

## 附录6 危险化学品安全作业工艺单元评分标准（通用单元）

### 一、离心泵安全技术实操考试评分标准

#### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	入口管线堵	启动备用泵 打开备用泵出口阀 关闭事故泵出口阀 停事故泵 关闭事故泵入口阀 控制备用泵入口压力至正常值 控制备用泵出口压力至正常值 控制泵出口流量至正常值 控制原料罐液位在正常范围内	100	8min
2	原料泵抽空	打开事故泵排气阀 排气完毕，关闭事故泵排气阀 控制泵事故泵入口压力至正常值 控制泵事故泵出口压力至正常值 控制原料罐压力至正常值	100	8min
3	停电事故	关闭原料泵出口阀 出料流量控制阀改为手动 关闭出料流量调节阀 液位控制阀改为手动 关闭液位调节阀 维持系统压力在正常范围内	100	8min
4	原料泵坏	启动备用泵 打开备用泵出口阀 关闭原料泵出口阀 关闭原料泵入口阀 打开原料泵排液阀 控制备用泵出口压力至正常值 控制泵出口流量至正常值 控制原料罐液位在正常范围内	100	8min
5	出料流量控制 阀阀卡	打开出料流量控制阀旁路阀 关闭出料流量控制阀前阀 关闭出料流量控制阀后阀 调节流量达到正常值	100	8min
(2) 应急 处置 序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	离心泵机械密封	外操巡检发现事故并向班长汇报	100	10min



4	泵出口法兰泄漏着火应急预案	外操巡检发现事故并向班长汇报	100	10min
		班长接到报警后，启动应急预案， 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”，班长向调试室汇报		
		外操、班长佩戴空气呼吸器，携带F型扳手，迅速赶往现场		
		班长通知主操打电话119报火警；通知安全员引导消防车；通知主操与外操执行紧急停车；		
		外操员接到班长命令后首先停事故泵电源；关闭原料罐塔底现场阀，关闭出料流量控制阀前阀；通知主操“泵已停止运转”；向班长汇报“现场操作完毕”		
		主操听到班长通知后，DCS关闭进料阀；待现场停泵后关闭产品送出阀；向班长汇报“室内操作完毕”		
		待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
		造成人员伤害	扣50分	

## 二、换热器安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	换热器结垢	关闭热物料进料泵后阀 关闭热物料进料泵 当热物料进料泵出口压力降到0.01MPa时，关闭热物料进料泵入口阀 关闭热物料进料阀 关闭换热器热物料出口阀 全开换热器管程排气阀 打开管程排液阀 确认排净管程中液体后，关闭管程排液阀 确认排净管程中液体后，关闭管程排气阀 关闭冷物料进料泵后阀 关闭冷物料进料泵 当冷物料进料泵出口压力小于0.01MPa时，关闭冷物料进料泵前阀 关闭冷物料进料阀 关闭换热器冷物料出口阀 全开壳程排气阀 打开壳程排液阀 确认排净壳程液体后，关闭壳程排气阀 确认排净壳程液体后，关闭壳程排液阀	100	8min
2	装置停电事故	关闭冷物料进料泵出口阀 关闭热物料进料泵出口阀	100	5min
3	装置冷物料中断事故	关闭热物料进料泵出口阀 停热物料进料泵 关闭冷物料进料泵出口阀 停冷物料进料泵	100	5min
4	冷物流泵坏	切换备用泵 调整各项参数至正常值	100	5min
5	热物流泵坏	切换备用泵 调整各项参数至正常值	100	5min

### (2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	冷物料泵出口法兰泄漏着火	外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火	100	10min

	事故应急预案	班长接到报警后，启动应急预案 班长向调试室汇报 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手 外操员向班长汇报“尝试灭火，但火没有灭掉” 班长命令主操报火警；命令安全员“组织人员到1号门口引导消防车”；命令主操和外操紧急停车；命令主操切断系统进料阀 主操将热物料进料阀切换为手动并关闭；关闭冷物料进料阀；向班长汇报“室内操作完毕” 外操停冷物料泵；关闭冷物料出口阀；关闭热物料泵出口阀；停热物料泵；关闭换热器热物料出口阀；向班长汇报“现场操作完毕” 待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	
2	换热器热物料出口法兰泄漏着火事故应急预案	外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 班长接到报警后，启动应急预案 班长向调试室汇报 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 外操、班长携带扳手 外操员向班长汇报“尝试灭火，但火没有灭掉” 班长命令主操报火警 班长命令安全员“组织人员到1号门口引导消防车” 班长命令主操和外操紧急停车 班长命令主操切断系统进料阀 主操将热物料进料阀切换为手动并关闭；关闭冷物料进料阀；向班长汇报“室内操作完毕” 外操关闭热物料泵出口阀；停热物料泵；关闭热物料出口阀；关闭冷物料泵出口阀；停冷物料泵；关闭冷物料出口阀；向班长汇报“现场操作完毕” 待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案	100	10min
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	
3	换热器热物料出口法兰泄漏有人中毒应急预案	外操巡检看到换热器热物料泵出口泄露，有一职工昏倒在地，马上向班长汇报 班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报 班长命令外操立即去事故现场 外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手	100	10min

