

*****中等专业学校

2023 级焊接技术应用专业

(订单班)

人才培养方案

专业名称： 焊接技术应用

专业代码： 660105

专业负责人： ***

审核人： ***

制订日期： 2021 年 7 月

修订日期： 2022 年 12 月

人才培养方案制(修)订说明

2021 年 7 月，焊接技术应用专业建设委员会按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成司函〔2019〕13 号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）、《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021 年）〉的通知》（教职成〔2021〕2 号）制定本专业人才培养方案。

2022 年 12 月，焊接技术应用专业建设委员会依据《职业教育专业简介（2022 年修订）》有关要求，对本专业人才培养方案进行了修订完善。

目 录

一、专业名称	1
二、专业代码	1
三、招生对象与学制	1
四、培养目标与规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
五、课程设置与要求	2
六、教学时间安排及课时建议	7
七、教学实施建议	11
(一) 教学计划	11
(二) 教学方法	11
(三) 教学评价	12
(四) 教材编选	12
(五) 教学设备	12
八、实施保障	13
(一) 师资队伍	13
(二) 教学设施	14
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	16
九、质量监控体系	16
(一) 机构建设	16
(二) 教学目标监控	17
(三) 教学过程监控	17
(四) 教学结果监控	18
十、附录	18
附件 1 XXX 中等职业学校专业人才培养方案论证书	19
附件 2 XXX 中等职业学校专业人才培养方案审批表	20

人才培养方案

一、专业名称

专业名称：焊接技术应用

二、专业代码

660105

三、招生对象与学制

1. 招生对象

初中及以上毕业或具有同等及以上学力者

2. 学制

三年

四、培养目标与规格

（一）培养目标

按照企业订单班培养要求，以立德树人为根本任务，采用“订单培养、工学结合、顶岗实习”的人才培养模式，培养能在生产一线能从事钢结构、农机设备典型结构焊接等中级工岗位的工作，具有良好职业道德素质，拥护中国共产党，坚持社会主义道路的德智体全面发展的，能够运用常规焊接工艺方法完成中等复杂程度的金属结构焊接作业的，能独立学习与职业相关的新技术、新知识的具有可持续发展的高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应满足农业机械设备企业生产岗位要求，在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 素质目标

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道

德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、工匠精神、创新思维、安全意识、信息素养；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有规范化焊接操作的理念和逻辑推理能力；

(7) 具有吃苦耐劳的品质，养成自我学习积累的习惯，具有较强的服务意识。

2. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规、环境保护、安全消防等相关知识；

(3) 掌握本专业所需的常用金属材料与热处理知识、机械识图、电工基础知识；

(4) 掌握焊材知识、焊接基础理论和基本知识、焊接设备基本知识；

(5) 掌握焊缝检测的基本知识和方法。

3. 能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能够识读焊接结构图、装配图和机械原理图；

(4) 具有焊接工艺流程分析能力，能够读懂焊接工艺卡片；

(5) 具有典型焊接结构件选择合适的焊接方法及设备进行焊接生产的能力；

(6) 能够正确使用检测仪器对焊缝进行检测；

(7) 具有查阅各类焊接标准、手册等资料（包括英文资料）的能力；

(8) 具备信息管理的能力和创新创业能力。

五、课程设置与要求

本专业课程设置按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）的规定，以培养学生素质技能为主激发学生兴趣为辅的原则来设置课程。

