

焊接技术应用专业

人才培养方案

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 对应职业和工作岗位	1
(二) 对应职业技能证书(1+X)	1
五、培养目标及培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养模式	2
(三) 培养规格	3
六、课程设置	4
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业课程	12
(三) 实践活动	20
(四) 课程思政要求	21
七、教学进程总体安排	21
(一) 教学时间安排	21
(二) 教学进程总体安排	21
八、实施保障	23
(一) 师资队伍	23
(二) 教学设施	24
(三) 教学资源	26
(四) 教学方法	27
(五) 学习评价	29
(六) 质量管理	30
九、毕业要求	31
(一) 学业考核要求	31
(二) 证书考取要求	32
十、继续专业学习深造建议	32

十一、教学进程安排表	32
------------------	----

一、专业名称及代码

焊接技术应用 660105

二、入学要求

初中毕业生或具有同等及以上学力者。

三、修业年限

三年（2.5年在校学习+0.5年公司实习）

四、职业面向

（一）对应职业和工作岗位

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（6601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械热加工人员（6-18-02）
主要岗位类别或技术领域	焊工、金属热处理工
职业技能等级证书	特殊焊接技术、机械工程制图

（二）对应职业技能证书（1+X）

1+x 职业技能等级证书	等级	发布机构和试点学校
特殊焊接技术	初级、中级	中船舰客教育科技有限公司 潍坊豪迈科技职业中等专业学校
机械工程制图	中级	北京卓创至诚技术有限公司 潍坊豪迈科技职业中等专业学校

五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业以“立德树人”为宗旨，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的文化素

养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向汽车制造、化工设备、电力设备、船舶重工以及轻工机械等行业，从事焊接技术操作的中等应用型技能人才和培养民族复兴制造强国建设者。

（二）培养模式

构建“四融四进”人才培养模式：“四融”，即融合综合素养、专业基础知识、1+X证书、思想政治；“四进”，即“基本行为能力—专业通用技能—岗位专门技能—综合职业能力”四个递进，着力培养综合素养好、职业能力强、升学有希望的优秀毕业生。

通过合理的课程结构，高效的教学模式，达到学生专业基本知识与综合职业素养的有效融合、专业技能的全面提升。

本方案对学生的知识水平、职业素养、职业技能有着良好的发展，对学校的专业建设、师资培养、教学设施有着深远的影响以及良好的推进作用，对企业的职工素质、职业技能、生产组织有着更好的推进与后备保证。本培养模式有利于学生良好的职业道德和科学价值观的形成；有利于学生焊接技术应用专业工作过程的专业知识和技能；有利于学生的定向培训、企业岗位实习和就业；有利于提高专业教师教学水平和教学质量；有利于学校实训基地的建设。

（三）培养规格

1. 素质要求

- （1）具有良好的思想政治素质、职业道德和行为规范。
- （2）能爱岗敬业，忠于职守，自觉认真履行各项职责。
- （3）能钻研业务，努力提高思想和科学文化素质。
- （4）具有良好的人际关系和团结合作精神。
- （5）能严格执行工艺文件。
- （6）具有安全生产和环境保护意识，严格遵守操作规程。

