

主 编 陈铁铮 闫 海
副主编 张守军 许国民

曙光油田 勘探与开发

SHUGUANGYOUTIAN
KANTANYUKAIFA

SGYT



辽宁科学技术出版社

曙光油田勘探与开发

主 编 陈铁铮 闫 海

副主编 张守军 许国民

辽宁科学技术出版社

内 容 提 要

本书汇集了曙光采油厂的65篇优秀论文,内容涉及油藏工程、采油工艺、企业管理及其他方面的先进技术和优秀成果。作者大部分来自科研生产一线,基本反映了曙光油田较高的勘探开发水平,对同类油田的开发具有很好的指导意义。本书可供从事石油地质、油藏工程、采油工程等专业的科技人员和石油院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

曙光油田勘探与开发/陈铁铮主编. —沈阳:辽宁科学技术出版社, 2009. 1

ISBN 978 - 7 - 5381 - 5639 - 3

I. 曙… II. 陈… III. ①油气勘探—研究—辽宁省
②油田开发—研究—辽宁省 IV. P618. 130. 8 TE34

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 180530 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷者: 辽宁省印刷技术研究所

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 184mm × 260mm

印 张: 19.75

字 数: 480 千字

出版时间: 2009 年 1 月第 1 版

印刷时间: 2009 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 韩延本

封面设计: 张士勋

版式设计: 于 浪

责任校对: 李淑敏

书 号: ISBN 978 - 7 - 5381 - 5639 - 3

定 价: 150.00 元

编委会组成

主 任：陈铁铮 闫 海

副主任：张守军 许国民

编 委：李殿国 闫天禹 李 湃 朱喜嘉 吴 华

宋福军 王卫东 赵雪波 杨春喜 丁少军

鲁 笛 郭斌建 薛银皎 张洪江

前 言

曙光采油厂是辽河油田一个重要的油气生产单位,30多年来,经过广大石油职工的艰苦创业,不断开拓进取,现已建成举世瞩目的全国最大的超稠油生产基地,为辽河油田发展史增添了光辉的一页。

曙光采油厂位于辽河下游,辽宁省盘锦市西北部,辖区面积 200km^2 。曙光油田构造上位于辽河盆地西部凹陷西斜坡中段,目前已开发的有馆陶、兴隆台、大凌河、莲花、杜家台、古潜山6套含油层系,是一个涉及稀油、稠油、超稠油,涵盖近百个小断块的极为复杂的油田。目前,已累积探明含油面积 185.15km^2 ,探明地质储量 $41648 \times 10^4\text{t}$;动用含油面积 136.02km^2 ,动用地质储量 $33102 \times 10^4\text{t}$;全油田标定可采储量 $7901 \times 10^4\text{t}$,采收率23.9%。曙光油田自1973年开始钻探,1975年投入开发,已经走过了33个年头,共投产油井3369口,开井2096口,日产原油水平6350t,年原油生产能力达 $240 \times 10^4\text{t}$ 。

近年来,面对企业发展的新形势、新任务,面对原油生产任务艰巨繁重、后备资源接替不足、投资成本紧张的三大矛盾和困难,全厂广大干部员工坚持以科学发展观为指导,解放思想、更新观念,紧紧围绕企业改革、发展和稳定的中心任务,以效益为中心、以发展为主题、以创新为动力,持续推进“精细管理、创新经营、科学发展的“三大战略”,始终坚持“在复杂中找潜力,在创新中求发展”的工作思路,系统组织实施了“科技管理创新十大工程”,坚持走科研与生产相结合的道路,同时密切关注国内外最新的科研成果和技术,不断攻克油田生产中遇到的各种难题,逐步形成了具有曙光特色的技术创新序列,特别是针对复杂断块实施滚动勘探、超稠油规模开发、潜山化学堵水、普通稠油火驱试验以及水平井SAGD规模实施等措施取得了丰硕的成果,有些领域已处于国内领先水平。这些技术对曙光油田的发展起到了重要作用,对油田今后的开发建设具有深远的指导意义。

