



焊接技术及自动化专业

一、培养目标

本专业培养具有良好的思想品质和职业道德,既掌握焊接技术专业必需的文化基础知识、专业知识和基本技能,又能够熟练运用专业技能和特殊技能,从事焊接结构制造工艺设计、焊接操作、焊接质量检验、焊接生产管理的第一线需要的高素质技能型专门人才。

二、职业技能目标

(1) 必须取得的职业资格证书

- ①焊接特种工操作证;
- ②中级焊工证;

(2) 可以取得的职业资格证书和等级

- ①全国高等学校英语应用能力考试合格证书;
- ②全国计算机等级考试合格证书;
- ③汽车驾驶证;
- ④中级特种熔融焊接工;
- ⑤初级射线(超声波)无损探伤操作证。



三、就业领域与职业岗位

就业领域	职业岗位
焊接操作	电焊工、特种熔融焊接工
焊接工艺与工装	工艺员（技术员）
焊接质量检验	质检员
	无损检测员
焊接生产管理	安全员
	计量员
	材料员
	调度员

四、教学手段与培养方法

焊接技术及自动化专业作为四川省示范专业，师资力量雄厚，注重教学内容和教学方法的改革，采用理实一体化教学模式，理论与实训课程的学时比例达到 1:1.28，充分提高学生的实际动手能力，每一届学生都安排了 6-7 个月的工学交替，6-8 个月的顶岗实习，使学生在“做中学，学中做”，实现了学生的学习与就业岗位的无缝对接。

五、专业核心课程设置

本专业开设《熔焊过程分析与控制》、《焊接方法与操作》、《焊接工艺的制定与评定》、《典型焊接结构件加工》、《焊接设备使用与维护》、《焊接质量检验与控制》等六门核心课程。



1、《熔焊过程分析与控制》

学生通过学习本课程，了解焊接过程的本质，认识焊接与其他联接过程的根本的区别；了解焊接时金属温度变化的特点，掌握焊接条件化学冶金及物理冶金的基本规律；掌握焊接冶金过程中常见缺欠产生的条件及影响因素，并能根据生产实际分析缺欠产生的原因，提出防止措施；掌握焊条、焊丝性能特点及选用原则，了解焊接材料配方设计及制造过程。

2、《焊接方法与操作技术》

学生通过学习本课程，掌握焊条电弧焊、埋弧焊、熔化极气体保护焊、钨极氩弧焊等方法的工艺特点、基本原理和应用范围，熟悉影响焊接质量的因素和应采取的措施，掌握常规焊接方法的操作技术。

3、《焊接设备使用与维护》

学生通过学习本课程，掌握各类弧焊电源及常规焊接设备的基本原理、结构组成、功能特点和使用等知识，并能根据不同的电弧焊工艺方法，正确选择、安装、使用和维护焊接设备。

4、《焊接工艺的制定与评定》

学生通过学习本课程，了解碳钢、低合金高强钢、不锈钢、铸铁、铝、铜等常用金属材料的焊接性，掌握其焊接工艺评定方法，具备根据金属材料焊接性、结构特点及技术要求编制和实施焊接工艺的能力，逐步形成解决实际生产问题的能力。

5、《典型焊接结构件加工》



学生通过学习本课程，掌握焊接结构生产的基础知识，了解工作应力分布特点及工作性能，初步掌握预防、减少和消除焊接应力与变形的工艺措施；能对中等复杂程度的焊接结构图纸进行工艺性审查；能够编制并实施焊接结构件的备料工艺，能根据现场生产条件独立编制一般焊接结构的装配—焊接工艺规程。

6、《焊接质量检验与控制》

学生通过学习课本课程，明确焊接无损检测在控制和提高产量质量中的地位和作用。掌握由原材料到成品的生产过程中所需的检验内容及质量标准。掌握常用检测方法的原理，应用范围、操作程序和根据结果评定产品质量的技术。

六、实习实训条件

1、校内实训条件

学院焊接技术及自动化实训基地是国防科技工业职业教育实训基地，建有焊接技术实训中心、焊接检验实训中心、金相热处理实验室。实训场地建筑面积达 5420 M²，实训设备总值达 205.635 万元，实训工位近 300 个。

焊接技术及自动化专业校内实训条件一览表

实训场所名称	实训室/面积	主要设备及总价	开设的主要实训项目	容纳学生数
焊接技术实训中心	普通焊接实训室/实训中心场地共 1200m ²	手工直流弧焊机 30 台，半自动气体保护焊机 13 台，氩弧焊机 22 台，固定双臂式焊接烟雾净化器 13 台等设备，共计各类设备 101 台，78.69 万元。	手工焊条电弧焊实训、二保焊实训、钨极氩弧焊实训	24
	埋弧焊实训室/实训中心场地共	埋弧自动焊实训室现有 MZ-1000(A310-1000) 自动埋弧焊设备 2	埋弧焊实训	20



