



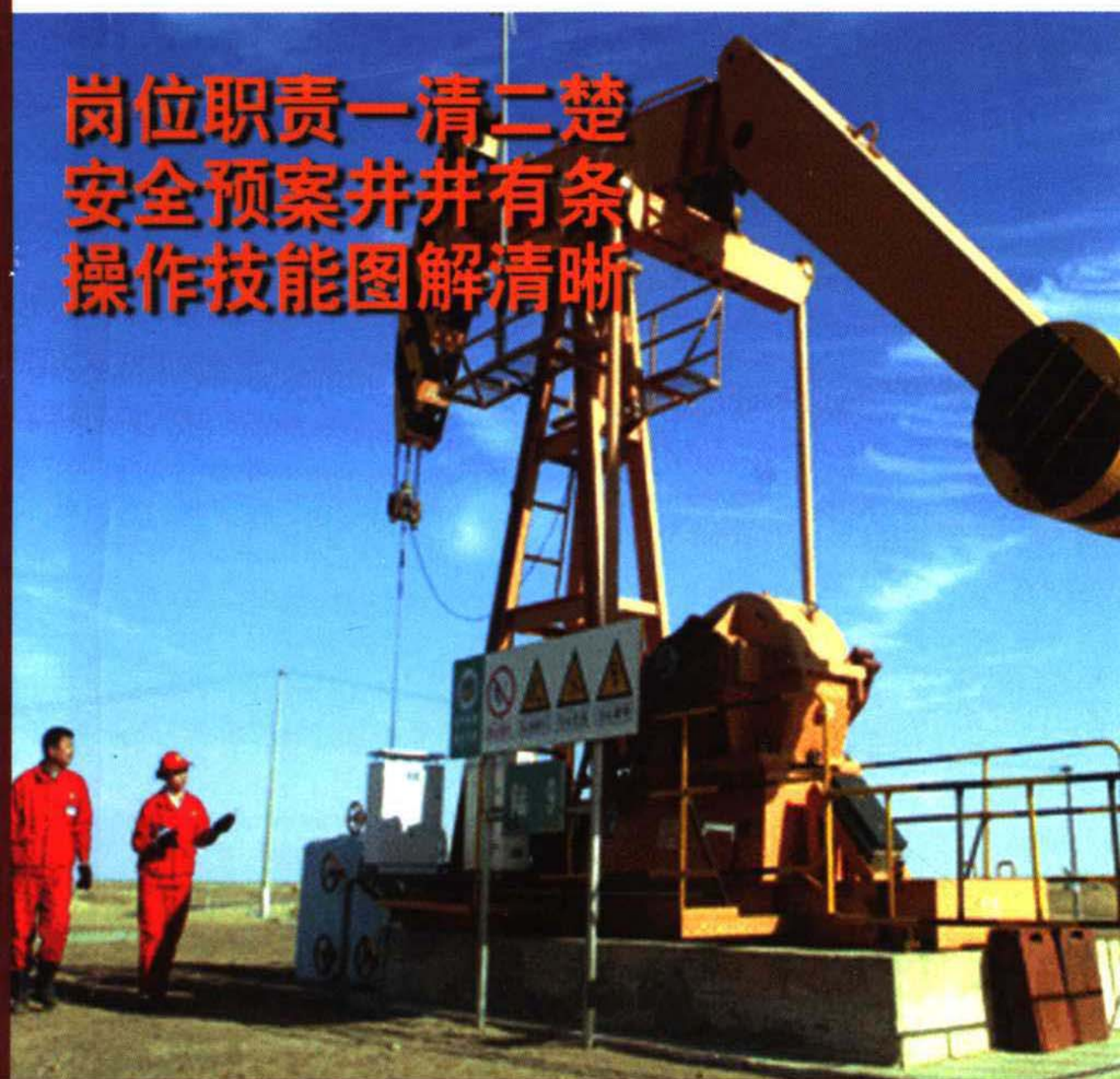
# 石油工人岗位知识读本

SHIYOU GONGREN GANGWEI ZHISHI DUBEN

# 采油工

候玉芳 张凤桐 李洪斌 主编

岗位职责一清二楚  
安全预案井井有条  
操作技能图解清晰



石油工业出版社

石油工人岗位知识读本

# 采 油 工

侯玉芳 张凤桐 李洪斌 主编

石油工业出版社

## 内 容 提 要

本书分为 8 大部分：岗位职责及工作内容、油水井井口资料录取与测试、常规管理、抽油机井管理、潜油电泵井管理、螺杆泵井管理、注水井管理、应急预案。内容包括采油工各岗位职责，各种油井的管理，介绍了采油工常见作业的规范动作，并配有正确的操作图解和常用的工具图解，同时介绍了采油工岗位应急措施预案和采油队事故应急处理程序。

本书可供采油工人随身携带学习、参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

采油工/侯玉芳, 张凤桐, 李洪斌主编.  
北京: 石油工业出版社, 2007. 12  
(石油工人岗位知识读本)  
ISBN 978 - 7 - 5021 - 6337 - 2

- I. 采…
- II. ①侯…②张…③李…
- III. 石油开采 - 基本知识
- IV. TE35

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 175349 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.cn  
发行部：(010) 64210392  
经 销：全国新华书店  
印 刷：石油工业出版社印刷厂

---

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷  
787×1092 毫米 开本：1/32 印张：4.875  
字数：108 千字 印数：1—2000 册

---

定价：16.00 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