2. 知识要求

（1）会基本的听说读写能力，并具有一定的普通写作以及行业相关的公文写作水平。

（2）具有一定的计算能力与逻辑思维，并能跟专业结合会放样、划线等。

（3）会基本的英语听说读写能力，能够识别英文焊工图纸及英文 WPS 等。

（4）掌握常用零部件的画法及代号标注，掌握焊接装配图的识读知识，焊缝符号的表示方法和焊接方法代号。

（5）了解常用金属材料的物理、化学和力学性能知识，碳素结构钢、合金钢、铸铁、有色金属的分类、成分、性能和用途，了解合金的组织结构及铁碳合金基本组织的知识。

（6）了解常用焊接方法的基本原理，熟悉焊接工艺技术等相关知识，掌握焊接接头种类、坡口形式及坡口尺寸知识。

(7) 掌握焊缝外观质量的检验与验收知识，了解无损检测方法、特点及选用，法规、标准中有关无损检测方面的规定。

(8) 熟悉各种焊材的类型、分类、使用及保管要求方面知识，了解焊接材料的选用原则

(9) 了解常用焊接设备的基本原理，掌握常用焊接设备的种类及型号。

(10) 掌握安全用电知识、焊接劳动保护知识，了解《中华人民共和国劳动法》、《特种设备焊接操作人员考核细则》等相关法律法规。

3. 能力要求

(1) 具备识读零件图以及简单装配图的能力。

(2) 能看懂焊接工艺文件并进行作业，能根据工艺文件选择并正确使用工装夹具。

(3) 具备外观检查与检测的能力，能根据无损检测报告对焊缝进行返修。

(4) 具备管板角接接头的焊接操作能力，至少掌握该项目一种焊接方法的操作技能。

(5) 具备板对接接头的焊接操作能力，至少掌握该项目一种焊接方法的操作技能。

(6) 具备管对接接头的焊接操作能力，至少掌握该项目一种焊接方法的操作技能。

六、课程设置

本专业课程共分为公共基础课程和专业课程，课程框架图如图 1 所示。

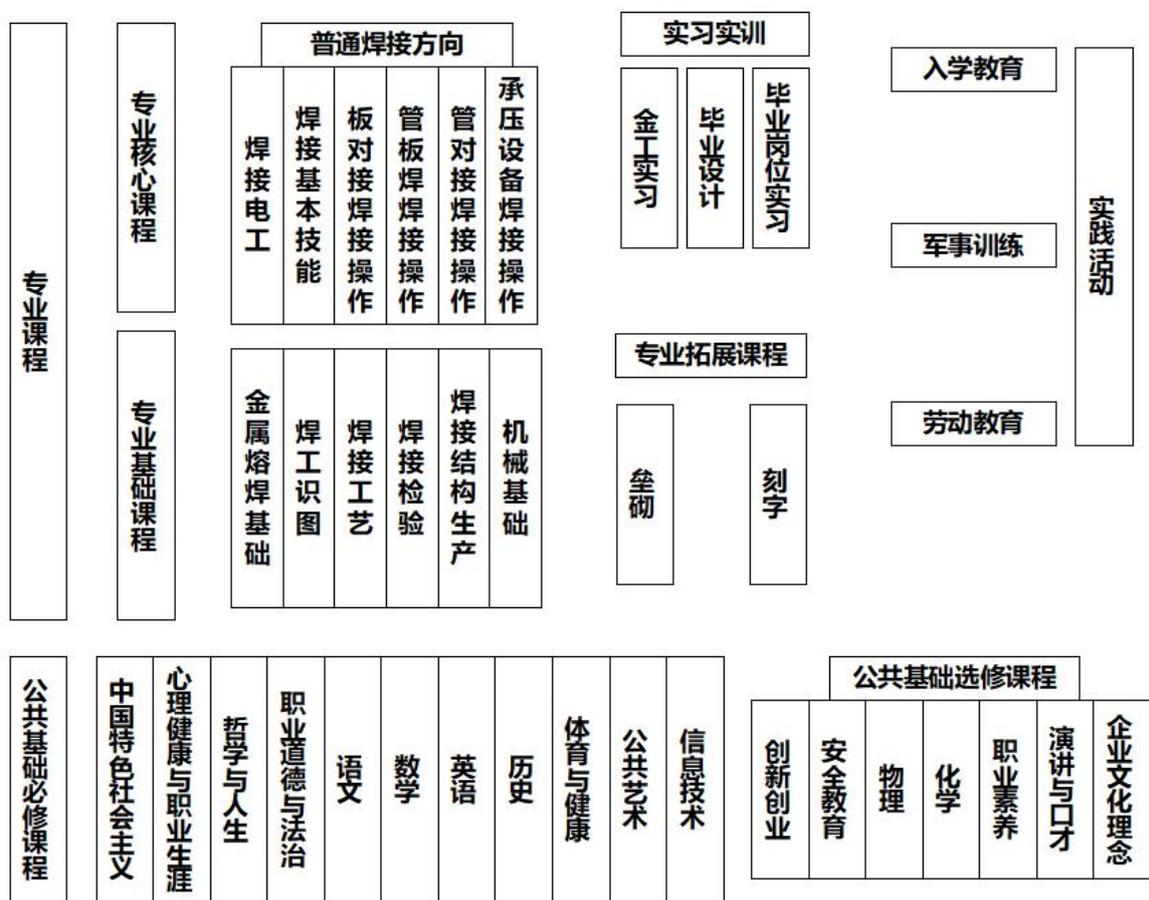


图 1 课程框架结构图

(一) 公共基础课程

公共基础课程包括公共必修课程和公共选修课程。

1. 公共基础必修课程

(1) 中国特色社会主义 (36 学时)

中国特色社会主义是中等职业学校焊接技术应用专业学生必修的一门公共基础课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，主要学习中国特色社会主义的开创与发展、进

入新时代的历史方位以及“五位一体”总体布局的基本内容，旨在引导学生树立对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

（2）心理健康与职业生涯（36 学时）

心理健康与职业生涯是中等职业学校焊接技术应用专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标、心理健康知识，旨在引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，为职业生涯发展奠定基础。

（3）职业道德与法律（36 学时）

本课程是中等职业学校焊接技术应用专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习马克思主义哲学、辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义以及社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义，旨在引导学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问

题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。

（4）职业道德与法治（36 学时）

本课程是中等职业学校焊接技术应用专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要学习全面依法治国的总目标和基本要求、职业道德和法律规范，旨在增强学生的职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力，能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。

（5）语文（198 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门公共基础课程。在九年义务教育的基础上，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、公文写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

（6）数学（144 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门公共基础课程。在九年义务教育基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学逻辑思维能力。并根据实际情况跟专业课结合，具备划线以及放样等焊接实际操作的计算能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

（7）英语（144 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门文化基础课程。在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观；能够识别英文图纸及 WPS。

（8）历史（72 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门公共基础课程。贯彻中等职业学校的培养目标，主要从中国古代史、近代史、现代史三个阶段讲解中国的历史、文化，旨在对学生进行爱国主义思想教育，用积极向上、振奋人心的历史知识对学生进行教育和感化。

