

中国石油天然气集团公司
工程技术服务队伍岗位操作技术规范



井下作业专业

试油、测试和试井部分

中国石油天然气集团公司工程技术分公司 编写

中国石油大学出版社

中国石油天然气集团公司工程技术服务队伍岗位操作技术规范

井下作业专业

试油、测试和试井部分

中国石油天然气集团公司工程技术分公司 编写

中国石油大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国石油天然气集团公司工程技术服务队伍岗位操作
技术规范. 井下作业专业. 试油、测试和试井部分 / 中
国石油天然气集团公司工程技术分公司编写. —东营 :
中国石油大学出版社, 2009.10
ISBN 978-7-5636-2938-1

I. ①中… II. ①中… III. ①井下作业(油气田)—
技术操作规程—中国 IV. ①TE-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 173759 号

书 名: 井下作业专业(试油、测试和试井部分)
作 者: 中国石油天然气集团公司工程技术分公司

责任编辑: 李 锋 (电话 0532—86981532)

封面设计: 赵志勇

出 版 者: 中国石油大学出版社 (山东 东营 邮编 257061)

网 址: <http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱: shiyoujiaoyu@126.com

印 刷 者: 青岛双星华信印刷有限公司

发 行 者: 中国石油大学出版社 (电话 0532—86981532, 0546—8392563)

开 本: 180×235 印张: 17.875 字数: 368 千字

版 次: 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 56.00 元

《中国石油天然气集团公司工程技术服务队伍 岗位操作技术规范》井下作业专业

编 写 组

主 编：秦文贵

副主编：孙玉玺 胡守林 袁进平

成 员：卓建立 韩 琴 许亚东 侯云飞 李诗仙

王立军 何昀宾 申瑞臣 任源峰 李 军

高彦尊 张维山 李树良 徐显广 任国稳

任源峰 马贵明

《中国石油天然气集团公司工程技术服务队伍 岗位操作技术规范》编委会

主 任：杨庆理

副主任：秦文贵 夏显佰

委 员：邹来方 刘乃震 潘仁杰 伍贤柱 邹 野
郝会民 胡启月 李国顺 王合林 刘硕琼
王悦军 孙玉玺 安 涛 胡守林 王 鹏
袁进平

序

《中国石油天然气集团公司工程技术服务队伍岗位操作技术规范》的出版,标志着集团公司工程技术服务行业在队伍规范化、标准化管理的道路上又前进了一大步,对于提高员工的素质、增强队伍的战斗力、提升企业的竞争力将起到非常重要的作用。

“十一五”以来,集团公司工程技术服务业务得到了快速发展。在体制创新方面,工程技术服务企业进行了重组整合,成立了工程技术分公司,管理五家钻探公司和三家专业化公司,形成了集团公司、专业公司、工程技术服务企业的三级管理体制,进一步理顺并完善了工程技术服务管理体系,工程技术服务行业管理得到巩固和加强。在技术进步方面,集团公司工程技术服务行业通过引进、消化吸收、自主创新等模式,不断开拓进取,形成了一批先进实用的配套技术;各个专业的新装备、新工具、新工艺不断涌现,使工程技术服务队伍的保障能力及核心竞争力不断增强。然而,在标准化施工方面,我们缺乏一套统一的、与之配套的岗位技术手册来进一步规范各专业现场作业人员的操作行为。工程技术服务队伍现场施工人员是工程技术服务作业的组成核心,其岗位操作能力的高低直接决定着工程技术队伍的服务水平,他们是强化管理、提高保障能力和核心竞争力的最终实践者,因此,规范现场人员管理和操作行为的重要性毋庸置疑。

“细节决定成败”。管理就要从细节入手。“环大西洋”号海轮的沉没给我们一个启示:“每个人只错一点点,结果是大错”。工程技术服务队伍涵盖了物探、钻井、录井、测井和井下作业等专业,包括了上百个主要岗位,每个岗位在施工中都是一个环节,都担负一种责任,只有规范了每个环节的操作,保证每个环节不出差错,才能确保施工的顺利完成。

在全面推进综合性国际能源公司建设的进程中,集团公司党组更加重视基层建设,采取了一系列有效措施,加强基层、建设基层,进一步提高员工素质。基层

是企业生产的前沿,是效益的源头,是发展的基石,是全部工作和战斗力的基础。本《规范》是适应工程技术服务水平不断进步的产物,也是工程技术服务队伍对于现场操作的重新认识,是从无数事故教训中总结出的精髓和升华。因此,要求我们每个岗位员工都要牢记和理解,真正将之作为日常工作的行为准则,严格按照标准化操作,规范化作业,让我们每个岗位员工都能做到照章办事、恪尽职守,这样才能使现场施工更加安全高效,才能使现场管理上升到一个新的水平,才能朝着建设综合性国际能源公司的目标迈进。

