化工自动化控制仪表作业安全技术实际操作考试标准

1.制定依据

《化工自动化控制仪表作业安全技术培训大纲及考核标准》。

2.考试方式

实际操作和仿真模拟操作。

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 安全标识识别（简称K11）

3.1.1.2 仪表常用工具仪器正确操作（简称K12）

3.1.1.3 个人防护用品正确使用（简称K13）

3.1.1.4 防爆电气设备辨识（简称K14）

3.1.2 科目2：安全操作技术（简称K2）

3.1.2.1 带控制点工艺流程图符号识别（简称K21）

3.1.2.2 智能安全栅参数设置（简称K22）

3.1.2.3 仪表联锁的摘除与投用（简称K23）

3.1.2.4 智能仪表正确校验（简称K24）

3.1.2.5 调节阀的故障处理（简称K25）

3.1.2.6 调节回路的参数设置和投用（简称K26）

3.1.3 科目3：作业现场安全隐患排除（简称K3）

3.1.3.1 作业现场安全风险、职业危害识别（简称K31）

3.1.3.2 防爆仪表金属导线敷设检查（简称K32）

3.1.3.3 DCS控制系统报警信息识读与确认（简称K33）

3.1.3.4 仪表控制系统防雷接地检查（简称K34）

3.1.4 科目4：作业现场应急处置（简称K4）

3.1.4.1 单人徒手心肺复苏操作（简称K11）

3.1.4.2 灭火器的选择与使用（简称K12）

3.1.4.3 正压式空气呼吸器的使用（简称K14）

3.1.4.4 检测仪表线路故障及处理（简称K44）

3.2 组卷方式

考试从上述4个科目考题中各抽取1道组成1套试卷供考生。

3.3 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 20%、40%、20%、20%。

2.4 考试时间

40 分钟

4.考试内容

4.1 安全用具使用

4.1.1 安全标识识别

4.1.1.1 考试方式

实际操作。

4.1.1.2 考试时间

3 分钟。

4.1.1.3 操作步骤

1.安全标识由随机抽取 5 个标识，要求考生进行标识别

1.2.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

K11 安全标识识别　　考试时间:3 分钟

评分标准	序号	考试项目	考试内容	配分	评
	1	安全标识	安全标识 1	20	识别错误不得分
	2		安全标识 2	20	识别错误不得分
	3		安全标识 3	20	识别错误不得分
	4		安全标识 4	20	识别错误不得分
	5		安全标识 5	20	识别错误不得分
	合计			100	

4.1.2.1 考试方式

实际操作。

4.1.2.2 考试时间

10 分钟。

4.1.2.3 操作步骤

1.1 正确使用万用表

用；　　（2）标准表正确选

确使用。　　（3）信号发生器正

1.2.4 评分标准

（2）万用表正确选用测量挡位（电压、电流、电阻）和量程；标准表选用要符合标准

（3）评分表（见下表）。

K12 仪表常用工具仪器正确操作　　考试时间:10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	常用工具仪器正确使用	万用表正确使用	30	量程选择不合理扣 10 分 [illegible]扣 5 分 没有检测万用表扣 10 分 测试时[illegible]扣 5 分
2	操作	测量（输出）时人体接触被测端及万用表上裸露的带电部分扣 5 分		
3		信号发生器正确使用	30	输出信号档位错误扣 15 分 输入信号使错误扣 15 分
6	合计		100	

4.1.3 个人防护用品正确使用（简称 K13）

4.1.3.1 考试方式

实际操作。

4.1.3.2 考试时间

5 分钟。

4.1.3.3 操作步骤

从安全防护用具（梯子、验电器、安全带、防静电用具等）中随机抽取 2 种，由学员进行操作演示。

4.1.3.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

K13 个人防护用品正确使用　　考试时间:5 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	安全防护用具使用	防护用具 1 正确使用	50	使用方法错误不得分
2		防护用具 2 正确使用	50	使用方法错误不得分
3	合计		100	