努力提高中学生的文化素养,为进一步学习和工作打下良好的基础。

(9) 信息技术 (108 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门公共基础课程。使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识,提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能,使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。使学生能够根据职业需求运用计算机,体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程,逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法,培养严谨的科学态度和团队协作意识、树立知识产权意识,了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规,自觉抵制不良信息,依法进行信息技术活动。

(10) 体育与健康 (144 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门公共基础课程。树立“健康第一”的指导思想,传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法,通过科学指导和安排体育锻炼过程,培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力,养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯,提高生活质量,为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

(11) 艺术 (36 学时)

本课程是焊接技术应用专业学生必修的一门公共基础课程。本课程通过使学生聆听中外经典音乐作品、参与音乐实践活动,

学习有关音乐知识与技能，认识音乐的基本功能与作用，学习有关美术知识与技能，欣赏美术作品，了解作品主题，感悟作品情感，理解作品内涵，认识美术的基本功能与作用旨在培养学生的音乐审美和实践能力，提升其音乐品位，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信。

2. 公共基础选修课程

(1) 安全教育（36 学时）

本课程是焊接技术应用专业选修的一门公共基础课程。安全是学习和工作的前提，没有安全一切皆无。生活中学生需要有防溺水、防火、防止人身受到不法侵害等基本的安全意识和急救技能。职业安全方面需了解焊接生产的危险源及特点，熟悉焊接生产对人体的危害，掌握焊接生产中防护措施，了解国家有关安全防护标准。

(2) 创新创业（54 学时）

本课程是焊接技术应用专业选修的一门公共基础课程。在于培养学生的创业技能与开拓创新精神，以适应全球化、知识经济时代的挑战，并将主动创业作为未来职业生涯的一种选择，转变传统的就业观念和行为选择，通过本课程的学习让学生对创新有一个大概的了解，并潜移默化的在学生的学习中有所影响，让学生能不拘泥于现有约束，不受思维定势的影响，大胆的去思考、去想象。

（3）职业素养（18 学时）

本课程是焊接技术应用专业选修的一门公共基础课程，主要学习职业规划，职业素质、求职面试、就业常识、劳动者权益、实习管理办法以及规定等内容，使学生在掌握职业理论的同时，掌握就业理论、企业需求、就业管理规定等知识，为以后入职打下基础，尽快适应职场，在职场中锻炼自己、提升自己，实现工作中实现自己的人生价值。

（4）物理（36 学时）

本课程是中等职业学校焊接技术应用专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习牛顿力学、电学、光学、原子物理学的基础知识等，培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必须的物理学科核心素养，旨在引导学生从物理学的视角认识自然，认识物理学与生产、生活的关系；经历科学实践过程，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，增强实践能力和创新意识；引领学生逐步形成科学精神及科学的世界观、人生观和价值观。

（5）化学（36 学时）

本课程是中等职业学校焊接技术应用专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习化学基础知识，了解物质的组成、结构、性质及其变化规律。本课程旨在使学生认识 and 了解与化学有关的自然现象和物质变化规律，帮助学生获得生产、生活所需的化学基础知识、基本技能和基本方法，养成严谨求实的科学态

度，提高学生的科学素养和综合职业能力，为其职业生涯发展和终身学习重定其基础。

（6）演讲与口才（18学时）

本课程为我校自主研发的校本课程之一，是我校焊接技术应用专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习沟通交流、演讲中的各种技巧，旨在提高本专业学生的语言表达能力。

通过这门课的学习，要帮助学生纠正语言表达的各种问题，克服在公众场合语言表达时的心理障碍，掌握语言表达的各种技巧。引导学生阅读大量的书籍，学会观察生活，提高自己的内在修养，丰富自己的语言，适应社会发展的需要。

（7）企业文化理念（18学时）

本课程为我校自主研发的校本课程之一，是我校焊接技术应用专业学生选修的一门公共基础课程。本课程主要学习豪迈公司的各种文化理念，主要包括工作理念、学习理念、创新理念、质量理念、管理理念等内容。本课程通过豪迈公司的文化理念案例，从实际出发，让学生从一个个生动活泼的案例中领会企业文化的内涵，为学生以后进入工作岗位成为一名优秀的员工打下坚实的基础。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业基础课程

(1) 金属熔焊基础 (90 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业基础课程。主要学习金属材料、熔焊原理及方法、焊接电工、焊接结构、焊接检验及职业安全等内容。使学生了解金属材料的基本分类及用途，了解金属熔焊原理相关知识，熟悉焊接方法与分类，了解焊接材料的种类以及应用，能看懂简单电气原理图，掌握常用电焊机的结构以及使用范围，能连接、操作常用电焊机，能对一些简单焊接结构进行应力变形分析，具有外观检验的能力。

(2) 焊接识图 (144 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业基础课程。主要学习制图基础知识、正投影法、标准解读、分解识读零件图等内容。使学生熟悉绘图工具使用方法，掌握尺规绘图的步骤和方法；了解组合体的组合形式，掌握投影图的画法；了解国家相关标准的内容，具备极限与配合、线性尺寸的一般公差要求等国家标准的应用能力；掌握焊接专业图样识读的基本知识，具备分解简单焊接结构图的能力。

(3) 机械基础 (90 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业基础课程。通过本课程的学习，使学生掌握机械原理的初步知识、机械传动、常用机构、零件、液压传动的工作原理。熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准，能对一般机械传动系统进行简单的

