行设备和高效管理设备。高效运行设备是指实现设备与工艺合理匹配，主机与动力机、辅机合理匹配，实现节能降耗目标。要求设备优化运行符合率>95%，设备单机核算推行计划完成率 100%。高效管理设备，是指建立高效畅通的设备管理机制和支撑手段，提高设备利用率和使用效益，包括设备管理组织体系建设、设备制度标准建设、设备人才培养、设备信息化建设、设备绩效考评等内容，要求设备制度覆盖率 100%，设备绩效考评执行率 100%等。

### （二）设备“十字”管理法的内涵

1. 设备“十字”管理法是一套建立在实践基础上的科学体系。设备“十字”管理法具有节点管理的目标体系、运行体系、责任体系和考核体系。设备“十字管理法”通过与油田系统节点设备精细管理相融合，将设备管理工作系统分成一级节点 5 个，二级节点 20 个，三级节点 53 个，每个节点都制定相应的考核指标，实现了设备管理系统化、节点化、指标化，促进了设备精细管理和高效管理。推行设备“十字”管理法，必须以效益为中心，既要优化要素，也要优化过程，注意在动态中协调要素与整体的关系，才能充分发挥设备管理的整体功能，从而达到系统总体功能的最优化。

2. 推行设备“十字”管理法是一个设备管理理念转变的过程。在管理意识上由技术型转变到经济技术型，并努力向经营效益型发展，把设备当做经济运营的单元实体进行管理，做到少投入多产出。在工作定位上从生产后勤保障的角色走到企业生产经营的前沿，不仅关心设备的投入，更关心设备的使用效益和回报。

3. 推行设备“十字”管理法是一个设备管理机制转变的过程。在设备配置上由满足生产需求型向收益最大化转变，在运作机制上由粗放管理型向精细效益型转变，在设备维护上由事后维修向适应性维修和以可靠性为中心的维修转变，在现场管理上由被动整改型向提前预防型转变。

4. 推行设备“十字”管理法是设备管理的精细化过程。“精”就是要抓住关键环节，细就是要具体量化，关键在于实行刚性的制度，规范人的行为，强化责任的落实，严格考核和兑现。设备“十字”管理法 2010 年提出后，首先在胜利采油厂、桩西采油厂和物探公司试点取得明显成效。经过多次讨论修订，“十字”管理法内容更加充实完善，要求更加具体明确，细化了设备管理单元，努力确保设备管理各项工作高效、准确、到位地落实。

5. 设备“十字”管理法是一个不可分割的整体。设备“十字”管理法中的“优配、监测、润滑、安稳、高效”既有各自的确切含义与内容，又能相互补充，相得益彰。“优配”是搞好设备管理的基础和前提，“监测”是实施设备管理的基本手段和依据，“润滑”是机动设备的命脉，“安稳”是根本要求和重要使命，“高效”既是实施工具又是保障体系，也是追求目标。因此，践行设备“十字”管理法要抓住“优配、监测、润滑、安稳、高效”这个主线，把握好执行力这个主题，明确规范管理和精细管理这两个着眼点，坚持依靠科技进步、促进生产发展和预防为主的方针，努力向设备安全经济管理和运行要效益。

### （三）设备“十字”管理法的理论依据

1. 根据系统论、控制论、信息论的相关理论，吸收设备综合工程学的精髓，从企业发展对设备管理要求与设备综合管理相结合的视角总结提炼设备管理方法。

2. 根据可靠性工程、工程经济学、价值工程的理论支撑与要求, 全面研究设备一生全过程管理的各个阶段与环节, 减少短板效应, 针对设备管理问题探索经济有效解决对策。

3. 借鉴军事装备保障学的内涵, 结合技术创新、企业精细化管理、全员生产维修的理论, 促进设备管理水平的提升。

#### (四) 设备“十字”管理法创新点

1. 提出了与企业精细企业管理相适应的设备管理理念。设备管理要改变过去单纯为了设备完好而管设备, 不仅要面向生产现场, 更要面向企业的产品经营市场; 不仅为企业经济效益、产品质量和安全生产服务, 更要为提高产品开发能力、市场竞争能力、应变能力和自我发展能力服务。这是设备管理职能的重大变化。既是范围的拓宽, 更是层次的提升。