4.1.4 防爆仪表防爆标志辨识（简称 K14）

4.1.4.1 考试方式

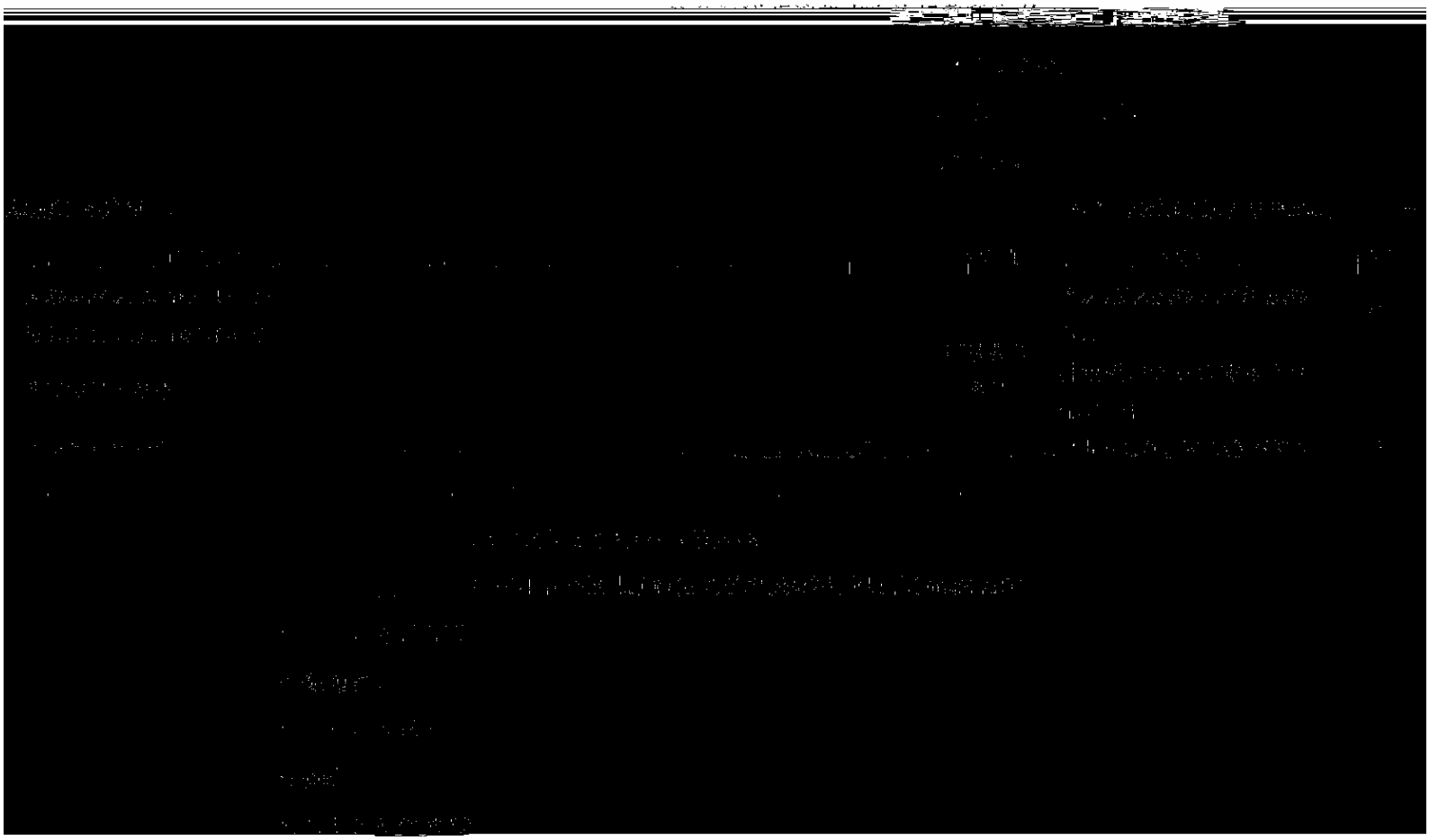
实际操作。

5 分钟。

4.1.3.3 操作步骤

（1）辨识仪表防爆方法和防爆等级；

（2）指出该仪表适用危险场合的代表性物质；

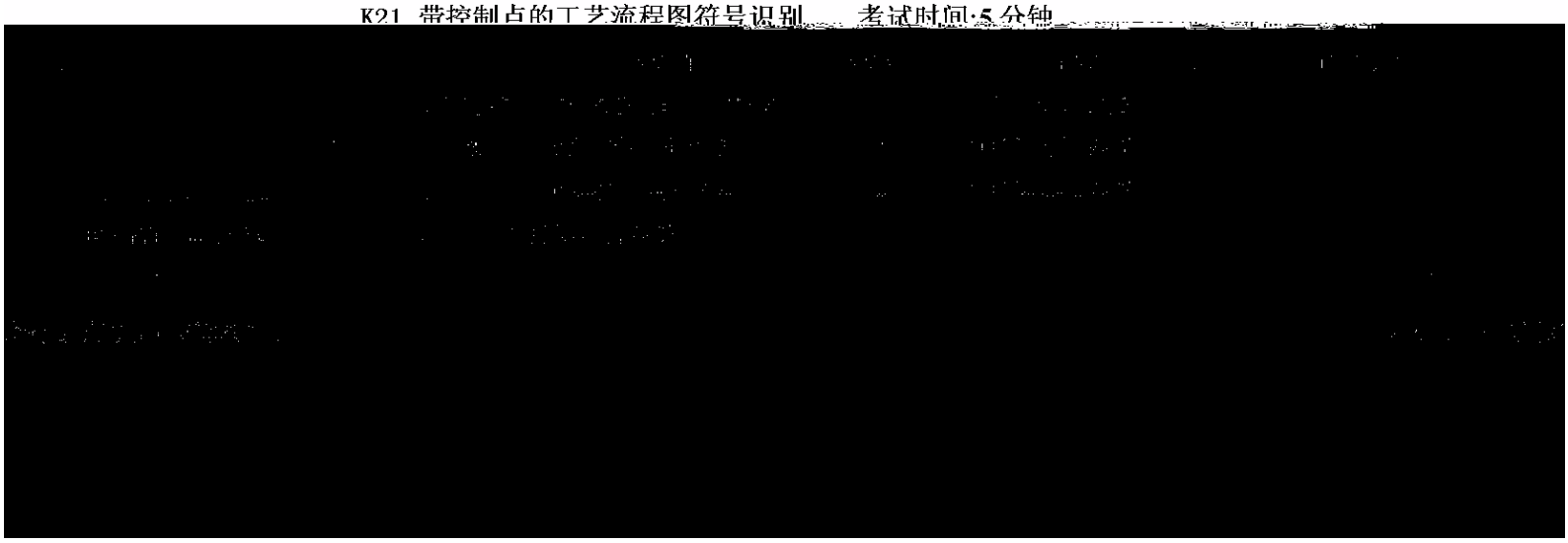


4.2.1.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

K21 带控制点的工艺流程图符号识别　　考试时间:5 分钟



4.2.2.1 考试方式

实际操作。

4.2.2.2 考试时间

3 分钟。

4.2.2.3 操作步骤

（1）连接相关设备；

（2）设置安全栅参数。

4.2.2.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

配分	评分标准	序号	考试项目	考试内容
正确	10	毛源连接错误	2	设备连接	毛源连接
	20	位号设置错误	3	参数设置	设置位号
器型号	20	传感器型号设置错误	4		设置传感
	20	量程设置错误	5		设置量程
输出状态	20	故障输出状态设置错误	6		设置故障

4.2.3 仪表联锁的摘除与投用（简称 K23）

4.2.3.1 考试方式

实际操作。

4.2.3.2 考试时间

20 分钟。

4.2.3.3 操作步骤

（1）办理联锁相关票证；

（2）联锁摘除；

（3）问题处理；

（4）联锁投用；

（5）完善联锁相关票证。

4.2.3.4 评分标准

各项目所扣分数总和不得超过该项应得分值。

（1）配分标准：100 分，

（2）评分表。