# 序

目前，中国石油新员工和年轻的员工数量众多，对所从事的工作还处于需要学习和熟悉的阶段，对相关技术知识掌握不牢；同时，计划外用工达几十万人，这些工人对所从事的岗位工作缺乏系统的技术培训和一定深度的了解，而石油行业是安全事故的高危行业，因此，有必要编写一套针对现场技术工人、内容简练易懂的岗位知识读本口袋书。主要内容为岗位工作职责、基本操作技能、规范操作要领和紧急安全预案。写作方式以图文并茂、简单易懂的方式。以供有关岗位员工随身携带、随时查阅、随时学习、随时提高。从而逐步稳固和提高这类岗位员工的相关知识，规范“标准动作”，减少“自选动作”，规避安全隐患。

目前，针对石油工人出版的大部头图书较多，内容偏细于技能操作基本知识和考级，而对岗位工作标准、职责、HSE规范和紧急安全预案涉及得较少。而本套丛书由长期工作在一线的资深技术人员编写，内容简要、实用，适合于广大员工随身携带、快速入门、现场学习使用。

希望本套丛书的出版将有助于石油工人牢记岗位知识，提高技能，从而提高石油工人队伍的整体素质。

中国石油天然气集团公司  
总经理助理  
李万余

# 前 言

为了给从事现场操作的采油工作者提供一本较全面系统地介绍采油管理技术的书籍，加速技能型采油现场操作人员的培养，同时考虑不同工作岗位的需要，在借鉴前人的理论基础和实践经验的基础上，我们编辑出版了这本适合采油现场操作人员的实用工具书。

本书结合最新发布的国家 and 行业标准，以生产实践为基础，紧密结合采油工程技术发展状况，侧重于介绍采油现场操作的技术规范、应用范围和使用方法，具有便携式和快速查询的特点，较好满足了采油现场操作人员在日常管理中随身携带、随时查阅的需求。

本书共分八章，其中第一、七章由郭万东、董海波参与编写，第五章由严柄权、赵庆涛参与编写，第二章由张朝晖参与编写，图片制作和扫描工作由韩彬完成。

在本书编写过程中，得到了大庆油田有限责任公司、第二采油厂的领导和专家们的大力支持和指导，在此表示感谢！我们希望通过编辑出版这本以实用性和可操作性为主旨的工具书，能为技能型采油现场操作人才的培养起到一定的指导和推动作用。由于是第一次编辑出版此种格式的工具书，缺乏经验，不当之处在所难免，希望广大读者提出宝贵意见，以便进一步改进和完善。

