



采油企业安全作业层级控制法系列丛书

抽油机采油标准化作业手册

张振红 张玉平 主编



石油工业出版社



采油企业安全作业层级控制法系列丛书

抽油机采油标准化作业手册

张振红 张玉平 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

抽油机采油标准化作业手册 / 张振红, 张玉平主编.
北京: 石油工业出版社, 2009.7
(采油企业安全作业层级控制法系列丛书)
ISBN 978-7-5021-7103-2

- I. 抽…
- II. ①张…②张…
- III. 抽油设备-作业管理:安全管理-技术手册
- IV. TE933.07-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第051361号

出版发行: 石油工业出版社
(北京安定门外安华里2区1号 100011)
网 址: www.petropub.com.cn
编辑部: (010)64523524 发行部: (010)64523620
经 销: 全国新华书店
印 刷: 石油工业出版社印刷厂

2009年7月第1版 2009年7月第1次印刷
889×1194毫米 开本: 1/16 印张: 11.25
字数: 270千字

定价: 38.00元
(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)
版权所有, 翻印必究



《抽油机采油标准化作业手册》编委会

主 编：张振红 张玉平

副 主 编：赵惊蛰 万乃毅 岳志江 赵新智 张兴华
郭生忠 盖 力 陆 军 景会宁 陈云昌
李建民

委 员：王泰敏 李鹏程 唐兆俊 祝海涛 常效义
席雄祥 李世荣 金新民 仝延超 王显国
王玉春 朱建伟 寇军建 王喜东 杨醒堂
任 超 张猷国

编 辑：王喜东 程少春 岳建平 张虎平 朱洪征
方 刚 吴成明 李 刚 杨国强

参加编写人员：（按姓氏笔画排序）

毛玉军 王亚伟 王具成 王学军 冯 勇
乔守武 刘 力 汤小平 许常春 吴 华
宋志强 张文军 张志强 张富兴 李小明
李世辉 李永权 李永明 李毓枫 李鹤南
李 巍 杨 龙 姚国庆 赵立功 商瑞明
梁 旭 程德芳 董晓斌 慕志虎

前 言

安全环保是天。安全环保是政治、是大局、是责任、是我们所有工作的最高命令、是检验我们工作的第一标准、是我们每个员工的第一需要。

长庆油田公司第四采油厂针对油田的区域生产、点多面广、野外作业、交通不便、高危作业等诸多安全生产的不利因素。全面贯彻落实长庆油田公司标准作业程序工作部署，探索实践、研究推出了安全作业层级控制法，做到了作业过程全面受控。为了将作业行为的组织管理方法以及操作动作的标准作业程序进行文件固化、推广交流、完善改进，由第四采油厂主要领导牵头组织，编写了这套采油企业安全作业层级控制法系列丛书。

标准作业程序明确指出所有操作必须严格按顺序进行，一个环节进行完后才能开始下一个环节的操作，跳跃、省略、变更、违反参数、逆转任意一个操作环节都属于违章行为，都有可能诱发事故。

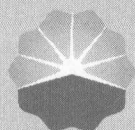
本书的主要结构为各作业层级作业清单、作业禁令和标准作业程序三部分组成，是各作业层级贯彻落实标准化作业，实施安全作业层级控制法的作业性文件。作业清单整理了岗位作业项目，明确规定了组织实施作业的权限和职责；作业禁令将操作过程中的习惯性违章、不安全操作行为编写成通俗易懂的警示语，简明扼要；标准作业程序设定了操作人员作业过程中的主要操作步骤及行为的实施点和检查点，明确规定了标准作业程序和作业动作。

全书涉及抽油机采油的日常操作69项。其中，抽油机操作28项、井口操作7项、管网维护性操作6项、单井拉油点操作10项、试井操作17项和一项变压器低压保险更换。

在编写过程中，得到了各采油作业区（大队）班站长、安全员的大力支持，在此表示衷心感谢。由于经验不足，时间仓促，在编写过程中难免存在失误，希望能提出宝贵的意见和建议。

编 者

2009.1



中国石油

目 录

第一部分 抽油机

抽油机作业清单	(2)
抽油机作业禁令	(3)
抽油机标准作业程序卡	(4)
更换抽油机游梁（曲柄平衡）	(4)
更换抽油机游梁（复合平衡）	(6)
更换抽油机减速箱（曲柄平衡）	(8)
更换抽油机减速箱（复合平衡）	(10)
更换抽油机中轴承	(12)
更换抽油机尾轴承	(14)
更换抽油机横梁	(16)
更换抽油机连杆	(18)
更换抽油机驴头	(20)
更换抽油机支架	(22)
更换抽油机曲柄销子总成	(24)
更换抽油机曲柄销子衬套	(26)
抽油机测平衡	(28)
抽油机调平衡（曲柄平衡）	(30)
抽油机调平衡（复合平衡）	(32)
抽油井热洗清蜡（洗井水进流程）	(34)