本《规范》作为生产一线管理、技术和操作人员的行为准则,涵盖了工程技术五大专业现场施工每个管理环节和操作步骤,是一本很好的现场技术管理教科书。本《规范》的出版发行,对进一步提高工程技术服务现场管理水平、施工能力、队伍素质等方面将起到更加重要的作用,也将使工程技术服务队伍的现场技术管理不断充实和加强。

肖永进

2010年6月

前 言

为了规范中国石油天然气集团公司井下作业岗位操作,提高井下作业岗位操作人员技术素质和队伍整体素质,指导施工作业,实现井下作业岗位操作规范化、标准化,特编写了《中国石油天然气集团公司工程技术服务队伍岗位操作技术规范》井下作业专业部分。本《规范》由中国石油天然气集团公司工程技术分公司组织钻井工程技术研究院等有关单位专家进行编写。在《规范》编写的过程中,编写组反复讨论编写大纲,编写人员本着科学性、先进性、可操作性的原则,通过大量的资料收集检索,结合相关标准和各油田的技术规范等,并广泛征求各单位意见进行修改完善,完成了本《规范》。

本《规范》包括三个分册,分别对应三部分内容:试油、测试和试井部分,小修作业和大修作业部分以及酸化压裂部分,每部分岗位操作技术规范包括岗位任职条件、岗位职责和岗位操作规范。试油、测试和试井部分内容主要由胡守林、孙玉玺、袁进平、卓建立、任源峰、马贵明、韩琴、许亚东、侯云飞、李诗仙、王立军、何昀宾等编写,小修作业和大修作业部分内容主要由胡守林、申瑞臣、任源峰、韩琴、李军、高彦尊、张维山、李树良等编写,酸化压裂部分内容主要由孙玉玺、刘硕琼、徐显广、韩琴、任国稳等编写。

本《规范》适用于井下作业专业生产一线主要生产管理和操作岗位的现场操作,对现场安全高效作业,提高现场施工管理水平将起到积极的促进作用。

尽管编写组尽了最大努力,但由于编写的岗位较多、工序复杂,以及编者业务水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者给予批评指正。

编 者

2010年3月

目 录

第一章 试油岗位操作技术规范	1
试油队长岗位操作技术规范	1
1 岗位任职条件	1
2 岗位职责	1
3 岗位重点工作	2
试油副队长岗位操作技术规范(兼职 HSE 监督员)	4
1 岗位任职条件	4
2 岗位职责	4
3 岗位重点工作	5
试油工程技术员岗位操作技术规范	8
1 岗位任职条件	8
2 岗位职责	8
3 岗位重点工作及注意事项	9
试油地质技术员岗位操作技术规范	18
1 岗位任职条件	18
2 岗位职责	18
3 岗位重点工作及注意事项	19
试油班长岗位操作技术规范	28
1 岗位任职条件	28
2 岗位职责	28
3 岗位巡回检查	29
4 岗位操作技术规范	29
5 组织全班人员抢喷作业及井控演习	48

6 试油施工现场标准化要求	51
试油一岗岗位操作技术规范(兼职班 HSE 监督员)	57
1 岗位任职条件	57
2 岗位职责	57
3 岗位巡回检查	58
4 岗位操作技术规范	59
5 班长领导下进行抢喷作业及井控演习	82
6 试油施工现场标准化要求	82
7 岗位风险识别与控制	82
试油二、三岗岗位操作技术规范	87
1 岗位任职条件	87
2 岗位职责	87
3 岗位巡回检查	88
4 岗位操作技术规范	89
5 在班长领导下进行抢喷作业及井控演习	117
6 试油施工现场标准化要求	117
7 岗位风险识别与控制	118
试油四岗岗位操作技术规范(兼职资料员)	123
1 岗位任职条件	123
2 岗位职责	123
3 岗位巡回检查	124
4 岗位操作技术规范	125
5 在班长领导下进行抢喷作业及井控演习	148
6 试油施工现场标准化要求	149
7 岗位风险识别与控制	149
试油修(通)井机操作手岗位操作技术规范	153
1 岗位任职条件	153
2 岗位职责	153
3 岗位巡回检查	154
4 岗位操作技术规范	154
5 在班长领导下进行抢喷作业及井控演习	169
6 试油施工现场标准化要求	169
7 岗位风险识别与控制	169