编 者

2008年10月

目 录

· 综 合 ·

整合管理体系 提升制度执行力

- 陈铁铮, 闫天禹, 张东澍, 郑 军, 杨江涛, 叶 菊 (3)
- 将党建工作纳入体系管理 推动基层党建工作上水平 闫 海 (12)
- 应用化学技术在曙光油田应用现状与展望 张守军 (16)
- 曙光稠油老区开发趋势分析及“十一五”工作方向 许国民 (22)
- 新时期油田生产运行模块化管理的探讨与实践 李殿国 (27)
- 强化细节管理 突出技术创效 努力开创采油技术管理新局面 李 湃 (31)
- 浅谈如何利用财务管理提升石油企业价值 朱喜嘉, 李 欣 (35)
- 曙光油田强化安全管理实践 闫天禹, 张殿宇, 闫瑞升, 李攀峰, 张有民 (40)
- 传统配产与效益评价相结合 实现产量、成本优化配置 陈铁铮 (43)
- 以推动石油企业可持续发展为目标的人力资源管理与开发工程

..... 陈铁铮, 闫 海, 吴 华, 刘百余, 张智常 (52)

曙光采油厂数字化油田建设及应用研究

- 陈铁铮, 许国民, 张守军, 孙亚利, 毕明超 (60)
- 努力提高自主创新能力 促进油田持续稳定发展 张守军, 郎宝山 (68)

· 油藏工程 ·

- 曙2-6-6块CO₂非混相驱数值模拟研究 李风华, 贾海舰, 焦志洪, 刘 艳 (77)
- 曙三区杜家台油层开发矛盾及对策 郎宝山, 冯韶光, 赵 颖 (82)
- 动态可采储量计算方法在超稠油油藏开发早期的应用 贾海舰 (86)
- 块状超稠油油藏水平井热采数值模拟研究 孟凡勤 (90)
- 曙一区超稠油出水原因分析及对策研究 孟凡勤, 张宝龙, 温庆志 (95)
- 曙一区超稠油蒸汽吞吐开发规律研究

- 周明升, 王卫东, 鄢 旭, 焦志洪, 刘志俊 (100)
- 厚层块状边底水稠油油藏水侵规律研究及应用 雒红梅 (105)
- 阵列感应测井储层模型识别方法研究及应用 焦志洪 (110)
- 曙一区沙三段大凌河油层成藏机理与储层预测 鲁 光 (114)
- 高精度 C/O 测井技术在稠油油藏开发中的应用

- 刘连杰, 王卫东, 谢长江, 曹海生, 刘志俊 (118)
- 互层状油藏吞吐后期剩余油分布研究及应用 雒红梅, 徐 浩 (121)
- 杜239块大凌河油层高速高效开发技术策略及评价 李风华, 魏 凯, 项连芬 (129)
- 超稠油双水平井SAGD开发试验研究 王志超, 周明升, 魏建江, 辛福义 (134)

· 采油工艺 ·

- 稠油水平井助排增产技术研究与应用 郭斌建, 王志超 (141)
- 稠油蒸汽吞吐耐高温橡胶螺杆泵研究与试验 张守军, 宋福军, 吴 非, 罗恩勇 (145)
- 稠油砂岩油藏封堵边底水技术的研制与应用 宋福军, 郎宝山, 许 丹 (149)
- 超稠油预脱水工艺研究与应用 完新生, 周绪臣 (154)

