

钻井司钻作业安全技术实际操作考试标准

1. 制定依据

《司钻作业人员安全技术培训大纲及考核标准》。

2. 考试方式

实际操作、仿真模拟操作、口述方式。

3. 考试要求

3.1 实操科目及内容

3.1.1 科目1 安全用具使用（简称K1）

3.1.1.1 安全标志识别（简称K11）

3.1.1.2 校正指重表（简称K12）

3.1.1.3 更换钻井泵安全阀（简称K13）

3.1.1.4 操作液气大钳（简称K14）

3.1.2 科目2 安全操作技术（简称K2）

3.1.2.1 起下钻操作刹把（简称K21）

3.1.2.2 检查绞车液压盘刹及液动系统（简称K22）

3.1.2.3 使用PDC钻头（简称K23）

3.1.2.4 使用螺杆钻具（简称K24）

3.1.2.5 选、装LT型可退式卡瓦打捞筒（篮状卡瓦）（简称K25）

3.1.3 科目3 作业现场安全隐患排除（简称K3）

3.1.3.1 司钻巡回路线检查（简称K31）

3.1.3.2 粘卡的判断与排除（简称K32）

3.1.3.3 循环短路的判断与排除（简称K33）

3.1.3.4 拆装水龙头冲管总成（简称K34）

3.1.4 科目4 作业现场应急处置（简称K4）

3.1.4.1 钻进中防喷演习（简称K41）

3.1.4.2 硫化氢事故的预防与处置（简称K42）

3.1.4.3 单人徒手心肺复苏操作（简称K44）

3.1.4.4 灭火器的选择和使用（简称K45）

3.1.4.5 正压式空气呼吸器的使用（简称K43）

3.2 组卷方式

试卷从科目1、科目3、科目4中分别抽取一道题目，从科目2中抽取两道题目（其中K21为必考且规定为否决项）组成。具体题目由考试系统或考生抽取产生。

3.3 考试成绩

考试成绩总分值 100 分，80 分（含）以上为考试合格；若考题中设置有否决项，否决项未通过，则实操考试不合格。科目 1、科目 2、科目 3、科目 4 考题分值权重分别为 15%、45%（其中 K21 占 30%、另外一题占 15%）、20%、20%。

3.4 考试时间

55 分钟。

4. 考试内容

4.1 安全用具使用（K1）

4.1.1 安全标志识别（K11）

4.1.1.1 考试方式

实际操作。

4.1.1.2 考试时间

5 分钟。

4.1.1.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在电脑考试机房。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 4、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

- 1、按要求准确辨识安全标志，进行识别。

4.1.1.4 评分标准

- 1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。
- 2、评分表

K11 安全标志识别 考试时间：5 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	标志识别	安全标志识别	100	共识别安全标示 20 个，回答错误一个安全标志扣 5 分。
2		合计	100	

4.1.2 校正指重表

4.1.2.1 考试方式

实际操作。

4.1.2.2 考试时间

15 分钟。

4.1.2.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 4、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

- 1、提出方钻杆，扣上吊卡，然后坐于转盘上，放松大钩全部负荷。
- 2、卸松排气丝堵，卸掉管线内的压力。
- 3、卸下指重表表罩和表盘，用拔针器将两个指针调至零位。
- 4、装好表盘和表罩。
- 5、接手压泵管线，上紧排气丝堵，用手压泵向传压器内泵入液压油，使表针上升到指示负荷的 1/3 至 2/3。
- 6、检查指重表传压器、传压管线有无漏油。
- 7、卸松排气丝堵，排空气，表针摆回空悬重时的位置。
- 8、上紧丝堵，卸下手压泵管线。
- 9、上提方钻杆，观看指重表指示是否与井内钻具重量相符。
- 10、检查传压器压盘间隙是否合适，在 8-12mm 之间。
- 11、清点工具。

4.1.2.4 评分标准

- 1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。
- 2、评分表

K12 校正指重表 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	扣分标准
1	检查	检查项目	5	未检查所用工具、配件，缺一项扣 2 分
2	操作过程	提钻具，扣吊卡，卸负荷	10	钻具未提高扣 5 分；坐钻具不平稳扣 5 分；负荷一次未卸完扣 2 分，水龙头倾斜扣 2 分
		卸松排气丝堵，卸油压	5	松丝堵方向错扣 3 分；卸油压不均匀扣 3 分
		卸表罩和表盘	5	表罩放置位置不安全扣 3 分；表盘一次未卸下扣 3 分
		校正指重表针	20	一个表针未调至零位扣 10 分；表针松动扣 5 分；转动不灵活、有阻卡扣 10 分
		装表盘和表罩	5	装错顺序扣 5 分；表盘和表罩未上紧各扣 5 分
		接手压泵管线，上紧	5	不会接手压泵管线扣 3 分；未上紧排气丝堵扣 5 分

	排气丝堵		
	泵变压器油	10	表针表示吨位过大、过小扣 10 分
	检查指重表、传感器、液压管线	5	一项不密封扣 5 分
	卸松排气丝堵、排空气	10	排空气不均匀扣 5 分；表针摆回位置不对扣 5 分
	紧丝堵，卸手压泵管线	5	上紧丝堵不及时扣 3 分；卸手压泵管线一次不成功扣 2 分
	检查压盘间隙，清单工具	15	不核对悬重与钻具重力是否相符扣 10 分；未检查压盘间隙扣 5 分；间隙不对扣 5 分，未清点工具扣 5 分。
3	合计	100	

4.1.3 更换钻井泵安全阀（K13）

4.1.3.1 考试方式

实际操作。

4.1.3.2 考试时间

15 分钟。

4.1.3.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 4、按规定穿戴劳保用品。

二、操作步骤

- 1、停泵，打开钻井泵低压闸门，关闭高压闸门。
- 2、卸开安全阀保险绳，卸开安全阀连接螺栓，取下安全阀。
- 3、检查新安全阀的活塞总成完好，选择新销钉，规格与原销钉相符。
- 4、对正泄水口方向，安装连接新阀，固定保险绳。

4.1.3.4 评分标准

- 1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。
- 2、评分表

K13 更换钻井泵安全阀 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	扣分标准
1	停泵、倒闸门	发停泵信号、拆气管线、倒闸门	15	未发停泵信号扣 5 分；为拆气管线扣 10 分；未倒闸门扣 5 分；