分析和计算。从而为学习职业岗位技术,形成职业能力打下基础。

(4) 焊接结构生产 (54 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业基础课程。通过学习和实践训练,使学生掌握金属材料在焊接结构中的应力的产生与预防措施、下材料与成型方法、装配的基本知识与操作要领。培养学生具有一定的焊接结构生产准备力:能够根据技术及工艺要求进行焊接施工,同时使学生掌握一定的工艺装备选择与改装的能力、生产计划制定与工时定额能力:使学生掌握焊接结构矫正的基本方法与操作;能够根据材料的特点、技术要求进行焊件的后处理。

(5) 焊接工艺 (72 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业基础课程。首先熟悉焊接安全与防护的知识及焊接工艺的性质和特点,焊条电弧焊的原理及特点,焊缝符号和焊条电弧焊焊接工艺参数的选用和调整。其次了解气割与气焊的基本知识,焊接应力和变形的产生原因,其他焊接、切割方法的工作原理及工艺特点,焊接质量的检验方法及评定。最后掌握焊接设备的分类、用途、和使用方法,焊条分类、牌号及选用原则,焊条电弧焊的操作方法,掌握减少焊接应力和控制变形的的方法,二氧化碳气体保护电弧焊的操作方法。

(5) 焊接检验 (54 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业基础课程。根据

中等职业技术教育的培养目标，着眼企业的实际需求，以培养学生的应用的能力为核心。通过学习，使学生掌握各种常规焊接检验方法的基本原理，了解由原材料加工制造成为焊接产品所需要检测环节及检验措施，初具选择检验方法、制定检验程序、评定质量等级和进行质量分析管理的基本能力。通过本课程的学习，提高学生得职业素养，形成良好的职业道德，为学生的综合职业能力奠定基础。

2. 专业核心课程

(1) 焊接电工（54 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。通过本课程教学，使学生掌握电工学基础知识和常见焊接设备工作原理、技术参数调节、设备选型的知识；了解新型弧焊电源及其应用知识。掌握直流电路、交流电路分析与计算能力；掌握焊接电弧相关知识；掌握常见焊机型号特点、参数调节、设备选型知识；掌握常用焊接设备维护并具备一定的设备维修能力；具备节约用电、安全用电的能力；了解新型弧焊设备及其应用。

(2) 焊条电弧焊焊接操作（108 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。以基本技能学习为主线，构建行动导向的项目课程，采用教、学、做一体化教学模式，使学生熟练掌握常规的电弧焊方法的知识与技能，能熟悉使用酸性和碱性焊条进行平敷焊和角焊缝的焊接，掌握连弧以及断弧的操作技巧，保证焊缝接头处没有缺陷。树立良

好的安全意识和职业道德，具有创新思维能力和科学的工作方法，为今后的板板对接和管板焊以奠定坚实的基础。

（3）气体保护焊焊接操作（126 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。以基本技能学习为主线，通过本课程的学习，使学生熟练掌握气保焊的基本操作技能，可以进行平敷焊和角焊缝的焊接，保证焊缝接头处没有缺陷。根据电弧声音以及熔滴状态会调节气保焊焊接参数，会更换焊丝、换气瓶等基础技能，为今后的板板对接、管板焊以及管管对接奠定坚实的基础。。

（4）氩弧焊焊接操作（90 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。以基本技能学习为主线，通过本课程的学习，使学生熟练掌握氩弧焊摇把和飘把基本操作技能，能够在添加碳钢焊丝的情况下进行平敷焊和角焊缝的焊接，保证焊缝接头处没有缺陷，为今后的管板焊和管管对接奠定坚实的基础。

（5）板对接焊接操作（126 学时）

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。主要学习板材火焰切割、焊接设备结构及应用、焊接材料的选用，焊条电弧焊和二氧化碳气体保护焊项目操作等内容。使学生具备单面焊双面成型操作的能力，具备手工火焰切割以及半自动火焰切割的能力，具备板对接焊平焊、立焊、横焊以及仰焊的焊条电弧焊、二氧化碳气体保护焊操作的能力。

(6) 管板焊接操作 (72 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。主要学习焊接设备、焊接材料保管与处理、管板角焊操作，焊条电弧焊及二氧化碳气体保护焊项目操作等内容。使学生掌握管板焊接水平、垂直固定与仰位的焊条电弧焊以及二氧化碳气体保护焊所要求的一般理论知识，具备进行管板焊接水平、垂直固定与仰位的焊条电弧焊以及二氧化碳气体保护焊的操作能力，具备焊缝外观尺寸、表面质量检验及对简单的焊缝缺陷进行修补的能力。

(7) 管对接焊接操作 (126 学时)

本课程是焊接技术应用专业必修的一门专业核心课程。主要学习管材及型材火焰切割、金属材料的焊接性，焊条电弧焊、钨极氩弧焊及二氧化碳气体保护焊项目焊接操作等内容。使学生熟悉金属材料焊接性知识，具备手工火焰切割管材、型材的能力，了解保护气体的性质以及使用范围以及钨极的选用方法，具备中小管径碳钢钢管焊条电弧焊、二氧化碳气体保护焊、钨极氩弧焊以及钨极氩弧焊打底，焊条电弧焊或二氧化碳气体保护焊填充盖面的水平转动、水平固定以及垂直固定的操作能力，熟悉常用无损检测原理，具备焊缝表面检验及对焊缝缺陷进行修补的能力。

