



高职高专项目导向系列教材

生产过程自动化技术专业(群) 专业标准与课程标准

★ 刘玉梅 主编
★ 李晓东 主审

SHENGCHAN

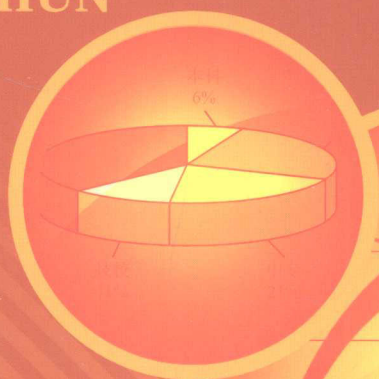
GUOCHENG ZIDONGHUA JISHU
ZHUANYE (QUN) ZHUANYE BIAOZHUN YU
KECHENG BIAOZHUN

行业企业

外语教研室

自动化专业

共同



第三学期: A级知识+职业素养

第二学期: A级知识+入职培训

第一学期: 基础知识+日常交际



化学工业出版社

高职高专项目导向系列教材

生产过程自动化技术专业（群） 专业标准与课程标准

刘玉梅 主编

李晓东 主审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书主要对生产过程自动化技术专业的专业标准、专业核心课程、专业群部分课程及带动课程的课程标准进行了较全面的介绍。本教学标准是辽宁石化职业技术学院在国家骨干高等职业院校建设中,贯彻《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)、《教育部、财政部关于确定“国家示范性高等职业院校建设计划”骨干高职院校立项建设单位的通知》(教高函[2010]27号)等文件精神,在学院“双元、双线、双证”人才培养模式框架下,探索专业人才培养模式所形成的重要成果之一。本教学标准是在学习国内外先进职业教育思想和方法的基础上,借鉴基于工作过程系统化“3343”课程开发模式与技术,以校企共建方式,开发了生产过程自动化技术专业的专业标准及3门专业核心课程、3门带动课程的课程标准,并引领专业群建设,开发了专业群中6门课程标准。用于规范和指导专业建设与课程教学。本教学标准可供相关职业院校进行生产过程自动化技术专业及专业群建设与课程开发时参考和借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

生产过程自动化技术专业(群)专业标准与课程标准/刘玉梅主编. —北京:化学工业出版社, 2012.7
高职高专项目导向系列教材
ISBN 978-7-122-14354-9

I. 生… II. 刘… III. 生产自动化-课程标准-高等学校-教学参考资料 IV. TP278-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 103518 号

责任编辑:廉 静
责任校对:王素芹

文字编辑:徐卿华
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京彩云龙印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张9 1/4 字数235千字 2012年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:40.00 元

版权所有 违者必究

编委会

主任 徐继春

副主任 李晓东

秘书长 郝万新

委员 徐继春 李晓东 郝万新 齐向阳

高金文 武海滨 刘玉梅 赵连俊

秘书 李 想

序

辽宁石化职业技术学院是于 2002 年经辽宁省政府审批，辽宁省教育厅与中国石油锦州石化公司联合创办的与石化产业紧密对接的独立高职院校，2010 年被确定为首批“国家骨干高职立项建设学校”。多年来，学院深入探索教育教学改革，不断创新人才培养模式。

2007 年，以于雷教授《高等职业教育工学结合人才培养模式理论与实践》报告为引领，学院正式启动工学结合教学改革，评选出 10 名工学结合教学改革能手，奠定了项目化教材建设的人才基础。

2008 年，制定 7 个专业工学结合人才培养方案，确立 21 门工学结合改革课程，建设 13 门特色校本教材，完成了项目化教材建设的初步探索。

2009 年，伴随辽宁省示范校建设，依托校企合作体制机制优势，多元化投资建成特色产学研实训基地，提供了项目化教材内容实施的环境保障。

2010 年，以戴士弘教授《高职课程的能力本位项目化改造》报告为切入点，广大教师进一步解放思想、更新观念，全面进行项目化课程改造，确立了项目化教材建设的指导思想。

