

一、专业名称及代码

专业名称：焊接技术应用

专业代码：660105

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力。

三、修业年限

3年

四、职业面向

表1 本专业职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域举例
装备制造大 类 (66)	机械设计制 造类 (6601)	金属制品业(33)； 通用设备制造业 (34)； 专用设备制造业 (35)	机械热加工人员 (6-18-02)	普通焊接操作 特种焊接操作 焊接质量检验

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，落实立德树人根本任务，本专业坚持立德树人，面向制造类企业，培养从事焊接操作、焊接质量管理与检测、焊接设备管理与维护、焊接设备及焊接材料的营销与售后服务等工作，德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

(二) 培养规格

1. 职业素养

(1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

(2) 具有创新精神和服务意识。

(3) 具有健康的心理和乐观的人生态度，有较好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识。

(4) 具备获取信息、学习新知识的能力。

(5) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。

(6) 具备一定的计算机操作能力。

(7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规范的意识。

(8) 具有控制焊接质量意识。

2. 专业知识和技能

(1) 具备识读焊接装配图、绘制简单机械零件图的能力，具备利用计算机处理图样的能力。

(2) 掌握金属材料及热处理的基础知识。

(3) 具备焊接冶金的基础知识，掌握金属材料的焊接性能。

(4) 掌握常用焊接方法和焊接设备的基本知识。

(5) 具备选择并实施焊接工艺的能力。

(6) 掌握普通焊接的操作技能，并取得焊工（中级）职业资格证书。

(7) 具备选择检验部位、检验方法及分析和处理焊接缺陷的基本能力。

(8) 具备使用与维护焊接设备的能力。

(9) 具备焊接生产管理与组织的基本知识。

3. 专业（技能）方向——普通焊接

(1) 掌握焊接材料的种类、性能，能正确选择和使用焊接材料。

(2) 掌握普通焊接的基本操作技能，能按工艺要求实施普通焊接操作，完成结构件的焊接。

(3) 能完成普通焊接设备的安装与调试，能对焊接设备进行维护。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

表 2 公共基础课程列表

序号	课程名称	课程目标教学要求及主要内容	参考学时
1	习近平新时代中国特色社会主义思想	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18
2	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
5	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
6	职业核心能力	依据学校《职业核心能力认定办法》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18
7	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专	216

		业实际和行业发展密切结合	
8	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	216
9	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	216
10	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	72
11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	108
12	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
13	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
14	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	54
15	化学	依据《中等职业学校化学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	54
16	中华优秀传统文化（限选）	依据《中等职业学校公共基础课程方案》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18
17	职业素养（限选）	依据《中等职业学校公共基础课程方案》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18
18	劳动教育	依据中共中央 国务院发布《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》《中等职业学校公共基础课程方案》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18
19	军事理论与技能	依据社会实践课程要求，结合学校实际	56

(二) 专业基础课程

表 3 专业基础课程列表

序号	课程名称	课程目标教学要求及主要内容	参考学时
1	机械识图	掌握机械制图的基本知识、投影原理、图样表示法和有关国家标准，能识读简单的零件图和装配图。	72
2	金属材料与热处理	金属材料与热处理是培养中级技术工人所必须的一门技术基础课。其内容包括钢铁的冶炼、金属的性能、金属学的基础知识、钢的热处理及金属材料部分。掌握常用金属材料的牌号、成分、性能及应用范围；了解金属材料的结构及其成分、组织和性能之间的一般关系；明确热处理的目的。	36
3	机械基础	本课程的基本要求是：以机械制造工艺过程为主线，了解从毛坯生产到机械产品装配的工艺方法、主要设备、工件定位装夹、测量调整等方面的基本知识。结合专门工艺学，能进行零件的工艺分析，编制简单零件的工艺过程。	36

