

## 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

评分要素	配分	考核时间
启动 压力至正常值 流量至正常值 液位在正常范围内	100	8min
原料泵抽空 压力至正常值 流量至正常值 液位在正常范围内	100	8min
停电事故 压力在正常范围内	100	8min

序号	试题名称	评分要素
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 控制备用泵出口压力至正常 控制泵出口流量至正常 控制原料罐液位在正常范围内
2	原料泵抽空	打开事故泵排气阀 排气完毕，关闭事故泵入口阀 控制泵事故泵入口压力至正常 控制泵事故泵出口压力至正常 控制原料罐压力至正常
3	停电事故	关闭原料泵出口阀 出料流量调节阀改为手动 关闭出料流量调节阀 液位调节阀改为手动 关闭液位调节阀 维持系统压力在正常范围内

评分要素	配分	考核时间
启动备用泵 打开备用泵出口阀 关闭原料泵出口阀 关闭事故泵出口阀 关闭事故泵入口阀 控制备用泵入口压力至正常 控制备用泵出口压力至正常 控制泵出口流量至正常 控制原料罐液位在正常范围内	100	8min

#### (2) 应急处置

试题名称	评分要素	配分	考核时间
1 离心泵机抽密	发现泄漏及时汇报 关闭出料流量调节阀 关闭出料流量调节阀前阀 关闭出料流量调节阀后阀 维持系统压力在正常范围内	100	8min

封泄漏着火应 班长接到报警后，启动应急预案，

安全员“通知相关人员到1号门口拉警戒线”，班长向副

急预案

班长命

试室汇报

长佩戴空气呼吸器，携带P型扳手，迅速赶往现场

外操

外操员接到班长命令后首先停止事故泵取源；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流

出阀；向班长汇报“室内操作完毕”

待泵停运后，班长向副班长汇报“事故处理完毕”，并由副班长

解除事故报警

通知旁

造成人员作

事故并向班长汇报

外操巡检发现

后启动应急预案，

班长接到报警

安全员通知相关人员到1号门口拉警戒线，班长向副班长汇报“事故处理完毕”，并由副班长

试室汇报

外操、班长佩戴空气呼吸器，携带P型扳手，迅速赶往现场

副班长接到报警后，启动应急预案，通知安全员“通知相关人员到1号门口拉警戒线”，班长向副班长汇报“事故处理完毕”，并由副班长解除事故报警



外操巡检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

外溢 班长佩戴空气呼吸器，携带阻漏工具迅速赶往现场

电话报警：通知安全员引导消防队；通知

班长通知主控行

4 着火应急预案 外操员按班长命令后首先停止散浆电源，关闭加料罐塔底出料

阀，关闭出料流量控制阀前阀；通知主控“泵已停止运转”；向

案

操作完毕”

班长汇报“现场封

当班听到班长通知后，DCS关闭进料阀，待现场报警后关闭产汽阀

出阀，向班长汇报“室内操作完毕”