(8) 承压设备焊接操作 (108 学时)

本课程是焊接技术应用专业普通焊接方向的一门专业核心课程。主要学习承压设备分类、结构特点、焊接特点、焊接方法与工艺，埋弧焊焊接操作等内容。使学生了解承压设备的一般焊

接工艺与焊接形式，掌握卧式储气罐等承压设备的二氧化碳气体保护焊、埋弧焊、焊条电弧焊的操作方法，了解球罐结构的焊接操作方法，具备储气罐配管等压力管道的钨极氩弧焊、二氧化碳气体保护焊、焊条电弧焊、钨极氩弧焊打底焊条电弧焊或二氧化碳气体保护焊填充盖面焊接的操作能力，掌握焊接缺陷产生原因和预防措施，掌握焊缝外观尺寸、外观质量检测的方法，具备对焊缝缺陷进行修补的能力。

3. 专业拓展课程

(1) 垒砌（72 学时）

本课程是我校焊接技术应用专业学生选修的一门专业拓展课程。本课程从 2013 年首次开课到现在已经成为我校的明星课程。本课程是一个典型的项目式教学课程，4—5 人的学生团队需要将规定的直角墙壁“三推三垒”并且要设计“花式”垒墙的图纸并形成作品，整个课程要求在 5 天的时间内完成。团队精神、协作能力、规范意识在项目推进的过程中得到了充分锻炼。学生到用人单位后的工作表现得到用人单位的高度认可。

(2) 刻字（72 学时）

本课程是我校焊接技术应用专业学生选修的一门专业拓展课程。本课程是我校传承“匠人精神进校园”的主干课程。“两把錾子一把锤”是整个课程的主旋律，需要学生利用两周的时间利用錾子、锤头在钢板上刻出要求的字来，学生不但能学习到如何根据不同的工作环境和条件调整工具，还深深的体会到父母的

不易。本课程旨在平缓学生心态，锻炼学生意志，吃苦耐劳的精神，培养学生主动学习的行为习惯以及工作时精、细、快的能力。

4. 实习实训

(1) 金工实习（54 学时）

本课程是焊接技术应用专业选修的一门实习实训课程。主要学习钳工实习、车床、铣床、刨床、磨床，热处理等内容。使学生了解钳工常用量具的结构、原理及应用，具备常用钳工操作及机器设备的维护能力；了解车床、铣床、刨床、磨床的工作原理以及应用范围，掌握基本操作方法，具备设备操作的能力；了解热处理的基本原理、工艺特点及应用范围，掌握基本的操作技能。

(2) 毕业设计（54 学时）

本课程是焊接技术应用专业选修的一门实习实训课程。毕业设计是一个综合类课程，目的在于检验学生学以致用能力。将学生分成小组，以小组为单位设计出一个作品，设计、制图、制定工艺、下料、制作、装配、完善等所有环节都由学生自己完成。巩固了所学知识，另外还培养了学生的团队意识以及职业素养。

(3) 毕业岗位实习（540 学时）

本课程是我校焊接技术应用专业的学生经过两年在校学习，公共基础课程和专业课程成绩合格，于第三学年下学期面向机械制造、压力容器、城市管道、户外广告等行业，生产焊机、焊材或涉及焊接的其他企业，从事焊接操作工、焊接工艺员、焊接质量检验员、电焊机销售员、焊接设备维修工、焊接现场管理员等

工作的实习实训课程。

（三）实践活动

1. 入学教育（1周）

本课程是我校焊接技术应用专业学生必修的一门实践活动课程，主要学习学校的各类规章制度，让学生尽快熟悉学校。通过本课程使学生能够明确自己在中职学习期间的努力方向和未来从事工作的领域；学会遵纪守法、遵守学校的规章制度；对专业设置、专业人才培养方案模式、专业课程设置、专业学习方法等内容进一步的了解，以便于学生对自己所学专业有一个完整的认知过程，有助于做好未来的职业生涯规划；提升爱国爱校意识。

2. 军事训练（1周）

本课程是我校焊接技术应用专业学生必修的一门实践活动课程。本课程主要以国防教育为主线，以军事理论和实践相结合，通过军事教学和训练，增强学生爱国主义、集体主义、加强组织纪律性，促进素质的提高，培养学生坚持不懈，吃苦耐劳的优秀品质，为接下来在学习中能够刻苦努力、在工作中能够踏实肯干打下坚实的基础。

3. 劳动教育（5周）

本课程是我校践行习近平总书记大力开展劳动教育的核心课程。每个班级学生在校期间每学期都有一个周的劳动时间，根据课程安排到学校各个工作岗位上进行劳动体验，感知劳动不易、体会劳动光荣的人生真谛。通过本课程使学生树立正确的劳

动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯，实现德智体美劳全面发展。

（四）课程思政要求

本专业要深入挖掘各类课程思政教育案例，将知识传授、能力培养、价值塑造有效融合到每一门课程中，促进各类课程与思想政治理论同行、协同育人，实现课程思政全覆盖。一方面提高教师将思政的“软实力”有机融入专业的“硬功夫”中，促进思政元素与课程有机结合，形成“科科有思政、处处有思政”的良好育人环境，另一方面引导学生增强“树匠心、担使命”的有效之策，同时也是实现“三全育人”的创新之举。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