1. 公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程为必修课程

表 1 专业课程描述

课程类型	课程名称	课程描述
公共基础课程	语文	培养学生应用文写作能力和日常口语交际水平。
	数学	学习必须够用的数学的基础知识，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、数形结合等能力，为学习专业课打下基础。
	英语	重点学习够用必需焊接专业英语，掌握必须够用的专业词汇。
	德育	对学生进行思想品德教育、法律教育、基本的礼貌礼节教育与职业指导。
	体育	学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，全面提高身心素质。
	计算机应用基础	掌握计算机操作的基本技能，为学习软件打下基础。
专业基础课程	CAD 制图	掌握计算机绘图技巧，为学习焊接专业的识图和绘图知识打下基础。
	安全用电	掌握用电的安全操作知识，为焊接实训奠定理论基础
	机械制图与焊接识图	掌握机械制图的基本知识，了解常用的作图方法，并能正确的识图焊接装配图样。
	机械基础	掌握常用机构的结构、运动特性和机械动力学的基础知识，为学生将来就业提供相关的机械知识。掌握通用零件的结构、特点、维护的基本知识，初步具备从事简单机械装置、设备使用、维护管理和故障分析的能力。
	金属材料与热处理	理解金属材料的性能指标；理解铁碳合金组织及相图的基本知识；掌握常用热处理工艺方法、目的和应用；掌握常用金属材料的牌号、性能、用途。学会应用铁碳合金相图分析问题；能够识别金属材料的牌号，了解材料性能；初步具有对典型机械零件进行合理选材、安排热处理工序、制定热处理工艺的能力。
	工程力学	具备静定结构受力分析能力和内力图的绘制能力；力系平衡条件的应用能力；构件的强度、刚度、稳定性计算能力；基本的力学实验操作能力；工程运用与实际问题的解决能力。

专业 核 心 课 程	焊接机器人	了解机器人焊接系统的组成原理和各部分的功能，通过实验掌握机器人焊接的示教系统。了解机器人焊接过程的跟踪技术，机器人遥控焊接技术，焊接产品的柔性加工单元。了解机器人焊接技术在典型焊接结构制造中的应用现状和发展趋势。
	金属熔焊基础	掌握金属熔化焊中冶金反应、焊缝的组织、焊接材料等进行科学分析能力所需要的基本知识、基本理论，为学习后续课程奠定必要的基础。
	智能水肥一体机典型结构焊接生产	了解典型焊接结构的变形控制；了解焊缝的检测与评估方法；了解焊接生产加工的新工艺和新技术。掌握水肥一体机典型结构的焊缝形式及焊接方法；掌握典型结构的焊接装配工艺；掌握典型结构机器人编程方法；掌握典型结构产品的焊接加工方法。能够独立编制典型焊接结构的焊接工艺文件；能采取适当的措施预防和减少焊接变形和应力集中；能为企业典型焊接结构件选择合适的焊接方法及设备进行焊接生产；能够对典型焊接结构的焊缝进行检测与评估。
	焊接方法与设备	掌握各种焊接方法，尤其是电弧焊方法的过程、实质、特点和应用范围；熟悉影响焊接质量的因素及其行为、质量保证措施。了解常用典型电弧焊设备的结构组成、性能特点和应用范围，再通过实训教学环节，能正确选择、安装调试、操作使用和维护保养焊接设备。
	高效焊接技能训练	掌握常规电弧焊的基础知识与技能，熟悉其影响质量的因素和保证质量的措施，能正确分析焊接工艺过程中常见工艺缺陷产生原因及提出解决措施，能独立完成典型焊接接头的焊接工作。
	焊接结构	掌握焊接结构基本知识，焊接应力与变形及其控制，焊接结构的装配，焊接结构工艺性审查及加工工艺过程，典型焊接结构的生产等进行科学分析能力所需要的基本知识、基本理论，为学习后续课程奠定必要的基础。
	焊接检测	对常用的无损检测方法能理解原理，能制定工艺方案。能正确选择和使用常用检测仪器和工具。能对检测结果进行简单判断，会分析缺陷产生的原因，并填写检验报告。
	焊工工艺与技能训练	掌握焊条电弧焊、CO ₂ 气体保护焊、氩弧焊、埋弧焊、焊接机器人等焊接方法对平、横、立、仰等不同焊接位置的板、管焊接。培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力。具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力。