编者

2007年12月

# 目 录

<b>第一章</b>	<b>岗位职责及工作内容</b>	( 1 )
第一节	维修班班长岗位工作职责	( 1 )
第二节	维修班维修工岗位工作职责	( 2 )
第三节	维修班电工岗位工作职责	( 3 )
第四节	采油班班长岗位工作职责	( 5 )
第五节	采油班采油工岗位工作职责	( 6 )
第六节	采油班夜巡工岗位工作职责	( 8 )
第七节	测试班班长岗位工作职责	( 10 )
第八节	测试班测试工岗位工作职责	( 11 )
第九节	洗井工岗位工作职责	( 13 )
<b>第二章</b>	<b>油水井测试</b>	( 15 )
第一节	抽油机井测示功图	( 15 )
第二节	采油井测动液面	( 17 )
第三节	抽油机井、螺杆泵井测系统效率	( 19 )
第四节	注水井验封	( 21 )
第五节	偏心注水井分层流量调配	( 26 )
<b>第三章</b>	<b>常规管理</b>	( 31 )
第一节	交接班的内容和事项	( 31 )
第二节	在井口更换压力表	( 32 )
第三节	在井口校对压力表	( 34 )
第四节	闸板阀填加密封填料	( 36 )
第五节	更换法兰垫片	( 37 )
第六节	更换干式水表芯子	( 38 )
第七节	更换计量分离器玻璃管	( 39 )
第八节	校对计量分离器量油常数	( 41 )

第九节	冲洗计量分离器 .....	( 42 )
第十节	更换测气孔板 .....	( 43 )
<b>第四章</b>	<b>抽油机井管理 .....</b>	<b>( 46 )</b>
第一节	抽油机巡回检查 .....	( 46 )
第二节	抽油机井的春检、秋检 .....	( 48 )
第三节	抽油机维修保养 .....	( 49 )
第四节	启动游梁式抽油机 .....	( 55 )
第五节	停止游梁式抽油机 .....	( 58 )
第六节	抽油机井开井 .....	( 59 )
第七节	更换抽油机光杆密封圈 .....	( 61 )
第八节	更换抽油机配电箱熔断器 .....	( 63 )
第九节	电动机找头、接线 .....	( 64 )
第十节	更换抽油机皮带 .....	( 66 )
第十一节	更换抽油机刹车蹄片 .....	( 68 )
第十二节	处理抽油机曲柄销子退扣 .....	( 70 )
第十三节	调整抽油机井防冲距 .....	( 71 )
第十四节	游梁式抽油机调冲次 .....	( 72 )
第十五节	游梁式抽油机调整冲程 .....	( 74 )
第十六节	抽油机井井口憋压 .....	( 77 )
第十七节	抽油机井洗井 .....	( 78 )
第十八节	用钳型电流表检查抽油机井平衡 .....	( 79 )
第十九节	调整游梁式抽油机曲柄平衡 .....	( 81 )
第二十节	抽油机井碰泵 .....	( 83 )
<b>第五章</b>	<b>潜油电泵井管理 .....</b>	<b>( 84 )</b>
第一节	采油工应了解的潜油电泵井基本情况 .....	( 84 )
第二节	潜油电泵井日常管理中应注意的问题 .....	( 84 )
第三节	潜油电泵设备的正常维护保养 .....	( 85 )