2011 年，围绕国家骨干校建设，学院聘请李学锋教授对教师系统培训“基于工作过程系统化的高职课程开发理论”，校企专家共同构建工学结合课程体系，骨干校各重点建设专业分别形成了符合各自实际、突出各自特色的人才培养模式，并全面开展专业核心课程和带动课程的项目导向教材建设工作。

学院整体规划建设的“项目导向系列教材”包括骨干校 5 个重点建设专业（石油化工生产技术、炼油技术、化工设备维修技术、生产过程自动化技术、工业分析与检验）的专业标准与课程标准，以及 52 门课程的项目导向教材。该系列教材体现了当前高等职业教育先进的教育理念，具体体现在以下几点：

在整体设计上，摒弃了学科本位的学术理论中心设计，采用了社会本位的岗位工作任务流程中心设计，保证了教材的职业性；

在内容编排上，以对行业、企业、岗位的调研为基础，以对职业岗位群的责任、任务、工作流程分析为依据，以实际操作的工作任务为载体组织内容，增加了社会需要的新工艺、新技术、新规范、新理念，保证了教材的实用性；

在教学实施上，以学生的能力发展为本位，以实训条件和网络课程资源为手段，融教、学、做为一体，实现了基础理论、职业素质、操作能力同步，保证了教材的有效性；

在课堂评价上，着重过程性评价，弱化终结性评价，把评价作为提升再学习效能的反馈

工具，保证了教材的科学性。

目前，该系列校本教材经过校内应用已收到了满意的教学效果，并已应用到企业员工培训工作中，受到了企业工程技术人员的高度评价，希望能够正式出版。根据他们的建议及实际使用效果，学院组织任课教师、企业专家和出版社编辑，对教材内容和形式再次进行了论证、修改和完善，予以整体立项出版，既是对我院几年来教育教学改革成果的一次总结，也希望能够对兄弟院校的教学改革和行业企业的员工培训有所助益。

感谢长期以来关心和支持我院教育教学改革的各位专家与同仁，感谢全体教职员工的辛勤工作，感谢化学工业出版社的大力支持。欢迎大家对我们的教学改革和本次出版的系列教材提出宝贵意见，以便持续改进。

辽宁石化职业技术学院 院长



2012 年春于锦州

前 言

依据《教育部、财政部关于确定“国家示范性高等职业院校建设计划”骨干高职院校立项建设单位的通知》（教高函〔2010〕27号）精神，按照《辽宁石化职业技术学院国家骨干高职院校生产过程自动化技术专业（群）建设项目》要求，制定生产过程自动化技术专业标准及课程标准。

本标准分“生产过程自动化技术专业标准”、“生产过程自动化技术专业核心课程标准”、“生产过程自动化技术专业群课程标准”及“生产过程自动化技术专业带动课程标准”四部分。每个标准又由“调研分析报告”和“标准”两部分构成。

借鉴基于工作过程系统化“3343”课程开发模式与技术，在对毕业生进行就业主要岗位、次要岗位、晋升岗位调研基础上，以职业岗位群责任-任务-工作流程的分析为依据，以市场需求为逻辑起点，校企专家共同确定专业核心知识、核心能力和核心课程，调整公共基础课程、拓展课程、选修课程和第二课堂，构建生产过程自动化技术专业课程体系。将人才培养规格的知识目标、能力目标和素质目标分解，提出课程体系中各门课程的“教育目标”。

以专业人才培养目标和企业专家提供的职业岗位群分析为依据，从实际工作向典型工作转换；典型工作通过教学加工后，获得教学载体；教学载体向学习情境转换，实现知识重构，从而建立项目导向的课程标准。以课程标准为依据，创建学习情境；以学习情境为主线，进行课程整体设计，形成“教学做一体”的教学模式。

本标准彻底打破了传统的学科体系，完全遵从“能力本位”思想，适应新时期高等职业教育人才培养的要求。符合石化行业企业对生产过程自动化技术专业人才的需求。

本书由辽宁石化职业技术学院刘玉梅主编，并编写其中的专业标准部分。由李晓东主审。课程标准分别由辽宁石化职业技术学院李飞、李忠明、马菲、吴巍、石学勇、王秀丽、刘彬、金沙、曹雅静、于辉、尤君、杨艳编写。