试油大班司机岗位操作技术规范	173
1 岗位任职条件	173
2 岗位职责	173
3 施工时岗位操作流程	174
4 岗位操作技术规范	174
试油监督岗位操作技术规范	178
1 岗位任职条件	178
2 岗位职责	178
3 岗位操作技术规范	179
第二章 测试岗位操作技术规范	207
测试队长岗位操作技术规范	207
1 岗位任职条件	207
2 岗位职责	207
3 岗位操作技术规范	208
测试现场工程师岗位操作技术规范	218
1 岗位任职条件	218
2 岗位职责	218
3 岗位操作技术规范	218
测试主操作手岗位操作技术规范	226
1 岗位任职条件	226
2 岗位职责	226
3 岗位操作技术规范	226
测试操作手岗位操作技术规范	234
1 岗位任职条件	234
2 岗位职责	234
3 岗位操作技术规范	234
第三章 试井岗位操作技术规范	239
试井队长岗位操作技术规范	239
1 岗位任职条件	239
2 岗位职责	239
3 岗位操作技术规范	239

试井现场工程师岗位操作技术规范	246
1 岗位任职条件	246
2 岗位职责	246
3 岗位操作技术规范	246
试井主操作手(绞车工)岗位操作技术规范	253
1 岗位任职条件	253
2 岗位职责	253
3 岗位操作技术规范	253
试井操作手(井口工)岗位操作技术规范	258
1 岗位任职条件	258
2 岗位职责	258
3 岗位操作技术规范	258
试井车驾驶员岗位操作技术规范	264
1 岗位任职条件	264
2 岗位职责	264
3 岗位操作技术规范	264
附录 井下作业岗位操作技术规范引用标准目录	266
参考资料	274

第一章 试油岗位操作技术规范

试油队长岗位操作技术规范

① 岗位任职条件

- 1.1 具有试油队累计工作时间三年以上,中专及以上文化程度或同等学力,技术员及以上技术职称。
- 1.2 爱岗敬业,具有强烈的事业心和责任感,工作勤奋,具有一定的生产组织协调、队伍管理和语言文字表达能力。
- 1.3 熟练掌握试油工艺技术、施工流程、施工原理,熟悉井下作业行业操作规程、安全规定及质量标准等知识。熟悉各岗位责任制、巡回检查制和QHSE管理体系文件。熟知井控、一氧化碳及硫化氢等有毒有害气体防护知识,并能够熟练使用各类防护器具。
- 1.4 掌握相关法律、法规及经营管理知识。
- 1.5 能独立指挥现场施工,具有独立处理试油作业较复杂情况和事故的能力,有现场收集、整理、汇报原始资料的能力。
- 1.6 持有井控操作证、HSE培训证、特种设备操作证、消防安全培训证等有效上岗证件。
- 1.7 身体健康,能适应本岗位要求。

② 岗位职责

- 2.1 全面负责本队行政、生产运行、健康、安全、环境保护等管理工作。
- 2.2 认真执行国家和上级的方针、政策、法令、法规,执行HSE管理制度,精心组织全队职工努力完成各项生产任务。
- 2.3 贯彻执行有关试油工作的各项操作规程、质量标准和安全规定,从而保证各项工作的安全实施和质量达标。
- 2.4 及时了解生产情况,主持生产会和安全会,深入现场,组织生产,检查工作,每月组织一次职工大会和成本分析会。接新井后,根据施工设计和现场条件认真做好计划安排和风险评估。
- 2.5 负责抓好全队作业质量管理、设备管理和成本管理工作,降低施工成本,提高服务质量。

- 2.6 合理安排全队工作,负责审批全队考勤。
- 2.7 抓好施工队伍建设及人员管理工作,开展劳动竞赛,弘扬团队精神、鼓励创新。加强环保和节能教育,做到文明施工,防止环境污染,杜绝浪费。
- 2.8 了解日常生产情况,发现问题及时处理。
- 2.9 组织 QHSE 活动,负责 QHSE 管理体系在本单位有效运行。
- 2.10 负责全队安全生产工作。以身作则,抓好安全教育、岗位练兵和技术学习,提高职工安全意识和技术水平。
- 2.11 负责现场应急与事故管理,抓好应急演练。发现事故隐患及时组织整改,做好事故的救助与事故情况的及时上报工作。
- 2.12 按井控操作规定做好井控工作。
- 2.13 定期组织消防、防喷等应急演练,提高全队人员消防、井控意识和防火、防喷应急能力。
- 2.14 配合支部书记做好思想政治工作。

