

石油企业岗位练兵手册

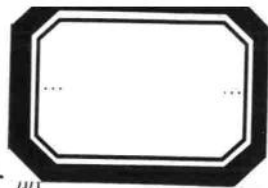
SHIYOU QIYE GANGWEI LIANBING SHOUCE

热力司炉工

● 大庆油田有限责任公司 编



石油工业出版社



石油企业岗位练兵手册

热力司炉工

大庆油田有限责任公司 编

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

热力司炉工/大庆油田有限责任公司编.
北京:石油工业出版社,2013.9

(石油企业岗位练兵手册)

ISBN 978-7-5021-9760-5

I. 热…

II. 大…

III. 锅炉-技术手册

IV. TK22-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 215091 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: <http://pip.cnpc.com.cn>

编辑部:(010) 64523580 发行部:(010) 64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:北京中石油彩色印刷有限责任公司

2013年9月第1版 2013年9月第1次印刷

787×1092毫米 开本:1/16 印张:4.375

字数:98千字

定价:15.00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

《石油企业岗位练兵手册》编委会

主 任：王建新

副 主 任：赵玉昆

委 员：宋 俭 董洪亮 吴景刚 全海涛
戴 莹 王 旭

本书编审组

主 编：刘佩锋

副 主 编：陈丰民 高自兴

编写组成员：王百峰 张淑杰 石志勇 易建华
孙桂兰 戈 莉 张 雷 张 彬
吴 杨 尹卓然

审核组成员：单国君 杜文江 杜维臣 张素杰
高淑娟 殷 庆 赵晓荣 耿艳杰
赵晓婕 张 宏 于智锋 荣希东
王晓梅 梁卫东 黄文倩

前 言

岗位练兵是大庆油田的优良传统，是强化基本功训练、提升员工素质的重要手段。新时期、新形势下，按照全面加强三基工作的有关要求，为进一步强化和规范经常性岗位练兵活动，切实提高基层员工队伍的基本素质，按照“实际、实用、实效”的原则，大庆油田有限责任公司人事部组织编写了《石油企业岗位练兵手册》丛书。围绕提升政治素养和业务技能的要求，本套丛书架构分为基本素养、基础知识、基本技能三部分。基本素养包括企业文化（大庆精神、铁人精神、优良传统）和职业道德等内容，基础知识包括与工种岗位密切相关的专业知识和 HSE 知识等内容，基本技能包括操作技能和常见故障判断处理等内容。本套丛书的编写，严格依据最新行业规范和技术标准，同时充分结合目前专业知识更新、生产设备调整、操作工艺优化等实际情况，具有突出的实用性和规范性的特点，既能作为基层开展岗位练兵、提高业务技能的实用教材，也可以作为员工岗位自学、单位开展技能竞赛的参考资料。

希望本套丛书的出版能够为各石油企业有所借鉴，为持续、深入地抓好基层全员培训工作，不断提升员工队伍

整体素质，为实现石油企业科学发展提供人力资源保障。同时，也希望广大读者对本套丛书的修改完善提出宝贵意见，以便今后修订时能更好地规范和丰富其内容，为基层扎实有效地开展岗位练兵活动提供有力支撑。

编 者

2013 年 3 月

目 录

第一部分 基本素养

一、企业文化	1
(一) 名词解释	1
1. 大庆精神	1
2. 铁人精神	1
3. 艰苦奋斗的六个传家宝	1
4. 三老四严	2
5. 四个一样	2
6. 思想政治工作“两手抓”	2
7. 岗位责任制	2
8. 三基工作	2
9. 四懂三会	2
10. 五条要求	2
11. 新时期铁人	2
12. 大庆新铁人	2
(二) 问答	2
1. 简述大庆油田名称的由来。	2
2. 中共中央何时批准大庆石油会战?	3
3. 什么是“两论”起家?	3