曙光油田超稠油蒸汽添加剂的研制与应用	郎宝山 (159)
稠油物化采油技术研究与应用	郭洪军, 史秀莉, 张金艳 (163)
井下自动恒量配注技术在曙光油田的应用	刘 恒, 刘高昕, 于 静 (167)
低频声波振动技术在曙光油田的应用	董武旭, 阎瑞升 (171)
应用汽水分离技术改善油井吞吐效果	郭洪军, 熊 伟 (175)
抽油杆自动旋转防偏磨技术的研究与应用	吴 非, 罗恩勇, 刘秀兰 (178)
双筒式小直径抽油泵深抽采油技术	代丽娜 (181)
一次管柱机械找堵水采油技术研究与应用	罗恩勇 (184)
应用多脉冲加载压裂技术提高超稠油新井吞吐效果	盛 军, 吴 非, 宋福军, 韩承刚 (187)
曙三区综合防砂研究与应用	刘 伟, 宋福军, 丁少军, 顾艳秋, 江海鹰 (192)
曙光油田稠油分注选注配套工艺技术研究与应用	李晓玲, 宋福军, 张 岩, 于雅萍 (196)
稠油三元复合助排工艺技术研究与应用	沈文敏, 郎宝山, 宋广杰, 陈和平 (200)
稠油潜山裂缝油藏封堵边底水工艺研究与应用	郭斌建, 杨海青, 陈和平, 孙绍彬 (205)
高温三相泡沫调剖剂的研究与应用	赵永鸿 (212)
疏松砂岩超稠油油藏套管损坏防治	周明升, 龚玉虎, 邢淑霞, 张 虎, 张春磊 (218)
曙光油田超稠油改性水泥封堵底水技术研究	张长胜 (222)
氮气助排在薄互层状稠油油藏的应用及效果分析	汤宜明 (227)
曙光油田注汽系统热效率配套工艺技术研究	徐 浩 (231)
二氧化碳三元复合吞吐采油技术在曙光超稠油油田的应用	刘 恒, 史秀莉, 姚志军 (234)
两种新型化工产品采油过程中的应用	尉世锋 (238)
防砂埋套管水力喷射泵研制	管九洲, 杨春喜, 薛银皎, 吴涵斌 (242)
超稠油油藏自生 CO ₂ 辅助吞吐增效技术	沈文敏 (245)
SAGD 水平井举升系统设计	李 墨, 鲁 笛, 刘世坤 (253)
油管旋转防偏磨技术研究与应用	罗恩勇 (256)
超稠油井机械堵水新工艺	郭洪军, 罗恩勇, 陈 超 (259)
油井抽空控制技术研究与应	张洪江, 杨春喜, 滕立勇 (263)
· 其 他 ·	
构筑安全文化强磁场	蒲春燕 (271)
加速企业发展 搞好企业内控制度	车 齐 (275)
会计电算化条件下的企业内部控制	高 强, 祝宝祥, 赵 颖 (278)
采油厂基层建设工作探索	叶 菊, 张东澍, 郑 军, 刘佳声, 李建勇 (280)
油泥综合处理技术研究及应用	林 仲, 张艳红 (285)
曙光采油厂操作人员培训机制创新研究与应用	赵文英 (290)
浅谈石油企业员工职业生涯设计的发展	吴涵斌, 孙继红, 姜桂歆 (293)
曙光油田的节能管理现状调查和下步对策研究	赵万君, 叶伟民, 吴 江 (298)
加强科研项目经费管理的措施与实践	张洪江, 杨春喜, 赵 颖, 薛银皎 (304)
曙光低渗透油藏注水开发地面工艺研究与应用	完新生 (307)

综 合

整合管理体系 提升制度执行力

陈铁铮, 闫天禹, 张东澍, 郑 军, 杨江涛, 叶 菊

(中油辽河油田公司曙光采油厂, 辽宁 盘锦 124109)

摘要: 体系管理方法是针对具体的管理对象, 实施系统化、程序化、文件化的管理。曙光采油厂针对多套管理体系并行存在的种种问题, 遵循“简单、实用、可操作性强”的原则, 率先在辽河油田公司内部建立起一套唯一有效的 QHSE · IC 管理体系。按照“领导是关键、培训是基础、基层是重点、审核是手段、改进是灵魂、提高是目的”的工作思路, 推动了体系的有效运行, 收到了实实在在的效果。运行几年来, 企业制度执行力明显增强, 企业管理水平明显提升, 经济效益逐年增加。

关键词: 管理体系; 制度执行力; 基层记录; 季度审核

前 言

辽河油田公司曙光采油厂位于辽河下游的绕阳河畔, 盘锦市西 20km 处, 是辽河油田公司第一大采油厂。采油厂以稠油和超稠油开发为主, 勘探面积 184km²。自 1975 年勘探开发以来, 采油厂累计生产原油 6800 × 10⁴t。目前, 全厂共有员工 4180 人, 油井 3300 口, 注水井 350 口, 采油站 133 座、热注站 51 座和联合站 4 座, 原油年生产能力 240 × 10⁴t, 占辽河油田总生产能力的 1/5。

2005 年以来, 针对多套管理体系并行存在的种种问题, 本着“有章、知章、尊章、执章”的管理理念, 遵循“简单、实用、可操作性强”的工作原则, 率先在辽河油田公司内部建立起一套唯一有效的质量健康安全环境内控 (QHSE · IC) 管理体系。它涵盖了全厂生产经营管理、党建思想政治工作、企业文化建设等全部内容。QHSE · IC 管理体系的实施, 真正提高了制度的执行力, 切实推动了企业管理水平的提升, 有效促进了企业的科学、和谐发展。

几年来, 采油厂年年超额完成生产经营管理指标, 先后荣获了辽宁省“五·一”劳动奖章、企业管理进步成果一等奖、集团公司思想政治工作创新成果奖、股份公司油气田开发管理先进单位等省部级以上荣誉 13 项。