本书在编写过程中得到了中国石油锦州石化公司仪表检修安装队李士文队长、成都职业技术学院李学锋教授、辽宁石化职业技术学院王家夫高级调研员、徐继春教授、李晓东教授及郝万新处长的大力支持，所有主参编通力合作，使得本书顺利完成，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，且编写时间紧迫，书中难免存在不足之处，敬请各位读者批评指正。

编者
2012年2月

目 录

第一部分 生产过程自动化技术专业标准	1
一、生产过程自动化技术专业调研分析报告	1
二、生产过程自动化技术专业教学标准	6
第二部分 生产过程自动化技术专业核心课程标准	33
一、过程检测系统的构成与联校课程标准	33
二、仪表控制系统的构成与操作课程标准	41
三、DCS 控制系统的构成与操作课程标准	50
第三部分 生产过程自动化技术专业群课程标准	62
一、小型电子产品的组装与调试课程建设标准	62
二、S7-300 PLC 控制系统的构成与调试课程建设标准	70
三、电机控制及维修课程标准	78
四、自动生产线安装与调试课程标准	87
五、S7-200 PLC 控制系统的构成与调试课程标准	97
六、过程控制系统安装课程建设标准	105
第四部分 生产过程自动化技术专业带动课程标准	120
一、过程控制系统性能评价课程标准	120
二、职业素质的培养与训练课程标准	125
三、实用英语（自动化方向）课程标准	132

第一部分 生产过程自动化技术专业标准

一、生产过程自动化技术专业调研分析报告

专业带头人：刘玉梅 李忠明 李士文（企业）

参与人：李飞 马菲

1. 调研目的

本次调研是为高等职业教育生产过程自动化技术专业建设及课程开发提供第一手数据资料，调研的目的是：

- ① 通过对毕业生就业岗位及分布的调研，了解专业服务的岗位群；
- ② 通过对毕业生就业岗位升迁经历及升迁年限的调研，了解毕业生的晋升岗位；
- ③ 通过对企业人才需求的调研，确定专业的人才培养规格及人才培养目标。

2. 调研企业及对象

2008~2011 届生产过程自动化技术专业毕业生的就业情况，如表 1-1 所示。

表 1-1 2008~2011 届生产过程自动化技术专业毕业生就业情况统计表

企业类型	生 产 厂			安装公司	其他 (升本,入伍)	合计
	中央直属石化企业	其他国有石化企业	民营企业			
比例	15%	14%	53%	10%	8%	100%

在不同类型的企业中分别选取 1~2 家代表企业（连续 2 年以上招收本专业毕业生）进行调研，详细情况如表 1-2 所示。

表 1-2 企业调研信息表

调研企业名称		企业性质	调研对象	调研手段
生产企业	中国石油锦州石化公司	中国石油国有企业	1. 企业人力资源部部长 2. 企业仪表车间主任 3. 企业仪表车间各岗位的班长代表 4. 在企业就业的高职毕业生(以本校毕业为主)	1. 召开座谈会 2. 填写表格： (1)《企业基本情况问卷调查》 (2)《企业高职毕业生就业岗位人数统计表》 (3)《企业人才需求调研表》 (4)《生产过程自动化技术专业所服务的岗位(群)工作分析表》 (5)《生产过程自动化技术专业毕业生跟踪调研》
	盘锦北方沥青燃料有限公司	民营企业		
	盘锦和运实业集团有限公司			
	辽宁华锦通达化工股份有限公司乙烯二分公司	中国兵器工业集团部属企业		
	辽宁华锦通达化工股份有限公司炼化分公司			
安装公司	北京燕华建筑安装工程有 限公司	中国石化控股民营企业		