2	卸连接螺栓、取旧阀、检查密封	卸安全阀保险绳、卸连接螺栓、取下保险绳、检查密封圈	25	未卸开保险绳扣 5 分；卸连接螺栓不平稳扣 5 分；不检查密封圈扣 5 分。
3	检查活塞、活塞座密封和销钉	检查新活塞总成、活塞座密封、涂润滑油、检查销钉材料和规格	25	未检查活塞总成扣 5 分；未检查活塞座密封扣 5 分；未涂润滑脂扣 5 分；未检查销钉材料规格扣 5 分；
4	安装新安全阀	选择泄水口方向正确，上紧连接螺栓，固定泄水管，按标准栓牢安全阀保险绳	20	泄水口方位不对扣 5 分；未上紧连接螺栓扣 5 分；未固定牢泄水管扣 5 分；未按标准栓牢安全阀保险绳扣 10 分
5	检查	保养杠杆销钉，启动钻井泵检查新安全阀的密封性，清理工具	15	未检查保养杠杆、销钉扣 5 分；未启动钻井泵检查新安全阀的密封扣 5 分；未清理工具扣 5 分。
6	合计		100	

4.1.4 操作液气大钳 (K14)

4.1.4.1 考试方式

实际操作。

4.1.4.2 考试时间

6 分钟。

4.1.4.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场或钻井现场。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 4、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、操作前的检查工作

- (1) 检查钳牙及上下挡销，检查钳头颞板尺寸与钻杆接头尺寸是否相符。
- (2) 检查压力是否符合使用要求。
- (3) 把钳头上的两个定位手柄根据上螺纹或卸螺纹转到相应的位置。

2、操作液压大钳

- (1) 操作高低档双向气阀，使大钳缺口对准井口钻柱。
- (2) 操作移送气缸双向气阀，送大钳到井口，一次到位，锁住下钳。
- (3) 根据上卸螺纹需要将高低档的双向气阀转到相应的位置。
- (4) 卸螺纹或上螺纹，上螺纹时根据钻具所需扭矩调节压力。
- (5) 操作夹紧气缸双向气阀到工作的相反位置，下钳恢复到“零”位，对准缺口。
- (6) 操作移送气缸双向气阀使大钳平稳地离开井口。

3、注意事项

- (1) 钳头尺寸与钻杆接头尺寸应相符。
- (2) 大钳停用时，应将夹紧气缸、高低速气阀回复零位，停液压泵，润滑点保养。
- (3) 禁止用高速紧螺纹。

4.1.4.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K14 操作液气大钳 考试时间：6 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	检查液气大钳	检查大钳的固定、水平度、气压值，调整大钳的高度至合适，各控制阀灵活好用，钳牙完好，上下挡销齐全，钳头尺寸与钻具尺寸相符。	24	未检查固定是否牢固扣 3 分；调整大钳的高度不适扣 3 分；大钳的水平度不水平扣 3 分；未检查各控制阀灵活好用扣 3 分；未检查钳牙完好扣 3 分；未检查上下挡销扣 3 分；钳头尺寸与钻具尺寸不符扣 3 分；未检查气压值扣 3 分。
2	操作液气大钳	合上动力源电源开关	5	挂合电源开关不戴绝缘手套扣 5 分。
		转动定位手柄	4	上下钳定位手柄位置不正确分别扣 2 分。
		操纵移送气缸送大钳到井口	17	操作不平稳撞击钻杆扣 5 分；未一次进入大钳缺口扣 5 分；未关闭钳框扣 5 分；未检查钳头上下堵头螺钉与内外螺纹接头贴合情况扣 2 分。
		卸螺纹	9	下钳未咬紧就转钳头扣 3 分；未用低速卸松螺纹扣 3 分；卸松螺纹后未和高速卸开并及时停转扣 3 分。
		上螺纹	15	未用高速上螺纹、低速紧螺纹扣 5 分；紧螺纹扭矩（ $32\text{kN}\cdot\text{m}\pm 5\text{kN}\cdot\text{m}$ ）不合适扣 10 分。
		钳头复位	8	上钳对缺口未一次成功扣 4 分；下钳未松开扣 4 分。
		大钳离开井口	8	操作不平稳扣 4 分，停用后未关闭夹紧气缸、高低速气开关，未停电源扣 4 分。
		大钳停用时，应将夹紧气缸、高低速气阀回复零位，停液压泵，润滑点保养。	10	使用后不保养液气大钳扣 5 分，停用时未将夹紧气缸、高低速气阀回复零位扣 5 分。
3	合计	100		

4.2 安全操作技术

4.2.1 起下钻操作刹把（K21）

4.2.1.1 考试方式

实际操作。

4.2.1.2 考试时间

10 分钟。

4.2.1.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 4、钻台需要有熟练的内、外钳工和井架工各一人进行配合。
- 5、本考试项目使用二档车起钻杆、下钻杆各一柱。
- 6、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、检查

- (1) 检查指重表、死活绳头、刹车系统、防碰天车是否正常。
- (2) 检查气压是否在 0.65~0.8MPa 内。

2、起钻

(1) 挂好吊卡后，两次挂合低速气开关拉紧大钩弹簧，再挂低速上提钻具。右手不离刹把，左手不离气开关，眼看指重表，侧视滚筒钢丝绳缠绕层数以判断游车位置。立柱下接头出转盘面及时摘低速，距转盘面约 0.5m 时刹车，待内外钳工扣好吊卡后，缓慢下放钻具坐于吊卡，将大钩弹簧放松 2/5，刹住滚筒。

(2) 液压大钳卸扣后，合低速上提立柱，使公扣高出母扣 0.2m~0.3m 时刹车，慢抬刹把送立柱进钻杆盒，抬头上看，待井架工摘开吊卡拉立柱进指梁后，下放游车过指梁，微合转盘气开关调整井口吊卡方向。

(3) 空吊卡下行距转盘面 3m 左右时减速慢放，配合内外钳工摘开空吊卡，吊环挂入井口负荷吊卡。然后重复上述起钻动作。

- (4) 及时向井内灌满钻井液。

3、下钻

(1) 右手扶刹把，左手合低速气开关起空车，空吊卡升过转盘面约 2m 后改换高速，眼看滚筒钢丝绳排列。中途摘高速气开关一次检查离合器放气情况，游车过指梁时摘高速并抬头上看，待井架工发出停车信号后立即刹车。

(2) 井架工扣好吊卡发出上提信号后，上提立柱出钻杆盒，立柱下公接头高出井口钻具母接头 0.2m~0.3m 刹车，下放立柱对扣一次成功，放松游车使吊卡离开钻具接头。

(3) 液压大钳紧扣后，右手扶刹把，左手两次合低速上提钻具约 0.2m 刹车，内外钳工摘开吊卡并拉离井口后，慢抬刹把，眼看指重表并下放钻具，接头过转盘要点刹，上单根余 4m~5m 减慢下放速度，吊卡稳坐转盘。