(三) 专业核心课程

表 4 专业核心课程列表

序号	课程名称	课程目标教学要求及主要内容	参考学时
1	金属焊接与热切割作业	掌握常用的焊接原理和切割原理；掌握基本的焊接和切割加工方法。焊接与切割基础知识；焊接与切割安全用电；焊接与切割防火防爆；焊接与切割作业劳动卫生与防护；特殊焊接与切割作业安全技术；气焊气割；焊条电弧焊与碳弧气刨；埋弧焊；气体保护电弧焊等相关安全内容。	36
2	焊接检验	了解焊接生产中质量体系及质量控制的管理知识，掌握焊缝外观检测、射线检测、磁粉检测、超声波检测和渗透检测等探伤工艺、质量评定、探伤操作及标准应用。	54
3	焊接结构生产	了解焊接应力与变形产生的原因及防治措施。了解焊接结构零部件的成形加工、装配测量、装配工艺和工艺规程的实施，掌握焊接生产安全知识，掌握典型焊接结构生产的基本知识与操作方法，能识读典型焊接结构图，能初步制定焊接结构生产工艺，能	36

		生产焊接结构件，能进行焊接结构装配及测量，能初步组织焊接结构生产。	
4	焊接方法与工艺	了解各种焊接方法的基本原理及使用范围，了解不同焊接方法的特点，能正确选择焊接工艺参数，掌握常用材料的焊接工艺，掌握焊接操作技能，会维护特种焊接设备。	144
5	焊接中级工技能鉴定理论	掌握金属学及热处理基础知识、焊条电工基础知识；掌握焊接电弧及焊接冶金知识、焊接工艺及设备知识、常用金属材料焊接知识、焊接应力和变形知识、焊接检验知识；了解机械加工常识、生产技术管理知识	72

(四) 专业拓展课程

表 5 专业拓展课程列表

序号	课程名称	课程目标教学要求及主要内容	参考学时
1	机器人焊接技术	主要介绍机器人焊接工艺及焊接操作过程。	36
2	工业机器人编程	主要介绍工业机器人的离线编程操作。	36
3	管道焊接技术	主要介绍各种管道的焊接工艺及操作过程。	36

(五) 综合实践教学

表 6 综合实践教学课程列表

序号	课程名称	课程目标教学要求及主要内容	参考学时
1	焊接基本技能实训	掌握焊条电弧焊、CO ₂ 气体保护焊、钨极氩弧焊的基本操作技能和安全常识，掌握气焊、气割的基本操作技能和安全常识。	108
2	焊接中级工技能鉴定实训	掌握焊接材料的选用方法；能熟练运用焊接方法解决问题；掌握工具、设备的使用与维护；经考核能取得相关的国家职业资格证书（四级）	108
3	顶岗实习	了解企业文化，完成企业实践任务。	480

七、教学进程总体安排

(一) 课程设置与教学进程安排表见附件 1。

(二) 学分学时分配表见附件 2。

(三) 教学进程安排表

表 7 教学进程安排表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
一 年 级	第一 学期	//	//	●																	◎		
	第二 学期																					◎	
二 年 级	第三 学期																					◎	
	第四 学期	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◎	
三 年 级	第五 学期	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◎	
	第六 学期	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

说明：●---入学教育 ◎---考试 ■---假期 ▲---或综合实践 ◇---毕业设计（论文）

★---机动 //---军训 #---校公益劳动 ☆---顶岗实习

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业共有专任教师 8 名，其中副高以上职称教师 4 人，高级技师 3 人，研究生 2 人，具备“双师型”素质教师 5 人；兼职教师 4 人，具体师资配备见表 8、表 9。

表 8 专任教师配备一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格等级	是否“双师型”	讲授的课程	备注
1	刘强	1975.11	男	本科	一级实习指导	高级技师	是	焊接生产基础	

2	吴玉鹏	1982.12	男	研究生	讲师	高级技师	是	特种焊接方法与工艺	
3	孙瑞	1988.12	男	本科	一级实习指导	技师	是	金属熔焊基础	
4	党永丰	1981.11	男	研究生	讲师	高级工	是	焊接检测	
5	杨曦	1991.08	女	本科	助理讲师		否	机械基础	
6	林广飞	1993.02	男	本科	二级实习指导	高级技师	是	焊接基本技能实训	
7	母义珍	1995.12	男	本科		高级工	否	焊接结构生产	
8	宋正雷	1993.03	男	本科		高级工	否	机械识图	