2. 在实践经验基础上总结提炼了一套设备综合管理方法, 不仅在内容上自成体系, 而且在以往的基础上有较大发展和突破, 成为提升设备管理水平的先进有效方法。

3. 设备“十字”管理法是操作层面传统设备“十字”作业法的传承与拓展, 两个管理法相互补充, 成为搞好设备管理的有效抓手。

4. 设备“十字”管理法通过与油田系统节点管理办法相融合, 形成完整的推广考评体系, 可操作性强, 具有现实指导意义。

### 三、设备“十字”管理法的主要内容与做法

#### (一) “优配”上精调细研, 确保设备投资取得良好效益

##### 1. 做好新增设备资产的优化配置管理

一是做好设备购置规划与计划。围绕生产关键点和效益增长点, 突出工作重点, 积极做好新装备的更新换代。在设备配置方面坚持资源一体化战略, 提出了控制设备总量、提高设备技术含量、走精机高效之路的中长期发展目标, 正确处理通用设备与专用设备、先进设备与一般设备的关系与比例, 集中财力抓好生产工艺上急需突破瓶颈的关键设备的配置和监造, 使设备管理工作具有较好的前瞻性和针对性。围绕设备全寿命周期费用, 坚持设备一生管理一体化, 配置设备时以设备全寿命周期费用最经济为原则, 降低设备维持成本。认真制定并严格推行设备采购技术规范, 在设备选型中遵循标准化、系列化、通用化的原则, 持续提升设备配置的标准化管理水平, 为促进各类资源的高效配置、互通共享奠定基础。重大、关键设备购置前认真开展技术、经济论证, 对设备的适用性、可靠性、维修性、安全环保性和经济性提出明确要求, 坚持质量第一、性能价格比最优、综合成本最低的购置原则选用设备。几年来, 通过引进一批国外先进设备、研制一批先进实用设备、改造一批高耗低效设备、淘汰一批“两高两差”设备, 优化了设备总量。

二是加快油田装备技术的优化进程, 研制开发油田亟需的石油专业装备。充分调动有关单位和专家的力量, 注重和国内外高水平的企业合作, 加大新技术装备的研发力度, 使设备管理工作直接走到了企业生产经营的前面。

三是持续开展设备技术改造, 优化在用设备的技术配置, 提高设备的使用效率。借鉴和吸收国内外同行业先进装备技术, 对性能下降、工艺匹配不良的设备进行技术改造, 探索走出一条投资少、见效快的装备发展新路子。根据节约型社会和循环经济的要求, 积极推广各种节能减排新装备、新技术。

##### 2. 做好设备存量资产的处置管理

一是开展设备集中管理, 有偿使用。以设备资源的高效利用为核心, 进一步优化设备的资源配置, 提高设备的利用率, 在物探仪器、活动注汽锅炉、危险品运输车辆等设备上坚持实行专业化集中管理、有偿使用, 有效降低了设备需求数量和配件的储备量, 节省了不必要的设备投资, 提高了设备的安全性、完好率和使用效益。

二是加强设备调剂和调拨管理, 盘活存量设备资产。坚持企业所属各单位设备资源一体化, 提高设备利用率。油田每年对每类设备的使用调研不少于两次, 对于利用率不高或是参数不适合工况需求的设备, 在油田内部及时进行调剂使用, 确保以最小的投入满足生产需要, 使原来的部分闲置设备和低效设备成为高效创效设备。