	班长命令主操给120打电话； 班长命令安全员 “请组织人员到1号门口引导救护车”		
	外操修复泄露点		
	班长通知主操“监视装置生产状况” 班长命令主操及外操员执行紧急停车操作		
	外操关闭热物料泵出口阀；停热物料泵；关闭换热器热物料出口 阀；全开换热器管程排气阀；打开管程排液阀；确认排净管程中 液体后，关闭管程排液阀；确认排净管程中液体后，关闭管程排 气阀；关闭冷物料泵出口阀；停冷物料泵；关闭冷物料进料阀； 关闭冷物料出口阀；全开壳程排气阀；打开壳程排液阀；确认排 净壳程液体后，关闭壳程排气阀；确认排净壳程液体后，关闭壳 程排液阀；向班长汇报“现场操作完毕”		
	主操接到命令后关闭冷物料进料阀；向班长汇报“室内操作完毕”		
	待所有操作完成后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广 播宣布解除事故应急预案		
	扳手使用错误	扣 20 分	
	未救人	扣 20 分	
	造成人员伤害	扣 50 分	

### 三、离心压缩机安全技术实操考试评分标准

#### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	长时间停电	按手动紧急停压缩机按钮 关闭压缩机富气出口阀 关闭压缩机入口蝶阀 打开级间分液罐顶安全阀旁路进行压缩机泄压 关闭汽轮机入口隔离阀 打开隔阀前放空阀 压缩机停下后进行机组盘车 关闭轴封蒸汽阀门 关闭真空喷射泵蒸汽总阀 关闭一级汽抽入口阀 关闭一级汽抽蒸汽阀 关闭二级汽抽入口阀 关闭二级汽抽蒸汽阀 关闭复水泵出口阀 关闭中间凝液罐泵出口阀	100	8min

2	冷却水中断	按手动紧急停压缩机按钮 关闭压缩机富气出口阀 关闭压缩机入口蝶阀 打开级间分液罐顶安全阀旁路进行压缩机泄压 关闭汽轮机入口隔离阀 打开隔阀前放空阀 压缩机停下后进行机组盘车 关闭轴封蒸汽阀门 关闭真空喷射泵蒸汽总阀 关闭一级汽抽入口阀 关闭一级汽抽蒸汽阀 关闭二级汽抽入口阀 关闭二级汽抽蒸汽阀 停复水泵 关闭复水泵出口阀	100	8min
2	润滑油压力低低	按手动紧急停压缩机按钮 关闭压缩机富气出口阀 关闭压缩机入口蝶阀 打开级间分液罐顶安全阀旁路进行压缩机泄压 关闭汽轮机入口隔离阀 打开隔阀前放空阀 压缩机停下后进行机组盘车 关闭轴封蒸汽阀门 关闭真空喷射泵蒸汽总阀 关闭一级汽抽入口阀 关闭一级汽抽蒸汽阀 关闭二级汽抽入口阀 关闭二级汽抽蒸汽阀 停复水泵，关闭泵出口阀 润滑油辅助油泵自启 备用泵操作正常后停主油泵 关闭透平蒸汽阀	100	8min
3	复水器液位高	将备用复水泵置于“手动”模式 复水器内液位降到正常范围内 手动关闭备用复水泵 复水器液位控制在正常范围内	100	5min

(2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	压缩机出口法兰	外操巡检发现事故并向班长汇报	100	10min

	<p>泄漏爆炸着火</p>	<p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手</p> <p>班长命令外操员使用消防炮对压缩机进行降温</p> <p>班长接到火势无法控制消息：拨打电话119报火警；通知安全员引导消防车；通知主操与外操执行紧急停车；</p> <p>主操接到班长命令后执行相应操作： 按手动紧急停压缩机按钮；关闭压缩机富气出口阀；关闭压缩机入口蝶阀。操作完毕向班长汇报。</p> <p>外操接到班长的命令后执行相应操作：打开级间分液罐顶安全阀旁路进行压缩机泄压，关闭汽轮机入口隔离阀；打开隔阀前放空阀；压缩机停下后进行机组盘车；关闭轴封蒸汽阀门；关闭真空喷射泵蒸汽总阀；关闭一级汽抽入口阀、关闭一级汽抽蒸汽阀、关闭二级汽抽入口阀、关闭二级汽抽蒸汽阀；停复水泵，关闭泵出口阀，停压缩机级间凝液送出泵。操作完毕向班长汇报。</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“压缩机系统停运转，火已扑灭”，并广播宣布解除事故应急预案</p>		
		<p>人员操作错误</p>	扣 20 分	
		<p>未救人</p>	扣 20 分	
		<p>造成人员伤亡</p>	扣 50 分	
2	<p>压缩机段间法兰 泄漏着火</p>	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手</p> <p>班长命令外操员使用消防炮对压缩机进行降温</p> <p>班长接到火势无法控制消息：拨打电话119报火警；通知安全员引导消防车；通知主操与外操执行紧急停车；</p> <p>主操接到班长命令后执行相应操作： 按手动紧急停压缩机按钮；关闭压缩机富气出口阀；关闭压缩机入口蝶阀。操作完毕向班长汇报。</p> <p>外操接到班长的命令后执行相应操作：打开级间分液罐顶安全阀旁路进行压缩机泄压，关闭汽轮机入口隔离阀；打开隔阀前放空阀；压缩机停下后进行机组盘车；关闭轴封蒸汽阀门；关闭真空喷射泵蒸汽总阀；关闭一级汽抽入口阀、关闭一级汽抽蒸汽阀、关闭二级汽抽入口阀、关闭二级汽抽蒸汽阀；停复水泵，关闭泵出口阀；关闭润滑油泵透平蒸汽阀门。操作完毕向班长汇报。</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“压缩机系统停运转，火已扑灭”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		<p>人员操作错误</p>	扣 20 分	