- (4) 放松大钩弹簧，配合内外钳工摘开吊环挂入空吊卡。

然后重复上述下钻动作。

4.2.1.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K21 起下钻操作刹把 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	检查	检查项目	10	不检查指重表、大绳、刹车系统、防碰天车、气压各扣 5 分
2	操作要求	起钻卸扣	25	起钻一次挂合起车扣 5 分；不看指重表扣 10 分；立柱起升位置不对扣 5 分；公扣提升过高扣 5 分
		立柱排位、放吊卡	15	立柱未一次排到位扣 3 分；不看二层台操作扣 5 分，下放空吊卡不及时减速扣 5 分、碰母接头扣 10 分，不灌钻井液扣 5 分
		换吊卡	5	与井口配合不好扣 5 分
		起空游车	10	低速换高速不及时扣 3 分，不看滚筒钢丝绳排列扣 5 分，不检查放气情况扣 3 分，摘气门、刹车不及时各扣 5 分
		上扣	10	不看二层台扣 5 分；提立柱高低不合适各扣 3 分；对扣一次不成功扣 3 分
		下放钻具	20	不看指重表扣 10 分，速度过快、不及时减速扣 5 分；不及时挂辅助刹车扣 5 分；不放小补心扣 5 分
		换吊卡	5	与井口配合不好扣 3 分，空吊卡碰母接头扣 5 分
3		合计	100	

4.2.2 检查绞车液压盘刹及液动系统（K22）

4.2.2.1 考试方式

实际操作。

4.2.2.2 考试时间

12 分钟。

4.2.2.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 6、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、检查工作压力。工作钳单面最大制动压力 75 kN (PSZ75), 65 kN (PSZ65); 安全钳单面最大制动压力 90 kN (PSZ75), 65 kN (PSZ65) .

2、检查工作钳。检查工作钳液缸无漏油, 钳体固定牢靠、复位弹簧应灵活可靠, 杠杆可靠; 销轴齐全; 支杆与杠杆连接牢固; 油缸前后端盖螺丝紧固齐全; 调节螺母无移位; 笔帽紧固; 活塞杆表面无损坏; 刹车块固定牢靠, 部件齐全, 单面磨损超出 1mm 时需调节拉簧的拉力, 但刹车片磨损厚度为 12mm 时必须更换。

3、检查安全钳。检查安全钳液缸无漏油, 钳体固定牢靠、杠杆装置灵活可靠; 销轴齐全; 支杆与杠杆连接牢固; 油缸前后端盖螺丝紧固齐全; 调节螺母无移位; 笔帽紧固; 活塞杆表面无损坏; 刹车块固定牢靠, 部件齐全, 单面磨损超出 1mm 时需调节拉簧的拉力, 但刹车片磨损厚度为 12mm 时必须更换。

4、检查刹车盘。刹车盘固定牢靠部件齐全, 水管线畅通无漏水; 磨损不超出要求, 单面磨损 5mm, 当刹车盘磨损厚度为 10 mm 时必须更换。

5、钳架。各连接处紧固, 无松动。

6、过渡板。各螺丝紧固, 无松动。

7、检查液动管线紧固, 无渗漏。

8、清理现场, 收拾工具。

4.2.2.4 评分标准

1、配分标准: 100 分, 各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K22 检查绞车液压盘刹及液动系统 考试时间: 12 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	检查	检查工具、材料	5	手工具不全少一件扣 2 分; 材料少一种扣 1 分
2	操作要求	检查工作压力	10	未检查压力每处扣 2 分; 未检查一个钳扣 5 分; 不知压力值每处扣 2 分
		检查工作钳	25	未检查工作钳液缸扣 2 分; 未检查复位弹簧每处扣 3 分; 未检查杠杆每处扣 2 分; 未检查支杆连接每处扣 2 分; 未检查杠杆连接处每处扣 2 分; 未检查销轴每处扣 2 分; 未检查调节螺母每处扣 2 分; 未检查油缸前后端盖每处扣 2 分; 未检查刹车块每处扣 3 分; 未检查刹车块磨损厚度每处扣 3 分; 间隙不知道扣 2 分
		检查安全钳	25	未检查安全钳液缸扣 2 分; 未检查杠杆每处扣 2 分; 未检查支杆连接每处扣 2 分; 未检查杠杆连接处每处扣 2 分; 未检查销轴每处扣 2 分; 未检查调节螺母每处扣 2 分; 未检查油缸前后端盖每处扣 2 分; 未检查刹车块每处扣 3 分; 未

			检查刹车块磨损厚度每处扣 3 分；间隙不知道扣 2 分
	检查刹车盘	15	未检查刹车盘扣 5 分；未检查刹车盘磨损厚度扣 5 分；间隙不知道 5 分
	钳架	5	未检查钳架扣 2 分；未检查坚固情况扣 3 分
	过渡板	5	未检查过渡板扣 2 分；未检查坚固情况扣 3 分
	液动管线	5	未检查液动管线扣 2 分；未检查紧固情况扣 3 分
	清理现场	5	未按规定清理现场、回收工具扣 5 分
3	合计	100	

4.2.3 使用 PDC 钻头 (K23)

4.2.3.1 考试方式

口述。

4.2.3.2 考试时间

10 分钟。

4.2.3.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排室内。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、PDC 钻头的选择

- (1) 根据地层、井深、井眼类型、井下情况等选择合适的 PDC 钻头。
- (2) 井眼畅通，井底干净无落物。
- (3) 钻井液性能满足井下及钻头使用要求。
- (4) 钻头丝扣、台阶和切削齿完好，水眼畅通。
- (5) 钻井设备工作正常。

2、换钻头

上只钻头起出后，及时盖好井口防落物，根据钻头磨损判断井眼情况并及时处理；搬运钻头要小心，从包装箱取出放在胶垫上；检查钻头直径、螺纹牙型正确、喷嘴畅通；装钻头时要用合适的钻头装卸器，并用合适的扭矩，平稳进行钻具与钻头的联接操作。

3、下钻

下钻平稳操作，在通过封井器或缩径井段要控制下钻速度，以防碰坏牙齿和增加激动压

力；遇阻不得硬压，应采取“一冲、二通、三划眼”的办法通过。离井底一个单根开泵循环冲洗。

4、钻进

(1) 按照钻头厂家推荐的钻进参数钻进。

(2) 钻头接触井底后加压（10kN~20kN），钻进 0.5m~1m 进行井底造型。

(3) 加压钻进时，由于扭矩增加，转盘转速易产生波动，要调整钻压和转速以防蹩断切削齿。

(4) 软地层钻进，由于钻速较高，一般采用 10kN~20kN 的钻压，转速一般在 100~150r/分钟；硬地层钻进，要逐渐提高转速，加大钻压，并及时根据钻压、扭矩、转速、钻速，判断 PDC 是否符合地层。