1 QHSE · IC 体系的整合背景

体系管理方法就是运用系统论的方法, 针对具体的管理对象, 实施系统化、程序化、文件化的管理。它是企业提升管理水平的客观需要。从 2001 年开始, 采油厂按照油田公司统一要求, 先后建立、实施了 HSE 管理体系、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系, 并在 2006 年起执行油田公司内控管理体系。体系管理的实践, 给企业带来了全新的管理思路和管理方法, 促进了企业管理水平的提高。但 5 套管理体系在同一个企业中并

作者简介: 陈铁铮 (1961-), 男, 高级工程师, 2007 年毕业于中国地质大学油气田开发工程专业并获硕士学位, 现从事行政管理工作。

行，也暴露出了种种问题。主要表现在 3 个方面。

1.1 体系内容交叉、重复，管理制度混乱

一是由于编制各套体系文件依据的《标准》，均采取了相同的 5 大板块结构方式，即管理体系、管理职责、资源管理、过程控制和分析改进，则不可避免地造成了管理体系在实际运行中，其 5 大板块的控制方法和大部分记录相同之处甚多。同一内容在不同的管理体系中都要进行重复表述。

二是由于各体系编制机构只注重本体系的完整建立，往往忽视各部门间的总体协调，这又加重了体系内容的交叉、重复。

三是由于受传统管理方式的影响，企业内部仍然存在着这边执行体系文件，那边又下发制度类文件的现象。QHSE·IC 管理体系整合前，采油厂下发、转发制度类文件达 330 多个。

1.2 体系低效运行，制度执行乏力

制度只有是唯一的，才能便于执行。一是管理部门岗位职责的交叉、重复、矛盾，造成同一岗位、同一活动用几套程序文件同时约束管理，导致基层无法执行，管理部门的检查、考核也难以落实。二是由于不同的体系归不同的部门管理，无法总体协调，多套体系文件不能同步进行修改，难以实现企业整体管理上水平。

1.3 岗位记录重叠、繁杂，基层工作负担沉重

由于各种管理体系都强调过程控制，实施过程控制就要留下相应记录。经调查，采油厂各类岗位记录达 157 项。其中，采油站记录 53 项，热注站记录 24 项，联合站记录 33 项。很多记录对工作已经失去了适用性和可追溯性。此外，由于多套管理体系并行，基层单位要迎接各级、各系统的重复、交叉检查，基层管理干部及岗位员工负担和压力沉重。

经过反思，采油厂深刻地认识到：多套管理体系并行，弱化了制度执行力，制约了全厂整体管理水平的提升。同时，由于大量重复性工作，又造成了人力、物力等资源的浪费。把多套管理体系整合为一，已成为全厂干部、员工的共同呼声，势在必行。

2 QHSE·IC 体系的整合过程

制度胜于一切，执行重于一。QHSE·IC 管理体系是对质量、健康、安全、环境、内控五套管理体系的有机整合。它不但具有法律性、系统性、前瞻性、科学性的特点，而且保证了制度唯一性和权威性，是企业真正意义上的“宪法”，做好体系的建立工作将使企业管理有“法”可依。

2.1 整合管理体系的可行性

(1) 各套体系都是应用过程管理方法。各套管理体系都要求在体系建立的同时进行过程识别，要识别出各个业务过程中的关键点（如质量控制点、HSE 风险点、财务风险点等），并制订出具体的措施加以控制，并都遵循 PDCA 的运行规则。

(2) 各套体系对应的业务流程基本相同。对于企业来说，业务流程实际上是一种客观存在，无论建立什么体系，其业务流程不会有太大的变动。虽然各管理体系分别侧重质量、安全、健康、环境、资金风险的管理，但是最终都归结到企业的经营管理上。

(3) 各套体系程序文件的格式要求是相通的。各体系均由管理手册和体系文件组成，且体系文件均包括范围、术语、职责、程序内容、相关文件和记录 5 部分内容。

(4) 各套体系的运行维护方法是相通的。各管理体系通过内部审核、外部审核、管理评审、内部测试、外部审计等方式对体系加以维护改进。不论是审核还是测试，都属于符合性检查。

2.2 整合管理体系的目标

(1) 在全厂建立一套科学的、规范的、唯一有效的管理制度。整合为一的体系要达到“行于易行、行于会行、行于必行”的境界。

(2) 管理层面要清、职责分配要清，掌握文件要有所侧重。QHSE·IC 体系共分为 3 个层面掌握：厂领导作为决策层，主要掌握《管理手册》；厂、作业区两级机关做为管理层，主要掌握《程序文件》、《作业文件》；岗位员工作为操作层，主要掌握《岗位作业指导书》、《绩效考核办法》和《应急措施》。