		未救人	扣 20 分		
		造成人员伤亡	扣 50 分		
3	压缩机动力蒸汽 泄漏	外操巡检发现事故并向班长汇报	100	10min	
		班长接到报警后，启动应急预案			
		班长向调试室汇报			
		班长命令室内主操打电话叫救护车			
		班长通知主操与外操执行紧急停车；			
		主操接到班长命令后执行相应操作： 按手动紧急停压缩机按钮；关闭压缩机富气出口阀；关闭压缩机入口蝶阀。操作完毕向班长汇报。			
		外操接到班长的命令后执行相应操作：打开级间分液罐项安全阀旁路进行压缩机泄压，关闭汽轮机入口隔离阀；打开隔离前放空阀；压缩机停下后进行机组盘车；关闭轴封蒸汽阀门；关闭真空喷射泵蒸汽总阀；关闭一级汽抽入口阀、关闭一级汽抽蒸汽阀、关闭二级汽抽入口阀、关闭二级汽抽蒸汽阀；停复水泵，关闭泵出口阀。操作完毕向班长汇报。			
		处理完毕后，班长向调试室汇报“压缩机停运转，润滑油运转”，并广播宣布解除事故应急预案			
		人员操作错误			扣 20 分
		未救人			扣 20 分
		造成人员伤亡	扣 50 分		

## 四、精馏塔安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	冷却水供应不足事故	关小进料阀降低精馏塔进料 降低塔釜蒸汽量 维持塔低负荷运转		
2	长时间停电	关闭塔釜加热蒸汽 关闭进料阀停止精馏塔进料 打开塔釜不合格产品出装置阀 关闭塔釜合格产品出装置阀 打开塔顶不合格产品出装置阀 关闭塔顶合格产品出装置阀 将塔釜出料阀切手动并关闭 塔顶压力控制在合理范围，进行精馏塔保压操作	100	8min
3	原料中断事故	降低塔釜加热蒸汽量 打开塔釜不合格产品出装置阀 关闭塔釜合格产品出装置阀 打开塔顶不合格产品出装置阀 关闭塔顶合格产品出装置阀 将塔顶出料阀切手动并关闭 将塔釜出料阀切手动并关闭 塔顶压力控制在合理范围，进行精馏塔保压操作 控制回流罐液位在合理范围	100	8min
4	停蒸汽	切断进料 塔顶产品切换至不合格线 塔釜产品切换至不合格线 关闭塔顶、塔底出料阀 保持精馏塔和回流罐压力、液位，等待蒸汽恢复再次开车	100	8min
5	回流中断	启动备用泵 打开备用泵出口阀 维持装置平稳运行 关闭事故泵出口阀	100	8min

### (2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	回流罐切水阀 法兰泄露着火 应急处理	外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 外操汇报“尝试灭火，火未扑灭”	100	10min