	1200m ²	台/套, MZ-630(A310-1000) 自动埋弧焊设备 1 台/套, 变位机一台, 共计 9.235 万元。		
	等离子实训室/ 实训中心场地共 1200m ²	数控等离子切割机 1 台, 微束等离子焊接一台, 共计 19.48 万元。	数控下料实训、等离子焊接实训	20
	弧焊机器人实训 室/60m ²	OTC 机器人工作站, 包含机器人本体: FD-V6, OTC 电源: DP400, 变位机: 负荷 500Kg、带一旋转外部轴的双轴变位机, 配 400mm 三爪; 共计 35.2 万元。	弧焊机器人运动、焊接编程及操作实训	8
	激光焊接实训室 / 60m ²	TFL-180-V 自动激光焊接机一套, 包含 YAG 激光器一套 (英国进口陶瓷腔); 激光电源一套; 光学系统一套; 检测控制系统及配套控制软件一套; 机柜、水箱一套; 液晶显示系统一套; 制冷及水流水温检测保护系统一套; 电动升降工作台底座及数控 XY 工作台一套; 显微镜一套; 数控焊接系统一套; 旋转工装一套; 共计 11.5 万元。	激光焊编程焊接及手动焊接实训	8
	自动焊实训室/ 实训中心场地共 1200m ²	HF-300W 卧式环缝自动焊接设备一套, 配交直流方波焊机 (配水箱 LX10) WSE-500; 共计 6.53 万元。	钨极氩弧自动焊实训	8
焊接检测实训中心	超声波检测实验室/检测中心场地共 100m ²	设备有 UFD-X5 型超声波检测仪 3 台, Anyscan-36 型超声波检测仪 1 台, 以及 CSK-I A 和 CSK-III A 超声波探伤仪标准试块各 3 块, 共计 14 万元。	超声波检测实验	20
	涡流探伤实验室/检测中心场地共 100m ²	配备有 EEC-20+ 智能多用途涡流探伤仪、电脑等近 5 万元的实训教学仪器设备。	涡流探伤实验	20
	基础检测实验室/检测中心场地共 100m ²	配备有磁粉检测、数字化群控系统、看谱镜、扩散氢和应力检测仪等教学仪器设备, 价值近 11 万元。	磁粉检测实验、看谱镜实验、扩散氢检测实验、应力检测实验、数字化群控系统应用实	40



金相热处理类实验	金相热处理实训室/实验场地共100m ²	设备有倒置金相显微镜8台，图像分析系统三目金相显微镜1台，箱式电阻炉4台等各类仪器设备18台套，共计9万余元。	金相试样的制备和组织观察实验、普通热处理（退火、正火、淬火、回火）实训	40
	硬度实验室/实验场地共100m ²	设备有THB-3000D数显布氏硬度计1台，HVS-1000数显显微维氏硬度计1台，共计近6万余元。	布氏硬度实验、维氏硬度实验	20

2、校外实习条件

校外实习基地应具备相应的实习条件，足够容纳学生，能够为师生提供基本的食宿条件，能为顶岗实习学生发放一定的实习补贴；配备有一定实践经验数量足够的校外指导教师。

焊接技术及自动化专业校外实习基地及功能一览表

序号	校外实习基地功能	校外实习基地（签约合作企业）	接收学生实习人数
1	航天产品伺服系统加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	四川航天7111厂（中国航天烽火机械厂）	15
2	自动焊操作实训学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	四川航天7102厂（中国航天长征机械厂）	20
3	氩弧焊真空钎焊学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	四川航天7304厂（四川达宇特种车辆制造厂）	10
4	减震器焊接学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都九鼎科技有限公司	30
5	大型装备加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	中国第二重型机械集团公司	20
6	大型装备加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	中国东方汽轮机集团公司	20
7	大型装备加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	中国东方电机集团公司	20



8	装载机等工程机械加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都成工工程机械股份有限公司	20
9	液压支架富氩二保焊学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	四川航天神坤装备有限公司	20
10	汽车模塑件及模具加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	四川航天世都科技有限公司	10
11	汽车车身装焊学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	一汽大众成都分公司	60
12	汽车模塑配件加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都航天模塑股份有限公司	20
13	汽车模塑配件加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都龙泉锦程塑胶模具制造厂	30
14	金属零件加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都市中伟精密机械制造厂	10
15	金属零件加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都科安达精工机械有限责任公司	10
16	模具加工学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	东莞航天精密模具有限公司	20

七、学生就业情况

焊接技术及自动化专业的学生是各行业紧缺的技能型人才，我校长期面向航天、省内军工企业、国有大型企业输送人才，就业率高达 100%。就业单位主要集中在中国航天科技、科工集团各企事业单位、中国商用飞机有限责任公司、成都飞机工业（集团）有限责任公司、东方汽轮机有限公司、东方电机有限公司、东风电机有限公司、中国第二重型机械集团公司、中国中车股份有限公司，一汽-大众汽车有限公司、一汽丰田汽车有限公司、吉利汽车控股有限公司、沃尔沃汽车集团、重庆长安福特汽车有限公司等单位。