(3) 整合为一的体系要覆盖全厂各路工作的每个环节。

(4) 提升制度执行力，推动企业整体管理上水平，降低管理成本。

2.3 整合管理体系的原则

(1) 坚持“简单、实用、可操作性强”的文件编写原则，力求做到“将复杂的问题简单化、将简单的问题程序化”。

(2) 围绕“共性相融、个性互补”的工作思路，将原有几套体系整合，使企业所有的活动和过程都达到规范化、程序化和标准化。

(3) 坚持“三个结合”。文件编写力求做到：要与法律法规和标准相结合；要与企业现有的规章制度相结合；要与企业决策运行和考核考评相结合。

(4) 坚持“做到的要写到、写到的要做到、做到的要记到，并强化持续改进”的体系原则，真正实现 PDCA 循环管理。

2.4 整合管理体系的步骤

(1) 组织准备与初始评审。成立体系办公室，组织管理层和业务管理人员培训，开展危害因素、环境因素、财务风险识别与评价。

(2) 体系策划与文件编写。体系办公室组织相关部门梳理原有的规章制度、操作规程、岗位职责等，结合油田公司 HSE 体系文件、内控管理手册及相关规章制度，策划形成体系文件清单，并依据“谁主管、谁建立”的责任机制，编制《管理手册》、《程序文件》。同时，将梳理后的 300 多个有效规章制度和制度类文件纳入体系文件，补充编写《作业文件》、《岗位作业指导书》。

(3) 文件会签与文件培训。厂统一组织相关部门对新编制的体系文件进行会签，并按照“谁主管、谁培训”的原则，对相关科室和三级单位进行了文件培训。

(4) 文件的试运行。在网上发布体系文件，体系进入试运行阶段。期间，开展了内部审核，发现问题并及时修改体系文件。同时，厂组织三级单位依据体系文件编写《绩效考核办法》。

(5) 文件正式运行。采油厂组织召开体系文件发布会，标志着 QHSE·IC 管理体系建立完成并在采油厂正式运行。

该套体系文件，共包括管理手册 1 套、程序文件 68 个、作业文件 83 个、岗位作业指导书 52 个、绩效考核办法 17 个、应急管理预案 14 个（图 1）。

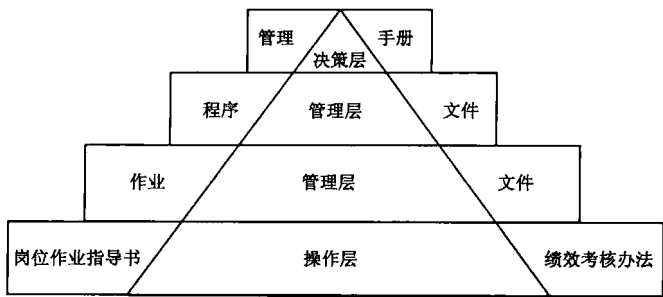


图 1 QHSE · IC 体系文件

3 QHSE · IC 体系的执行过程

综合管理体系建立后，在执行过程中因与传统管理模式和习惯工作方法之间存在矛盾，影响了体系的正常运行。为此，采油厂在 QHSE · IC 管理体系执行过程中，认真分析、归纳总结，摸索出了“领导是关键、培训是基础、基层是重点、审核是手段、改进是灵魂、提高是目的”的工作思路（图 2），推动了体系的有效运行。

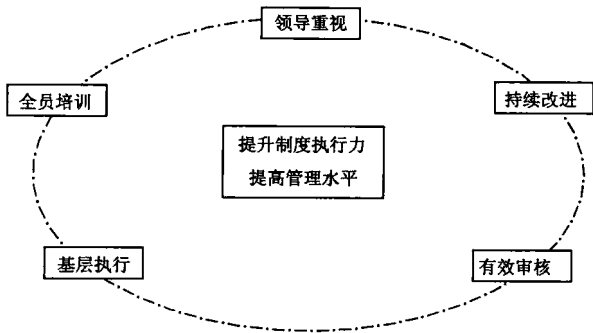


图 2 工作思路

3.1 领导是关键

3.1.1 全力支持，亲自参与

体系运行之初，厂主要领导高度重视、亲自参与，在机构设置、职责划分、资源需求等方面给予了充分支持。组织成立了专业部门，配备了各种办公设施设备，设立专项奖金累计超过 20×10^4 元，并将体系运行情况列入各单位年度考核的重要指标。同时，厂领导班子还把体系管理工作纳入中长期发展规划，并将 2007 年定为厂“制度执行年”，以保证体系持续有效地运行。