		<p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴正压式空气呼吸器，携带F型扳手</p> <p>班长接到火势无法控制消息：拨打电话报火警；通知安全员引导消防车；命令外操员“启动消防炮”控制回流泵温度；通知主操与外操执行紧急停车</p> <p>外操接到班长的命令后执行相应操作。关回流泵入口阀；停回流泵；切换至塔顶产品去不合格线；切换至塔釜产品去不合格线；回流罐倒空后关闭回流泵出口阀、停泵；操作完毕向班长汇报</p> <p>主操听到班长通知后，点击DCS进行操作。DCS关闭进料阀及前后阀。关闭塔釜加热线。加大塔顶回流量。加大塔顶采出量。加大塔釜采出量。回流罐降至微正压。操作完毕向班长汇报</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”，并广播宣布解除事故应急预案</p>		
		人员操作错误扣分	扣 20 分	
		人员伤害及救护不及时扣分	扣 50 分	
2	机械密封泄露着火应急处置	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 外操汇报“尝试灭火，火未扑灭”</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴正压式空气呼吸器，携带F型扳手</p> <p>班长接到火势无法控制消息：拨打电话报火警；通知安全员引导消防车；命令外操员“启动消防炮”控制回流泵温度；通知主操与外操执行紧急停车</p> <p>外操接到班长的命令后执行相应操作。关回流泵入口阀；停回流泵；切换至塔顶产品去不合格线；切换至塔釜产品去不合格线；关闭塔釜产品出料阀；操作完毕向班长汇报</p> <p>主操听到班长通知后，点击DCS进行操作。DCS关闭进料阀及前后阀。关闭塔釜加热线。关闭塔顶产品出料阀。操作完毕向班长汇报</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕，请派维修人员维修”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		人员操作错误扣分	扣 20 分	
		人员伤害及救护不及时扣分	扣 50 分	
3	塔釜出口法兰泄漏应急处置	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 外操汇报“尝试灭火，火未扑灭”</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报</p>	100	10min

	<p>外操、班长携带F型扳手、正压式空气呼吸器</p> <p>班长接到火势无法控制消息：拨打电话报火警；通知安全员引导消防车；命令外操员“启动消防炮”控制回流泵温度；通知主操与外操执行紧急停车</p> <p>外操接到班长的命令后执行相应操作。停回流泵；打开塔顶不合格产品罐截止阀；打开塔釜去不合格产品罐截止阀；关闭塔顶产品出料阀；塔液位排空关闭塔釜出料前后阀；保证塔顶不超温停泵；关闭换热器进口阀；关闭压控阀前后阀；操作完毕向班长汇报</p> <p>主操接到班长的命令后执行相应操作。关闭进料阀；打开放火炬阀；关闭塔釜加热带；开大塔釜产品出料阀，排空后关闭。塔压力降至微正压。操作完毕向班长汇报</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕,请派维修人员维修”，并广播宣布解除事故应急预案</p>		
	人员操作错误扣分	扣 20 分	
	人员伤害及救护不及时扣分	扣 50 分	

## 五、加热炉单元安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	原料中断	按紧急停主瓦斯按钮，关闭燃料气主瓦斯调节阀 关闭燃料气主火嘴进炉根部阀 关闭原料油缓冲罐进料阀及下游阀 停原料泵 停塔釜出料泵采暖气由并网改放空	100	8min
2	燃料中断	按紧急停主瓦斯按钮，按紧急停长明灯线按钮 关闭燃料气进炉根部阀 关闭燃料气调节阀 关闭长明灯根部阀 停原料泵 关闭原料油缓冲罐进料阀 停塔釜出料泵 采暖气由并网改放空	100	8min
3	鼓风机停	按紧急停主瓦斯按钮，按紧急停长明灯线按钮 打开自然通风 停引风机 打开烟道挡板控制炉膛负压在正常范围内 降低原料进料量 控制炉膛负压在正常范围内	100	8min

### (2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	原料泵出口法兰泄漏着火应急处置	外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 外操汇报“尝试灭火，火未扑灭” 班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报 外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手 班长接到火势无法控制消息：拨打电话119报火警；通知安全员引导消防车；通知主操与外操执行紧急停车； 外操接班长命令关闭燃料气进加热炉根部阀；停原料泵；关闭泵入口阀；关闭四路炉管进料阀前阀；打开塔釜不合格产品线阀；关闭塔釜产品出装置隔离阀；停采暖蒸汽；关闭长明灯进加热炉阀；停鼓风机；打开自然通风；打开烟道挡板；停引风机；打开炉膛蒸汽吹扫阀、将各罐内液体倒空；倒空后通知主操可以泄压；打开D103去火炬阀；操作完毕向班长汇报	100	10min

		主操接班长命令按手动紧急停炉按钮；关闭原料进料阀，关闭塔底产品采出阀；接外操通知后，打开进料罐和精馏塔排气调节阀进行系统泄压；当压力降到0.05MPa以下时关闭放空调节阀，操作完毕向班长汇报		
		待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	
2	加热炉炉管破裂应急处置	内操发现事故并向班长汇报		
		班长接到报警后，启动应急预案		
		班长向调试室汇报		
		外操、班长携带扳手		
		班长通知主操与外操执行紧急停车；		
		外操接班长命令关闭燃料气流量控制阀后阀；关闭长明线截止阀，停原料泵；打开塔釜不合格产品线阀；关闭塔釜产品出装置隔离阀；打开炉膛蒸汽吹扫阀；关闭四路炉管进塔截止阀；关闭四路炉管控制阀前后阀；操作完毕向班长汇报	100	10min
		主操接班长命令按手动紧急停炉按钮；关闭原料进料阀，关闭四路炉管进料控制阀；打开烟道挡板；关闭燃料气进料阀；操作完毕向班长汇报		
		待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	
3	燃料气分液罐安全阀法兰泄漏着火应急处置	外操巡检发现安全阀法兰处泄漏着火，向班长汇报		
		班长接到报警后，启动应急预案		
		班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”班长向调试室汇报		
		班长命令主操拨打电话119，报火警		
		外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手		
		班长通知安全员引导消防车；		
		班长命令主操及外操员执行紧急停车操作		
		外操接班长命令后关闭燃料气进料调节阀的前阀；关闭原料泵出口阀；停原料泵；打开塔釜不合格产品线阀；关闭塔釜产品出装置隔离阀；采暖蒸汽由并网改为放空；停塔釜泵；打开炉膛蒸汽吹扫阀	100	10min