4. 什么是“两分法”前进？	3
5. 简述会战时期“五面红旗”及其具体事迹。	3
6. 大庆投产的第一口油井和试注成功的第一口水井各 是什么？	4
7. 会战时期讲的“三股气”是指什么？	4
8. 什么是“九热一冷”工作法？	4
9. 什么是“三一”、“四到”、“五报”交接法？	4
10. 大庆油田原油年产 5000 万吨以上持续稳产的时间 是哪年？	5
11. 中国石油天然气集团公司核心经营管理理念是什么？	5
12. 中国石油天然气集团公司企业精神是什么？	5
13. 新时期新阶段三基工作的基本内涵是什么？	5
14. “十二五”时期，中国石油天然气集团公司全面推 进三基工作新的重大工程的总体思路是什么？	6
15. 中国石油天然气集团公司全面推进三基工作新的重 大工程的主要目标是什么？	6

二、职业道德 6

(一) 名词解释 6

1. 道德	6
2. 职业道德	6
3. 爱岗敬业	6
4. 诚实守信	6
5. 劳动纪律	7

(二) 问答 7

1. 社会主义精神文明建设的根本任务是什么？	7
2. 我国社会主义思想道德建设的基本要求是什么？ ...	7

3. 为什么要遵守职业道德?	7
4. 爱岗敬业的基本要求是什么?	7
5. 诚实守信的基本要求是什么?	8
6. 职业纪律的重要性是什么?	8
7. 合作的重要性是什么?	8
8. 奉献的重要性是什么?	8
9. 奉献的基本要求是什么?	8
10. 企业员工应具备的职业素养是什么?	8
11. 培养“四有”职工队伍的主要内容是什么?	8
12. 如何做到团结互助?	8
13. 职业道德行为养成的途径和方法是什么?	9
14. 中国石油天然气集团公司员工职业道德规范具体内容是什么?	9
15. 对违纪员工的处理原则是什么?	9
16. 对员工的奖励包括哪几种?	9
17. 对员工的行政处分包括哪几种?	10
18. 《中国石油天然气集团公司反违章禁令》有哪些规定?	10

第二部分 基础知识

一、专业知识	11
(一) 名词解释	11
1. 锅炉	11
2. 流量	11
3. 传导	11
4. 锅炉的热效率	11
5. 潜热	11

6. 闪点	11
7. 干度	11
8. 质量体积	11
9. 比热容	12
10. 蒸发量	12
11. 热功率	12
12. 自然循环	12
13. 强制循环	12
14. 防爆门	12
15. 泵的有效功率	12
16. 平衡通风	12
17. 正压通风	12
18. 泵的转速	12
19. 煮炉	12
20. 烘炉	12
21. 并汽	12
22. 并炉	13
23. 给水	13
24. 软化水	13
25. 排污水	13
26. 硬度	13
27. 碱度	13
28. pH 值	13
29. 离子交换法	13
30. 复合防垢剂法	13
31. 离子交换剂	13
32. 相对碱度	13
33. 顺流再生	13

34. 逆流再生	13
35. 固定床	13
36. 化学除氧	14
37. 锅炉内水处理法	14
38. 缺水事故	14
39. 汽水共腾事故	14
40. 水击事故	14
41. 热水锅炉循环中断事故	14
42. 满水事故	14
43. 干法保养	14
44. 湿法保养	14
(二) 问答	14
1. 煤的燃烧一般要经过哪几个阶段?	14
2. 完全燃烧必须具备的条件有哪些?	15
3. 锅炉型号由哪几部分组成(用图的方式进行解释说明)?	15
4. 锅炉主要受压部件有哪些?	15
5. 锅炉的辅助受热面有哪些?	15
6. 过热器的作用是什么?	15
7. 省煤器的作用是什么?	16
8. 空气预热器的作用是什么?	16
9. 三通旋塞的作用是什么?	16
10. 压力表出现哪些情况应停止使用?	16
11. 水位表呆滞不动的原因是什么?	16
12. 安全阀不到规定压力即排汽的原因是什么?	16
13. 如何冲洗存水弯管?	17
14. 什么是安全附件?	17
15. 安全阀校验包括哪些内容?	17