3. 调研结果

① 将 6 家企业人力资源部长填写的《企业高职毕业生就业岗位人数统计表》进行整理，结果如表 1-3 所示。

表 1-3 生产过程自动化技术专业毕业生调研企业工作岗位统计表

序号	高职毕业生就业岗位名称	就业人数	小计	企业名称
1	仪表销售	1	1	盘锦和运实业集团有限公司
2	仪表维护保养(全面)	9	41	盘锦和运实业集团有限公司
		16		盘锦北方沥青燃料有限公司
		9		辽宁华锦通达化工股份有限公司炼化分公司
		7		辽宁华锦通达化工股份有限公司乙烯二分公司
3	现场仪表维护保养	8	20	中国石油锦州石化公司
		9		辽宁华锦通达化工股份有限公司炼化分公司
		3		北京燕华建筑安装工程有限公司
4	计量仪表保养	1	1	中国石油锦州石化公司
5	分析仪表保养	3	3	辽宁华锦通达化工股份有限公司乙烯二分公司
6	仪表安装	2	2	北京燕华建筑安装工程有限公司
7	仪表校验员	2	2	北京燕华建筑安装工程有限公司
8	技术员	4	4	盘锦北方沥青燃料有限公司
9	班长	1	1	辽宁华锦通达化工股份有限公司炼化分公司
合计			75	

结合 2009 年对中国石油锦西石化公司、中国石油大连石化公司、辽宁华锦通达化工股份有限公司、盘锦北方沥青股份有限公司岗位调研结果，分析出生产过程自动化技术专业服务的岗位群如下。

主要岗位：仪表维保工

次要岗位：仪表安装工、仪表校验工

晋升岗位：班长、技术员

② 仪表及自动化设备发展迅速，企业应用领先于《仪表维修工职业技能鉴定标准》的修订，为此，依据《仪表维修工职业技能鉴定标准》，结合 2009 年对企业调研的结果，重新设计人才需求调研表，将 6 家企业仪表车间主任填写的 7 份（北京燕华建筑安装工程有限公司填写 2 份）《企业人才需求调研表》进行统计，结果如表 1-4 所示。

表 1-4 企业对生产过程自动化技术专业人才需求情况统计表

项目	要 求	内 容 及 数 量						
职业 证书	仪表维修工证书	初级 1	中级 4	高级 2	技师 0	不需要 0		
	电工证书	初级 2	中级 2	高级 0	技师 0	不需要 1		
	钳工证书	初级 2	中级 2	高级 0	技师 0	不需要 2		
	焊工证书	初级 2	中级 0	高级 0	技师 0	不需要 3		
	PLC 认证证书	需要 3	不需要 2					
	自动化工程师证书	需要 2	不需要 2					
	AUTO CAD 证书	初级 1	中级 2	高级 1	不需要 1			
	英语等级证书	A 级 3	四级 3	不需要 0				
	计算机等级证书	一级 0	二级 5	不需要 1				
	识读	电气线路原理图 5	电子线路图 2	控制流程图 6	控制系统施工图 6			
专项 能力	绘制	电气线路原理图 3	电子线路图 0	控制流程图 6	控制系统施工图 3			
	判断	电气一般故障 3	电子线路一般故障 2	控制设备一般故障 7				
	处理	电气一般故障 2	电子线路一般故障 1	控制设备一般故障 6				
	一般使用	电工仪表 3	电子仪器 4	电工具 5	标准仪器 7			
	熟练使用	电工仪表 4	电子仪器 2	电工具 4	标准仪器 4			
	现场仪表	选型 2	安装 5	调试 4	校验 6	检定 2		
	DCS	选型 0	安装 1	组态 5	调试 4	故障判断 5	故障处理 1	
	FCS	选型 0	安装 0	组态 3	调试 2	维护 5	故障处理 1	
	PLC	选型 0	安装 5	编程 5	调试 3	维护 4	故障处理 4	
	自动控制系统	维护 4	操作 2	参数整定 5	系统调试 3	故障判断 6	故障处理 4	
	与现场其他专业人员协调解决一般生产难题			需要 7	不需要 0			
	技术改造能力			需要 6	不需要 1			
	新技术跟踪能力			需要 5	不需要 1			
	阅读本专业的一般英文技术资料的能力			需要 7	不需要 0			