抽油井热洗清蜡(洗井水进罐车)·····	(36)
抽油机井碰泵·····	(38)
抽油机调冲程·····	(40)
抽油机调冲次·····	(42)
调整防冲距·····	(44)
更换抽油机悬绳器(毛辫子)·····	(46)
更换抽油机刹车箍(蹄片)·····	(48)
更换抽油机减速箱轴密封圈·····	(50)
更换抽油机电机·····	(52)
抽油机控制柜维护·····	(54)
抽油机减速箱加机油·····	(56)
调整抽油机刹车行程·····	(58)
抽油机二级保养·····	(60)
抽油机一级保养·····	(62)
抽油机例保·····	(64)
抽油机调整驴头对中·····	(66)

第二部分 抽油机井井口

抽油机井井口作业清单·····	(70)
抽油机井井口作业禁令·····	(71)
抽油机井井口标准作业程序卡·····	(72)

更换井口密封器·····	(72)
油井井口取样·····	(74)
更换井口单、混阀门进口以内法兰垫子 (及生产阀门法兰垫子)·····	(76)
更换井口单、混阀门出口法兰垫子·····	(78)
更换油井井口生产阀门·····	(80)
更换油井井口单量(混进)阀门·····	(82)
油井井口加药·····	(84)

第三部分 单井拉油点

单井拉油点作业清单·····	(88)
单井拉油点作业禁令·····	(89)
单井拉油点标准作业程序卡·····	(90)
井场装油操作·····	(90)
启动装油泵·····	(92)
停止装油泵·····	(94)
井场油罐量油·····	(96)

第四部分 抽油机井场管网

抽油机井场管网作业清单·····	(100)
抽油机井场管网作业禁令·····	(101)

抽油机井场管网标准作业程序卡···	(102)
单井输油管线冻堵解堵 (生石灰解堵)	····· (102)
单井输油管线冻堵解堵 (热水或蒸汽解堵)	····· (104)
单井输油管线冻堵解堵 (高压水泥车解堵)	····· (106)
单井输油管线打卡堵漏·····	(108)
单井输油管线吹扫·····	(110)
热水循环泵一级保养·····	(112)
油井降回压·····	(114)
增压箱加药·····	(116)
井场简易压力缸解堵·····	(118)

第五部分 抽油机井试井

抽油机井试井作业清单 ·····	(122)
抽油机井试井作业禁令 ·····	(123)
抽油机井试井标准作业程序卡 ···	(124)
抽油机井示功图测试 (插入式传感仪)	····· (124)

抽油机井示功图测试 (液压式传感仪)	(126)
抽油机井动液面测试 (氮气枪)	(128)
抽油机井动液面测试 (声弹枪)	(130)
CZY系列综合测试仪维护	(132)
安装高压试井防喷管	(134)
抽油机井起泵测压下仪器	(136)
抽油机井起泵测压起仪器	(138)
注水井测压下仪器	(140)
注水井测压起仪器	(142)
注水井分层测试流量监测下仪器	(144)
注水井分层测试流量监测起仪器	(146)
注水井分层配注井打捞配水器	(148)
维护保养车载试井绞车液压系统	(150)
电子压力计使用前的检查	(152)
选择电子压力计量程	(154)
车载试井绞车维护与保养	(156)
油井测套气	(158)
选用试井钢丝及盘制	(160)

