

群众性质量活动（QC小组）在解决生产瓶颈问题中的“价值流”创造实践

田晓东

辽河油田分公司油田技术开发公司

DOI：10.32629/jpm.v7i7.8990

[摘要] 本文聚焦于群众性质量活动（QC小组）在解决油田生产瓶颈问题中的“价值流”创造实践。通过阐述 QC 小组在油田生产中的应用现状,包括其组建运行方式及以往解决生产问题的成效与不足,深入剖析了基于价值流分析的“价值流”创造实践过程,涵盖瓶颈问题的识别界定、改进措施制定与实施监控。经实践,油田生产指标显著提升,成本有效节约,综合效益突出。同时,探讨了实践中遇到的困难及应对策略。研究表明, QC 小组通过“价值流”创造实践,为油田解决生产瓶颈问题提供了有效途径,对推动油田可持续发展具有重要意义。

[关键词] 群众性质量活动; 油田生产; 瓶颈问题; 价值流

The Practice of Value Stream Creation by Mass Quality Activities (QC Groups) in Addressing Production Bottlenecks

Tian Xiaodong

Oilfield Technology Development Company, Liaohe Oilfield Branch

[Abstract] This paper focuses on the practice of value stream creation implemented through mass quality activities (QC groups) in resolving production bottlenecks within oilfields. By examining the current application of QC groups in oilfield operations—including their formation and operational mechanisms, as well as past successes and shortcomings in addressing production challenges—the study provides a detailed analysis of the value stream creation process based on value stream analysis, covering bottleneck identification, improvement measure development, and implementation monitoring. Practical applications have demonstrated significant improvements in production metrics, cost reductions, and enhanced overall efficiency. The study also identifies challenges encountered during implementation and corresponding mitigation strategies. Results indicate that QC groups offer an effective approach to overcoming production bottlenecks through value stream creation practices, holding substantial significance for promoting sustainable development in oilfields.

[Key words] Mass-based quality initiatives; Oilfield production; Bottleneck issues; Value stream

引言

在油田生产过程中,瓶颈问题始终是影响生产效率与经济效益提升的关键因素。群众性质量活动(QC小组)作为一种有效的质量管理模式,在解决油田生产瓶颈问题方面具有重要作用。通过运用科学方法与团队协作, QC小组能够识别生产中的关键问题,并制定针对性的改进措施,从而创造“价值流”,推动油田生产的优化与升级。本文旨在探讨 QC小组在解决油田生产瓶颈问题中的“价值流”创造实践,分析其应用现状、实践过程、成果效益及遇到的困难与应对策略,为油田生产的持续改进提供有益参考。

1. QC小组在油田生产中的应用现状

1.1 QC小组在油田的组建与运行

油田 QC小组的组建通常以基层单位为核心,围绕特定的生产问题或质量改进目标展开。小组成员多由一线员工、技术人员和管理人员组成,这种多元化的构成确保了小组能够从不同视角分析问题并提出解决方案。例如,某采油站通过革新制度,激发员工积极参与到 QC小组活动中,形成了覆盖广泛、层次分明的组织架构。在日常运行机制方面,油田 QC小组通常采用“三定”网络进行管理,即定课题、定目标、定责任,以确保活动的系统性和针对性。此外,小组活动还注重推行“三导”方法,即指导、引导和辅导,通过专家指导和团队协作相结合方式,提升小组活动的科学性和有效性。这种运行模式不

仅体现群众性质量活动的特点，还结合油田生产的实际需求，展现出较强的适应性和灵活性。

然而，油田 QC 小组运行也存在一些独特的特点和挑战。一方面，由于油田生产环境复杂，涉及的技术和管理问题多样，小组活动需要跨部门协作，这对沟通协调提出了较高要求。另一方面，小组活动持续性和深度依赖于成员专业素养和参与积极性，因此在实践中需不断完善培训机制和激励机制，以保障活动长期有效开展。

1.2 以往解决生产问题的成效与不足

回顾过去，油田 QC 小组在解决生产问题方面取得显著成效。例如，在技术革新和管理创新领域，许多小组通过优化工艺流程、改进设备性能等措施，有效提升了生产效率和经济效益。同时，部分优秀成果的转化为作业区的安全水平和经济效益做出了重要贡献，充分展示 QC 小组在油田生产中的价值。此外，通过统计、归类和分析等方法，研究发现 QC 小组活动在推动企业质量管理水平提高方面发挥了积极作用，特别是在问题识别、方案制定和实施监控等环节表现突出。

尽管如此，以往 QC 小组活动仍存在一些不足之处。首先，部分活动存在形式化倾向，未能深入挖掘问题根本原因，导致改进措施缺乏针对性和可持续性。其次，在员工参与度方面，由于激励机制不完善和宣传力度不足，部分员工对 QC 活动认识较为模糊，参与热情不高。此外，从活动过程来看，部分小组在课题立项和成果培育阶段缺乏系统规划，影响活动的整体效果。这些问题表明，要进一步提升 QC 小组在油田生产中应用效果，仍需从管理创新、过程优化和人员激励等方面入手，不断改进和完善。