	主操接到命令后关闭燃料气进料控制阀；待燃料气罐压力降至0.05MPa后，按紧急停炉按钮；关闭四路炉管进料控制阀；塔进行排液泄压操作；回流罐液位降到20%以下时，通知外操员停回流泵；待回流泵停止后，关闭回流控制阀；当塔釜液位降到20%以下时，通知外操员停塔釜采出泵；待塔釜采出泵停止后，关闭塔釜采出阀。接外操通知后，打开进料罐和精馏塔排气调节阀进行系统泄压；当压力降到0.05MPa以下时关闭放空调节阀，操作完毕向班长汇报		
	班长向调试室汇报应急处置情况，并用广播宣布解除事故应急预案		
	防爆扳手使用错误	扣 20 分	
	未救人	扣 20 分	
	造成人员伤害	扣 50 分	

## 六、吸收解吸安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	装置停冷却水事故	关闭解吸塔再沸器蒸汽调节阀 关闭吸收塔原料进料阀 将解吸塔塔顶回流罐液体采出阀切换为手动并关闭 关闭解吸塔塔顶回流泵出口阀 停解吸塔塔顶回流泵 将解吸塔塔顶回流调节阀切换为手动并关闭	100	8min
2	装置停电事故	关闭解吸塔再沸器蒸汽调节阀 将吸收塔原料进料阀切换为手动并关闭 将解吸塔塔顶回流罐液体采出阀切换为手动并关闭 关闭吸收塔贫液进料泵出口阀 关闭解吸塔塔顶回流泵出口阀 将吸收塔贫液进料阀投手动并关闭 将解吸塔塔顶回流调节阀投手动并关闭 将吸收塔塔底采出阀投手动并关闭 将解吸塔塔底采出阀投手动并关闭 将贫液温度控制阀投手动并关闭	100	8min
		贫液罐满	扣20分	

3	装置加热蒸汽 中断事故	关闭解吸塔塔釜加热阀 关闭吸收塔碳四进料阀 关闭碳四采出阀 关闭碳四采出泵的出口阀 停碳四采出泵 关闭解吸塔回流阀	100	8min
4	贫液进吸收塔 泵坏	迅速启动贫油供给备用泵 打开泵的出口阀 维持各项指标正常	100	8min
5	解吸塔塔底再 沸器结垢严重	关闭富气进料阀 关闭碳四采出阀 关闭碳四采出阀的前后阀 关闭新鲜溶剂补充阀 关闭贫油供给泵的出口阀并停泵 排净吸收塔塔釜液体 关闭吸收塔塔釜采出阀的前后阀 气液分离罐进行排凝 中断吸收塔塔顶冷凝器冷却水 吸收塔泄压, 泄压后关闭压力控制阀 将解吸塔中的油倒入贫油储罐 打开现场阀门排空贫油储罐, 排净后关闭阀门 停用解吸塔塔釜再沸器 关闭解吸塔塔顶回流泵出口阀并停泵 关闭解吸塔回流阀及其前后阀 打开解吸塔塔顶回流罐现场泄液阀, 排完后, 关闭该阀 当解吸塔塔釜液位降至10%后, 关闭解吸塔塔釜液位控制阀及其 前后阀 停循环油冷却器 打开解吸塔现场泄液阀, 解吸塔液位排净后关闭该阀 解吸塔泄压 当解吸塔压力接近常压时, 关闭解吸塔亚历控制阀	100	8min