16. 安全阀金属铭牌上应标明的内容有哪些？	17
17. 压力表的选用应符合哪些要求？	18
18. 压力表的安装应符合哪些要求？	18
19. 机械煤炉的分类有哪些？	18
20. 滤油器的作用是什么？	18
21. 离心式风机的性能参数有哪些？	18
22. 密封环的作用是什么？	18
23. 离心泵运行中的检查内容有哪些？	19
24. 机械雾化器分哪几类？	19
25. 锅炉的通风方式有哪几种？	19
26. 链条炉中，从炉排上方送入的二次风有什么作用？	19
27. 简述蒸汽锅炉的升压操作包括哪些步骤？	19
28. 简述热水锅炉的升温操作包括哪些步骤？	20
29. 运行中油压下降或回零应如何处理？	20
30. 锅炉定期排污的操作步骤是怎样的？	20
31. 热水锅炉紧急停炉的操作步骤是怎样的？	21
32. 蒸汽锅炉正常停炉的操作步骤是怎样的？	21
33. 水中杂质对锅炉有哪些危害？	21
34. 水中添加 SO_3^{2-} 、 PO_4^{3-} 的目的是什么？	21
35. 水垢形成的原因主要有哪些？	21
36. 软化处理的目的是什么？	22
37. 固定床逆流再生钠离子交换器的构造主要有哪些？	22
38. 固定床逆流再生钠离子交换器进水装置的作用是什么？	22
39. 固定床逆流再生钠离子交换器中排装置的作用是什么？	22

40. 固定床逆流再生钠离子交换器排水（进盐液）装置的作用是什么？	22
41. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的软化水流程的目的是什么？	22
42. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的小反洗水流程的目的是什么？	22
43. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的再生液流程的目的是什么？	23
44. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的置换水流程的目的是什么？	23
45. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的小正洗水流程的目的是什么？	23
46. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的正洗水流程的目的是什么？	23
47. 固定床逆流再生钠离子交换法工艺流程中的大反洗水流程的目的是什么？	23
48. 锅炉排污的作用是什么？	23
49. 普通球型阀为什么不能做锅炉排污阀？	23
50. 什么是锅炉的水循环？	24
51. 水循环故障有哪几种？	24
52. 若电动离心泵运转中出水量减少或扬程降低，应从哪几个方面排除？	24
53. 电动离心泵的常见故障有哪些？	24
54. 锅炉正常燃烧指标有哪些？	24
55. 预防锅炉爆炸的措施有哪些？	25
56. 锅炉水压试验的程序有哪些？	25
57. 锅炉水压试验合格的标准是什么？	25
58. 为什么锅炉烟道尾部会产生二次燃烧？	25

59. 工业锅炉用水水质指标包括哪些?	26
60. 锅炉用水为什么要进行处理?	26
61. 现工业锅炉用水水质指标执行的标准是什么? 其 采用锅外水处理的热水锅炉和蒸汽锅炉的给水硬度各为多少?	26
62. 锅炉的三大安全附件是什么?	26
63. 防止锅炉停用时氧腐蚀有哪些措施?	26
64. 锅炉停炉保养时采用干燥剂保养法经常使用的干 燥剂有哪几种? 使用量采用什么标准?	26
65. 湿法保养操作方法的内容有哪些?	27
66. 湿法保养的操作安全提示有哪些?	27
67. 锅炉房应有哪些记录?	27
68. 锅炉房应执行哪些制度?	28

二、HSE 知识

(一) 名词解释	28
1. 静电	28
2. 触电	28
3. 跨步电压触电	28
4. 燃烧	28
5. 闪燃	28
6. 自燃	28
7. 着火	28
8. 爆燃	29
9. 爆炸极限	29
10. 火灾	29
11. 冷却法	29
12. 窒息法	29
13. 隔离法	29