3.1.2 成立机构，明确职责

组建厂、作业区、班站三级管理网络（图 3），负责全厂体系运行工作。

（1）成立厂体系委员会。委员会由厂长、书记、管理者代表在内的所有党政领导组成，主要负责把握体系运行方向并处理体系运行中出现的重大问题等。委员会的日常工作由体系办公室负责处理。

（2）成立作业区体系委员会。委员会以作业区领导班子为核心，下设体系组负责本区内

部体系运行工作。体系组是由以往的生产组和经营组改编形成的全新管理组织，负责作业区管理工作中的制度执行，切实保证制度管理与生产经营工作相结合。

(3) 基层班站体系负责人由中心站长担当，负责《岗位作业指导书》、《绩效考核办法》的执行和意见反馈。

目前，采油厂共成立了厂体系委员会 1 个，作业区体系委员会 17 个（体系小组 17 个），中心站体系负责人 56 人。这三级组织构成了全厂体系运行的管理网络，利于政令畅通，利于高效执行。

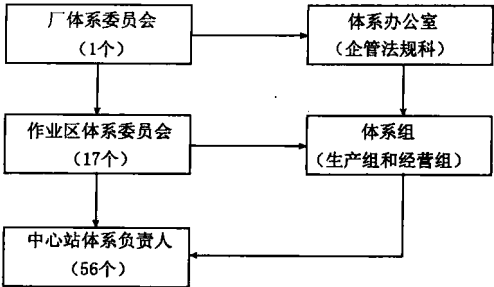


图3 体系运行管理网络

3.1.3 加强文件审查，保证制度唯一

为保证制度的唯一性，厂领导要求由体系办公室负责对红头文件的审查（图4）。2 年来，体系办公室对下发文件的审查率达 100%，退回制度类文件申请 15 个。

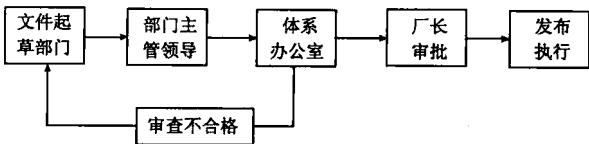


图4 厂文件审批流程

3.2 培训是基础

体系培训贯穿于体系建立和运行的全过程，是建立和运行管理体系的基础。采油厂坚持“谁主管、谁培训”的原则，分领导层、管理层、操作层 3 个层面开展体系培训，保证培训的针对性、层次性、全员性和实效性。

3.2.1 领导层培训

培训以意识培训和决策方法为主，包括体系管理背景、意义、发展方向，经典案例讲解、重大问题解决方法等，提高了领导层的体系意识和决策能力。

3.2.2 管理层培训

培训以体系理论、运行手段为主，包括体系标准、管理理念、重要流程、执行要点、审核技巧等。

通过召开体系发布会、现场讲评会、经验交流会、外请专家授课等方式，开展科级干部培训；通过制作多媒体课件、集中讲解文件内容等方式，开展业务骨干培训；通过送外集中培训，培养 13 名体系内审员，为体系审核提供人力基础；通过开展安全、环保等专项培训，加强重要环节和关键控制点的培训。

3.2.3 操作层培训

培训以基础知识、操作规程、基本制度为主。采油厂采取集中办班与专项培训相结合，理论与实际相结合的方法，分期分批组织员工参加培训。同时，采油厂还通过编制印发《体系学习手册》，举办体系知识竞赛提高基层员工的参与热情，通过强化岗位练兵、演练应急措施等方式，提高基层员工的操作水平和应急能力。此外，各作业区也利用多媒体教学、编制体系简报、体系知识百题库、组织体系宣讲团巡回宣讲等方式将体系理念和知识送到班站、送到岗位。

体系运行以来，全厂累计举办领导层培训班 3 期，管理层培训班 23 期，操作层培训班 48 期，累计培训员工 9320 人次，保证普通岗位每人每年至少培训 1 次，关键要害岗位每人每年培训 2 次以上。

3.3 基层是重点

基层是企业管理的重要组成，是体系执行的最基本层面，也是体系运行的着力点。采油厂从 3 个“强化”入手，促进体系在基层的执行。

3.3.1 强化《绩效考核办法》的现场执行

各作业区、大队将原有的制度汇编精减、优化，并依据厂程序文件、作业文件，编制成《绩效考核办法》。《绩效考核办法》以检查表为主，检查表包括检查类别、检查标准、扣分标准、检查结果 4 部分，语言简洁、条款清晰、标准适度，便于岗位员工学习掌握，便于管理人员现场考核，提高了制度的可操作性，成功地解决了体系文件层面高、要求无法细化至班站、与基层工作的衔接存在空白的问题。