## (2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	吸收剂泄漏着火事故应急预案	外操巡检发现事故并向班长汇报	100	10min
		外操取灭火器灭火		
		班长接到报警后，启动应急预案		
		班长向调试室汇报		
		班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”		
		外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手，立即去事故现场		
		外操员向班长汇报“尝试灭火，但火没有灭掉”；外操用消防炮给吸收塔降温		
		班长通知主操和外操“装置按紧急停车处理”；班长命令主操给119打电话；班长通知安全员“组织人员到1号门口引导消防车”		
		外操接到班长命令后关闭贫油供给泵后阀，停贫油供给泵；关闭吸收塔原料进料阀的前后阀；吸收塔排净后关闭吸收塔塔釜液位控制阀后阀；关闭新鲜溶剂补充阀；外操向班长汇报“现场按紧急停车处理完毕”		
		主操接到班长通知后关闭吸收塔原料进料阀；打开吸收塔压力控制阀进行泄压；吸收塔排净后关闭吸收塔塔釜液位控制阀；停用解吸塔塔釜再沸器；主操向班长汇报“室内按紧急停车处理完毕”		
班长通知维修工“对泄露着火点进行检修”，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案				
	造成人员伤害	扣100分		
	未送医	扣50分		
2	原料进吸收塔法兰泄露着火应急预案	外操巡检发现事故并向班长汇报	100	10min
		班长接到报警后，启动应急预案		
		班长向调试室汇报		
		班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”		
		外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手，立即去事故现场		
		外操用消防炮给吸收塔喷淋；外操员向班长汇报“尝试灭火，但火没有灭掉”；		
		班长通知主操和外操“装置按紧急停车处理”；班长命令主操给119打电话；班长通知安全员“组织人员到1号门口引导消防车”		
		外操接到班长命令后关闭原料进料阀后阀；关闭贫油供给泵后阀，停贫油供给泵；关闭吸收塔原料进料阀的前后阀；吸收塔排净后关闭吸收塔塔釜液位控制阀后阀；关闭新鲜溶剂补充阀；外操向班长汇报“现场按紧急停车处理完毕”		
		主操接到班长通知后关闭吸收塔原料进料阀；打开吸收塔压力控制阀进行泄压；吸收塔排净后关闭吸收塔塔釜液位控制阀；停用解吸塔塔釜再沸器；主操向班长汇报“室内按紧急停车处理完毕”		
		班长通知维修工“对泄露着火点进行检修”，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
	造成人员伤害	扣100分		

		未送医	扣 50 分	
3	原料进吸收塔 法兰泄露有人 中毒昏倒	外操巡检发现原料进吸收塔法兰泄露有人中毒昏倒向班长汇报	100	10min
		班长接到报警后，启动应急预案		
		班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报		
		班长命令主操拨打电话120请求派救护车		
		外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手		
		班长命令外操员立即去事故现场；外操用消防炮给吸收塔喷淋		
		班长通知主操和外操“装置按紧急停车处理”；班长通知安全员“组织人员到1号门口引导救护车”		
		外操接到班长命令后关闭原料进料阀后阀；关闭贫油供给泵后阀，停贫油供给泵；关闭吸收塔原料进料阀的前后阀；吸收塔排净后关闭吸收塔塔釜液位控制阀后阀；关闭新鲜溶剂补充阀；外操向班长汇报“现场按紧急停车处理完毕”		
		主操接到班长通知后关闭吸收塔原料进料阀；打开吸收塔压力控制阀进行泄压；吸收塔排净后关闭吸收塔塔釜液位控制阀；停用解吸塔塔釜再沸器；主操向班长汇报“室内按紧急停车处理完毕”		
		班长通知维修工“对泄露着火点进行检修”，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
	造成人员伤亡	扣 100 分		
	未送医	扣 50 分		

## 七、分馏塔安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	长时间停电	按手动紧急停燃料气按钮 关闭中压蒸汽阀门 切手动关闭原料缓冲罐进料 分馏塔保压操作。 关闭所有机泵出口阀 关闭原料缓冲罐返回流量控制阀门 关闭分离罐水包液位控制阀门 关闭轻柴油出装置流量控制阀门 关闭汽提塔液位控制阀门 关闭重柴油出装置流量控制阀门 关闭分馏塔底产品至原料油换热器流量控制阀门	100	8min

2	停原料事故	分馏塔建立循环 关闭分馏塔底出装置阀门 打开分馏塔底产品循环阀 手动关闭中压蒸汽加热阀 切手动关闭原料缓冲罐进料 关闭轻柴油出装置阀门 关闭重柴油出装置阀门 关闭重石脑油出装置阀门 减少燃料气的进量，加热炉降温 关闭汽提塔液位控制阀门	100	8min
3	停燃料气事故	按手动紧急停瓦斯按钮 按手动紧急停长明灯按钮 分馏塔建立循环 关闭分馏塔底出装置阀门 打开分馏塔底产品循环阀 手动关闭中压蒸汽加热阀 切手动关闭原料缓冲罐进料 关闭轻柴油出装置阀门 关闭重柴油出装置阀门 关闭重石脑油出装置阀门	100	8min

## (2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	加热炉出口法兰泄漏着火事故应急预案	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 外操汇报“尝试灭火，火未扑灭”</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳” 班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴空气呼吸机，携带F型扳手</p> <p>班长接到火势无法控制消息：拨打电话119报火警；通知安全员引导消防车；</p> <p>外操接班长命令关闭加热炉燃料气阀和长明线燃料气阀；停原料储罐底泵，关闭泵出口阀；关闭四个炉子进料的后手阀；关闭轻柴油出装置阀门，轻柴油出装置改走不合格线；关闭重柴油出装置阀门，重柴油出装置改走不合格线；关闭重石脑油出装置阀门，重石脑油出装置改走不合格线；根据主操命令，停其他所有泵；停所有的空冷器；操作完毕向班长汇报</p>	100	10min