三是加强设备报废管理。制定设备报废技术标准, 严格报废设备程序管理, 对二级单位申请报废的设备认真组织技术鉴定, 设备报废处置有序运行。

#### (二) “监测”上精查细找, 努力提高设备健康管理水平

##### 1. 完善设备监督检查体系

---

设备监督检查体系包括定期设备检查和随机设备督查。定期设备检查制度包括油田年审、二级季检、三级月检、基层周检。其中油田年审和二级季检结果与各单位设备管理年终评比挂钩，三级单位的月检、基层周检都与当月奖金挂钩，根据检查结果奖罚分明。油田高度重视设备综合检查工作，将油田设备年审，作为系统检验各单位设备管理工作开展情况的重要手段和考核依据。每年成立由设备专家组成的年审团，采取分专业分系统进行年审的方法，真正做到专家考核。逐步采用设备诊断技术，使设备年审从主要依靠感官经验的定性检查向主要依靠科学仪器的定量检查转变，从着重外观检查和局部解体检查向着重在技术性能的不解体检查转变。油田制定了设备现场管理监督检查办法，聘任了现场监督员，配备了必要的检测仪器和数码相机，按照不定时间和地点、不事先通知、不需要陪同的“三不”原则，坚持开展设备监督检查。二级单位制定完善了设备监督检查细则，确保设备监督检查的覆盖范围和检查力度，始终把监督的重拳出击在设备管理的薄弱环节，不断提高监督的针对性和有效性。目前，全油田已经构筑成了一个较为完整的、覆盖油田主要生产单位的设备现场监督体系。

### 2.完善设备检测体系

分级成立了油田设备监测站、二级单位设备监督站和三级设备督查组，形成了一套较为完整的三级设备检测体系。油田设备监测站仪器配备较为完善，检测手段齐全，已升级冠名为“中国石化油田企业设备检测中心”，具备了在中石化范围内开展井架检测、润滑油检测等多项业务的资质和能力。对于影响油田生产的关键设备以及对安全要求程度较高的设备逐步纳入强制检测的范畴，使重点设备处于受控状态。设备监测站通过数据跟踪分析，注意总结设备磨损的内在规律，在部分大型设备上预先诊断设备故障的部位和程度，提出不同工况下的换油周期和维修建议，对设备的运行及维护起到了有效的指导作用。二级单位设备监督站和三级设备督查组配备了方便实用的设备检测仪器，对设备进行全面测试，坚持依靠数据说话，掌握设备运行动态，及时提出设备整改意见。

#### （三）“润滑”上精耕细作，确保设备实现良好润滑

##### 1. 强化润滑基础管理，完善润滑管理体系

主要生产设备现场配有润滑图（表），确保选用符合设备要求的润滑油品。制定了润滑工作规范，促进油品升级换代。对进入油田的润滑产品严格把关。针对使用散装机油存在的质量不稳定、易污染等问题，将散装机油换成桶装油，节省了材料费用。

##### 2. 重视润滑站建设，发挥润滑站作用

在活动设备集中管理的单位建立具备油品存储、密闭加注、不解体清洗、油品检测功能的润滑站。其它单位建立具备油品存储、密闭加注的润滑点。

##### 3. 探索润滑检测有效方式，注重润滑检测效果

根据 ABC 分类管理原则，实施分级检测。检测的主要方式依据设备的重要性分为定量分析化验、定性快速监测和试纸监测等。大型设备开展油品定量化验，按质换油，其它设备实行定期监测，按期换油。实际工作中，对大型设备一般采用定量化验与定性化验相结合的方式，如修井机每运转 300-400 小时送样定量化验，中间采用斑点试纸进行加密性检测，时间间隔通常为 120 小时，这样既能及时发现问题，又可降低化验工作量和费用。

##### 4. 坚持润滑技术创新，提高润滑管理水平

为大型离心注水泵站配备了高效真空滤油机，做到了油品检测与油品过滤净化处理同步实施，延长了润滑油换油周期。为采油厂配备了抽油机清洗换油车，对抽油机减速箱进行清洗、抽汲，并及时添加机油，逐步实现了抽油机用油的有效管理和按质换油，使用效果良好。积极推广应用发动机润滑系统免拆清洗技术，改善了发动机的性能，有效延长了机油更换时间和发动机使用寿命。