(5) 接单根放置滤清器，充分冲洗井底，使钻头慢慢接触井底，以防撞击损坏切削齿，送钻均匀。

(6) 钻头使用后期可适当增大钻压，确定比较合适的钻井参数，以提高机械钻速，出现机械钻速明显下降时，要及时分析原因，掌握起钻时间。

(7) 定期进行短起下钻。

5、起钻原因分析

(1) 加压后泵压升高。

(2) 地层岩性不变而机械钻速、扭矩明显下降。

(3) 地层岩性发生变化，不适合钻头使用。

(4) 井底有落物。

(5) 操作失误造成严重溜钻、顿钻。

(6) 综合经济指标低于其它类型钻头。

4.2.3.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K23 使用 PDC 钻头 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	扣分标准
1	PDC 钻头选择	钻头类型	5	所选钻头与地层岩性是否符合。
		检查项目	15	检查井眼是否畅通，井底干净有无落物；钻井设备运转正常；钻井液性能满足要求；钻头丝扣、台阶和切削齿是否完好，水眼是否畅通，缺一项扣 5 分。
2	操作过程	换钻头	10	上卸钻头不用上卸器扣 5 分；钻头未放在胶皮垫上扣 5 分，装钻头不平稳扣 5 分。

		下钻	25	过封井器及缩径井段未控制下放速度扣 5 分；下钻不按规定使用辅助刹车扣 5 分；遇阻不按规定处理扣 10 分；下钻未充分清洗井底扣 5 分。
		钻进	25	钻进参数匹配不合理扣 5 分；未井底造型及造型不到位扣 5 分；接单根未放滤清器扣 5 分；未充分冲洗井底扣 5 分；钻进加压不均匀扣 5 分，未定期短起下扣 10 分。
		起钻原因分析	20	起钻原因分析判断不明确每项扣 5 分；
3	合计		100	

4.2.4 使用螺杆钻具 (K24)

4.2.4.1 考试方式

口述。

4.2.4.2 考试时间

15 分钟。

4.2.4.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排室内。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、螺杆检查

(1) 量取螺杆钻具外形尺寸，两端接头扣型，看说明书，利用水平尺检查螺杆弯向与键是否一致；

(2) 用木棒下压旁通阀阀芯，从上部注满水，此时旁通阀应不漏，水面无明显下降。然后松开阀芯，阀芯复位，所注水应从旁通阀口均匀流出。

(3) 接上方钻杆，卸去安全卡瓦，提出卡瓦，下放钻具使旁通阀阀口处于转盘下易于观察的位置。

(4) 检查螺杆轴向间隙符合要求。

2、螺杆试运转

(1) 取下卡瓦和安全卡瓦，将螺杆的旁通阀部位下放至转盘面以下，开泵检查旁通阀开关、马达的运转情况；

(2) 记录开泵后旁通阀关闭后的排量，检查停泵时是否有钻井液经旁通阀流出。

(3) 检查结束后，用吊钳卡住驱动接头，用钻头盒把钻头和钻具接上。

3、下钻

(1) 下放钻具及其组合应小心地控制下放速度，以防钻具损坏。下钻遇阻，应开泵循

环，慢慢划眼通过。若带有弯接头螺杆，禁止划眼。注意观察钻柱内的泥浆进入情况。

(2) 若判断因钻井液粘切过高，使旁通阀不能正常工作，应及时向钻杆内灌钻井液，灌液时应带钻杆滤清器。

4、钻进

(1) 钻具下到距井底 0.5m 时，即可开泵清洗井底；

(2) 开泵后逐渐增加排量到设计排量，记下总泵压和排量；

(3) 将钻头放至井底缓慢加压，钻进 1m 左右进一步加大钻压，随钻压增大泵压也会升高，使压差保持在规定的数值内；

(4) 钻进中，可通过立管压力和指重表的变化判断螺杆的工作情况，若压差过大，说明钻压过大，有压死螺杆现象，这时应及时将钻具提离井底，待压力降低后再下放钻具钻进；

(5) 钻进应保持排量与泵压的稳定，加强钻井液固相含量控制。

5、故障排除

(1) 泵压升高，由于钻头磨损、钻头水眼堵塞或者地层岩性变化造成泵压升高，可以采取改变排量，上提下放的办法清洁钻头，若无效起钻；泵压突然升高，可能是螺杆不转或者是钻具堵塞造成，将钻具提离井底，重新轻压钻进。若泵压仍未降低，则应起钻。

(2) 泵压下降，应检查泵上水是否完好，是否发生井漏，钻具是否刺漏，根据不同情况作出具体决定。

(3) 无进尺，可能是地层变化、钻头磨损、螺杆不转的原因。应分析岩性、观察返出岩屑中是否有铁屑、泵压变化，做出分析与决定。

4.2.4.4 评分标准

(1) 配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

(2) 评分表

K24 使用螺杆钻具 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	扣分标准
1	螺杆检查	螺杆检查	15	未丈量螺杆尺寸及扣型扣 5 分，未了解基本参数扣 5 分，未检查旁通阀扣 5 分，未检查弯向和键各扣 10 分。
		螺杆试运转	15	试运转未按规定使用卡瓦、安全卡瓦扣 5 分，试运转未记录循环排量扣 5 分，试运转旁通阀位置不对扣 5 分。
2	操作	下钻	20	下钻速度过快扣 5 分，发现遇阻未及时上提扣 5 分，判断旁通阀堵未向钻具内灌钻井液扣 5 分，带弯接头遇阻划眼扣 5 分。

	过程	开泵	10	距井底 0.5m 时，未开泵清洗扣 5 分，未记录正常泵压和排量扣 5 分。
		钻进	25	钻头未缓慢接触井底扣 5 分；钻进时未将泵压控制在允许数值内扣 5 分；未判断螺杆工作情况扣 5 分；未控制固相含量扣 5 分。
		故障排除	15	不清楚泵压升高的原因与措施扣 5 分；不清楚泵压降低的原因与措施扣 5 分；无进尺的原因分析不对扣 5 分。
3	合计		100	