第四节	潜油电泵的启动 .....	( 88 )
第五节	潜油电泵的停止 .....	( 89 )
第六节	检查、更换潜油电泵井油嘴 .....	( 89 )
第七节	潜油电泵井清蜡 .....	( 91 )
第八节	更换潜油电泵井电流卡片 .....	( 93 )
第九节	调整电流记录仪时钟挡位 .....	( 94 )
第十节	调整潜油电泵井过欠载保护值 .....	( 95 )
第十一节	检查潜油电泵井过欠载保护值 ...	( 96 )
<b>第六章</b>	<b>螺杆泵井管理 .....</b>	<b>( 99 )</b>
第一节	螺杆泵井巡回检查内容 .....	( 99 )
第二节	螺杆泵井启、停 .....	( 100 )
第三节	螺杆泵井更换皮带 .....	( 103 )
第四节	螺杆泵井井口添加盘根 (密封圈) .....	( 103 )
第五节	更换齿轮油 .....	( 104 )
第六节	螺杆泵井调参 .....	( 104 )
第七节	螺杆泵井憋压检查泵况 .....	( 105 )
第八节	螺杆泵井热洗清蜡 .....	( 105 )
<b>第七章</b>	<b>注水井管理 .....</b>	<b>( 111 )</b>
第一节	注水井巡回检查的内容 .....	( 111 )
第二节	调整注水井注水量 .....	( 111 )
第三节	注水井反洗井 .....	( 113 )
第四节	倒注水井正注流程 .....	( 115 )
<b>第八章</b>	<b>应急预案 .....</b>	<b>( 117 )</b>
第一节	采油工岗位应急措施预案 .....	( 117 )
第二节	采油队事故应急处理程序 .....	( 127 )
<b>参考文献</b>	<b>.....</b>	<b>( 135 )</b>
<b>附录 1.1</b>	<b>注水井生产设施管理现场检查细则 .....</b>	<b>( 136 )</b>



附录 1.2 抽油机井生产设施管理现场检查  
细则 ..... (139)

附录 1.3 电泵井生产设施管理现场检查  
细则 ..... (143)

附录 1.4 计量间生产设施管理现场检查细则  
..... (146)

## 第一章 岗位职责及工作内容

本章介绍了采油队资料班、维修班、采油班、中转站、矿所属测试队五个班组 18 个岗位的 QHSE 职责、工作内容、工作标准及岗位责任。

### 第一节 维修班班长岗位工作职责

#### 一、QHSE 职责

(1) 维修班班长是本班组 QHSE 第一责任人，对本班组 QHSE 管理全面负责，确保本班组各项 QHSE 指标的完成。

(2) 负责本班组员工的 QHSE 教育，组织班组人员开展岗位练兵，保证本班组人员掌握相关的 QHSE 知识。

(3) 熟练掌握本岗位存在的风险点源及控制和应急措施，组织本班组人员参加消防、应急预案等演习，提高自救、互救能力。

(4) 根据 QHSE 指导书的风险控制内容，落实各项预防和应急措施。

(5) 负责带领本班组人员完成队里交给的任务。

(6) 监督本班组上岗人员正确穿戴和使用劳保用品、用具。

(7) 组织协调处理本班组出现的 QHSE 问题，未解决之前应采取有效措施，并上报队领导。

(8) 负责本班组人员处理故障的安全监护。

(9) 对本班组作业施工项目进行 QHSE 监督。

(10) 负责做好 QHSE 记录, 及时传达上级 QHSE 指示精神, 组织开展好本班组的 QHSE 活动。

### 二、工作内容

(1) 负责组织全班人员完成油水井、站、设备的维修保养及生产事故处理。

(2) 负责按时完成队里交给的各项任务。

(3) 负责严格执行各项操作规程, 确保安全生产及人身安全。

### 三、工作标准

(1) 设备完好率达到 95% 以上, 抽油机五率达到 85% 以上, 油水井五率达到 85% 以上, 油井利用率达到 95% 以上, 水井利用率达到 97% 以上, 机采井时利用率达到 98.5% 以上。