#### （四）“安稳”上精雕细刻，努力提高人机系统可靠性

##### 1. 注重设备前期质量管理，实现设备本质安全化

充分发挥设备专家的作用，从设备计划、方案设计、配套标准到系统布置，都进行精心论证；从设备采购中的技术谈判到商务谈判，都全程参加；从关键部件的性能测试到安全防范装置的配备，都进行周密考虑；按照技术协议和标准，对大型装备制造环节进行质量监控。对钻井设备，聘请第三方监理公司从材料、部件采购到制造工艺全过程进行监督。

##### 2. 注重建章立制，努力实现设备操作标准化

---

油田各级设备管理部门制定了设备操作规程、保养规程和巡回检查规程，并及时进行修订完善，不断提高规程的适应性和可操作性。油田设备专标委将电动钻机、井下作业设备等几十种重点设备的操作规程列入企业标准体系，为实现设备操作标准化提供了技术支持。积极开展设备操作人员的上岗换岗培训，严格实行设备持证上岗制度。同时，建立设备管理示范区和操作示范区，制作标准化操作录像带，并通过开展多种形式的技能竞赛活动，激发职工参与活动的积极性，稳步提高职工“四懂三会”方面的水平。加强各类事故应急预案的编制和演练，通过开展有针对性的事故分析及实战演习，不断增强岗位工人的应急处理能力。

### 3. 加强设备现场管理，保障设备安稳运行

重视不同设备故障停机分析和同一设备在不同生命周期阶段的故障停机规律研究，坚持搞好持续改善，努力减少设备停机、调整待机等损失。建立超期服役设备台帐，严格超期服役设备管理程序，加强对超期服役设备的监控跟踪，确保老化设备运行的安全可靠。在强化大型关键装置和安全要害部位管理的同时，毫不放松动力供应及机电控制装置的管理，以不断提高整个机组运行的可靠性。

### 4. 注重设备隐患整改，确保设备安全可靠运行

结合集团公司每年一次的设备大检查、油田设备年审和“三化三零”等活动，各单位认真开展设备自查整改，做到检查一台、整修一台、验收一台，检查整修不留死角。对自查中发现的设备缺陷，按照 A、B、C 分类管理方式，落实责任。A 类缺陷由二级单位负责解决，B 类缺陷由三级单位解决，C 类缺陷由基层队站和班组解决。倘若发现了 A 类质量缺陷，则要实施质量否决和处罚，设备必须在隐患整改完毕后方可使用。倘若发现了 B 类缺陷，或者 C 类缺陷超过规定的数量时，均要实施质量处罚。胜利发电厂在全厂范围内应用设备缺陷管理系统，对缺陷的发现、录入、认领、消缺验收、统计考核实现了全过程在线管理，确保了设备长周期安全运行。

### 5. 做好设备维修管理，保护好企业生产力

一是完善设备维修制度，油田新制定了设备维修管理办法。二是规范维修管理，重视维修资金预算、修理计划的编制和审批，严格送修前的检查、修理过程的监督和修竣后的验收。三是强化维修厂的资质管理，每年对维修厂综合评价，实行末位淘汰。四是推行设备维修项目招标选厂制，实行阳光操作，货比三家，每年节省资金上千万元。五是结合季节变化，适时组织开展春季、雨季和冬季设备整修。如在雨季设备整修活动中，各单位对钻机、通井机、特种车辆等大型关键设备进行台台整修，对排涝设备、消防设备等进行台台检查试运，加强电气设备的除湿防潮工作，确保了设备完好可靠。六是挖掘内部维修潜力，积极应用维修新技术、新工具，大力开展修旧利废和修改改制，提高自身设备维修水平，有效压缩了外委修理费用。