③ 岗位重点工作

- 3.1 施工队伍建设及人员管理工作。
 - 3.1.1 队伍具有相应资质,各项基础资料齐全。
 - 3.1.2 负责 QHSE 管理体系在本单位有效运行,实现 QHSE 的方针、目标。施工队伍要达到相应资质要求。
 - 3.1.3 教育职工遵守国家法律、法规,尊重地方风俗习惯。
 - 3.1.4 有健全的管理制度,教育职工严格遵守各项制度,包括作业操作规程、质量管理、设备管理和成本管理制度。
 - 3.1.5 上岗人员按不同工种均持有有效的证件,如 HSE 培训证、井控证、特种设备操作证、登高作业证、消防安全培训证等上岗证书。按规定穿戴劳动保护用品,遵守安全规定。不脱岗、乱岗、串岗、睡岗和酒后上岗。新工人须经培训且考试合格后才能上岗。
 - 3.1.6 设立 HSE 领导小组,队长任组长。实施 HSE“两书一表”管理。
 - 3.1.7 制订并执行年度培训计划,包括操作技术、规章制度、安全知识、应急知识和防护知识等。保持或进一步提高队伍资质水平。
 - 3.1.8 认真做好管理评估,定期组织召开分析会,分析安全、技术、经营、基础建设等方面的工作情况,不断提高管理水平。
- 3.2 设备设施管理工作。

按标准化要求对动力设备、防喷设备、防喷流程、电力设施、消防器材、防护器材、应急设施等进行管理。内容详见有关《试油施工现场标准化要求》。
- 3.3 生产管理。

3.3.1 开工准备。

3.3.1.1 落实井号、安排专人查看井场位置,进行路线勘察及井场施工环境调查。计划搬迁所用车辆、设备。

3.3.1.2 参加交接井工作,了解井场设备及井下情况。

3.3.1.3 计划搬迁日期及所用车辆、设备。

3.3.1.4 组织(或参加)交底会。

3.3.1.5 计划井下作业施工用料,协调安排车辆配合生产;负责施工现场、办公区域水电消耗的管理,负责油料消耗的管理及施工过程中原材料消耗的管理。

3.3.1.6 组织人员按标准布置施工现场,按标准做好施工前准备工作。

3.3.1.7 严格实施开工前验收工作。

3.3.1.8 组织编写“HSE 作业计划书”,制定风险预防及削减措施及应急处置预案,制订 HSE 培训计划。

3.3.2 施工过程主要生产工作。

3.3.2.1 依据施工设计制订运行计划。

3.3.2.2 主持生产会和安全会,随时掌握施工进度和请示上级指示、下达生产指令。

3.3.2.3 按规定跟班上井,重点施工到现场指挥,施工过程中如遇疑难复杂情况,队长应亲临现场指挥解决,并及时向上级汇报。

3.3.2.4 组织召开 HSE 会议及每周一次的安全活动,每月一次的安全生产工作综合性检查和成本分析会,及时发现和消除事故隐患。

3.3.2.5 检查施工现场安全、环保工作是否按照管理体系文件规定的各项要求进行,制止违章操作。

3.3.2.6 施工过程中,如井内出现含硫化氢等有毒有害气体,应立即到现场监测,按 HSE 作业指导书硫化氢应急程序处理,并向上级汇报。在含硫化氢地区作业时,要备齐防硫化氢的防护用品和监测仪器,施工队伍经过培训方可施工。