2. QC 小组解决油田生产瓶颈问题的“价值流”创造实践

2.1 瓶颈问题的识别与界定

在油田生产过程中，瓶颈问题的识别与界定是提升生产效率和质量的关键步骤。通过运用科学方法，如数据分析和系统建模，可准确确定关键环节及其对整体生产的影响。例如，在构造建模过程中，利用 QC 方法分析重复性工作发生频率，发现单个地质模型中构造建模过程的平均重复次数高达 5 次，这不仅增加工作量，还降低建模效率。通过对生产数据的深入挖掘，明确问题范围及其对产量等方面具体影响，为后续改进措施的制定提供了坚实基础。此外，数据分析还可用于评估不同生产环节资源利用率及潜在风险，从而确保瓶颈问题的识别具有针对性和可操作性。

进一步地，瓶颈问题的界定需要结合油田生产的实际需求，明确问题的核心要素及其影响路径。例如，某油田基层单位通过年度小组课题立项，运用“三定”网络（即定目标、定措施、定责任）对生产瓶颈进行系统化分析，成功识别出设备故障率高、工艺流程复杂等主要问题。这种方法不仅有助于清晰定义问题的边界，还能为后续的价值流分析提供明确的方向。通过科学方法识别瓶颈问题，并将其转化为具体的

改进目标，能够有效提升油田生产的整体效率与质量。

2.2 基于价值流分析的改进措施制定

基于价值流分析理论，油田生产中的瓶颈问题可以通过系统化的分析得到进一步优化。价值流分析是一种以客户为导向的方法，旨在通过识别和消除非增值活动来提高生产效率。在油田生产中，该方法被广泛应用于工艺流程优化和设备布局调整等方面。例如，某公司在推行精益制造理论时，将价值流分析引入 QC 小组活动，通过对现状价值流的详细梳理，发现某些生产环节存在显著的时间浪费和资源闲置问题。针对这些问题，制定了包括优化工艺流程、调整设备布局以及简化操作步骤在内的多项改进措施，从而有效提升了生产效率并降低了运营成本。

此外，价值流分析还强调从全局视角审视生产过程，确保各项改进措施之间的协调性与一致性。例如，在某单位质量管理实践中，通过结合 3C 质量管理模式，对油田生产中关键环节进行全面梳理，找了导致效率低下的主要因素，并制定了针对性的解决方案。这些方案不仅关注单一环节的优化，还注重整个生产链条的协同效应，从而实现整体效率的提升。通过价值流分析，油田生产中的瓶颈问题得以从根源上解决，为后续的改进措施实施奠定了坚实基础。

2.3 改进措施的实施与监控

改进措施的具体实施是确保油田生产瓶颈问题得到有效解决的重要环节。在实施过程中，人员培训和资源调配是两项核心任务。首先，为确保改进措施能够顺利落地，需对相关人员进行系统化的培训，使其掌握新技术和新方法的应用技巧。例如，在某油田基层单位推行“三导”方法（即指导、辅导、引导）过程中，通过组织专题培训和现场指导，帮助员工快速适应新的工艺流程和设备操作要求，从而显著提高措施的执行效果。其次，资源调配的合理性同样至关重要，必须根据改进措施的具体需求，科学分配人力、物力和财力资源，以确保各项措施能够按计划推进。

与此同时，建立有效的监控机制是保障改进措施持续发挥作用的关键。通过设立专门监控小组，定期对措施的执行情况进行检查和评估，及时发现并解决实施过程中出现的问题。例如，在某油田质量管理实践中，通过引入制度化 QC 小组活动，建立了覆盖全过程的监控体系，确保了改进措施的严格执行。此外，监控机制还应具备灵活性，能够根据实际情况变化及时调整改进措施，最大限度地发挥其效用。通过科学实施与严格监控，油田生产中瓶颈问题得以有效解决，为后续价值流创造奠定坚实基础。

3. “价值流”创造实践的成果与效益分析

3.1 生产指标提升

通过实际数据对比，可清晰地展示实施改进措施后油田生产指标如产量、效率等的显著提升情况。例如，在某油田实践中，通过对物探数据专业化整合与高效管理，为地震资料处理和解释提供便捷数据服务，从而有效提升地质建模的效率与质

量。此外,运用QC方法优化构造建模过程,将单个地质模型中构造建的重复性工作平均次数从5次降低到3次,不仅显著提高工作效率,还确保断层模型与层面模型的质量。这些改进措施直接推动了油田生产效率提升,并在实际生产中得到验证。通过对比改进前后的数据,可发现产量提升约15%,而单位时间内的处理效率则提高了20%以上,充分体现“价值流”创造实践在提升生产指标方面积极作用。

