

采油队管理系列丛书之二

采油队标准化

现场管理规范

赵勇◎主编

石油工业出版社

《采油队标准化现场管理规范》

编 委 会

主 编：赵 勇

副主编：谢文献 徐加军

编 辑：袁晓鹏 刘 华 冯永江 任延鹏 周守奎

牛青山 刘向雨 田立新 陈华东 于传斌

巴 军 杨建伟 温天训

顾 问：黄日成 冯胜利 高纯玺 王志安 王汉民

唐厚禹 郑宗胜

图片采集：周金龙 袁晓鹏

序

现场管理是采油队重要的管理工作,是实现油水井高效安全生产的重要保证,是油田开发基础管理工作之一。随着油田开发程度的提高,以及新工艺新技术的应用,原有的现场管理制度、标准在一定程度上已不适应目前形势的要求。因此,对原有的管理制度、标准进行整合、提升,形成规范的、具有操作性的、科学的采油队标准化现场管理规范势在必行。

为了规范采油队的现场管理,不断提升采油队现场管理工作水平,进一步明确采油队现场管理的内容、要求和标准,强化采油队对井场、管网、设备设施的监护力度,提高设备设施的运行质量,提高油水井时率时效,胜利采油厂组织有关部门和单位,经过调研、分析,共同编写了《采油队标准化现场管理规范》。

《采油队标准化现场管理规范》的编写,本着立足生产实际,力求具有实用性、科学性和可操作性的原则,依据采油队现场管理的基本内容和板块,共分为抽油机井、电泵井、螺杆泵井、注水井、注水井增压泵、报废及计划关井、计量站、配水间、队部九个部分。每个部分按照管理节点,对设备管理、“HSE”管理、标准化管理内容进行整合规范,形成有机的整体,基本涵盖了现场管理的工作内容。在编写过程中,采集了大量现场实物图片,采用图文并茂的方式,更加方便采油队的学习和执行,是指导胜利采油厂采油队现场管理实现标准化、规范化的执行手册。规范内容的编号以执行相关标准为基础,先后参照了《油、气、水井修井作业现场交接要求》(Q/SH1020—2004)、《配水间技术管理规定》(Q/SH1020—2003)等局级标准,无相关标准的则参考了胜利采油厂有关的制度、规

定,因此具有科学性和指导性,严格执行必将促进采油队现场管理水平的提升。

本书在编写过程中先后四次广泛征求了胜利采油厂有关职能科室、采油矿职能组室、采油队等不同层次人员的意见,经过多次研究讨论,历经四次全面修改最终编写完成。在编写过程中,采油一矿负责计量站、配水间现场规范的编写,采油二矿负责电泵井、螺杆泵井现场规范的编写,采油三矿负责抽油机、注水井现场规范的编写,采油四矿负责增压泵、采油队队部现场规范的编写,设备科负责对设备管理部分的审核,安全科负责对现场安全管理和HSE内容的审核,技术监督科负责对规范涉及的相关标准的审核,注采科负责对报废井、计划关井现场规范的编写和实物图片的采集,并负责规范修改完善和定稿工作。

本书在编写过程中,得到了胜利采油厂各级部门和采油矿技术人员的大力支持,在此表示衷心的感谢。由于采油队现场的实际情况比较复杂,加上编者水平有限,难免存在不足之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

编 者

2006年6月

目 录

CONTENTS

抽油机井标准化现场

一、进井路.....	2
二、井场.....	3
三、抽油机.....	4
四、采油树.....	8
五、电机.....	9
六、电控箱（柜）.....	10
七、变压器.....	11
八、电缆.....	15
九、高压线.....	16

电泵井标准化现场

一、井场.....	18
二、采油树.....	18
三、电缆.....	19
四、接线盒.....	19
五、控制房.....	20

螺杆泵井标准化现场

一、井场.....	22
二、采油树.....	22
三、驱动装置.....	23

目 录

CONTENTS

四、支承架.....	23
五、电控箱（柜）.....	24

注水井标准化现场

一、井场.....	26
二、井口.....	26

注水井增压泵标准化现场

一、井场.....	30
二、流程.....	30
三、设备.....	31
四、润滑.....	32

报废井、计划关井标准化现场

一、井场.....	34
二、井口.....	35

计量站标准化现场

一、站貌及站区.....	38
二、图表制度.....	39
三、站内规范.....	40
四、计量站安全.....	42

CONTENTS

五、单井、集油管线.....	42
----------------	----

配水间标准化现场

一、站貌及站区.....	44
二、图表制度.....	45
三、流程仪表及安全规范.....	45
四、单井、注水干线.....	46

标准化队部

一、队容队貌.....	48
二、办公场所.....	51
三、资料室、微机室.....	52
四、值班室.....	53
五、化验室.....	54
六、大班房.....	55
七、测试弹保管库房.....	57
八、生产用料急救箱.....	58
九、宿舍.....	58
附录 书中名词与俗称对照表.....	59