4.2.5 选、装 LT 型可退式卡瓦打捞筒（篮状卡瓦）（K25）

4.2.5.1 考试方式

实际操作。

4.2.5.2 考试时间

10 分钟。

4.2.5.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训教室。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、根据井眼尺寸分别选取打捞筒的上接头；打捞筒本体；引鞋，并按组装顺序摆放到指定工作地。

- 2、根据落鱼尺寸及筒体大螺纹内径选取篮状卡瓦打捞牙。
- 3、根据落鱼尺寸及筒体内径选取控制铣鞋。
- 4、根据控制铣鞋相应部位尺寸选取“R”型盘根及“O”型密封圈。
- 5、清洗、检查选取的打捞筒各部件，确保完好。
- 6、将“R”型及“O”型密封圈装入控制铣鞋中。
- 7、连接打捞筒的上接头及打捞筒本体丝扣到位。
- 8、在打捞筒本体内组装篮状卡瓦打捞牙及铣鞋到位。
- 9、连接打捞筒本体及引鞋丝扣到位。
- 10、检验装配好的篮状卡瓦打捞牙，上下活动应灵活。
- 11、操作完后按裁判要求恢复原样。

4.2.5.4 评分标准

- 1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。
- 2、评分表

K25 选、装 LT 型可退式卡瓦打捞筒（篮状卡瓦） 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	选择打捞筒尺寸	打捞筒的上接头；打捞筒本体；引鞋	20	选错型号不得分；每选错一项配件扣 5 分
2	选择卡瓦及控制铰鞋（盘根及密封圈）	篮状卡瓦打捞牙；控制铰鞋（“R”型盘根及“O”型密封圈）；	20	测量动作不规范（橡胶件不得来回转动，量具呈十字交叉测两次，取平均值；量具不得磕碰到其它物件，以免引起数据不准确），一处扣 5 分；报数误差为±1mm（筒体内螺纹测量最大误差为±2mm），一处不正确扣 2 分
3	组装程序	清洗丝扣：清洗上接头、筒体、引鞋螺纹及筒体内大螺纹处。	15	少清洗一处扣 5 分
		检查并组装：检查所有螺纹及台阶面、上接头、筒体、引鞋本体、卡瓦、控制卡是否完好。组装盘根（密封圈）	10	少检查一项扣 2 分；组装盘根、密封圈，一项不正确扣 1 分
		涂润滑脂：所有螺纹处、内筒体的卡瓦螺旋、控制卡、铰鞋处	5	一处不涂抹扣 2 分
		安装筒体：上扣不留余扣，链钳紧扣	5	螺纹连接不顺（错扣）扣 5 分；余扣超过 1 扣扣 2 分
		安装卡瓦：卡瓦牙要平稳旋转到位	5	旋转不到位，此项不得分
		组装卡瓦与控制圈：指形键接触靠拢	5	装不到位，此项不得分
		组装引鞋：上扣不留余扣，链钳紧扣	5	螺纹连接不顺（错扣）扣 5 分；余扣超过 1 扣扣 2 分
		卡瓦上下活动：检查卡瓦在筒体内上下活动自如	5	未检查，此项不得分
4	现场整理	操作完后按裁判要求恢复原样	5	未恢复原样，此项不得分
5	合计		100	

4.3 作业现场安全隐患排除（K3）

4.3.1 司钻巡回路线检查（K31）

4.3.1.1 考试方式

实际操作。

4.3.1.2 考试时间

15 分钟。

4.3.1.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、设备运转正常，安全设施齐全。
- 4、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、检查路线

值班房→硫化氢防护设施→死绳固定器→司钻操作台（司控室）→立管压力表→指重表及参数仪→绞车→电磁刹车及动力机组→盘式刹车→防碰天车→司钻控制台→井下情况→值班房。

2、检查内容

- (1) 值班房：工程班报表、班组 HSE 记录；
- (2) 硫化氢防护设施：主机、声光报警仪、便携式检测仪、正压式呼吸器；
- (3) 死绳固定器：固定、绳卡、钢丝绳、传感器及管线接头、钢丝绳挡销；
- (4) 司钻操作台（司控室）：仪表、气压、各控制手柄、各气管线及接头（司控室：电路、气路、液路；监视系统、通信系统、操作手柄、按钮）；
- (5) 立管压力表：压力表灵敏、表盘清洁卫生；
- (6) 指重表及参数仪：管线、灵敏度、记录卡；
- (7) 绞车：大绳及活绳头、高低速离合器、刹车系统、刹把、固定、冷却系统；
- (8) 电磁刹车及动力机组：固定螺栓、滑键、冷却、润滑、电机及冷风机；
- (9) 盘式刹车：液压站、油量、油温、滤清器、油压管线、工作钳，安全钳、刹车盘与刹车块；
- (10) 防碰天车：重锤式、过卷阀式、电子数码式；
- (11) 司钻控制台：系统压力、开关位置；
- (12) 井下情况：井深、地层、钻具结构、钻头使用、泥浆性能、方入及钻速；
- (13) 值班房：班前会。

4.3.1.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K31 司钻巡回路线检查 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	检查路线及内容	值班房	5	工程班报表、班组HSE记录缺一项扣2分。
		硫化氢防护设施	6	主机、声光报警仪、便携式检测仪、正压式呼吸器、缺一项扣2分。

	死绳固定器	8	固定、绳卡、钢丝绳、传感器及管线接头、钢丝绳挡销、缺一项扣 2 分。
	司钻操作台 (司控室)	8	仪表、气压、各控制手柄、各气管线及接头、(司控室: 电路、气路、液路、监视系统、通信系统、操作手柄、按钮)。根据现场情况考试, 缺一项扣 2 分。
	立管压力表 2	5	压力表灵敏、表盘清洁卫生、缺一项扣 2 分。
	指重表及参数仪	5	管线、灵敏度、记录卡。缺一项扣 2 分。
	绞车	10	大绳及活绳头、高低速离合器、刹车系统、刹把、固定、冷却系统。缺一项扣 2 分。
	电磁刹车及动力机组	8	固定螺栓、滑键、冷却、润滑、电机及冷风机。缺一项扣 2 分。
	盘式刹车	10	液压站(油量、油温、滤清器、油压管线)工作钳、安全钳、刹车盘与刹车块。缺一项扣 2 分。
	防碰天车	10	重锤式、过卷阀式、电子数码式。缺一项扣 3 分。
	司钻控制台	10	系统压力、开关位置。缺一项扣 5 分。
	井下情况	10	井深、地层、钻具结构、钻头使用、泥浆性能; 方入及钻速。缺一项扣 5 分。
	值班房	5	班前会。缺一项扣 5 分。
2	合计	100	

4.3.2 粘卡的判断与排除 (K32)