续表

项目	要求	内 容 及 数 量				
专业知识	文化基础知识和人文社会科学知识		非常需要 1	需要 5	不需要 0	
	电工技术的基本知识		非常需要 2	需要 5	不需要 0	
	模拟电子技术的基本知识		非常需要 1	需要 5	不需要 1	
	数字电路的基本知识		非常需要 0	需要 7	不需要 0	
	过程检测仪表的相关知识	原理 7	外特性 4	线路分析 2	不需要 0	
	分析仪表的相关知识	原理 7	外特性 4	线路分析 2	不需要 0	
	调节器的相关知识	原理 6	外特性 4	线路分析 1	不需要 1	
	显示仪表的相关知识	原理 5	外特性 3	线路分析 2	不需要 1	
	气动调节阀的相关知识	原理 6	外特性 5	口径计算 2	不需要 0	
	电动调节阀的相关知识	原理 6	外特性 4	线路分析 1	不需要 0	
	变频器的相关知识	原理 7	外特性 3	线路分析 0	不需要 0	
	DCS 的相关知识	硬件 6	编程 3	不需要 0		
	FCS 的相关知识	硬件 4	编程 2	不需要 0		
	PLC 的相关知识	硬件 6	不需要 0			
	轴振动的相关知识	了解 5	不需要 0			
	电气控制及设备知识	了解 5	不需要 0			
	控制工程设计的基本知识	了解 6	不需要 0			
	企业管理的基本知识	了解 6	不需要 1			
	质量管理的基本知识	了解 7	不需要 0			
	节能减排的基本知识	了解 7	不需要 0			
	安全环保的基本知识	了解 6	不需要 0			
职业素养	爱国守法		非常需要 3	需要 4	不需要 0	
	正确的人生观、世界观和价值观		非常需要 4	需要 3	不需要 0	
	良好的思想素质		非常需要 4	需要 3	不需要 0	
	良好的身心素质		非常需要 3	需要 4	不需要 0	
	良好的人文素质		非常需要 2	需要 5	不需要 0	
	良好的兴趣爱好		非常需要 2	需要 5	不需要 0	
	诚实守信		非常需要 6	需要 1	不需要 0	
	敬业爱岗		非常需要 6	需要 1	不需要 0	
	良好的职业道德		非常需要 6	需要 1	不需要 0	
	吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神		非常需要 7	需要 0	不需要 0	
	与人合作的意识		非常需要 6	需要 1	不需要 0	
	不断更新知识的意识		非常需要 5	需要 2	不需要 0	

由此归纳出企业对毕业生技能证书的要求如表 1-5 所示。

表 1-5 企业对生产过程自动化技术专业毕业生技能证书要求统计表

序号	技能证书/职业资格证书(等级)	备注	序号	技能证书/职业资格证书(等级)	备注
1	仪表维修工证书(中级、高级)	必考	4	计算机等级证书(二级)	选考
2	英语等级证书(A 级)	必考	5	AUTO CAD 证书(中级)	选考
3	电工证书(中级)	选考	6	PLC 认证	选考

归纳出生产过程自动化技术专业的人才培养规格如下。

① 知识目标

- 掌握现代社会所需的文化基础知识和人文社会科学知识；
- 掌握电工技术和电子技术的基本知识；
- 了解计算机的基本知识，熟悉程序设计方法；
- 掌握典型过程检测仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识；
- 掌握典型过程控制仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识；
- 掌握在线分析仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识；
- 掌握过程控制系统的构成、评价、投运及参数整定；
- 掌握 DCS 的工作原理、硬件结构、组态等相关知识；
- 了解 FCS 的基础知识；
- 掌握 PLC 的工作原理、硬件结构、编程等相关知识；
- 了解电气控制及设备相关的基本知识；
- 了解仪表及自动化系统安装的相关知识；
- 了解企业管理、质量管理、节能减排、安全环保等方面的基本知识；
- 掌握一定数量的专业外语词汇，掌握专业外语资料正确阅读方法。