抽油机井标准化现场

BIAOZHUNHUA XIANCHANG



(1) 进井路行走路面宽度不少于 6 m，路两边有明显界限。

(2) 进井路路面无可积水的低洼处，无油污、无废弃物、无堆积物，征地范围不被侵占，如图 1 所示。

(3) 进井路有桥涵的，涵管的铺设符合工程设计要求。



图 1 油井进井路

二、井 场

1.井台

摆放抽油机水泥基础的长方形土台称为井台,井台平整,有棱角,高出井场地面 0.3 m。抽油机两侧井台边缘距水泥基础的垂直距离 0.5 m,抽油机前后井台边缘距基础的垂直距离 1.5 m。

2.小井场(以井口为中心 10 m 范围内)

能够满足日常维护操作要求的场地称为小井场,小井场无油污、无废弃物、无散失器材。

3.大井场(以井口为中心的征地范围区域内)

能够满足油井作业及其他大型施工要求的场地称为大井场,大井场不被侵占,井场平整无积水、无油污、无堆积物。如图 2 所示。

4.界沟

以大井场边界为基准向里挖出界沟。界沟为等腰梯形:上宽 1m,下宽 0.5 m,深 0.8 m,挖出的泥土摊平在井场。



图 2 油井井场

1. 紧固



图3 抽油机

(1) 抽油机运转平稳、无异响,如图3所示。

(2) 抽油机各部连接螺栓齐全、紧固、规范。

(3) 抽油机曲柄销轴承、盖板、固定背帽、锁销、锁片齐全、规范。

(4) 抽油机“驴头”定位销、固定螺栓、操作手柄、拉绳等配件齐全规范。

(5) 抽油机曲柄销固定背帽有如图4所示的明显检查线。

2. 润滑

(1) 减速箱润滑油使用工业齿轮油CKC150, 每年过滤一次, 两年强制更换一次。



图4 抽油机减速箱

(2) 减速箱油面用量油尺检测, 油面在标准线之间, 打开检查孔检测, 油面在两丝堵中间位置。12型以上抽油机油面在上丝堵位置。

(3) 减速箱各部位无渗漏, 上盖板完好、密封、防盗, 呼吸孔畅通, 如图4所示。

(4) 曲柄、连杆、横梁、支架等各轴承保养执行抽油机一保、二保要求, 按时紧固, 润滑良好。

3. 平衡

抽油机平衡率（用电流法测试上行电流比下行电流）：常规游梁式抽油机平衡率达到80%~120%，双“驴头”抽油机达到85%~115%，无游梁抽油机达到95%~105%。出砂井平衡率保持在105%~120%，停井时抽油机“驴头”停在上死点；结蜡井、稠油井平衡率保持在80%~95%，停井时抽油机“驴头”停在下死点。

4. 光杆

光杆平直圆滑无缺损，外露0.8~1.5m，与井口对中，顶部有提环，在悬绳器下部安装防喷方卡子。

5. 悬绳器

悬绳器牢固、安全、水平、可靠，保险销、锁板齐全，如图5所示。

6. “毛辫子”

无断股，不磨槽、不打扭。



图5 抽油机悬绳器

7. 刹车

刹车装置及其各连接部件齐全、完好、紧固、安全、无变形，刹车灵活好用，无自锁现象。刹车刹紧时操纵杆后部至少留余4齿，松开时保证刹车片涨离刹车毂1~2mm，如图6所示。



图6 抽油机刹车



图7 抽油机防护栏

8. 水泥基础

水泥基础底面四周侧线露出井台平面，基础牢固平稳可靠，无颤动下陷现象，与抽油机底座之间无悬空。

9. 外观

抽油机不锈、不脏、清洁无油污，在两侧平衡块上对称刷有红色“非工作人员禁止入内”的安全图标。

10. 抽油机防护栏

抽油机曲柄旋转区域加装防护栏，如图7所示，防护栏刷红白相间色，喷刷红色“危险”和“禁止入内”的安全警示标语。



图8 游梁式抽油机

11. 方向

抽油机“驴头”方向向南，采油树套管阀门东西方向。

12. 颜色

(1) 抽油机整机底色为蓝色，水泥基础为白色。

(2) 抽油机尾轴承及轴头、连杆销端面、曲柄销盖板等中心部位为红色，边沿为黄色，如图8所示。

(3) 悬绳器、曲柄顶端、平衡块顶端、阀门手轮、丝堵、盘根盒等部位为红色。

13.井号

井号刷在抽油机底座槽钢尾部两侧对称位置上,用仿宋体书写红色标准井号(如ST3-3-168),刷110cm×30cm白色底漆。井号字体规格为:高15cm、字间距2.5cm,井号间的“-”长6cm,宽2.5cm。