联锁的摘除与投用　　考试时间：20 分钟　　K23 仪表

评分标准
每项扣 5 分

序号	考试项目	考试内容	配分	
1	准备	工具及材料选择	10	选择不正确

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
2	工作	仪表图纸的识读	5	未进行仪表图纸识读扣 10 分

	场地清理	作业现场	10	作业后未清理扣 10 分；工具及设备乱摆放扣 5 分
9	合计		100	

4.2.4 压力（差压）变送器正确校验（简称 K24）

4.2.4.1 考试方式

实际操作。

4.2.4.2 考试时间

10 分钟。

4.2.4.3 操作步骤

（2）检查并记录变送器

4.2.4.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
		零点和量程校验	60	某一点扣 10 分，只完成单向行程校验扣 30 分
	场地清理	作业现场	10	作业后未清理扣 10 分；工具及设备乱摆放扣 5 分
5	合计		100	

4.2.5 调节阀的故障处理（简称 K25）

4.2.5.1 考试方式

实际操作。

4.2.5.2 考试时间

10 分钟。

源、气源的连接情况；

（1）检查调节阀与电流

（2）行程校验；

析故障原因并进行处理；

（3）根据故障现象，分

4.2.5.4 评分标准

（1）配分标准：100 分

（2）评分表。

	序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
	1		检查电源、气源设备及连接情况	10	未检查，扣 10 分
缺					校验点至少包括 0、50%、100%三点，
	5	合计		100	