② 能力目标

- 能熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具和标准仪器；
- 能识读一般的电子线路图、电气线路原理图及控制系统施工图；
- 能判断电子线路一般故障、电气一般故障；
- 能识读并绘制控制流程图；
- 能进行典型过程检测仪表的校验、安装、调试、联校、维护保养、故障判断及故障处理；
- 能进行典型过程控制仪表的校验、安装、调试、联校、维护保养、故障判断及故障处理；
- 能进行 DCS 的安装、简单组态、维护保养、故障判断及故障处理；
- 能进行 PLC 的安装、简单编程、维护保养、故障判断及故障处理；
- 能进行自动控制系统的安装、参数整定、系统调试、维护保养、故障判断及一般的故障处理；
- 能收集、管理技术资料；
- 能与现场其他专业的工程技术人员和工人协调解决一般生产难题；
- 能进行技术改造及新技术跟踪；
- 能阅读本专业的一般外文技术资料。

③ 素质目标

- 具有良好的思想素质，培养正确的人生观、世界观和价值观，爱国守法，忠于职守；

- 具有良好的职业道德，敬业爱岗，团队合作，诚实守信；
- 具有良好的人文素质，养成良好的兴趣爱好和终身学习习惯，修身养性，谈吐高雅；
- 具有良好的身心素质，坚持长期体育锻炼和健康的文娱活动，磨炼意志，体魄健壮；
- 具有自我学习、不断更新知识结构的能力；
- 具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；
- 具有环境保护、节能降耗、成本节约、质量、安全等方面的理念和意识。

依据高等教育法和职业教育法，结合以上职业岗位群分析归纳的业务规格，凝练出生产过程自动化技术专业的人才培养目标是：

培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德，具有强烈的安全意识和踏实认真的工作态度，具备从事化工生产过程中仪表和计算机控制系统的安装、调试、维护、校验、装置开停车及简单故障判断、处理等专业技能和可持续发展能力的高素质高级技能型专门人才。

二、生产过程自动化技术专业教学标准

制定人：刘玉梅

审核人：郝万新

批准人：李晓东

1. 专业名称与代码

专业名称：生产过程自动化技术

专业代码：10-07-04

2. 入学要求

高中毕业生及同等学力者

3. 学习年限

三年

4. 培养目标与人才培养规格

（1）培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德，具有强烈的安全意识和踏实认真的工作态度，具备从事工业生产过程中仪表和计算机控制系统的安装、调试、维护、校验、装置开停车及简单故障判断、处理等专业技能和可持续发展能力的高素质高级技能型专门人才。

（2）人才培养规格

① 知识目标

- 掌握现代社会所需的文化基础知识和人文社会科学知识；
- 掌握电工技术和电子技术的基本知识；
- 了解计算机的基本知识，熟悉程序设计方法；
- 掌握典型过程检测仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识；
- 掌握典型过程控制仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识；
- 掌握在线分析仪表的结构组成、工作原理、外特性等相关知识；
- 掌握过程控制系统的构成、评价、投运及参数整定；
- 掌握 DCS 的工作原理、硬件结构、组态等相关知识；
- 了解 FCS 的基础知识；
- 掌握 PLC 的工作原理、硬件结构、编程等相关知识；

- 了解电气控制及设备相关的基本知识;
- 了解仪表及自动化系统安装的相关知识;
- 了解企业管理、质量管理、节能减排、安全环保等方面的基本知识;
- 掌握一定数量的专业外语词汇,掌握专业外语资料正确阅读方法。

② 能力目标

- 能熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具和标准仪器;
- 能识读一般的电子线路图、电气线路原理图及控制系统施工图;
- 能判断电子线路一般故障、电气一般故障;
- 能识读并绘制控制流程图;
- 能进行典型过程检测仪表的校验、安装、调试、联校、维护保养、故障判断及故障处理;
- 能进行典型过程控制仪表的校验、安装、调试、联校、维护保养、故障判断及故障处理;
- 能进行 DCS 的安装、简单组态、维护保养、故障判断及故障处理;
- 能进行 PLC 的安装、简单编程、维护保养、故障判断及故障处理;
- 能进行自动控制系统的安装、参数整定、系统调试、维护保养、故障判断及一般的故障处理;
- 能收集、管理技术资料;
- 能与现场其他专业的工程技术人员和工人协调解决一般生产难题;
- 能进行技术改造及新技术跟踪;
- 能阅读本专业的一般外文技术资料。

