

9.

附件 1

已参评但未入选首批“十四五”职业教育国家规划教材修订内容对照表

出版单位（盖公章）：石油工业出版社 申报单位（盖公章）：山东胜利职业学院

本次申报教材名称：《石油仪表及自动化》（第三版） ISBN：ISBN978-7-5183-6410-7

首批申报教材名称：《石油仪表及自动化》（第二版） ISBN：ISBN978-7-5183-0714-2

序号	原教材		修订情况		
	页码	原教材内容	页码	修订后内容	修订原因
1	1	绪论	1	项目一：石油仪表及自动化基础	（修订原因1）
	.....	.....	1	模块 1.1 自动化概念与仪表	整合
	1	一、生产过程自动化的概念	1	1.1.1 自动化的作用及意义	...
	2	二、自动化系统的组成与类型	2	1.1.2 自动化系统的组成与功能	...
	3	三、自动化仪表的分类及信号方式	3	1.1.3 自动化仪表的分类及信号方式	...
2	5	四、自动化仪表的防爆	5	1.1.4 自动化仪表的防爆	...
	10	第一章 测量基础知识	8	项目一：石油仪表及自动化基础	（修订原因1）
	10	第一节 测量过程及测量误差	8	模块 1.2 测量仪表基础知识	整合
	10	一、测量的概念	8	模块 1.2 测量仪表基础知识（概述部分）	...
	10	二、测量误差及处理	8	1.2.1 测量误差及处理	...

— 1 —

3	12	第二节 测量仪表的品质指标	10	1.2.2 测量仪表的品质指标	...
	14	第三节 测量仪表的基本构成	13	1.2.3 测量仪表的基本构成	...
	17	第二章 压力测量	49	项目二：转油（增压）站温度、压力测量	（修订原因2）
	17	第一节 概述	49	模块 2.1 转油站生产监控需求与仪表选型	新增
	18	第二节 弹性式压力计	.....	.....	删除
	22	第三节 压阻式压力变送器	57	模块 2.3 扩散硅压力变送器	...
	.....	.....	57	项目三：联合站分离器液位测量及压力控制	新增
	24	第四节 电容式差压变送器	75	模块 3.4 静压式液位计	整合
	.....	.....	161	项目六：输油管道泄漏监测	新增
	26	第五节 智能型压力变送器	169	模块 6.3 智能型差压变送器	...
4	29	第六节 硅谐振压力变送器	173	模块 6.4 硅谐振压力变送器	...
	30	第七节 压力计的选用校验和安装	.....	.....	分散到对应模块
	40	第三章 流量测量	94	项目四：联合站油气水外输计量	（修订原因2）
	40	第一节 概述	94	模块 4.1 联合站油气水流量检测	新增
	41	第二节 差压式流量计	106	模块 4.3 差压式流量计	...
	48	第三节 转子流量计	.....	.....	删除
	53	第四节 容积式流量计	98	模块 4.2 容积式流量计	...
	64	第六节 旋涡流量计	114	模块 4.4 旋涡流量计	...
	69	第七节 超声波流量计	120	模块 4.5 超声波流量计	...
	73	第八节 电磁流量计	124	模块 4.6 电磁流量计	...
5	.....	.....	161	项目六：输油管道泄漏监测	新增
	60	第五节 质量流量计	174	模块 6.5 质量流量计	...
	.....	.....	161	模块 6.1 输油管道泄漏监测	新增
	.....	.....	168	模块 6.2 泄漏监测系统专用软件介绍	新增
	81	第四章 液位测量	65	项目三：联合站分离器液位测量及压力控制	（修订原因2）
	.....	.....	65	模块 3.1 联合站三相分离器液位测量及压力控制需	新增

— 2 —

	81	第一节 直读式液位计	69	求	...
	84	第二节 浮力式液位计	71	模块 3.2 磁翻板液位计	...
	89	第三节 静压式液位计	75	模块 3.3 浮筒式物位计	...
	...	...	181	模块 3.4 静压式液位计	新增
	...	...	181	项目七：油库储油罐区监测及控制	新增
	...	...	191	模块 7.1 油库监控需求及仪表选型	新增
	92	第四节 超声波式液位计	195	模块 7.3 伺服式物位计	...
	93	第五节 雷达式液位计	197	模块 7.4 超声波液位计	...
	...	...	202	模块 7.5 雷达式物位计	新增
	99	第六节 油水界面测量	204	模块 7.6 磁致伸缩物位计	...
	...	...	208	模块 7.7 射频导纳界面仪	新增
	...	...	...	模块 7.8 炼厂原料缓冲罐氮封控制	...
6	106	第五章 温度测量	49	项目二：转油（增压）站温度、压力测量	（修订原因 2）
	106	第一节 概述	49	模块 2.1 转油站生产监控需求与仪表选型	新增
	107	第二节 膨胀式温度计	...	...	删除
	114	第四节 热电阻温度计	51	模块 2.2 热电阻温度计 2.2.1~2.2.3	...
	117	第五节 温度变送器	55	2.2.4 一体化温度变送器	...
	120	第六节 非接触式温度计	...	...	删除
	124	第七节 数字温度显示仪表	56	2.2.5 智能数显温度计	...
	...	...	240	项目九：化工厂加热炉温度测量及复杂控制	新增
7	109	第三节 热电偶温度计	249	模块 9.3 热电偶温度变送器	...
	133	第五章 分析仪表	130	项目五：炼油厂油气成分及物性分析	（修订原因 3）
	...	...	130	模块 5.1 油气成分及物性分析需求和分析仪表特点	新增
	133	第一节 原油含水分析仪	139	模块 5.3 原油含水分析仪	...
	143	第二节 振动式密度计	132	模块 5.2 振动式密度计	...
	146	第三节 气相色谱分析仪	148	模块 5.4 氧化锆氧含量分析仪	...
	153	第四节 可燃气体报警仪	153	模块 5.5 可燃气体报警仪	...