4.2.6 在 DCS 上完成控制回路的参数设置和投用（简称 K26）

4.2.6.1 考试方式

实际操作。

4.2.6.2 考试时间

10 分钟

4.2.6.3 操作步骤

（1）在 DCS 操作站上调出指定回路的相关画面；

（2）按要求完成参数修改；

（3）根据工艺控制要求将回路投用；

4.2.6.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

评分标准	序号	考试项目	考试内容	配分	

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准

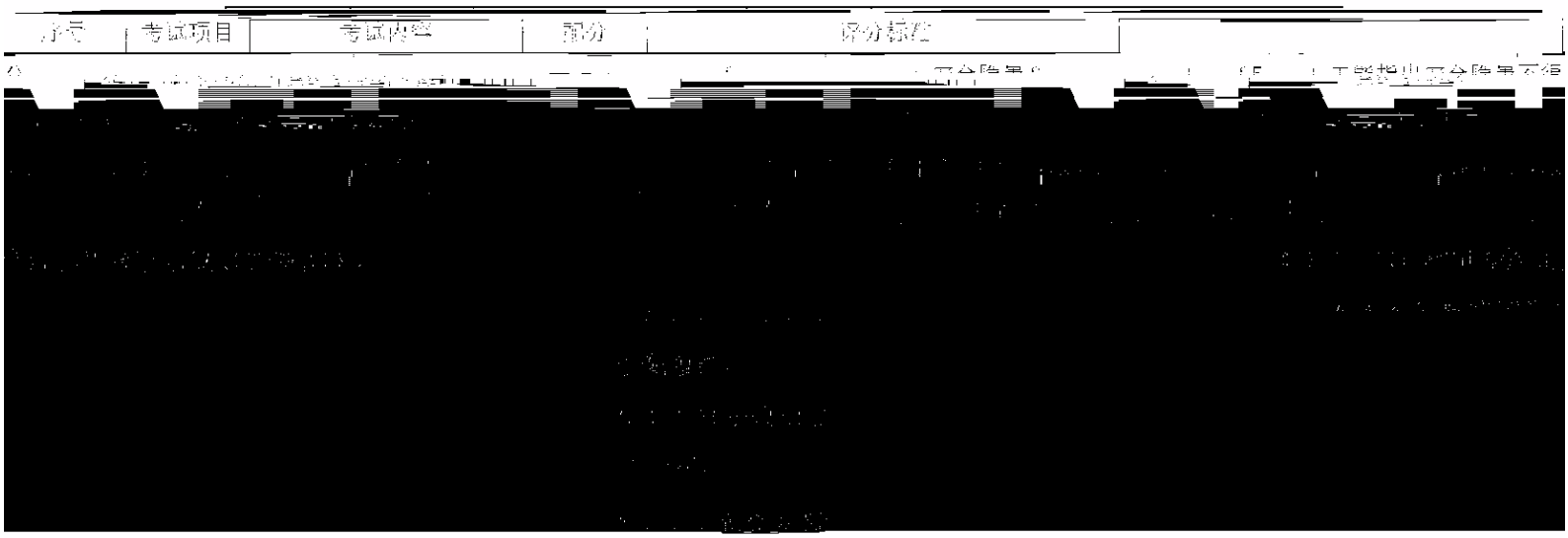
4.3.1.1 考试方式

口试。

4.3.1.2 考试时间

10 分钟。

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准



（1）调出报警画面，查看指定的报警信息或状态；

（2）指出报警信息或状态的含义；

（3）报警确认并对报警问题进行处理。

4.3.3.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

时间:10 分钟　　K33 DCS 控制系统报警信息识读与确认　　考试时

评分标准
出报警画面，本题 0 分
出报警的位号、设备名称、报警报警时间等信息，错一项扣 20
息进行确认

序号	考试项目	考试内容	配分	
1	控制系统报警信息试读与确认	调出报警画面	20	未能调出
2		指出报警信息的含义	60	未能说明类型、扣分
3		报警确认	20	对报警信
4	合计		100	

4.3.4　仪表控制系统防雷接地隐患检查处理（K34）

4.3.4.1 考试方式

实际操作

4.3.4.2 考试时间

10 分钟

4.3.4.3 操作步骤

查找隐患（至少一处）。　　（2）检查系统接地情况、

4.3.4.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

（2）评分表。

分	评分标准
检查	系统接地是否规范 50 未能正确指出隐患不得分，指出错误但未能正确处理扣 25 分
合计	100

序号	考试项目	考试内容	配
			隐患
2			
3			

应急处置

心肺复苏操作

见附录 1。

选择和使用

见附录 2。

4.4 作业现场

4.4.1 单人徒手

考试内容详

4.4.2 灭火器的

考试内容详

4.4.3 正压式空气呼吸器的使用

考试内容详见附录 4。

4.4.4 仪表信号电缆故障处理（简称 K44）

4.4.4.1 考试方式

实际操作

4.4.4.2 考试时间

5 分钟

4.4.4.3 操作步骤

（1）穿戴劳保用品、准备工具、用具；

（2）图纸识读，确认故障点；

（3）重新配处

（5）清理作业现场。

4.4.4.4 评分标准

（1）配分标准：100 分。

K44 仪表电缆故障处理 考试时间:5 分钟

考试内容	配分	评分标准
穿戴劳保用品	5	穿戴不规范扣 5 分
准备工具、用具	10	选择不正确每项扣 5 分
图纸识读	10	未进行仪表图纸识读扣 10 分
	40	
	10	

序号	考试项目
1	操作前准
2	备

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
9		清理作业现场	5	未清理扣 5 分
10	合计		100	