(2) 安全生产无事故。

### 四、岗位权限

(1) 有权拒绝违章指挥, 制止违章操作。

(2) 有权向队长提出各种设备的大修、改造和更新意见。

### 五、岗位责任

(1) 对全队设备完好率不达标负主要责任。

(2) 对因违章操作而造成事故负主要责任。

## 第二节 维修班维修工岗位工作职责

### 一、QHSE 职责

(1) 坚持 QHSE 方针, 不断增强质量、健康、安全与环境意识。

(2) 严格执行企业健康、安全、环保规章制度和岗位安全操作规程, 遵守劳动纪律和职业道德。

(3) 上岗时必须正确穿戴劳动防护用品。

(4) 熟练掌握本岗位所从事维修任务存在的风险及控制和应急措施，积极参加消防、应急预案等演习，提高自救、互救能力。

(5) 负责本岗位各种设备的日常维护及用具、消防器材的使用管理。

(6) 维修时，严格执行管理规定。施工过程中，要保持环境清洁，严禁造成环境污染。

(7) 熟练掌握岗位安全操作技能和故障排除方法，不能消除的隐患应及时向班长或队长汇报。

(8) 有权制止和纠正他人的不安全行为，有权拒绝违章作业的指令并可越级汇报，对危害生命安全和健康的行为，有权批评和报告。

### 二、工作内容

负责全队油水井、站、设备的各项保修任务。

### 三、工作标准

(1) 油井利用率达到 95% 以上，水井利用率达到 97% 以上，设备完好率达到 95% 以上，抽油机五率达到 85% 以上。

(2) 严格执行操作规程，确保安全生产无事故。

### 四、岗位职责

(1) 对完不成交办的工作任务及达不到标准负责任。

(2) 对因违反操作规程而造成的事故负主要责任。

## 第三节 维修班电工岗位工作职责

### 一、QHSE 职责

(1) 坚持 QHSE 方针，不断增强质量、健康、安全与环境意识。

(2) 严格执行企业健康、安全、环保规章制度和

岗位安全操作规程，遵守劳动纪律和职业道德。

(3) 上岗时必须正确穿戴劳动防护用品，正确使用用具。

(4) 在抽油机维护、保养工作中，必须在停机、断电后进行操作，并保证有人员监护，各项安全措施要完备。

(5) 及时对抽油机井安全防护装置及设施进行维修与保养，在电器检修过程中要严格执行电气安全操作规程。

(6) 动火施工时，必须严格执行动火审批手续，严禁违章作业。

(7) 施工作业过程中，要保持环境清洁，严禁造成环境污染。

(8) 熟练掌握岗位安全操作技能和故障排除方法，不能消除的隐患应及时向班长或队长汇报。

(9) 了解所从事维修任务存在的风险及控制和应急措施，积极参加消防、应急预案等演习，提高自救、互救能力。

(10) 有权制止和纠正他人的不安全行为，有权拒绝违章作业的指令并可越级汇报，对危害生命安全和健康的行为，有权批评和报告。

### 二、工作内容

(1) 负责全队油水井、站的电气设备及低压线路的保养和检修。

(2) 负责及时处理生产中出现的电气设备故障，处理不了的及时向班长或队长汇报。

### 三、工作标准

(1) 电气设备、低压线路每年春、秋两次检查任务完成率达 100%。

(2) 电气设备故障处理率达 90%以上。

(3) 严格执行操作标准和操作规程，确保安全生产和人身安全。

### 四、岗位职责

(1) 对全队电气设备达不到完成标准负全部技术责任。

(2) 对因违反操作规程而造成的事故负主要责任。

## 第四节 采油班班长岗位工作职责

### 一、QHSE 职责

(1) 采油班班长是本班组 QHSE 第一责任人，对本班组 QHSE 管理全面负责，确保本班组各项 QHSE 指标的完成。

(2) 负责本班组员工的 QHSE 教育，组织好每天的交接班，组织班组人员开展岗位练兵，保证本班组人员掌握生产情况，熟悉岗位工艺技术要求 and 流程，掌握相关的 QHSE 知识。