周数 学期	内容	教学（含理实一体教学 及专门化集中实训）	复习 考试	机动	假期	学期 周数
一		18	1	1	6	26
二		18	1	1	6	26
三		18	1	1	6	26
四		18	1	1	6	26
五		18	1	1	6	26
六		毕业顶岗实习 18	0	2	0	20

说明：上表仅供参考，视专业性质和特点，灵活安排。

（二）教学进程总体安排

课程 类别	课程 性质	序号	课程名称	总学时	按学年、学期教学进程安排		
					（周学时/教学周数）		
					第一学年	第二学年	第三学年

					1	2	3	4	5	6
					18	18	18	18	18	18
公共 基础 课程	必修	1	中国特色社会主义		36	2				
		2	心理健康与职业生涯		36		2			
		3	哲学与人生		36			2		
		4	职业道德与法治		36				2	
		5	语文		198	3	3	3	2	
		6	数学		144	3	3	2		
		7	英语		144	3	3	2		
		8	历史		72	2	2			
		9	信息技术		108			3	3	
		10	体育与健康		144	2	2	2	2	
		11	艺术		36	1	1			
	小计	(占比)30.55%		990	16	16	14	9	0	0
	选修	1	安全教育		36	1	1			
		2	创新创业		54			2	1	
3		物理	二选一	36	2					
4		化学		36						
5		职业素养	三选一	18					1	
6		演讲与口才		18						
7		企业文化理念		18						
小计		(占比)4.44%		144	3	1	2	1	1	0
合计(占比)	35.00%		1134	19	17	16	10	1	0	
专业 课程	专业 基础 课程	1	金属熔焊基础		90	2	3			
		2	焊工识图		144	3	3	2		
		3	机械基础		90			3	2	
		4	焊接结构生产		54					3
		5	焊接工艺		72					4
		6	焊接检验		54				3	
		小计	(占比)15.55%		504	5	6	5	5	7
	专业	1	焊接电工		54				3	

核心课程	2	焊条电弧焊焊接操作	108	6					
	3	气体保护焊焊接操作	126		3	4			
	4	氩弧焊焊接操作	90			5			
	5	板对接焊接实训	126				3	4	
	6	管板焊接实训	72				2	2	
	7	管对接焊接实训	126				3	4	
	8	承压设备焊接操作	108					6	
	小计	(占比)25.00%	810	6	3	9	11	16	0
专业拓展课程	1	刻字	72		4				
	2	垒砌	72				4		
	小计	(占比)4.44%	144	0	4	0	4	0	0
实习实训	1	金工实习	54					3	
	2	毕业设计	54					3	
	3	毕业岗位实习	540						30
	小计	(占比)20.00%	648	0	0	0	0	6	30
合计(占比)	65.00%	2106	11	13	14	20	29	30	
实践活动	1	入学教育	1W	1W					
	2	军事训练	1W	1W					
	3	劳动教育	5W	1W	1W	1W	1W	1W	0
周学时合计				30	30	30	30	30	30
总学时				3240					

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专业专任教师 4 人，其中本科学历 2 人，研究生学历（或硕士学位）1 人，高级职称 2 人。

专业专任教师任课明细表

序号	胸牌号	姓名	任教学科	学历	职业资格等级证书	专业技术职务
----	-----	----	------	----	----------	--------

1	20020020	姜淑荣	氩弧焊焊接操作	专科	机修钳工高级工	校级高级讲师
2	20141215	杨智华	气体保护焊	本科	无	高级工程师
3	20142617	杨文宣	金属熔焊基础	研究生	电焊工技师	助理讲师
4	20161503	杜宁	板对接焊接实训	本科	模具设计高级技师	助理讲师

2. 聘请兼职教师 1 人，占专业专任教师比例 25%。

兼职教师任课明细表

序号	姓名	性别	年龄	讲授课程	学历	专业技术 职称	职业资格等级 证书
1	宋坤礼	男	44	承压设备焊接操作	初中	无	焊接工艺师/ 技师

(二) 教学设施

本专业应该配备校内实习实训室和校外实训基地。

1. 校内实习实训室

本专业实训室、实训车间面积共 2576 m²，本专业实训设备总 35.37 万元，生均 5.46 万元；实训项目开出率 96%。专业印刷图书 3425 册，生均 7.64 册；专业期刊 19 种；多媒体教室 5 个；学生用计算机 80 台，每 0.9 人 1 台。

焊接技术应用专业校内实训基地一览表

实训基地名称	实训室名称	可容纳学生数	有效面积（单位m ² ）
焊接实训基地	焊接仿真操作实训室	50	70
	焊接操作实训室	50	272
	基地焊接操作实训区	50	2148
	焊接分析学训室	40	86
合计			2576