解除事故应急预案





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

班长通知主操设监视装

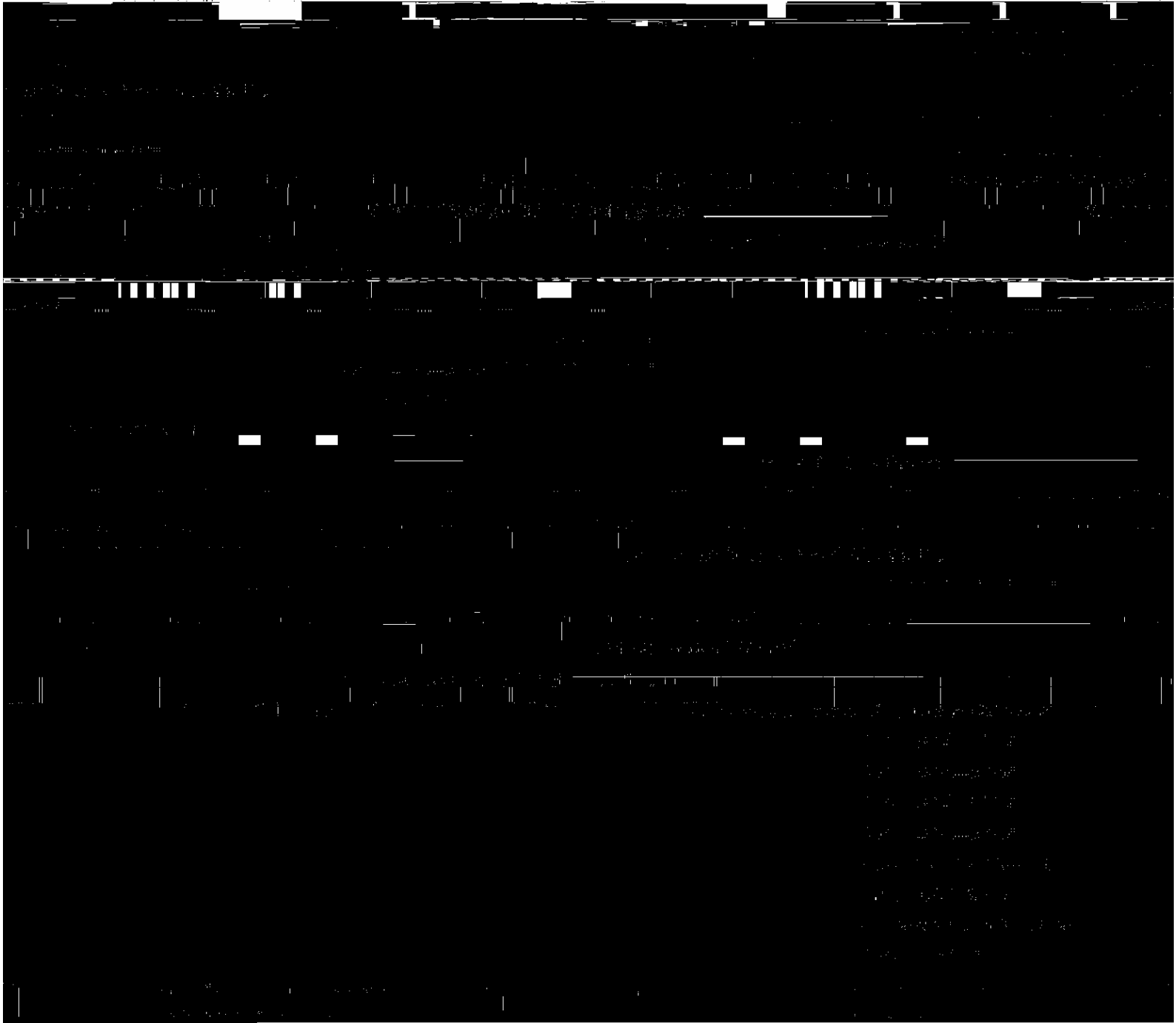
置生产状况”



... 事故原因及处理措施 ...

... 事故发生后，立即启动应急预案，组织人员进行抢险救援。事故原因初步分析为：... 处理措施包括：... 事故教训及防范措施：... 事故调查组已成立，正在进一步调查事故原因。...

按手动紧急停止按钮





		未救人	扣 20 分	
		造成人员伤亡	扣 50 分	
		外操巡检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		
		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，关闭压缩机高压出口阀，关闭压缩		

机入口蝶阀，操作室向班长汇报。

1. 对数值分液罐安全：

口隔离阀；打开隔离阀；

10min

3

压缩机动力蒸汽  
泄漏

外操接到班长命令后执行相应操作。

阀旁路进行压缩机泄压，关闭汽轮机入

口蝶阀，压缩机停止后进行紧急停车。

关闭一级汽柱入口阀，关闭一级汽

柱入口阀、关闭二级汽柱蒸汽阀；恢复：

完毕向班长汇报。

报“压缩机停运转，润滑油运转”。

报

扣 20 分

扣 20 分

扣 50 分

人员操作错误

未救人

造成人员伤亡



			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号门口拉警戒线”
			班长向调试室汇报
			班长接到火灾报警控制消息！拨打电话报警！通知保安员巡逻！
			外操切换“启动消防柜”控制回流泵温度：通知主操
			消防车：进行紧急停车
			外操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
			中控室解除报警铃声。外操向班长汇报外操完成倒空回流罐及停泵
			塔釜采出量。回流罐降至微正压。操作完毕向班长汇报
			待火焰熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕，请派维修维修”，并广播宣布解除事故应急预案
人员			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			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号门口拉警戒线”
空气呼吸器、携带F型扳手			班长向调试室汇报
			外操、班长佩戴正压式空

			消防车：进行紧急停车
			外操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
			中控室解除报警铃声。外操向班长汇报外操完成倒空回流罐及停泵
			塔釜采出量。回流罐降至微正压。操作完毕向班长汇报
			待火焰熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕，请派维修维修”，并广播宣布解除事故应急预案
			人员操作错误扣分
			人员伤害及救护不及时扣分
			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号门口拉警戒线”
			班长向调试室汇报
			班长接到火灾报警控制消息！拨打电话报警！通知保安员巡逻！
			外操切换“启动消防柜”控制回流泵温度：通知主操
			消防车：进行紧急停车
			外操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
			中控室解除报警铃声。外操向班长汇报外操完成倒空回流罐及停泵
			塔釜采出量。回流罐降至微正压。操作完毕向班长汇报
			待火焰熄灭后，班长向调试室汇报“事故处理完毕，请派维修维修”，并广播宣布解除事故应急预案
			人员操作错误扣分
			人员伤害及救护不及时扣分
			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”