(3) 熟练掌握本岗位存在的风险点源及控制和应急措施，组织本班组人员参加消防、应急预案等演习，提高自救、互救能力。

(4) 根据 HSE 指导书的风险控制内容，落实各项预防和应急措施。

(5) 负责带领本班组人员完成各项管理目标，完成队交给的临时任务。

(6) 监督本班组上岗人员正确穿戴和使用劳保用品、用具。

(7) 组织协调处理本班组出现的 QHSE 问题，未解决之前应采取有效措施，并上报队领导。

(8) 负责本班组人员处理故障的安全监护。

(9) 对本班组作业施工项目进行 QHSE 监督。

(10) 负责做好 QHSE 记录, 及时传达上级 QHSE 指示精神, 组织开展好本班组的 QHSE 活动。

### 二、工作内容

(1) 负责带领全班组人员完成队下达的配产、配注任务及各项管理指标, 完成队交给的临时任务。

(2) 负责油水井、计量间日常管理及设备的维修、保养, 协调各岗位工作, 取全取准第一手资料。

(3) 负责配合作业等现场施工, 做好质量监督。

(4) 负责带领全组严格执行操作规程、确保安全生产。

(5) 负责班组日常管理。

### 三、工作标准

(1) 完成原油产量, 注水任务达 100%。

(2) 资料全准率达到 95% 以上。

(3) 油井利用率达到 95% 以上, 水井利用率达到 97% 以上, 设备完好率达到 95% 以上。

(4) 一类油水井达到 85% 以上, 计量间达一类。

(5) 安全生产无事故。

### 四、岗位职责

(1) 对本班组的产量, 注水及各方面生产管理指标的完成负责。

(2) 对录取资料不达标负主要责任。

(3) 对违章指挥、违章操作造成的事故负责任。

注: 一类油水井和一类计量间的评比标准见附录 1.1—附录 1.4。

## 第五节 采油班采油工岗位工作职责

### 一、QHSE 职责

(1) 坚持 QHSE 方针, 不断增强质量、健康、安

全与环境意识。

(2) 严格执行企业健康、安全、环保规章制度和岗位安全操作规程，遵守劳动纪律和职业道德。

(3) 上岗时必须正确穿戴劳动防护用品，掌握岗位操作技能。

(4) 保证岗位安全防护装置及设施齐全、完好、灵敏、有效。

(5) 熟练掌握本岗位存在的风险点源及控制和应急措施，积极参加消防、应急预案等演习，提高自救、互救能力。

(6) 负责本岗位各种设备的日常维护及工具、消防器材的使用管理。

(7) 按要求对计量间、油水井设备进行巡回检查和资料录取，及时发现和处理生产运行中出现的安全隐患，不能自行消除的隐患应及时向班长或队干部汇报，并制定风险削减措施。

(8) 必须熟练掌握油水井、计量间等修保工作的操作规程，严禁违章操作。

(9) 保持计量间卫生清洁，及时清理因盗油或测试洗井产生的污油、污水。

(10) 有权制止和纠正他人的不安全行为，有权拒绝违章作业的指令并可越级汇报，对危害生命安全和健康的行为，有权批评和报告。

### 二、工作内容

(1) 负责完成单井配产配注任务及生产管理指标，取全取准第一手资料。

(2) 负责按“一面、二到、三清、四交”的方法交接班，管理好工具仪表。

(3) 负责按时、按标准进行巡回检查，掌握油水井生产情况，发现问题及时处理，处理不了的及时向



班长或队长汇报。

(4) 负责所管井、设备卫生及小修，协助班长做好设备维修保养工作。

(5) 负责配合外单位现场施工，掌握施工进度，交井不交岗。

(6) 负责遵守操作规程，保证安全生产。

### 三、工作标准

(1) 完成生产任务 100%。

(2) 资料全准率达 98% 以上。

(3) 所管油水井达到一类。

(4) 安全生产无事故。

### 四、岗位权限

有权拒绝任何理由编写假资料。

### 五、岗位责任

(1) 由于管理不善而影响油水井生产任务的完成，追究主要责任。

(2) 由于管理不善影响生产管理指标的完成，所管井达不到一类井，追究主要责任。

(3) 对油、水井安全生产负责。

(注：“一面”即面对面进行交接；“二到”即交到、问到；“三清”即地面清、地下清、空中清；“四交”即交重点、交问题、交现状、交能反映问题的数据。)

## 第六节 采油班夜巡工岗位工作职责

### 一、QHSE 职责

(1) 坚持 QHSE 方针，不断增强质量、健康、安全与环境意识。

(2) 严格执行企业健康、安全、环保规章制度和