		<p>主操接班长命令停止加热炉燃料；关闭原料油进缓冲罐温度控制阀；关闭原料缓冲罐进料；关闭四个炉子进料阀门；手动关闭中压蒸汽加热阀；将重柴油全量送出；关闭重柴油返塔流量控制阀门。将轻柴油全量送出；将重石脑油全量送出；关闭分馏塔塔顶回流控制阀门；当回流罐汽提塔和分馏塔塔釜没有液位后，通知外操员停其他泵；打开塔顶去火炬阀；主操接到外操员各容器液体已倒空的通知后，打开分馏塔排气调节阀进行系统泄压，关闭放空调节阀；操作完毕向班长汇报</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>		
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤亡	扣 50 分	
2	分馏塔底泵出口法兰泄漏着火	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案</p> <p>班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴空气呼吸机，携带F型扳手</p> <p>外操接班长命令关闭加热炉燃料气阀；停分馏塔底泵；停原料储罐底泵；关闭分馏塔至塔底泵的总阀；根据主操命令，停其余所有泵；操作完毕向班长汇报</p> <p>主操接班长命令停止加热炉燃料；手动关闭中压蒸汽加热阀；关闭原料油进缓冲罐温度控制阀；关闭原料缓冲罐进料；关闭分馏塔底产品返塔流量控制阀门；关闭分馏塔底轻柴油流量控制阀；关闭汽提塔液位控制阀门；操作完毕向班长汇报</p> <p>待火熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤亡	扣 50 分	
3	分馏塔顶泵出口法兰泄漏伤人	<p>外操巡检发现事故，向班长汇报</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案</p> <p>班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”</p> <p>班长向调试室汇报</p> <p>班长命令主操拨打电话120</p> <p>外操、班长佩戴空气呼吸机，携带F型扳手</p> <p>班长通知安全员引导救护车；</p> <p>外操接班长命令启动分馏塔顶泵 B，打开 B 泵出口阀，B 泵运转正常；停分馏塔顶泵 A 泵并关闭该泵的进出口阀；将分馏塔顶泵 A 倒空置换后向班长汇报</p> <p>主操接到班长命令注意DCS监控。</p> <p>班长向调试室汇报应急处置情况，并用广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		未救人	扣 20 分	
		造成人员伤亡	扣 50 分	

## 八、往复式压缩机单元安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	停电事故	将压缩机负荷降为零 关闭压缩机出口压力控制阀	100	8min
2	停水事故	将压缩机负荷降为 0% 关闭压缩机出口压力控制阀	100	8min
3	润滑油冷却器 结垢	现场打开备用冷却器冷却水出口阀 现场打开备用冷却器冷却水入口阀 现场缓慢打开备用冷却器油路入口阀，开度5% 现场缓慢打开备用冷却器油路入口阀，开度10% 现场缓慢打开备用冷却器油路入口阀，开度20% 现场打开备用冷却器油路出口阀 现场关闭坏冷却器油路入口阀 现场关闭坏冷却器油路出口阀 现场关闭坏冷却器冷却水阀	100	8min
4	轴承温度高	现场打开备用冷却器冷却水出口阀 现场打开备用冷却器冷却水入口阀 现场缓慢打开备用冷却器油路入口阀，开度5% 现场缓慢打开备用冷却器油路入口阀，开度10% 现场缓慢打开备用冷却器油路入口阀，开度20% 现场打开备用冷却器油路出口阀 现场关闭坏冷却器油路入口阀 现场关闭坏冷却器油路出口阀 现场关闭坏冷却器冷却水阀	100	8min
5	润滑油压力下降	启动备用泵 调整润滑油管路压力恢复正常 停事故泵 关闭事故泵入口阀 关闭事故泵出口阀	100	8min

### (2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	往复式压缩机 出口法兰泄漏 着火事故紧急 预案	外操巡检时发现事故并向班长汇报 班长接到报警后，启动应急预案， 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”，班长向调 试室汇报	100	10min