主操接班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

### 停炉操作程序

停炉操作程序是当装置发生紧急情况时，操作人员应立即按照本程序进行操作，以确保装置的安全。

1. 接到停炉指令

2. 立即报警

3. 关闭原料进料阀

4. 关闭塔底产品采出阀

5. 打开排气阀

6. 泄压

7. 当压力降到0.05MPa以下时

8. 关闭放空调节阀

9. 停炉

10. 记录

11. 汇报

12. 撤离

13. 总结

14. 培训

15. 改进

16. 结束

17. 完成

18. 结束

19. 结束

20. 结束

21. 结束

22. 结束

23. 结束

24. 结束

25. 结束

26. 结束

27. 结束

28. 结束

29. 结束

30. 结束

31. 结束

32. 结束

33. 结束

34. 结束

35. 结束

36. 结束

37. 结束

38. 结束

39. 结束

40. 结束

气罐压力降低	主控继续指令后关闭燃料气进料控制阀；待燃料气压力降至0.05MPa以下，按紧急停塔按钮，关闭吸收塔进料控制阀；	
下时，通知外操员停回	行泄液泄压操作：回流罐液位降到20%以下	
	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，通知外操员停回采出泵；待采出泵液位降至20%以下时，关闭采出泵；	
关占线。接外操通知后，打开原料罐和精馏塔非气调节阀进		
	行系统泄压：塔压力降到0.05MPa以下后关闭放空调节阀；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