14.防盗

(1) 减速箱轴承端盖、上盖、曲柄端盖,必须安装防盗螺栓,每处不少于2个。

(2) 抽油机压杠、底座固定螺栓的防盗焊点距螺帽上端3~5扣。

(3) 有井口防盗房的油井,防盗房上留有测试孔,且正对套管阀门,便于测试人员在防盗房外测试。防盗房与抽油机统一刷成蓝色,防盗房四面有“禁止烟火”安全警示标志,四周有错落的通风孔(如图9所示),保持良好通风,房内无异味,防盗房门高度不低于1.5m,宽度不小于0.6m。



图9 井口防盗房

1. 阀门

套管阀门、生产阀门、防喷盒胶皮阀门、取样阀门齐全完好，灵活好用，无泄漏。

2. 走向

(1) 防喷盒胶皮阀门轴向与抽油机“驴头”方向垂直。



图 10 采油树

(2) 生产阀门、套管阀门手轮背对且平行于抽油机水泥基础前端面。

(3) 井口三通一油嘴套朝向与抽油机“驴头”纵向方向垂直。

(4) 立管安装与井口三通一油嘴套垂直，回压阀门朝向与生产阀门一致。

(5) 井口三通与上法兰连接卡箍、井口三通与生产阀门连接卡箍方向与各阀门手轮方向一致。采油树安装横平竖直，如图 10 所示。

3. 保养

井口各阀门铜套、丝杠表面光洁，用黄油保养，丝杠部位包扎防护。

4. 大四通上下法兰螺栓齐全、上紧、不渗不漏

五、电 机

1. 紧固

电动机及底座各部固定螺栓齐全、紧固，风罩、风叶齐全完好。

2. 运行

电动机运行良好，无异响。

3. 温度

电动机壳体及轴承温度不超过 70°C 。

4. 接线盒

采用标准接线盒盖，固定螺栓齐全，防水密封圈完好，如图 11 所示。

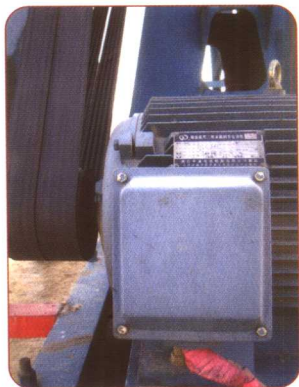


图 11 抽油机电机

5. 接地

电动机外壳接地牢固可靠。接地极采用标准的镀锌接地极 $\text{L}50 \times 5 \times 2500$ ，接地极露出地面 $10 \sim 20\text{cm}$ ；接地线采用钢绞线，其截面不小于 25mm^2 ；接地线采用螺栓固定，牢固可靠，接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。

6. 皮带

电动机皮带轮与减速箱皮带轮偏差不大于 3mm ；电动机三角皮带不少于 5 根且松紧一致，组合带不少于 2 组，松紧度合适，在皮带中心点压下 $0.15 \sim 0.2\text{ kN}$ 力，下垂 $30 \sim 50\text{mm}$ 。

7. 防盗

电动机地脚螺栓有 $1 \sim 2$ 个焊点，焊点距紧固螺帽上端 $3 \sim 5$ 扣。



图 12 抽油机电控箱

1. 位置

电控箱（柜）立在抽油机尾部，与刹车同侧，与抽油机水泥基础之间间距 1~2m，如图 12 所示。

2. 支架

支架牢固、水平，电控箱底面高于地面 30cm 以上，固定支架埋地深度不小于 30cm。

3. 电器

电控箱电器安装规范，导线连接牢固，短路、过流、缺相等保护功能完好。电流整定值不超过电机运行电流的 1.2 倍。



图 13 抽油机电控箱

4. 外观

电控箱整洁无油污，具有良好的防风雨性能，箱体前后两面有醒目的“高压危险”或“防触电”标志，如图 13 所示。

5. 接地

参照电动机接地规范执行。

6. 防盗

电控箱至电动机电缆埋地深度大于 0.7m，电控箱门防盗螺栓齐全。