3.3.2.7 保持与上级主管部门、建设方的信息沟通与交流,确保施工质量。

3.3.2.8 检查现场职工以岗位责任制为中心的各项制度贯彻情况、设备运转情况和资料记录情况。

3.3.2.9 督促员工做到工完、料尽、场地清,恢复井场原貌,保护生态环境。

3.3.2.10 严格执行井控各项管理制度,监督各班组井控演习制度的实施,一旦出现井喷预兆,立即启动井喷应急措施。

3.3.2.11 解决职工在生产和生活中存在的问题,充分调动员工的生产积极性。

试油副队长岗位操作技术规范（兼职 HSE 监督员）

① 岗位任职条件

- 1.1 具有中专及以上文化程度,在试油队累计工作时间两年以上,取得技术员及以上技术职称。
- 1.2 熟悉各岗位责任制、巡回检查制和 QHSE 管理体系文件。
- 1.3 掌握相关法律、法规、制度。
- 1.4 具有一定的生产组织协调、队伍管理和语言文字表达能力。
- 1.5 熟悉试油工艺技术,以及 QHSE 管理体系文件,掌握有关行政管理知识。
- 1.6 熟悉井下作业行业、企业标准及规范。熟知井控、一氧化碳及硫化氢等有毒有害气体防护知识,并能够熟练使用各类防护器具。
- 1.7 具有独立处理试油作业较复杂情况和事故的能力。
- 1.8 持有井控操作证、HSE 培训证、特种设备操作证、消防安全培训证等有效上岗证书。
- 1.9 身体健康,能适应本岗位工作。

② 岗位职责

- 2.1 在队长领导下,协助队长开展并落实本队 QHSE 管理工作和生产、行政辅助工作。负责抓好队长分配的各项主管工作。
- 2.2 贯彻执行安全生产制度、规定,落实本单位安全生产及 QHSE 管理小组的决定。
- 2.3 协助队长抓好安全生产管理、经营管理、质量管理工作,抓好各项规章制度的落实,定期、不定期地开展检查督促,解决生产经营活动中的具体问题。
- 2.4 认真落实技术标准和质量管理要求,配合队长抓好职工技术理论培训和操作技能培训工作。
- 2.5 监督检查作业现场标准化建设工作。
- 2.6 坚持参加生产施工,及时发现和了解职工队伍劳动组织及在生产过程中存在的问题,做到合理组织生产。
- 2.7 负责施工现场的环境管理,避免环境污染事故的发生。
- 2.8 负责全队设备及工具、用具、劳动保护用品的配备和维护管理工作。

- 2.9 参与或组织制定施工中风险削减控制措施及应急处置措施，并予以落实。
- 2.10 参与或组织制定本队 HSE 培训计划、演练计划和安全措施，协助队长组织实施。
- 2.11 监督班长落实当日的安全生产工作，并掌握体系管理、基础管理工作在班组生产中的执行情况。
- 2.12 参加 HSE 会议及每周一次的安全活动，协助队长组织每月一次的安全生产工作综合性检查，及时发现和消除事故隐患。
- 2.13 协助队长编写施工项目“HSE 作业计划书”。
- 2.14 发生生产安全事故后立即按程序汇报，协助队长迅速识别事故现场危害因素，疏散危险区人员，采取相应防护措施组织抢救，并保护好现场。
- 2.15 管理好食品卫生工作，防止食物中毒。
- 2.16 队长不在岗时，副队长代行队长职责。

③ 岗位重点工作

- 3.1 施工队伍建设及人员管理工作。
 - 3.1.1 施工队伍要达到相应资质要求。
 - 3.1.2 教育职工遵守国家法律、法规，尊重地方风俗习惯。
 - 3.1.3 建立健全管理制度，并教育职工严格遵守。
 - 3.1.4 上岗人员按不同工种持有相关有效的证件，如 HSE 培训证、井控证、特种设备操作证、登高作业证、消防安全培训证等上岗证书。按规定穿戴劳动保护用品，遵守安全规定。不脱岗、乱岗、串岗、睡岗和酒后上岗。
 - 3.1.5 设立 HSE 领导小组，队长任组长。副队长任领导小组成员，实施 HSE“两书一表”管理。
 - 3.1.6 协助队长编制并组织实施培训计划，内容包括操作技术、规章制度、安全知识、应急知识和防护知识等。新工人须经培训且考试合格后才能上岗。
- 3.2 抓好设备设施管理工作。

包括动力设备、防喷设备、防喷流程、电力设施、消防器材、防护器材、应急设施的管理。内容详见有关“试油施工现场标准化要求”。
- 3.3 生产管理。
 - 3.3.1 开工准备。
 - 3.3.1.1 参加或组织交接井工作，了解井场及井下情况。
 - 3.3.1.2 勘察搬迁路况，井场周围环境，制定安全措施，负责搬迁时的安全工作。
 - (1) 搬迁路线是否穿越闹市区，是否有险桥、涵洞、高压电线。
 - (2) 路况是否完好，是否需要采取整改措施。
 - (3) 核对井号，记录井场地理位置，周边地形地貌。