3.3.2 强化基层记录的精减、规范

经过深入调研、反复结合、认真梳理、开会讨论之后，采油厂按照“无用删除、重复合并、把握层次、简单实用、规范填写、强化执行”的思路，分系统、分层面、分步骤地开展记录减负工作。最终，厂主要岗位的记录由原来的 110 项规范为 20 项，精减率达 81.8%。其中，采油站记录由原来的 53 项减少为中心站的 3 项和自然站的 5 项，热注站记录由原来的 24 项减少为中心站的 3 项和自然站的 4 项，联合站由原来的 33 项减少为 5 项（表 1）。为强化执行新记录，厂还以文件形式公布了记录清单，并规定记录更改流程，规定记录的更改要由体系委员会全体成员会签审批，才能通过。为规范管理新记录，统一了记录的格式、外观，并对基层记录进行编码，受控管理。

表 1 曙光采油厂基层班站记录清单

适用单位	序号	记录名称	负责部门	备 注
采油中心站	1	安全工作记录本	安 全 科	三本
	2	QC 小组活动记录本	技术监督站	
	3	材料消耗台账本	物资供应站	
采油自然站	1	安全工作记录本	安 全 科	四本一表
	2	单井量油记录本	地质研究所	
	3	交接班记录本	生产技术科	
	4	机、泵运行修保记录本	资 产 科	
	5	油、水井生产日报表	地质研究所	
热注中心站	1	安全工作记录本	安 全 科	三本
	2	QC 小组活动记录本	技术监督站	
	3	材料消耗台账本	物资供应站	
热注自然站	1	安全工作记录本	安 全 科	三本一表
	2	交接班记录本	生产技术科	
	3	机泵运行修保记录本	资 产 科	
	4	锅炉（水处理）运行日报表	生产技术科	
联合站	1	安全工作记录本	安 全 科	三本
	2	物资消耗台账本	物资供应站	
	3	药剂台账本	生产技术科	
	4	设备月报表	资 产 科	两表
	5	生产月报表	生产技术科	

3.3.3 强化《岗位作业指导书》的安全操作

《岗位作业指导书》涵盖了每个岗位涉及的所有内容，包括岗位职责、重点工作、操作规程、风险识别、应急措施、相关记录等。采油厂在员工技能鉴定、技术比武、现场操作3个环节中统一标准、严格要求，均执行《岗位作业指导书》的操作规程。同时，各单位在现场工作过程中，注重操作过程中安全监督和风险预防环节，引导员工上标准岗、干标准活，实现了工艺操作与安全操作相结合，保证安全作业。

3.4 审核是手段

审核是维护体系运行、监测体系业绩、提供体系改进方向的重要手段。采油厂针对体系运行时间短、存在问题多、审核人员少的实际，遵循体系“全员参与”的理念，认真抓好“五项审核”工作。“五项审核”具体指基层单位的月度审核、厂季度专业审核、文件起草部门自我审核、横向监督审核和体系全要素内审。

3.4.1 月度审核

基层单位采用“月度审核”方式代替传统的月度检查。它以《绩效考核办法》为审核依据，采取持表审核的方式进行现场打分，并对审核发现的问题下发“内部审核问题反馈单”，加强整改、验证，提高了问题的整改率。

3.4.2 厂季度专业审核

季度专业审核是采油厂检查、评比各三级单位工作完成情况的一项重要手段。它以18个专业科室编制的《季度专业检查表》为依据，采取集中审核的方式，分作业区和班站2个层面进行，并公示审核结果、提出整改意见、跟踪验证整改情况。它创新了“集中审核”代替以往分散检查的情况，并坚持“四个统一”的原则，即统一组织、统一标准、统一确认、统一讲评。集中审核提高了制度执行力、减轻了基层负担、转变了机关干部作风，深受基层干部员工的好评。此外，采油厂坚持季度审核结果按《经营承包管理程序》条款，按照权重系数计算奖金分配情况，增强了审核的实效性，保持了审核的严肃性。

3.4.3 文件起草部门自我审核

采油厂组织文件起草部门以体系文件符合性、记录使用规范性、体系制度唯一性、文件自我执行情况、法律法规识别情况等5个方面为重点，开展月度“自我审核”，自觉完善文件。

3.4.4 横向监督审核

文件起草部门每月开展科室间的“横向监督审核”，各部门先识别出本部门文件与其他部门相关的内容，并将这些内容编制成“横向监督审核检查表”作为审核的依据。这项审核加强了有关部门的横向沟通，有效地提高了部门间协同办公的工作效率。