— 3 —

8	161	第七章 自动控制系统	1	项目一：石油仪表及自动化基础	（修订原因 1）
	161	第一节 概述	13	模块 1.3 自动控制基础知识 1.3.1~1.3.3	...
	169	第二节 过渡过程及品质指标	19	1.3.4 自动控制系统的品质指标	...
	172	第三节 被控对象的特性	21	1.3.5 被控对象的特性	...
	176	第四节 基本控制规律	25	1.3.6 基本控制规律	...
9	187	第八章 自动控制仪表	65	项目三 联合站分离器液位测量及压力控制	（修订原因 2）
	187	第一节 控制仪表的分类	82	模块 3.5 自力式执行器控制方案	新增
	188	第二节 数字显示控制器	86	模块 3.6 数字显示控制器监控方案	修改
	...	...	213	项目八：联合站脱水系统状态监测及控制	新增
10	193	第三节 可编程数字控制器 PLC	227	模块 8.3 PLC 控制器	扩展
	...	...	240	项目九：化工厂加热炉温度测量及复杂控制	（修订原因 2）
	...	...	240	模块 9.1 加热炉工艺监控需求及仪表选型	新增
	209	第九章 执行器	242	模块 9.2 复杂控制系统设计及整定	新增
	210	第一节 电动执行机构	261	模块 9.5 电动执行机构	...
11	220	第二节 气动执行机构	254	模块 9.4 气动执行机构	...
	228	第三节 调节机构	266	模块 9.6 调节机构	...
	237	第十章 基本控制系统	29	项目一：石油仪表及自动化基础	（修订原因 4）
	237	第一节 简单控制系统设计	29	模块 1.4 基本控制系统与复杂控制系统 1.4.1	整合
	...	...	213	项目八：联合站脱水系统状态监测及控制	新增
12	242	第二节 控制器参数的工程整定	213	模块 8.1 联合站电脱水工艺流程及控制要求	新增
	246	第三节 控制系统的投运	216	模块 8.2 基本控制系统设计及整定 8.2.1~8.2.2	...
	...	...	224	8.2.3 控制系统的投运	...
	256256	第十一章 复杂控制系统	1	项目一：石油仪表及自动化基础	（修订原因 4）
	263	第一节 串级控制系统	33	模块 1.4 基本控制系统与复杂控制系统 1.4.2	整合
	264	第二节 均匀控制系统	35	1.4.3 均匀控制系统	...
	266	第三节 比值控制系统	36	1.4.4 比值控制系统	...
	269	第四节 前馈控制系统	38	1.4.5 前馈控制系统	...

— 4 —

		第五节 分程控制系统	40	1.4.6 分程控制系统	...
	275	第十二章 计算机控制系统		.....	(修订原因4)
	276	第一节 计算机控制系统的基本组成		.....	删除
	296	第三节 集散控制系统		项目十：轻烃站脱硫工艺 DCS 控制系统	新增
	.....	.....	274	模块 10.1 轻烃站脱硫工艺流程及控制要求	...
	.....	.....	274	模块 10.2 集散控制系统 DCS	...
	.....	.....	277	模块 10.3 脱硫工艺 DCS 实施	新增
	281	第二节 监测控制与数据采集系统	285	项目十一：油气生产信息化与 SCADA 系统	新增
	.....	.....	294	模块 11.1 油气生产信息化系统	新增
	.....	.....	294	模块 11.2 油气田 SCADA 系统	新增
	309	第四节 现场总线控制系统	299	.....	删除
	.....	.....	312	项目十二：抽油机采油井工况数据采集及远传	(修订原因5)
	.....	.....	312	模块 12.1 抽油机采油井工况监控需求及示功图量油	新增
	.....	.....	317	模块 12.2 无线载荷传感器	新增
	.....	.....	322	模块 12.3 无线位移传感器	新增
	.....	.....	325	模块 12.4 无线温度-压力一体化变送器	新增

注：修订包括：增加、删除、改正等；修订内容包括：文字、图片、图表、链接等。

修订原因 1：采用项目驱动、模块化教学结构，将相关基础内容整合到对应模块，便于集中教学，符合职业教育教学改革需求。

修订原因 2：打破按参数主线编写模式，根据生产项目需求分散压力、流量、液位、温度、控制仪表及执行器等共用性测控仪表的内容到不同项目模块，为项目主线服务。使教学更贴近生产实际，根据具体问题解决方案安排教学内容，培养学生解决实际问题能力。

— 5 —

修订原因 3：将分析仪表内容独立成项目，根据油田实际需求调整模块，优化知识结构，提升教学实用性。

修订原因 4：根据生产实际需求，将基本控制系统、复杂控制系统、计算机控制系统笼统性的内容拆分融入对应项目模块，使教学与实际生产紧密结合，培养学生实践技能。

修订原因 5：新增项目介绍油田信息化改造内容，引入前沿技术，拓展学生知识面，满足油气生产信息化发展对人才培养的需求。



— 6 —