## （五）“高效”上精打细算，精益求精，确保设备管理多出效益

### 1. 适时动态分析优化，努力实现设备高效运行

一是不断实施设备经济优化运行。根据工况及时调整优化设备运行参数，确保设备在高效区运行，努力实现设备之间、设备和工艺最佳匹配。针对注水站运行工况不合理的情况，实施离心注水泵叶轮拆级改造和在同一个注水站配置不同排量的离心泵，并注重电机和泵的合理匹配，降低了注水单耗。油气集输总厂针对东营压气站离心机耗电量大大的问题，探索得出不同季节离心机的合适出口压力，适时调整离心机参数，节电效果明显。胜利发电厂开展了高效低负荷煤粉燃烧器研究，合作研制了百叶窗式水平浓淡燃烧器，解决了锅炉低负荷稳燃问题，煤种适应性得到加强，锅炉效率提高 0.49%，经济效益显著。

二是坚持开展长寿高效设备竞赛。为实现设备管理与安全生产、成本效益的有机结合，充分展现设备管理的成效和水平，每年坚持组织开展长寿高效设备竞赛。在好中选优的基础上，每年评出一定数量的长寿高效设备。这些设备运行时间长、维持费用低，使用效益十分显著。

三是积极推行设备单机经济核算。以完善管理手段、细化管理措施为途径，处处算设备投入和产出的效益。大力开展设备寿命周期费用分析，在主要设备种类上进行设备机型对比分析，把握主要机型在不同生命周期阶段的维持费用，为设备适时搞好更新改造提供有力的信息支持。目前油田主要生产设备都已实行单机核算，“勤对比、算细账”逐步成为设备管理者、操作者的自觉行为。人民网、凤凰网和中国日报网等新闻媒体报道了胜利油田单机经济核算工作开展情况。采油厂对全厂近几年行驶公里数进行了逐台统计，对几十余种车型的百公里耗油指标进行核算，重新标定了各单位汽油计划指标，月度汽油消耗稳中有降。

四是开展设备经济技术状况分析,提升设备精细管理水平。为及时掌握设备运行状况,设备管理处统一制定了设备经济技术状况分析规范,从内容、格式等多方面进行了详细规定,按专业分专题每季度开展设备经济技术分析,不仅了解和掌握设备运行动态,而且提出了改善设备配置、维修保养和运行管理的对策措施,为进一步提高设备本质安全和精细管理水平打下了基础。

### 2. 加强保障体系建设,实现设备高效管理

精干高效的组织体系是实施设备高效管理的重要保障。建立健全责权统一、精干协调的设备管理队伍,形成了专群结合、上下贯通的网络体系,实现了机构健全、人员到位、职责明确、运行有效的管理机制。设备管理处每年制定详细的重点工作预案,按照岗位分工责任到人,目标清晰,措施具体。油田建立了设备专家队伍并不断调整充实。每年年初专家组制定研究课题,年底进行考评验收,充分发挥设备专家的参谋、助手和决策支持作用。

科学规范的制度标准是实现设备有序高效管理的重要保障。建立健全完善的规章制度是实现设备管理的必要条件。好的管理必须有一套好的制度做支撑。我们坚持从建章立制入手,建立完善了设备一生全过程管理的法规体系,制定了设备选型论证、使用维修、租赁使用、报废处置等多项设备管理制度。

重视人才培养是实现设备高效管理的人力资源保障。坚持业务培训与学历教育相结合、脱产学习和业余学习相结合的原则,采取多种途径加强对设备管理人员的培训,培养造就了一支素质高、技术精、业务强的设备专业队伍。探索建立操作证分级管理的有效形式,并坚持年度审验制度。各二级单位结合自身生产建设特点,开展形式多样的培训工作,实行了“一日一题、一周一课,一句一练、一月一考,一季一比”等“五个一”培训制度,组织开展了“小课堂、小讲座、小竞赛”等形式的专业技术培训活动。通过培训,提高了广大设备管理、操作和维修人员的业务技能,为设备管理工作的开展奠定了良好基础。

信息建设是实现设备高效管理的重要手段。胜利油田设备综合管理信息系统包括6大部分30个子系统,该系统全面涵盖了设备一生技术管理和经济管理的需求,实现了设备信息网上传递、设备配置网上查询、设备审批网上流转,设备管理工作网上布置,大大提高了工作效率,使信息化成果高效、快捷地服务于基层、服务于领导决策。