3.4.5 体系全要素审核

2005~2007年，厂组织5次半年全要素审核，主要针对文件的适宜性和有效性进行了审核。审核以体系文件条款和以往上级部门审核关注要点为依据，审核中累计发现问题450多项（表2），整改率达100%。

表2 曙光采油厂内审情况统计

序 号	审核日期	问题数量/个	不符合数量/个	小 计
1	200511	228	35	263
2	20065	80	21	101
3	200611	39	17	56
4	200750	9	12	21
5	200711	6	4	10

3.5 改进是灵魂

“持续改进”是QHSE·IC体系核心理念，是管理体系有效运行的灵魂。采油厂的体系改进主要体现在体系文件和审核标准两个方面。

3.5.1 体系文件的改进

管理体系正式运行以来，采油厂将通过多次体系内审发现的不符合项和问题进行分类，并采取“规范、补充、删除、精简、完善”5种方式对体系文件进行了持续改进。①规范体系文件的编写格式；②补充体系文件中所缺少的现行有效的管理制度和工作内容；③删除体系文件中写到但无法做到的内容；④对体系文件的语言描述进行精简；⑤完善体系文件中的相关制度和实施证据。为保证文件的更改效率，还开发了体系网络平台，实现文件的签、发、改功能的网络化，加快更改速度（图5）。通过持续改进，管理体系文件的适宜性、有效性明显增强。

3.5.2 审核标准的改进

体系内审是推动体系有效运行的重要工具，而审核标准的制订和完善是体系工作的重中之重。采油厂通过信息反馈等渠道发现审核标准中存在的问题，并不断完善，使其可操作性不断增强。2007年，采油厂还将油田公司的“基层建设工作标准”、“岗检工作标准”、“五型班组检查标准”融入了季度专业审核标准中，保证了审核标准的唯一有效。

4 整合QHSE·IC体系的效果

4.1 采油厂原油产量和商品量逐年增加，效益明显

曙光采油厂2003—2007年的原油商品量依次为 $196.64 \times 10^4 \text{t}$ 、 $199.68 \times 10^4 \text{t}$ 、 $200.75 \times 10^4 \text{t}$ 、 $204.87 \times 10^4 \text{t}$ 、 $210.22 \times 10^4 \text{t}$ ，商品量逐年增加，特别是在2006年实施QHSE·IC体系以来，呈现了明显的增长趋势，并取得了3800多万元的经济效益。

4.2 企业管理水平明显提升

(1) 建立了唯一有效的制度。通过体系文件的建立，彻底解决了传统的“红头文件”在横向和纵向上的重复、交叉、矛盾的问题，解决了有制度却无法有效执行的问题。通过体系文件的持续改进，确保了管理制度的唯一有效，使企业和员工有章可依。

(2) 制度执行力明显增强。通过运行管理体系，全厂上下从领导到岗位员工体系意识明显增强，制度类红头文件不再下发了，“口头发号施令”的现象消失了，考核奖惩的随意性也已不复存在。尤其是季度体系集中审核，保证了审核工作的公平、公正、公开，制度执行力得到明显增强。

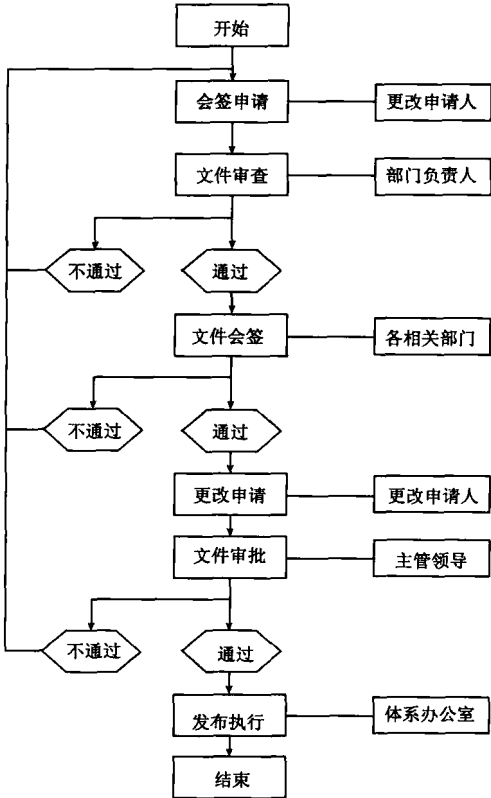


图5 体系文件更改流程