第六部分 名词释义

名词释义	(164)
------	-------



中国农业出版社

第一部分 抽油机



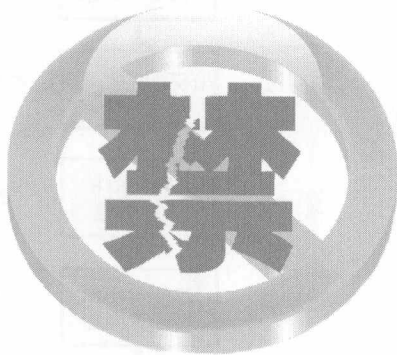
抽油机作业清单

作业地点	作业项目	控制级别
抽油机	更换抽油机游梁 (1.曲柄平衡、2.复合平衡)	★★★★
	更换抽油机减速箱 (1.曲柄平衡、2.复合平衡)	★★★★
	更换抽油机中轴承	★★★★
	更换抽油机尾轴承	★★★★
	更换抽油机横梁	★★★★
	更换抽油机连杆	★★★★
	更换抽油机驴头	★★★★
	更换抽油机支架	★★★★
	更换抽油机曲柄销子总成	★★★
	更换抽油机曲柄销子衬套	★★★
	抽油机测平衡	★★★
	抽油机调平衡 (1.曲柄平衡、2.复合平衡)	★★★
	抽油井热洗清蜡 (1.洗井水进流程、2.洗井水进罐)	★★★★★
	抽油机井碰泵	★★★
	抽油机调冲程	★★★
	抽油机调冲次	★★★
	调整防冲距	★★★
	更换抽油机悬绳器 (毛辫子)	★★★★★
	更换抽油机刹车箍 (蹄片)	★★★
	更换抽油机减速箱轴密封圈	★★★
	更换抽油机电机	★★★
	抽油机控制柜维护	★★★
	抽油机减速箱加机油	★★★
	调整抽油机刹车行程	★★
	抽油机二级保养	★★★★★
	抽油机一级保养	★★★
	抽油机例保	★+★
	抽油机调整驴头对中	★★★

抽油机作业禁令

五严禁二必须

- 严禁无票证从事危险作业
- 严禁吊装作业时吊臂下站人
- 严禁手盘抽油机皮带卸载
- 严禁抽油机运行时穿越检查
- 严禁非专业人员维修更换电器设备
- 高空作业必须系安全带
- 吊装作业时必须使用牵引绳牵引
- 启停抽油机必须戴绝缘手套侧身送（断）电



控制级别: ★★★★★

人员要求: 4人, 作业票证齐全。

准备工作:

1. 劳保用品准备齐全, 穿戴整齐;
2. 工用具准备:

工用具名称	规格	数量	工用具名称	规格	数量
同型号游梁		1个	钢丝绳	10m	1根
活动扳手	375mm	2把	牵引绳	10m	2根
手钳	200mm	1把	吊线锤		1个
平口螺丝刀	150mm	1把	安全带		2副
平板锉	300mm	1把	绝缘手套	2500V	1副
榔头	0.75kg、3.5kg	各1	验电器(试电笔)	1140V/500V	1支
方卡子		1副	钢丝刷		1把
吊车	8t	1部	细砂布		3张
撬杠	1000mm	2根	钢卷尺	3m	1把
铜棒	300mm	1根	黄油、棉纱		适量

技术要求:

1. 开机运转时应不擦、不刮、声音正常、运转良好;
2. 抽油机驴头与井口的对中率误差不能超过22mm;
3. 两连杆平行误差 $< 3\text{mm}$ 。

操作步骤:

1. 检查工作。

- (1) 打开防盗箱通风;
- (2) 检查井口流程是否正常, 各连接部位有无渗漏;
- (3) 检查抽油机运转是否正常, 有无异常响声, 刹车是否灵活可靠;
- (4) 用验电器检测开关箱、电机是否漏电, 电源线完好无老化、破损, 接地牢固可靠;
- (5) 检查驴头有无裂缝, 毛辫子无断丝、断股, 悬绳器挡板螺丝紧固, 方卡子牢固;
- (6) 检查各连接部位螺栓无松动缺少。

2. 操作步骤。

- (1) 按停止抽油机作业程序卡将抽油机停在水平位置, 刹紧刹车, 切断电源;
- (2) 装好井口方卡子, 松刹车, 送电, 点启抽油机卸掉驴头负荷, 刹紧刹车, 切断电源, 锁紧锁片(上紧刹车锁紧螺栓);
- (3) 卸掉悬绳器挡板螺丝, 卸掉方卡子, 退出光杆, 取下毛辫子;
- (4) 将钢丝绳套拴在驴头上并挂在吊车吊钩上, 吊车稍带负荷, 取下驴头销子, 吊下驴头;
- (5) 用吊车稍提住游梁尾端, 卸连杆与曲柄销子总成连接螺栓, 用撬杠撬开连杆, 两边用牵引绳将连杆拉开;
- (6) 松中轴承顶丝, 卸掉中轴承与游梁的固定螺栓;
- (7) 吊下旧游梁, 卸掉尾轴承、横梁连杆机构, 检查尾轴承、横梁、连杆完好情况并与新游梁连接紧固;
- (8) 吊装新游梁, 上紧与中轴承的固定螺栓, 装连杆与曲柄销子总成固定螺栓并紧固;
- (9) 吊装驴头与新游梁连接, 装好驴头销子;
- (10) 校对驴头对中, 挂好毛辫子, 穿好光杆, 上好方卡子;
- (11) 撬刹车锁片(松开刹车锁紧螺栓), 缓慢松刹车使抽油机吃上负荷, 卸方卡子, 锉光杆毛刺;
- (12) 松刹车, 送电, 按启动抽油机作业程序卡启动抽油机;
- (13) 确认抽油机运转平稳, 油井生产正常。

3. 收拾工具, 清理现场, 做好记录。