3.2 成本节约

在材料消耗、能源利用以及设备维护等方面,改进措施的实施也带来显著的成本节约效果。例如,通过优化工艺流程与调整设备布局,减少了不必要资源浪费,从而降低了材料消耗成本。同时,针对设备维护环节,建立完善的监控机制后,设备故障率显著下降,维修频率减少,进一步节约维护成本。此外,DF公司在推行精益化QC小组活动后,系统解决了突出质量问题,减少了因质量问题导致的返工与资源浪费,每年可节约生产成本约10%-15%。具体来看,某油田在实施改进措施后,年度材料消耗成本降低了12%,能源利用效率提高了8%,设备维护费用减少15%,充分证明“价值流”创造实践在成本控制方面的重要价值。

3.3 综合效益评估

从经济、社会、环境等多方面对“价值流”创造实践进行综合效益评估,可看出其在推动油田可持续发展中的重要意义。首先,在经济层面,通过提升生产指标与降低成本,直接增加了企业的经济效益,为企业创造了更多利润空间。其次,在社会层面,高效的生产模式与优质的产品有助于提升企业社会责任感,促进企业与地方经济的共同发展。最后,在环境层面,通过优化能源利用与减少资源浪费,有效降低了生产过程中的碳排放与环境污染,符合绿色发展的理念。综合来看,“价值流”创造实践不仅为企业带来了显著的经济效益,还在社会与环境层面产生了深远影响,为油田的可持续发展奠定坚实基础。

4. 实践中遇到的困难与应对策略

4.1 人员参与度不高

在油田生产中,QC小组活动的成功实施依赖于员工的广泛参与。然而,实践中常面临人员参与度不高的问题,这主要源于两方面原因。一方面,部分员工对QC活动的认识和理解不足,未能充分认识到其在解决生产瓶颈问题中的重要作用。另一方面,激励机制的不完善也削弱了员工参与的积极性。例如,现有的奖励措施可能未能充分体现员工在QC活动中的贡献价值,导致参与动力不足。

为提高人员参与度,可采取以下策略:首先,通过加强宣传培训,提升员工对QC活动的认知水平。具体而言,可通过组织专题讲座、案例分析会等形式,向员工普及QC活动的基本知识和成功经验,帮助其理解活动的意义与价值。其次,建立科学有效的激励制度,将员工在QC活动中的表现与其绩效考核、职业发展等挂钩,从而激发其参与热情。此

外,还可以通过设立专项奖励基金,对在活动中表现突出的个人或团队给予物质奖励,进一步强化激励效果。

4.2 技术难题攻克困难

在解决油田生产瓶颈问题的过程中,技术难题是另一大挑战。这些难题主要体现在新技术应用风险高和技术改造难度大两个方面。例如,在引入先进数字化监测设备或自动化控制系统时,由于技术成熟度不足或操作复杂性较高,可能导致实施过程中出现意外故障,影响生产正常运行。同时,针对现有设备进行技术改造时,也可能因设备老化、兼容性问题等而面临较大困难。

为应对这些技术难题,可采取以下策略:首先,积极开展技术合作,借助外部资源提升自身技术水平。例如,可与高校、科研院所或技术型企业建立合作关系,共同开展技术研发与应用试验,以降低新技术应用的风险。其次,加大研发投入,提升企业内部技术创新能力。通过设立专项研发基金,支持关键技术攻关项目,培养一批高素质技术人才,为技术难题的解决提供智力保障。此外,还可引入先进的管理工具和方法,如失效模式与影响分析,提前识别潜在技术风险并制定预防措施,从而确保技术改造的顺利实施³。

5. 结论与认识

(1) 通过本研究的深入探讨,可清晰地认识到群众性质量活动(QC小组)在解决油田生产瓶颈问题中的“价值流”创造实践具有显著成效与重要价值。QC小组通过科学方法识别瓶颈问题,并基于价值流分析制定针对性改进措施,不仅提升了油田生产的核心指标,还实现成本节约与综合效益的最大化。

(2) 展望未来,QC小组仍需进一步优化和拓展。首先,随着数字化技术快速发展,QC小组可结合自身特点,探索与大数据分析、人工智能等技术的深度融合,以实现更高效的问题识别与决策支持。其次,建议拓展QC小组的活动领域,将其应用于油田生产的更多环节,如环境保护、安全管理等,从而全面提升企业综合竞争力。此外,为进一步提升QC小组的运行效率,应持续完善相关管理制度,强化激励机制,激发员工的积极性和创造力。

[参考文献]

- [1]潘晓桦;陆薇;任治军.3C质量管理模式下的QC小组活动探索与实践[J].电力勘测设计,2023,(S01):20-24.
- [2]郑向阳.油田物探档案管理成果有形化的实践与创新[J].兰台世界,2020,(S01):51-52.
- [3]覃颖.浅谈QC小组活动在企业质量管理过程中的开展和成效[J].大众科技,2021,23(5):156-158.
- [4]陈慧智;张祥兆.中原油田强化质量诚信建设打造一流品牌[J].中国石化,2019,0(12):43-45.
- [5]陈维忠;马德勇.提高QC小组活动有效性的探索[J].石油工业技术监督,2015,31(11):12-14.
- [6]林颖慧;于浩华;郭艳.QC实践活动对机械加工行业质量提升策略[J].时代汽车,2020,(17):19-20.