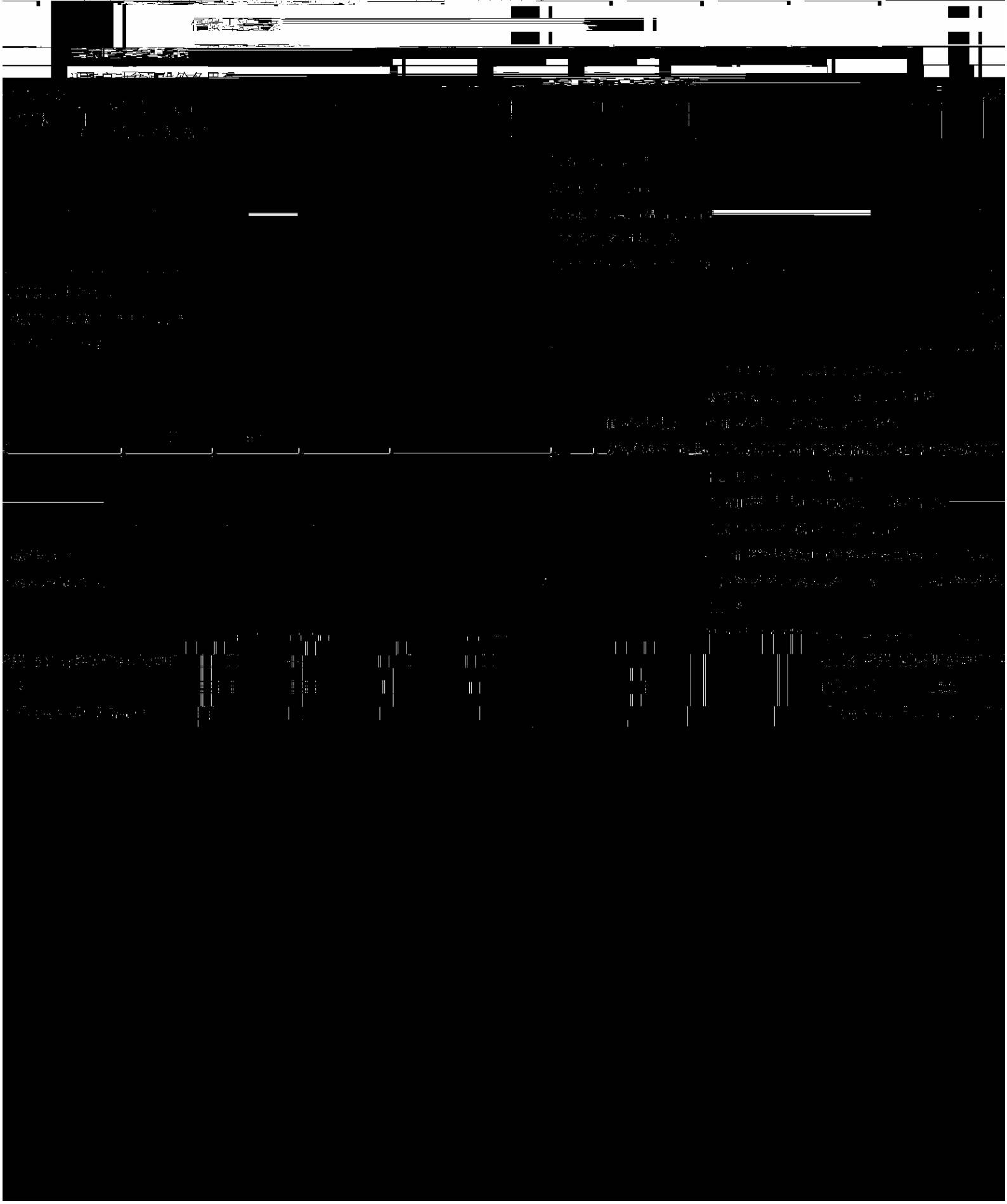
## 六、吸收解吸安全技术实操考试评分标准

### (1) 异常处理

序号	评分要素	配分	考核时间	序号	试题名称
1	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	100	8min	1	装置停电

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 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	扣20分	2	装置停电事故	将解吸塔塔顶回流调节阀投手动并关闭 将吸收塔原料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 将贫液温度控制阀投手动并关闭 将解吸塔塔顶回流调节阀投手动并关闭 将贫液温度控制阀投手动并关闭	扣20分	贫液罐满
--	------	---	--------	--	------	------

3	装置加热蒸汽	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	100	8min
---	--------	-------------------------------------	-----	------



(2) 应急处置

序号	试题名称	评分要素	配分	考核时间
		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 班长命令安全员：“请组织人员到1号炉口警戒线” 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		
1	火事故应急预案	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；吸收塔排渣后关闭吸收塔塔釜液位控制阀后阀；关闭新鲜溶剂补入阀；外操向班长汇报“现场控制”	10min	

白池露有人中毒昏倒向班长汇报	外操巡检发现原料进吸收塔法兰
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号门口拉警戒线” 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、(班长佩戴防毒面具)	
班长命令外操立即切断原料进吸收塔	
班长通知安全员	班长通知主操切断原料



班长命令主操拨打电话120请求派救护车  
 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒线” 班长向调试室汇报  
 班长接到报警后 启动应急预案  
 外操、(班长佩戴防毒面具)  
 班长命令外操立即切断原料进吸收塔  
 班长通知安全员  
 班长通知主操切断原料

班长命令主操拨打电话120请求派救护车  
 班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒线” 班长向调试室汇报  
 班长接到报警后 启动应急预案  
 外操、(班长佩戴防毒面具)  
 班长命令外操立即切断原料进吸收塔  
 班长通知安全员  
 班长通知主操切断原料





(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

8min	100	2	将压缩机负荷降为零 停电事故 关闭压缩机出口压力控制阀	100
8min	100	3	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%	100

呼吸器，携带F型扳手

外操、班长佩戴空气呼吸器

班长通知外操打开10mir报警，通知安全员打开消防报警

班长通知外操打开消防报警

向班长汇报“室内操作完毕”

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”

班长应测试室汇报“事故处理完毕”，并广播宣布解除事故应急

班长命令安全员“请组织人员到1号门口拉警戒线”，班长向调

预案：零

外操巡检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号门口拉警戒线”，班长向调

试室汇报：

外操：班长佩戴空气呼吸器

班长接到有人中毒

往复式压缩机，全员引导救护车，出口送至灌区

空气呼吸器：携带F型扳手

毒消息后，通知主操拨打电话120报警，通知安

10C

10mir

2

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”

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

报警

(1) 异常处理

序号	试题名称	考核要素	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 关闭原料气进口阀，停止填料塔进原料气	100	8min
2	长时间停电	关闭原料进口阀，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
	贫液进料阀阀	打开贫液进料阀旁通阀 维持液位和温度正常范围		

(2) 应急处置

配分	考核时间	序号	试题名称	评分要素
				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。 班长接到报警后，启动应急预案 班长命令安全员组织人员进行疏散
			外操班长佩戴防毒面罩，携带扳手迅速 赶赴事故现场 关闭原料气进口阀，停止向缓冲罐进 料 班长通知主操现场确认 填料塔原料气通断与外操执行紧急停车	外操班长佩戴防毒面罩，携带扳手迅速 赶赴事故现场 关闭原料气进口阀，停止向缓冲罐进 料 班长通知主操现场确认 填料塔原料气通断与外操执行紧急停车
				紧急停车操作： 主操接班长命令关闭原料气进料阀； 外操关闭原料气进口阀； 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； 外操开大填料塔进缓冲罐液体放空，然后关闭阀门



		操作失误	扣 20 分	
		造成人员伤害	扣 50 分	