表9 兼职教师基本信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	职业资格	所在单位	从事的技术领域/工作岗位/从业时间	讲授的课程(学时/年)及承担的主要工作	备注
1	赵一鸣	男	46	大专	高级技师	宁夏天地奔牛有限公司	焊接工艺	焊接检测实训	
2	武振忠	男	62	大专	高级技师	中色东方有限公司	焊接技术	金属加工实训	
3	张志国	男	40	大专	高级技师	中色东方有限公司	有色金属焊接	焊接基本技能实训	
4	李双宁	男	58	大专	高级技师	中色东方有限公司	焊接工艺	焊接专项实训	

(二) 教学设施

焊接技术应用专业依托石嘴山市公共实训中心,形成焊接实训基地、检测实训室、机器人焊接实训室和机电一体化实训基地及多家区内外实习基地共同构成的集教学、培训、竞赛三大功能于一体的,具备区内领先的校内、外生产实训基地。

表10 焊接技术应用专业实验实训场地一览表

序号	实验实训场地	主要设备	工位数	面积(m ²)	实训室功能	备注
1	焊接实训室	氩弧焊机、CO ₂ 气保焊机、逆变直流焊机、埋弧焊机、焊接工作台	40	1000	焊接实训车间主要用于焊接技术专业学生的实习实训,焊接职业技能等级鉴定,承	

		焊接除尘系统、等离子切割机、虚拟焊接机 磁粉探伤仪、超声波探伤、X射线探伤机、交直流方波			办市级、区级职业技能大赛，技能大赛学生的日常训练，企业员工的实操培训等。	
2	智能制造车间	激光切割机器人、焊接机器人、焊接机器人	6	100	主要用于焊接机器人实训教学任务。	
3	金相及力学实训室	金相显微镜、拉伸试验机	10	100	主要用于金属材料金相实验与力学性能试验。	
4	钳工实训室 1	台虎钳、砂轮机、台钻	45	98	主要进行金工实习实训、钳工的基础知识训练和综合技能训练。	

表 11 校内生产性实训基地一览表

功能	场地面积	内容			
		主要课程和岗位			鉴定工种
焊接生产车间	1200 平米	焊接设备实训	机器人焊接实训	焊接检验	焊工中级工

表 12 校外实习基地一览表

序号	企业名称	企业地址	企业对接人	对接人电话
1	宁夏共享集团有限责任公司	同心南街 199 号	王丹	18195165977
2	舍弗勒	庐山北大道 488 号	叶老师	13627081205
3	天地奔牛集团	宁夏石嘴山市大武口区金工路 1 号	曹伟	0952-2174580
4	宁夏维尔铸造有限公司	石嘴山市大武口向阳街	徐部长	15379528809
5	杉杉能源集团	石嘴山市大武口区杉杉大道 1 号	石永芳	18995231876

(三) 教学资源

1. 教材选用

优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。教材选用注重实用，教材内容侧重当前行业主流技术并有一定的超前性，注重多媒体技术与

传统纸质教材的结合，增加教材的新颖性，调动学生学习的积极性，让学生在灵活的学习中拓展本学科领域的知识面。重视基础知识和基本概念，突出技能训练，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备

学校图书馆藏书 15.7 万册，拥有电子图书 40 万册，电子期刊 1600 种。

3. 信息化资源

学校数字教学资源比较丰富，教学资源达 8569 条 1.44TB，其中视频动画 101 个 40G；数字图书馆建设有自助借阅查询机、24 小时自助图书馆等数字化设备，拥有电子图书 40 万册，电子期刊 1600 种。学院加大生产性实训教学资源的配备和开发，结合多媒体和网络技术，推动虚拟仿真教学平台和“互联网+”教育。

（四）教学方法

1. 依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资，采用适当的教学方法，以达到预期的教学目标。

2. 公共基础课可以采用讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法，通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式，调动学生学习积极性，为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