③ 素质目标

- 具有良好的思想素质,培养正确的人生观、世界观和价值观,爱国守法,忠于职守;
- 具有良好的职业道德,敬业爱岗,团队合作,诚实守信;
- 具有良好的人文素质,养成良好的兴趣爱好和终身学习习惯,修身养性,谈吐高雅;
- 具有良好的身心素质,坚持长期体育锻炼和健康的文娱活动,磨炼意志,体魄健壮;
- 具有自我学习、不断更新知识结构的能力;
- 具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神;
- 具有环境保护、节能降耗、成本节约、质量、安全等方面的理念和意识。

5. 职业岗位与职业面向

生产过程自动化技术专业就业面向与职业规格如表 1-6 所示。

表 1-6 生产过程自动化技术专业就业面向与职业规格表

序号	就业面向的职业岗位	技能证书/职业资格证书(等级)	备注
1	仪表维保工(主要岗位) 从事现场仪表、计算机控制系统的维护保养工作	仪表维修工证书(中级、高级) 英语等级证书(A 级)	必考 必考
2	仪表安装工(次要岗位) 从事仪表及自动化系统的安装、调试、投运工作	电工证书(中级) 计算机等级证书(二级)	选考 选考
3	仪表校验工(次要岗位) 从事仪表的校验、调试工作	AUTO CAD 证书(中级) PLC 认证	选考 选考
4	班长、技术员(晋升岗位) 从事全面技术工作及管理工作		

表 1-7 生产过程自动化技术专业典型工作（任务）分析表

岗位名称	工作任务	具体任务	职业行动能力	典型工作	典型工作任务	课程名称
1. 仪表 维保工	1.1 熟悉岗位职责	1.1.1 了解装置、环境、健康、安全内容	1. 能够了解石化企业生产安全规程 2. 能够了解石化企业文化		一、仪表维保工 1.1 熟悉岗位职责 1.1.1 了解装置环境、健康、安全内容 1.1.2 熟悉生产工艺 1.1.3 读懂装置施工图(流程图)	
		1.1.2 熟悉生产工艺	1. 能够认识石化生产设备 2. 能够走通生产工艺流程 3. 能够了解装置工艺参数			
		1.1.3 读懂装置施工图(流程图)	1. 能够识别仪表工程图例符号 2. 能够识读控制室布置图、仪表施工图			
		1.2.1 了解检测仪表	1. 能够认识各种检测仪表 2. 能够清楚各种检测仪表的结构、原理、外特性及应用 3. 能够利用说明书来学习新型检测仪表 4. 能够读懂检测仪表的英文说明书			
	1.2 现场仪表维保	1.2.2 了解执行机构	1. 能够认识各种执行机构 2. 能够清楚各种执行机构的结构、原理、外特性及应用 3. 能够利用说明书来学习新型执行机构 4. 能够读懂执行机构的英文说明书	1. 顶岗操作	1.5 PLC 维保 1.5.2 PLC 维保 1.5.3 PLC 故障分析与处理 1.6 分析仪表维保 1.6.2 分析仪表维保 1.6.3 分析仪表故障分析与处理 1.7 维保管理 1.7.1 技术资料管理 1.7.2 设备管理 1.8 装置检修准备工作 1.8.1 参与制定检修方案 1.8.2 施工准备 1.9 现场仪表检修 1.9.1 拆卸现场仪表 1.9.2 现场仪表检修 1.9.3 恢复现场 1.10 DCS 检修 1.10.1 DCS 硬件设备卫生清扫 1.10.2 系统检查 1.10.3 逻辑的修改 1.11 PLC 检修	1. 岗位实习
		1.2.3 现场仪表维保	1. 能够了解现场仪表安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够按巡检制度进行科巡 4. 能够清洁现场仪表卫生 5. 能够对现场仪表进行日保养、周保养、月保养、季保养			
		1.2.4 现场仪表的故障分析与处理	1. 能够了解现场仪表安全规程 2. 能够根据现象界定故障范围 4. 能够正确分析和处理现场仪表故障			
		1.3.1 了解二次仪表	1. 能够认识常见的二次仪表 2. 能够清楚常见二次仪表的结构、原理、外特性及应用 3. 能够利用说明书来学习新型二次仪表 4. 能够读懂二次仪表的英文说明书			
	1.3 二次仪表维保	1.3.2 二次仪表维保	1. 能够了解二次仪表安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够按巡检制度进行科巡 4. 能够清洁二次仪表卫生 5. 能够对二次仪表进行日保养、周保养、月保养、季保养			