焊接技术应用专业校内实训设备一览表

序号	设备名称	型号	规格	台(套)	单价(元)	总值(万元)	用于专业	存放地点
1	二保焊机	松下	MIG(YD350GLV)	9	1.5	13.5	焊接技术应用	焊接实训区
2	二保焊机	奥太	Pulse MIG-350	4	0.72	2.88	焊接技术应用	焊接实训区
3	二保焊机	奥太	NBC-500	3	0.26	0.78	焊接技术应用	焊接实训区
4	氩弧焊机	奥太	WSM-500	4	0.6	2.4	焊接技术应用	焊接实训区
5	氩弧焊机	瑞凌	WS400	1	0.2	0.2	焊接技术应用	焊接实训区
6	直流弧焊机	奥太	ZX7-500S	5	0.35	1.75	焊接技术应用	焊接实训区
7	气割机	良捷	CG2-11Y	1	0.19	0.19	焊接技术应用	焊接实训区
8	氩弧焊机	时代	WS-400	4	0.8	3.2	焊接技术应用	焊接实训区
9	切割机	西湖	J3G2-400	2	0.25	0.5	焊接技术应用	综合加工实训区
10	焊机	NB-350	NB-350	4	7150	2.86	焊接技术应用	实训车间
11	焊机	ZX7-500S 直流	751-006//ZX7-500S	1	678	0.07	焊接技术应用	实训车间
12	氩弧焊机	WSM-500	NA751-010//WSM-500	1	1401.2	0.14	焊接技术应用	实训基地
13	氩弧焊机	YC-400TX4	YC-400TX4	6	11500	6.9	焊接技术应用	实训基地
合计						35.37		

2. 校外实训基地

为保障学校教学水平的快速提升,使学生能够及时接触到行业内的前沿技术和设备。借助于企业办学优势,学校与豪迈集团携手,在豪迈集团第二产业园 B 区成立校企联合实训基地。目前实训基地总占地约 7500 平方米,安装各类实训设备 80 台(套),多媒体教室与机电综合学训教室 8 个,学生综合活动室 1 个,专职教师 13 人,能够容纳 400 人同时开展实训。校企联合实训基地把企业的生产订单引进教学,让企业实际加工的产品变成教学的“食材”和鲜活的案例。月平均加工产品 1000 多种、12000 多件,有 10 多个技术与后勤服务部门为基地提供保障服务。有力的促成了“校企融合、以产定教”的教学模式成功实践,校企共建实训基地使学生的实训水平迅速提升,为培养技术技能型人才提供了良好的基础环境。

(三) 教学资源

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格教材进入课堂。学校应该建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制,完善教材选用制度,按照规范程序,严格选用国家和地方规划教材。同时,学校课适当开发针对性较强的校本教材资源。

教学资源包括教材、案例、影视、图片、课件等,也包括教师资源、教具、基础设施等,而数字化教学资源是教学媒体数字化的产物,与传统的纯文字或图片处理信息的方式相比,经多媒体计算机处理的教学资源更加丰富多彩。

类别 科目	教材	课件	教具	题库	教学视频	其他
思想政治	√	√		√		
语文	√	√		√		
数学	√	√		√		
英语	√	√		√		
历史	√	√		√	√	
信息技术	√	√		√	√	教学软件
安全		√			√	
班会		√			√	
艺术	√	√		√	√	
体育与健康	√	√		√	√	
焊工识图	√	√	√	√		教学软件
走进焊接	√	√		√		
金属熔焊基础	√	√	√	√		
焊接工艺	√	√	√	√	√	
焊接结构生产	√	√	√	√	√	
焊接检验	√	√	√	√	√	
机械基础	√	√	√	√		
金工实习	√	√		√		教学软件
焊接实训	√	√		√		
顶岗实习	√	√		√		实习手册
演讲与口才		√		√		
创新创业		√		√		
刻字	√	√	√			
垒砌		√				任务书

(四) 教学方法

在教学组织形式、教学方法与教学手段上要体现课程的特殊性，要强调校企合作教学、工学结合。

1. 应加强对学生实际职业能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重以工作任务为导向型案例或项目激发学生学习热情，使学生在案例分析或项目活动中了解焊接加工工作领域与工作过程。

2. 实践课程教学设计，采用工作任务驱动，以学生小组为单元，根据每个小组的具体情况提出实践教学的基本要求，对于提前完成基本要求的小组可以进一步增加其他的实践动手能力培养，或根据学生自己的愿望开展一些实践项目。通过实践教学环节，使学生在“学中做，做中学”，既对焊接加工形成一个整体概念，又对各个组成部分有较深入的认识。

3. 在教学过程中，要创设工作模块，同时应加大实践、实操的容量，紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，提高学生的岗位适应能力。

4. 应注重专业案例的积累与开发，以多媒体、录像与光盘、网络教学资源、案例分析、在线答疑等方法提高学生解决问题与分析实际应用问题的专业技能。

5. 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近生产现场，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

6. 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

（五）学习评价

学生学习要教师评价和学习者互评相结合、过程评价和结果评价相结合、课内评价和课外评价相结合、理论评价和实践评价相结合、校内评价和校外评价相结合。改革考核手段和方法，加强实践性教学环节的考核，可采用形成性评价和终结性评价相结合的考核方法。

1. 形成性评价

形成性评价是教学的重要组成部分和推动因素。形成性评价的任务是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。形成性评价有利于学生从被动接受评价转变成为评价的主体和积极参与者。为了使评价有机地融入教学过程，应建立开放、宽松的评价氛围，以测试和非测试的方式以及个人与小组结合的方式进行评价，鼓励学生与教师共同参与评价。