14. 高空作业	29
15. 危险化学品	29
16. 噪声	29
(二) 问答	29
1. 防止静电有哪几种措施?	29
2. 消除静电的方法有几种?	30
3. 人体发生触电的原因是什么?	30
4. 触电分为哪几种?	30
5. 触电的现场急救方法主要有几种?	30
6. 发生人身触电应该怎么办?	30
7. 如何使触电者脱离电源?	31
8. 预防触电事故的措施有哪些?	31
9. 触电急救有哪些原则?	31
10. 触电急救的要点是什么?	31
11. 如何判定触电伤员的呼吸、心跳?	32
12. 安全用电注意事项有哪些?	32
13. 消防常识中“四懂四会”的具体含义是什么? ...	33
14. 灭火的基本方法有哪些?	33
15. 火灾过程一般分为哪几个阶段?	33
16. 扑救火灾的原则是什么?	33
17. 油气站库常用的消防器材有哪些?	33
18. 目前油田常用的灭火器有哪些?	33
19. 手提式干粉灭火器如何使用? 适用哪些火灾的扑救?	33
20. 使用干粉灭火器的注意事项有哪些?	34
21. 如何检查管理干粉灭火器?	34
22. 如何报火警?	34
23. 泵房发生火灾的应急措施有哪些?	34

24. 锅炉岗化验室发生火灾的应急措施有哪些？	35
25. 油、气、电着火如何处理？	35
26. 压力容器泄漏、着火、爆炸的原因及消减措施 有哪些？	36
27. 为什么要使用防爆电气设备？	36
28. 哪些场所应使用防爆电气设备？	36
29. 防爆措施有哪些？	37
30. 高空作业级别是如何划分的？	37
31. 登高巡回检查应注意什么？	37
32. 高处坠落的原因是什么？	37
33. 高处坠落的消减措施有哪些？	38
34. 高空坠落急救要点是什么？	38
35. 哪些原因容易导致发生机械伤害？	38
36. 为防止机械伤害事故，有哪些安全要求？	38
37. 机泵容易对人体造成哪些直接伤害？	38
38. 哪些伤害必须就地抢救？	39
39. 外伤急救步骤是什么？	39
40. 有害气体中毒急救措施有哪些？	39
41. 烧烫伤急救要点是什么？	39
42. 静电有哪些危害？	40
43. 如何进行口对口（鼻）人工呼吸？	40
44. 如何对伤员进行胸外按压？	40
45. 心肺复苏法操作频率有什么规定？	41
46. 眼睛受伤如何急救？	41
47. 中暑如何急救？	41
48. 浓酸溅到皮肤如何急救？	41
49. 噪声有哪些危害？	42
50. 噪声控制的基本途径有哪些？	42

51. 环境因素对人体健康的影响有哪些？	42
52. 不同安全色的含义是什么？	42
53. 标准化作业的主要内容有哪些？	42
54. 事故隐患的含义是什么？	43
55. 治理事故隐患的措施有哪些？	43
56. 防止静电危害的基本措施有哪些？	43
57. 锅炉岗位突然停电情况下的操作预案是怎样的？	43
58. 防止锅炉爆炸的主要措施预案有哪些？	44
59. 锅炉岗位现执行的标准有哪些？	44
60. 热力司炉班长岗位 HSE 职责是什么？	44
61. 热力司炉工岗位 HSE 职责是什么？	45
62. 热力司炉工巡回检查路线是怎样的？	46

第三部分 基本技能

一、操作技能	47
1. 投运前蒸汽锅炉的上水操作	47
2. 燃油锅炉的点火操作	49
3. 停运燃油锅炉的操作	50
4. 锅炉定期排污的操作	52
5. 冲洗蒸汽锅炉水位表的操作	53
6. 冲洗压力表存水弯管的操作	55
7. 燃用（煤、油、气）热水锅炉紧急停炉的操作	57
8. 燃用（煤、油、气）蒸汽锅炉紧急停炉的操作	59