3. 专业基础课程可以采用一体化教学、启发式教学、案例式教学、

项目式教学等方法，利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验等方法，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，使学生更好地理解和掌握比较抽象的原理性知识。

4. 专业技能课程可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学，利用集体讲解、小组讨论、案例分析、分组训练、综合实践等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段。

（五）学习评价

坚持课程考核工作公平、公正、诚信、严谨的原则；坚持考查和考试相结合；坚持过程和结果相结合；坚持考试考核方式多样化。

1. 课程成绩构成

A类课程（纯理论课程）中考查课的成绩构成比例为平时成绩占40%，期末成绩占60%；考试课程的成绩构成比例为平时成绩占30%，期末成绩占70%。B类和C类课程（理论加实践类课程、纯实践类课程）无论考试课还是考查课，平时成绩占30%，过程性考核成绩占30%，期末成绩占40%。

2. 记分

所有成绩无论考查还是考试课程以百分制记分，即平时成绩、过程性考核成绩及期末成绩均记100分，按成绩构成比例折算课程考核最终成绩。

3. 平时成绩构成

平时成绩由期中考核、平时测验、日常考勤、平时作业、课堂讨论、实习报告或调查报告等构成。

4. 过程性考核成绩构成

B 和 C 类课程中的课堂实践任务完成情况构成的过程性成绩。该两类课程应注重过程性考核，实现全程监控和沟通，做到因材施教，考核方式和内容适应学生的学习和思维习惯。

5. 期末成绩构成

期末考试成绩构成期末成绩。其中 A 和 B 类考试课程以闭卷笔试的形式确定期末考试成绩，考查课程可以闭卷考试、开卷笔试、口试、口笔试结合、答辩、论文、上机或实践操作等多种形式中的一种或几种形式确定期末考试成绩；C 类课程中的考试课程以抽测学生本课程的实践教学内容掌握程度确定期末考试成绩，考查课程也可根据实习作业、报告等评定期末考试成绩，无论 B 类或 C 类课程，在采取实践操作形式的考核中均要制定相应的考核方案和评分标准。

6. 其他

为取得技能等级证书开设的课程，可采用鉴定考试成绩认定的办法确定课程成绩，即鉴定成绩等同于课程成绩。

学生顶岗实习或工学交替按学校顶岗实习管理办法评定成绩。

（六）质量管理

实施满足社会实际需要，本着实用、够用、会用的原则，构建以能力为本位的人才培养方案，并在专家委员会的指导下实施动态调整机制，教学质量严格管理严格执行学院相关制度，采用工学结合、加强实践环节的评价体系，激励学生以积极态度完成实践教学顶岗实习，达到“培养职业意识、提高职业能力、强化综合素质”的教学目标。积极做好毕业生考试模式改革和探索，做好毕业生“双证”考核工作，提高学生就业率。

教学质量评价方式：

1. 学生评价：定期召开学生座谈会，学生网上评教，了解教师授课情况，听取学生意见和建议，将教师教学质量与师德业绩挂勾，督促教师不断提升教学能力，提高教学质量。

2. 教师评价：定期召开教师教学座谈会，发放教师评学调查表，了解学生学习情况，听取教师意见和建议。

3. 校内教学督导评价：定期与校内教学督导交流，了解学生上课、教师到岗情况，听取校内教学督导意见和建议。

4. 用人单位评价：定期与用人单位交流，听取用人单位对学校和学生培养的意见和建议，了解学生在企业的学习和工作情况。

九、毕业要求

（一）修读完人才培养方案规定的全部课程，全部必修课及限定选修课成绩合格方可准予毕业。

（二）职业资格证书要求

为了贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》中“1+X”证书制度试点要求，本专业毕业可取得以下职业资格等级证书。

表 13 资格证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	焊工职业资格等级证书（必考）	中级	
2	热切割与焊接操作证（选考）		
3	特种焊接证书（选考）	初级	

十、附录

附件：1、课程设置与教学进程安排表

2、学分学时分配表

3、课程体系结构图

附件 3:

课程体系结构图