		<p>外操、班长佩戴空气呼吸器，携带F型扳手</p> <p>班长通知主操打电话119报火警；通知安全员引导消防车；通知主操与外操执行紧急停车；</p> <p>主操接到班长命令后，按紧急停车按钮；将联锁按钮ON打到OFF；向班长汇报“室内操作完毕”</p> <p>外操员接到班长的命令后，负荷手轮调至零；关闭压缩机吸入总阀、出口阀；向班长汇报“现场操作完毕”</p> <p>班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>		
		造成人员伤亡	扣 50 分	
2	往复式压缩机出口法兰泄漏有人中毒应急预案	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报</p> <p>班长接到报警后启动应急预案，班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”，班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴空气呼吸器，携带F型扳手</p> <p>班长接到有人中毒消息后，通知主操拨打电话120报警；通知安全员引导救护车；</p> <p>班长命令主操及外操员“执行紧急停车操作”</p> <p>主操接到班长命令后，按紧急停车按钮；将联锁按钮ON打到OFF；向班长汇报“室内操作完毕”</p> <p>外操员接到班长的命令后，负荷手轮调至零；关闭压缩机吸入总阀、出口阀；向班长汇报“现场操作完毕”</p> <p>班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		救护不及时	扣 20 分	
		造成人员伤亡	扣 50 分	
3	压缩机出口压力控制阀后阀法兰泄漏中毒事故	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报</p> <p>班长接到报警后启动应急预案，班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒绳”，班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴空气呼吸器，携带F型扳手</p> <p>班长接到有人中毒消息后，通知主操拨打电话120报警；通知安全员引导救护车；</p> <p>班长命令主操及外操员“执行紧急停车操作”</p> <p>主操接到班长命令后，按紧急停车按钮；将联锁按钮ON打到OFF；关闭返回线调节阀PIC1002；向班长汇报“室内操作完毕”</p> <p>外操员接到班长的命令后，负荷手轮调至0 %；关闭压缩机吸入总阀、出口阀；向班长汇报“现场操作完毕”</p> <p>班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		造成人员伤亡	扣 50 分	

## 九、填料塔单元安全技术实操考试评分标准

(1) 异常处理

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	原料中断	启动备用泵 打开备用泵出口阀 维持液位和温度正常范围	100	8min
2	长时间停电	关闭原料气进口阀，停止填料塔进原料气 关闭贫液进口阀，停止向缓冲罐进贫液 关闭贫液泵和富液泵的出口阀门 维持缓冲罐和填料塔液位	100	8min
3	贫液进料阀阀卡	打开贫液进料阀旁通阀 关闭贫液进料阀阀卡的前后阀 维持液位和温度正常范围	100	8min

(2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
1	填料塔原料气入口法兰泄露着火事故应急预案	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报 外操取灭火器灭火 灭火及时准确，火可能灭掉。</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员组织人员拉警戒绳 班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手</p> <p>如果火熄灭： 发现火焰已经熄灭，有泄漏现象。 班长通知主操监视DCS数据 通知主操与外操执行紧急停车</p> <p>如果火无法熄灭： 班长收到火没有灭掉消息，汇报火势无法控制，通知拨打电话119报火警；通知安全员引导消防车；通知主操与外操执行紧急停车</p> <p>紧急停车操作： 主操接班长命令关闭原料气进料阀； 外操接班长命令关闭填料塔塔顶净化气出口阀；停贫液泵及关闭泵出口阀； 主操关闭贫液进缓冲罐的控制阀； 外操关闭贫液进料阀； 主操开大富液出口控制阀，当填料塔液位降低关闭富液泵及其出口阀； 外操员打开填料塔泄液阀将液体排空，然后关闭阀门。</p>	100	10min

		外操和主操操作完毕向班长汇报		
		待操作完毕后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案		
		灭火器使用错误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	
2	原料气出口法兰泄露中毒事故应急预案	<p>外操巡检发现事故并向班长汇报</p> <p>返回中控室戴防毒面具</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案</p> <p>班长命令安全员“请组织人员到门口拉警戒绳”</p> <p>班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长佩戴防毒面罩，携带扳手去事故现场</p> <p>将受伤人员抬到安全地方，打120报警，通知安全员组织人员到门口引导救护车。</p> <p>紧固泄漏点螺栓，仍有较严重泄漏现象。</p> <p>班长通知主操员监视DCS数据</p> <p>通知主操与外操执行紧急停车</p> <p>紧急停车操作：</p> <p>主操接班长命令关闭原料气进料阀；</p> <p>外操接班长命令关闭填料塔塔顶净化气出口阀；停贫液泵及关闭泵出口阀；</p> <p>主操关闭贫液进缓冲罐的控制阀；</p> <p>外操关闭贫液进料阀；</p> <p>主操开大富液出口控制阀，当填料塔液位降低关闭富液泵及其出口阀；</p> <p>外操员打开填料塔泄液阀将液体排空，然后关闭阀门。</p> <p>外操和主操操作完毕向班长汇报</p> <p>待操作完毕后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min
		操作失误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	
3	富液泵机械密封泄露事故应急预案	<p>外操巡检发现富液泵机械密封处有大量液体泄漏，向班长汇报</p> <p>班长接到报警后，启动应急预案</p> <p>班长命令安全员组织人员拉警戒绳</p> <p>班长向调试室汇报</p> <p>外操、班长携带扳手去事故现场</p> <p>班长命令外操员进行切泵操作，命令主操员加强监控</p> <p>外操接班长命令后启动备用泵</p> <p>班长停事故泵</p> <p>外操员倒空事故泵</p> <p>外操和主操操作完毕向班长汇报</p> <p>待操作完毕后，班长向调试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急预案</p>	100	10min



		操作失误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	