4.3.2.1 考试方式

口述。

4.3.2.2 考试时间

15 分钟。

4.3.2.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排室内。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、粘吸卡钻的判断

- (1) 静止时间是否超过 5 分钟；
- (2) 是否压差过大；
- (3) 确定卡点位置，卡点是否随时间上移；
- (4) 循环是否正常；
- (5) 上提遇卡、下放遇阻、转盘不能转动。

2、粘吸卡钻后活动钻具的要求

大幅活动钻具时，控制速度，刹车及时，注意观察泵压变化。

3、可以循环的处理程序

- (1) 若钻头在井底，要上提转动解卡；若钻头不在井底，上下活动及转动解卡；
- (2) 上述措施无效时，钻头在井底要上击解卡；钻头不在井底，要上下震击解卡；
- (3) 若震击不能解卡，则要浸泡解卡剂解卡；
- (4) 若不能解卡，则要采用浸泡解卡与震击联合解卡；
- (5) 若浸泡解卡与震击联合不能解卡，则采用爆炸套铣解卡。

4、不可以循环的处理程序

- (1) 首先采用上下活动及转动解卡；
- (2) 不能解卡时，采用上下震击解卡；
- (3) 上下震击不能解卡时，用爆炸套铣解卡。

5、处理粘吸卡钻的注意事项

- (1) 根据具体情况选择合适的解卡剂，最好选用可调节密度的解卡剂；
- (2) 注解卡剂前，做一次钻井液循环周试验，保证钻具无刺漏；
- (3) 必须接回压凡尔，防止钻井液倒流；
- (4) 保证钻头水眼和环空畅通；
- (5) 若浸泡量过大，则分段浸泡。先浸泡被卡钻具下部一段时间后，再一次性将解卡剂顶到卡点位置以上，浸泡被卡钻柱上部；
- (6) 浸泡解卡后，不断活动钻具，以转动为主，防止再次发生粘吸卡钻。

4.3.2.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K32 粘卡的判断与排除 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	粘附卡钻的判断	是否有一定时间的静止过程；静止时间是否超过 5 分钟；卡点位置不会在钻头位置，一般在钻铤或钻杆部位；卡钻前后，循环正常，进出口流量平衡，泵压无变化；卡钻后活动不及时，卡点有可能上移；上提遇卡、下放遇阻、转盘不能转动。	20	未答出判断理由，每项扣 5 分；

2	活动钻具	控制活动钻柱速度，刹车及时，注意观察泵压变化	5	未答出控制活动钻具速度扣3分； 未答出观察泵压扣3分；
3	粘吸卡钻后	可以循环的处理程序	35	未答出各种情况下处理方法每一项扣5分
		不可以循环的处理程序	20	未答出各种情况下处理方法每一项扣5分；
4	注意事项	根据具体情况选择合适的解卡剂，最好选用可调节密度的解卡剂；注解卡剂前，做一次钻井液循环周试验，保证钻具无刺漏；必须接回压凡尔，防止钻井液倒流；保证钻头水眼和环空畅通；若浸泡量过大，则分段浸泡。先浸泡被卡钻具下部一段时间后，再一次性将解卡剂顶到卡点位置以上，浸泡被卡钻柱上部；浸泡后，不断活动钻具，以转动为主，防止再次发生粘吸卡钻。	20	未答出注意事项，每项扣5分；
5	合计		100	

4.3.3 循环短路的判断与排除 (K33)

4.3.3.1 考试方式

口述。

4.3.3.2 考试时间

10 分钟。

4.3.3.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排室内。
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单。
- 3、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、设备检查

- (1) 检查钻机各部件齐全；
- (2) 检查钻具结构清楚准确；
- (3) 检查泵压表指针无下降；
- (4) 检查地面管汇完好无刺漏；

(5) 检查钻井液性能符合要求;

2、循环短路判断

- (1) 如果钻具刺漏, 正常排量下, 泵压会逐渐下降;
- (2) 机械钻速明显下降; 转盘扭矩增大;
- (3) 泵压突然下降, 返出量不变, 应考虑是否水眼脱落。

3、循环短路的处理

- (1) 泵压下降 1MPa 必须进行查找原因;
- (2) 若循环短路, 将钻具提离井底有一定高度, 上下活动或转动;
- (3) 起钻检查钻具或水眼;
- (4) 起钻时候不能用转盘卸扣。

4.3.3.4 评分标准

1、配分标准: 100 分, 各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K33 循环短路的判断与排除 考试时间: 10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	设备检查	检查钻机各部件、钻具结构、泵压表、地面管汇、钻井液性能等	15	未检查钻机各部件是否齐全扣 2 分; 未检查钻具结构是否清楚准确扣 2 分; 未检查泵压表指针有无下降扣 2 分; 未检查地面管是否汇完好、有无刺漏扣 2 分; 未检查钻井液性能是否符合要求扣 2 分;
2	循环短路的判断	循环短路的判断理由	40	未答出如果钻具刺漏, 正常排量下, 泵压会下降, 泵压下降的程度和漏点位置有关扣 20 分; 未答出机械钻速明显下降扣 5 分; 未答出转盘扭矩增大扣 5 分; 未答出短路后干钻, 可以活动, 但上提有阻力, 阻力越来越大扣 10 分。
3	循环短路的处理	循环短路的处理方法	30	未答出泵压下降, 返出量不变, 应起钻检查钻具或水眼, 不能盲目钻进扣 10 分; 未答出若机械钻速下降, 转盘扭矩增大, 有憋钻、打倒车现象时, 泵压下降, 返出量减少, 立即停钻扣 10 分; 未答出若机械钻速下降, 转盘扭矩增大, 有憋钻、打倒车现象时, 循环正常, 可进行试钻, 每 10—15 分钟提起划眼一次, 如停钻打倒车, 上提有阻力, 应停止钻进扣 20 分。
4	注意事项	循环短路的判断和处理过程中需注意的事项	15	未答出若停止循环时间较长, 将钻具提离井底有一定高度, 上下活动或转动, 严禁将钻头压在井底用转盘转动的方式活动钻具扣 3 分; 未写出对气侵钻井液, 应加强除气工作, 提高钻井泵的上水效率扣 2 分; 未写出若泵压下降突然, 但维持这个下降值不变, 返出量不变, 可能是水眼脱落等, 应起钻检查钻具扣 3 分; 未写出经常注意泵压和井口钻井液的返出量扣 2 分;
5	合计		100	

4.3.4 拆装水龙头冲管总成 (K34)