形成性评价可采用描述性评价、等级评定或评分等评价记录方式。无论何种方式，都应注意评价的正面鼓励和激励作用。教师要根据评价结果与学生进行不同形式的交流，充分肯定学生的进步，鼓励学生自我反思、自我提高。按照评价标准从“工作质量、工作速度、焊接加工专业知识、学习态度、文明生产、社会行为、安全生产”等方面评价学生表现，重点关注以下方面：

(1) 知道影响焊接加工质量的因素；

(2) 能向小组成员介绍自己的焊接加工方案、工作中的体会与改进设想；

(3) 由学校主讲老师和企业兼职老师结合考勤情况、学习态度、学生作业、平时测验、焊接加工零件实训、焊接技能竞赛、学生有关岗位实习情况及考核情况，共同综合评定学生成绩；

(4) 应注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生给予特别鼓励，综合评价学生的能力。

2. 终结性评价

终结性评价(如期末考试等)是检测学生焊接加工能力发展程度的重要途径，也是反映教学效果、学校办学质量的重要指标之一。终结性评价必须以考查学生焊接综合应用能力为目标，力争科学地、全面地考查学生在经过一段学习后所具有的焊接加工水平。测试可以采取笔试、评价机试、大作业、等形式，全面考查学生焊接加工综合应用能力。

(六) 质量管理

1. 优化教学质量管理体系：成立企业及学校主要领导在内的领导工作小组，组建工作专班，聘请企业能工巧匠全面负责教学质量管理工作过程的决策、实施、监控与评价。

2. 建立专业集中备课制度：专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教研组研讨会议，利用评价分析结果有效改进专

业教学，持续提高人才培养质量。

3. 优化教学质量标准体系：与企业共同优化专业教学质量标准体系，制定专业教学标准、课程标准。严格执行学院规定教师教学工作规范、教材选用、授课计划编写、教案编写、课堂教学、辅导答疑、作业批改、课程考试与成绩评定，以及实训、实习、毕业论文（设计）等环节的质量标准，并制定符合专业人才培养计划的实施细则。

4. 优化教学质量监控体系：与企业共同制定《岗位实习管理实施细则》等。

5. 优化教学质量评价体系：以人才培养方案、教学实施、岗位实习落实情况、业生就业率与就业质量、生产性实训基地建设以及专兼结合专业教学团队建设为主要评价对象，开展全方位、多层面的教学质量评价。

6. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制：建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源，在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标的达成情况。

九、毕业要求

（一）学业考核要求

1. 在校期间无纪律处分或处分已经撤销。
2. 修完本专业所有课程且考核合格。
3. 按要求完成专业综合设计且合格。

4. 取得本专业要求的所有职业资格技能证书。
5. 按要求完成社会实践、岗位实习并取得合格证书。
6. 顶岗实习期满，提交符合要求的岗位实习材料和企业实习鉴定。

（二）证书考取要求

在学业要求合格的情况下，选考 1+X 职业技能等级证书，特殊焊接技术（初级）和机械工程制图（中级）。

十、继续专业学习深造建议

为体现终生学习理念，明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

接续高职专科专业：智能焊接技术、机械设计与制造、机械制造及自动化、船舶智能焊接技术、材料成型及控制工程。

接续高职本科专业：材料成型及控制工程、机械设计制造及自动化。

接续普通本科专业：材料科学与工程、金属材料工程、焊接技术与工程、材料成型及控制工程。

十一、附录教学进程安排表

序号	课程名称	教学进程安排					
		第一学年		第二学年		第三学年	
		1	2	3	4	5	6
1	中国特色社会主义	☆					
2	心理健康与职业生涯		☆				
3	哲学与人生			☆			

4	道德与法治				☆		
5	语文	☆	☆	☆			
6	数学	☆	☆	☆			
7	英语	☆	☆				
8	历史	☆	☆				
9	信息技术			☆	☆		
10	体育与健康	☆	☆	☆	☆	☆	
11	艺术	☆	☆				
12	安全教育	△	△				
13	创新创业			△	△		
14	物理	△					
15	化学	△					
16	职业素养					△	
17	演讲与口才					△	
18	企业文化理念					△	
19	焊工识图	○	○	○			
20	焊接检验				○		
21	机械基础			○	○		
22	金属熔焊基础	○	○				
23	焊接工艺					○	
24	焊接结构生产					○	
25	焊接电工	□					
26	焊条电弧焊焊接操作	□					
27	气体保护焊焊接操作		□	□			
28	氩弧焊焊接操作			□			
29	板对接焊接实训				□	□	
30	管板焊接实训				□		
31	管对接焊接实训				□	□	

32	承压设备焊接操作					□	
33	垒砌			□			
34	刻字		□				
35	金工实习					√	
36	毕业设计					√	
37	毕业岗位实习						√
38	入学教育	※					
39	军事训练	※					
40	劳动教育	※	※	※	※	※	

说明：☆代表公共基础必修课程；△代表公共基础选修课程；○代表专业基础课程；□代表核心课程；□代表专业拓展课程；√代表实习实训；※代表实践活动。