严格绩效考评是实现高效管理的重要监督手段。按照全面覆盖、简化高效、责权对等和便于监督考核的原则,设备管理处制定了设备管理量化考核办法,将日常每项工作的完成情况量化成具体的考核评比指标,每月考核,年底综合考评,实行末位警示,提高了设备管理工作的严肃性和可操作性。各单位按照系统节点管理要求,制定了详细的设备考评体系,为确保设备管理规范运行和精细管理提供了有效支撑。

## 四、实施效果

### (一) 全面认识设备管理效益

设备管理就是保护生产力,发挥生产力的作用,设备管理能出质量、出效益,这是被企业实践反复证明了的。从企业设备管理实践看,设备管理的经济效益大致可分为两个大的方面,设备管理综合效益和设备管理自身效益。

设备管理综合效益是指从企业视角看,设备管理措施为企业所创造的直接经济效益,主要表现提高劳动生产率,提高产品的产量、质量,降低物料消耗成本,节约人工费用,减少废品损失等方面。

设备管理自身效益是从设备视角看,所采取的设备管理措施为降低设备维持成本和发挥设备效能所创造的直接经济效益,体现在设备一生管理的各个阶段与环节。

### (二) 实施效果

三年多来,油田设备系统努力践行“优配、监测、润滑、安稳、高效”的设备“十字”管理法,以提高设备运行质量和降低设备寿命周期费用为主题,注重设备增量资产的优化配置,充分挖掘现有设备资源潜力,全面推进设备操作标准化、设备本质安全化、设备运行合理化,见到明显的经济效益和社会效益。

1. 各级设备管理人员的管理理念有了明显转变和提高。从单纯关注设备技术状况向完好有效和低耗高效并举转变,设备管理的效率效益意识普遍增强,成为继续探索设备管理有效方式的内在动力。

2. 加强了设备管理基础工作。“十字”管理法的系统运用,对企业设备各项基础工作提出了更高的要求,促进了设备管理各项规章制度的贯彻落实,实现了设备管理的良性循环。

3. 促进了设备管理水平稳步提高。设备管理各项经济技术指标持续向好,油田设备管理继续保持全国设备管理优秀单位荣誉称号。2013年11月28日,全国设备工作先进表彰大会在人民大会堂隆重举行。大会上,中国石化胜利油

田作为 255 个第九届全国设备管理优秀单位的唯一代表作了交流发言。这个发言名额是通过竞争而产生的。此前，在单位唯一的发言名额竞争中，经过两轮角逐，胜利油田脱颖而出，以设备“十字”管理法为主题的发言被各省设备管理协会秘书长和相关专家评为了第一名。

4. 培养了人才，积累了经验。特别是培养了技术与经济方面的复合型人才，提高了业务骨干运用现代化管理方法的能力与水平，为今后进一步做好设备管理方法的创新推行奠定了良好基础。

5. 提高了设备管理的经济效益。参考单项因素直接测定法、相关因素合成计算法等方法，下面对设备管理经济效益计算作如下说明：

(1) 设备利用率指标大幅度提高。在设备综合完好率保持稳中有升的基础上，2013 主要专业设备综合利用率比 2010 年提高了 4 个百分点以上，相当于挖潜设备资产（原值）3 亿元，折合到每年高效利用平均资产 1 亿元，考虑资产折旧年限相当于年挖潜资产 750 万元。

(2) 通过优化设备资源配置，强化设备前期管理，平均年有效降低设备采购成本 400 万元。

(3) 在加强设备状态监测和监督检查方面，有效杜绝了大型以上设备责任事故的发生，设备故障停机率下降，减少停机损失 100 万元。

(4) 通过加强维修管理，大型设备维修项目实行招标选厂，和预算相比，三年累计节约维修费用 400 万元。

(5) 注重设备优化运行，加强设备单机经济核算，提高设备使用效益，降低设备燃料、电力消耗，有效节约资金 550 多万元。

---