4.3.4.1 考试方式

实际操作。

4.3.4.2 考试时间

15 分钟。

4.3.4.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在培训井场或钻井现场。
- 2、工具、材料、配件见配置清单。
- 3、考场应整洁规范，有供放置配件的垫布。
- 4、按规定穿戴劳保用品。

二、操作要求

1、拆取水龙头冲管总成

用榔头碰松上下盘根盒压盖，卸开水龙头冲管，取下冲管总成，注意冲管总成上下盘根盒压盖的旋向。

2、拆检水龙头冲管总成

卸下黄油嘴、螺钉、上下盘根盒的“O”形密封圈、卡簧、上盘根盒，抽出冲管，拿下压盖，分别把上下盘根盒里的密封压套、隔环、盘根取出清洗干净并检查完好后待用。

3、组装水龙头冲管总成

(1) 将冲管、盘根、隔环、上下盘根盒内涂一层润滑脂，按先后顺序把盘根装入隔环，再装入上下盘根盒，把下盘根盒密封压套装好用螺钉固定。

(2) 把冲管装入下盘根盒内，套上下压盖，再套上上压盖，装上上盘根盒，卡上盘根盒，卡上卡簧，最后装上下盘根盒的“O”形密封圈及黄油嘴。

4、安装水龙头冲管总成

将组装好的冲管总成装入水龙头的冲管位置，上下对正，上紧上下压盖，清理好工具。

4.3.4.4 评分标准

- 1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K34 拆装水龙头冲管总成 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	拆取水龙头冲管总成	用工具碰松上下盘根盒压盖，卸开水龙头冲管，取下冲管总成	15	工具选择不合理扣 3 分；上下盘根盒压盖未卸松就强行拆卸扣 5 分；上下盘根盒压盖方向旋错各扣 4 分。

2	拆检水龙头冲管总成	卸下黄油嘴、螺钉、上下盘根盒的“0”形密封圈、卡簧、上盘根盒，抽出冲管，拿下压盖，分别把上下盘根盒里的密封压套、隔环、盘根取出清洗干净并检查是否完好	30	卸下黄油嘴、螺钉、上下盘根盒的“0”形密封圈、卡簧、上盘根盒，操作顺序错误扣 10 分；抽出冲管，抽冲管方法不对或一次未抽出扣 5 分；拿下压盖，分别把上下盘根盒里的密封压套、隔环、盘根取出方法不正确扣 5 分；未清洗干净和进行检查各扣 5 分。
3	组装水龙头冲管总成	将冲管、盘根、隔环、上下盘根盒内涂一层润滑脂，按先后顺序把盘根装入隔环，再装入上下盘根盒，把下盘根盒密封压套装好用螺钉固定；把冲管装入下盘根盒内，套上下压盖，再套上上压盖，装上上盘根盒，卡上卡簧，最后装上下盘根盒的“0”形密封圈及黄油嘴。	40	装入的配件一件不涂润滑脂扣 5 分；隔环顺序装错或装反分别扣 5 分；盘根装反一个扣 5 分；未用铜棒将盘根压实扣 5 分；上下压盖装错或装反分别扣 5 分；冲管装反扣 5 分；不装卡簧和黄油嘴分别扣 5 分；不用螺钉固定和少装一个“0”形密封圈分别扣 5 分
4	安装水龙头冲管总成	上下盘根盒压盖旋向正确，总成不得装反。	15	上下盘根盒压盖旋向错误，未上紧上下压盖扣 5 分；未上下对正，总成装反扣 5 分；不清理工具扣 5 分。
5	合计		100	

4.4 作业现场应急处置 (K4)

4.4.1 钻进中防喷演习 (K41)

4.4.1.1 考试方式

实际操作。

4.4.1.2 考试时间

8 分钟。

4.4.1.3 操作步骤

一、准备工作

1、考试场地安排在培训井场

2、工具、材料、设备见设备配置清单

3、设备运转正常，安全设施齐全

4、钻台需要有熟练的内外钳工和井架工各 1 人进行配合

5、按规定穿戴劳保用品

6、井控演习信号：报警信号，鸣笛 15-30s；关井信号，鸣笛 2 声短信号；开井信号，鸣笛 3 声短信号；关半封闸板手势，双臂向两侧平举呈一直线，五指伸开，手心向前然后同时前平摆，合拢于胸前；开半封闸板手势，手掌向前伸开，掌心向外，双臂胸前平举展开。打开液动平板阀（节流阀、平板阀）手势，左臂向左平伸；关闭液动平板阀（节流阀、平板阀）手势：左臂平伸，右手向下顺时针划平圆；演习结束，双手向上举 3 次。（信号可按各油田规定执行）

二、操作要求

1、放入 3m，泵压转盘正常，司钻扶住刹把，正常钻进，各岗到位。接井架工汇报溢流后，发出长鸣报警信号。

2、停转盘，上提方钻杆，使钻杆接头脱离转盘面 0.5—1m，停泵。

3、内外钳工扣上吊卡，司钻下放钻具使接头台阶距吊卡 5-10cm 刹车，刹气刹，发关井信号，刹把交给外钳工。

4、到司控台按下气源开关，打开液动阀；接内钳工传递的液动阀打开手势后实施关井作业，先关环形防喷器后关半封闸板防喷器，手柄操作大于 3s。

5、接内钳工传递的半封闸板关闭信号后，回司钻操作室下放钻具座于吊卡上，刹气刹，跑步到液动节流控制箱，关节流阀关闭到位，指挥井架工关节流阀上游的平板阀。

6、观察立管、套管压力，跑步下钻台向值班干部汇报情况。

7、值班干部同意开井，司钻跑步到司钻操作室，鸣开井信号。

8、到液动节流控制箱附近，接到井架工开启平板阀到位信号，开启节流阀。

9、跑步到司控台，左手按气源开关，右手开防喷器，先闸板后环形，手柄操作大于 3s。

10、接内钳工传递闸板打开手势后，关闭液动放喷阀手柄，接内钳传递关闭手势后，到大门前，双手向上举 3 次，演习结束。

4.4.1.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K41 钻进中防喷演习 考试时间：8 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	扣分标准
1	发出信号	接井架工溢流汇报，发出信号	5	发出信号时间不符合要求扣 5 分
2	停止钻进 上提钻具 停泵	停转盘 上提钻具，使钻杆接头脱离转盘面 0.5—1m，刹车， 停泵	15	未及时停转盘扣 5 分 上提钻具高度不符合要求扣 5 分；未按要求停泵扣 10 分
3	发关井信号	内外钳工扣上吊卡，司钻下放钻具使接头台阶 5-10cm 刹车，刹气刹，发关井信号，刹把交给外钳工。	10	未按要求下放钻具扣 5 分，未刹气刹扣 5 分，发关井信号不符合要求扣 5 分
4	开液动阀 关防喷器	打开液动阀，接内钳工传递的液动阀打开手势后实施关井作业，先关环形防喷器后关半封闸板防喷器，手柄操作大于 3s。	15	未开液动阀扣 5 分，未接信号关井扣 5 分，关防喷器顺序不对扣 5 分，手柄操作不足 3s 扣 5 分。
5	关节流阀	接内钳工传递的半封闸板关闭信号后，回司钻操作室下放钻具座于吊卡上，刹气刹，跑步到液动节流控制箱，关节流阀关闭到位，指挥井架工关节流阀上游的平板阀。	15	未下放钻具扣 5 分，未刹气刹扣 5 分，关节流阀不到位扣 5 分