续表

岗位名称	工作任务	具体任务	职业行动能力	典型工作	典型工作任务	课程名称
1. 仪表 维保工	1.3 二次仪表维保	1.3.3 二次仪表的故障分析与处理	1. 能够了解二次仪表安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够根据现象界定故障范围 4. 能够正确分析和处理二次仪表故障		1.11.1 PLC 的硬件设备卫生清扫 1.11.2 PLC 设备检修 1.11.3 逻辑的修改 1.12 检修收尾 1.12.1 检修收尾 1.12.2 资料整理 二、仪表安装工 2.1 现场仪表安装 2.1.1 阅读工艺文件 2.1.2 施工前准备 2.1.3 检测仪表安装 2.1.4 执行机构安装 2.1.5 电气线路安装 2.2 室内仪表安装 2.2.1 仪表盘、柜、箱安装 2.2.2 室内仪表安装 2.3 DCS 系统安装 2.3.1 阅读工艺文件 2.3.2 施工前准备 2.3.3 DCS 系统安装(接地) 2.4 PLC 安装 2.4.1 阅读工艺文件 2.4.2 施工前准备 2.4.3 PLC 系统安装(接地) 2.5 工程收尾 2.5.1 自查自检 2.5.2 系统投运(参数整定) 2.5.3 资料整理	
	1.4 DCS 维保	1.4.1 了解 DCS	1. 能够认识 DCS 硬件 2. 能够清楚 DCS 各卡件的作用、结构、外特性及应用 3. 能够利用资料来学习新型 DCS 4. 能够读懂 DCS 的英文资料			
			1. 能够了解 DCS 安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够按巡检制度进行科巡 4. 能够清洁 DCS 卫生 5. 能够对 DCS 进行日保养、周保养、月保养、季保养			
		1.4.3 DCS 故障分析与处理	1. 能够了解 DCS 安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够根据现象界定故障范围 4. 能够正确分析和处理 DCS 故障	1. 顶岗操作		
	1.5 PLC 维保	1.5.1 了解 PLC	1. 能够认识 PLC 硬件 2. 能够清楚 PLC 的原理、结构、外特性及应用 3. 能够利用资料来学习新型 PLC 4. 能够读懂 PLC 的英文资料			1. 岗位实习
		1.5.2 PLC 维保	1. 能够了解 PLC 安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够按巡检制度进行科巡 4. 能够清洁 PLC 卫生 5. 能够对 PLC 进行日保养、周保养、月保养、季保养			
1.6 分析仪表维保	分析仪表维保	1.5.3 PLC 故障分析与处理	1. 能够了解 PLC 安全规程 2. 能够了解装置生产工艺 3. 能够根据现象界定故障范围 4. 能够正确分析和处理 PLC 故障		三、仪表校验工 3.1 仪表单校 3.1.1 仪表单校准备 3.1.2 仪表单校 3.1.3 填写校验单 3.2 系统联校 3.2.1 联校准备 3.2.2 组成自动检测系统 3.2.3 组成自动控制系统	
		1.6.1 了解分析仪表应用	1. 能够认识分析仪表 2. 能够清楚分析仪表的原理、结构、外特性及应用 3. 能够利用资料来学习新型分析仪表 4. 能够读懂分析仪表英文说明书			