6	汇报关井情况	观察立管、套管压力，跑步下钻台向值班干部汇报情况。	5	汇报不正确扣 5 分
7	发开井信号	发出 3 声短鸣笛信号	5	发信号不正确扣 5 分
8	开节流阀	到液动节流控制箱附近，接到井架工开启平板阀到位信号，开启节流阀。	5	未接到井架工开启平板阀到位信号开节流阀扣 5 分，开节流阀不正确扣 5 分
9	开防喷器	跑步到司控台，左手按气源开关，右手开防喷器，先闸板后环形，手柄操作大于 3s。	10	开井顺序不对扣 5 分，手柄操作小于 3s 扣 5 分。
10	演习结束	接内钳工传递闸板打开手势后，关闭液动放喷阀手柄，接内钳传递关闭手势后，到大门前，双手向上举 3 次，演习结束双手向上举 3 次，演习结束	15	未接到信号操作扣 5 分，手柄操作小于 3s 扣 5 分。信号不对扣 5 分，演习时间超时扣 10 分
11	合计		100	

4.4.2 硫化氢事故预防与处置 (K42)

4.4.2.1 考试方式

口述。

4.4.2.2 考试时间

10 分钟。

4.4.2.3 操作步骤

一、准备工作

- 1、考试场地安排在室内
- 2、工具、材料、设备见设备配置清单
- 3、按规定穿戴劳保用品。

二、操作步骤

1、当空气中硫化氢浓度达到 $15\text{mg}/\text{m}^3$ (10PPm) 阈限值时，监测仪自动报警，现场：

- (1) 立即安排专人观察风向、风速以便确定受侵害的危险区。
- (2) 切断危险区域不防爆电器的电源。
- (3) 安排专人佩戴正压式空气呼吸器到危险区检查泄露点。
- (4) 安排非作业人员撤入安全区域或上风方向。

2、当硫化氢浓度达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ (20ppm) 的安全临界浓度时，立即启动应急程序：

- (1) 向上级（第一责任人或授权人）报告；
- (2) 指派专人至少在主要下风口距井口 100m、500m 和 1000m 处进行硫化氢监测，情况

紧急时可适当加密监测点；

- (3) 实施井控程序，控制硫化氢泄漏源；
- (4) 撤离现场的非应急人员，清点现场人员；

(5) 切断作业现场可能的着火源，通知救援机构紧急救援。

(6) 监测暴露区域大气情况，硫化硫浓度超过 75 mg/m³ (50ppm) 时要通告当地政府作好紧急撤离的准备。

3、当井场硫化氢浓度达到 150mg/m³ (100ppm) 的危险临界浓度时，在采取控制和消除措施后，继续监测危险区大气中的硫化氢及二氧化硫浓度，以确定在什么时候方能重新安全进入。

4、井喷失控后在生命受到巨大威胁、失控井得不到控制时，准备实施点火程序：

(1) 按抢险作业程序对油气井井口实施点火；

(2) 在点火放喷时，人员必须先点火后放喷，保证安全

4.4.2.4 评分标准

1、配分标准：100 分，各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

2、评分表

K42 硫化氢事故预防与处置 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	报警	当空气中硫化氢浓度达到 15mg/m ³ (10PPm)，监测仪自动报警。	5	未写出阈值时报警扣 5 分；
2	观察	立即安排专人观察风向、风速以便确定受侵害的危险区。	5	未写出安排人观察扣 5 分；
3	断电	切断危险区域不防爆电器的电源。	5	未写出及时断电扣 5 分；
4	查露	安排专人佩戴正压式空气呼吸器到危险区检查泄露点。	10	未写出安排专人扣 5 分；未写出佩戴正压式空气呼吸器扣 5 分
5	撤离	安排非作业人员撤入安全区域或上风方向。	5	未写出安排人员撤离扣 5 分；
6	应急	当硫化氢浓度达到30mg/m ³ (20ppm) 的安全临界浓度时，立即启动应急程序。	5	未写出发出应急处置程序扣 5 分；
7	报告	向上级（第一责任人或授权人）报告；	5	未写出及时报告扣 5 分；
8	监测	指派专人至少在主要下风口距井口 100m、500m 和 1000m 处进行硫化氢监测，情况紧急时可适当加密监测点。	5	未写出指派专人监测扣 5 分；
9	通告	监测暴露区域大气情况，硫化硫浓度超过 75 mg/m ³ (50ppm) 时要通告当地政府作好紧急撤离的准备。	10	未写出监测区域大气情况扣 5 分；未写出通知当地政府扣 5 分；
10	控制	实施井控程序，控制硫化氢泄漏源。	10	未写出实施程序控制扣 10 分；

11	撤离	撤离现场的非应急人员，清点现场人员；	5	未写出清点人数扣 5 分；
12	断火	切断作业现场可能的着火源，通知救援机构紧急救援。	5	未写出断火和通知救援扣 5 分；
13	监测	当井场硫化氢浓度达到 $150\text{mg}/\text{m}^3$ （100ppm）的危险临界浓度时，在采取控制和消除措施后，继续监测危险区大气中的硫化氢及二氧化硫浓度，以确定在什么时候方能重新安全进入。	5	未写出继续监测扣 5 分；
14	点火	井喷失控后在生命受到巨大威胁、人员撤离无望、失控井得不到控制时，准备实施点火程序。	10	未写出及时实施点火程序扣 10 分；
15	安全	在点火放喷时，人员必须先点火后放喷，保证安全。	10	未写出实施点火程序扣 10 分；
16	合计		100	

4.4.3 单人徒手心肺复苏操作

考试内容详见附录 1。

4.4.4 灭火器的选择和使用

考试内容详见附录 2。

4.4.5 正压式空气呼吸器的使用

考试内容详见附录 4。