2. 拓展课程描述：学生根据自身实际情况选修

表 2 拓展课程描述

专业拓展方向	课程描述
钳工技能训练	熟练拟定钳工加工工艺路线，掌握钳工加工零件的定位与夹紧方案；锉刀选择等。掌握各类钳工典型零件的加工方法。掌握对零件尺寸和精度要求进行正确的测量与分析。熟练掌握钳加工用的钻床、台虎钳日常维护和保养。培养学生独立工作的能力和安全文明生产的习惯。
礼仪修养	使学生能够正确着装和佩戴饰物，学会与人交往见面的基本流程。让学生养成良好的坐、站、行、走、蹲姿，不断提高职业化的微笑技能和手势运用技能。通过实训，让学生切实做好日常接待的看座、奉茶、引导、陪车、馈赠、送客工作，形成良好的接待习惯。通过强化的宴请礼仪训练，激发学生对宴请礼仪的兴趣，培养他们陪客的基本素养。
现代企业管理	初步了解企业管理的知识体系，包括企业管理知识体系的结构和现代企业管理知识的形成过程；熟悉企业管理基础工作的主要内容；熟悉科学合理的企业组织结构的标准；熟悉企业供应、生产、销售三大环节管理的主要内容；掌握企业计划、决策、激励、控制的基本方法；熟悉店面管理的主要内容，掌握生产经营现场的主要管理方法。

3. 专业核心课程知识体系分析汇总表（项目、任务分解及描述）

表 3 专业核心课程分析汇总表

专业核心课程	项目、任务描述	课时
智能水肥一体机典型结构焊接生产	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习和掌握以焊接为主要连接技术的金属结构的分类及其相关制造技术特点，生产过程和工艺过程的特点，制造过程中的自动化焊接技术的应用现状； 2. 学习和掌握工业机器人的定义、分类及特点。了解工业机器人机构结构、运动方程、工作空间等基本理论； 3. 学习水肥一体机典型结构的焊缝形式及焊接方法、典型结构的焊接装配工艺、机器人编程方法、机器人焊接加工方法。 4. 通过学习本课程，主要要求掌握两种技能：机器人焊接操作技能和水肥一体机的典型结构的焊接生产及装配； 5. 以焊接机器人操作和实际焊接为主要目的，针对焊接机器人这一领域中的应用主题，结合企业产品特点，理论与实践相结合、实训与生产相结合，突出技能训练的宗旨，使学习过程具有针对 	80

	性和实用性，以适应企业的产业升级和岗位需求。	
金属熔焊基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握金属熔化焊中冶金反应； 2. 掌握焊缝的组织特点和控制方法； 3. 掌握焊接缺陷的原因和控制方法； 4. 具有论述焊接材料、接头组织性能、材料焊接性及其实验方法的能力； 5. 培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力； 6. 具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力。 	60
焊接方法与设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握各种焊接方法，尤其是电弧焊方法的过程、实质、特点和应用范围； 2. 熟悉影响焊接质量的因素及其行为、质量保证措施； 3. 了解常用典型电弧焊设备的结构组成、性能特点和应用范围； 4. 能正确选择、安装调试、操作使用和维护保养焊接设备； 5. 能根据实际的生产条件和具体的焊接结构及其技术要求，正确选择焊接方法及其工艺参数、工艺措施；初步能提出焊接工艺的改进、提高方案。 	120
高效焊接技能训练	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉与职业相关的劳动保护要求和安全操作规程等； 2. 能熟练查阅常用手册、国家及行业标准等； 3. 掌握常规电弧焊的基础知识与技能，熟悉其影响质量的因素和保证质量的措施； 4. 掌握常用金属材料的焊接性能，并能根据产品的技术条件正确选择焊接方法、焊接材料及焊接工艺参数，确定焊接工艺规程； 5. 能正确分析焊接工艺过程中常见工艺缺陷产生原因及提出解决措施的能力； 6. 能独立完成典型焊接接头的焊接工作。 	120
焊工工艺与技能训练	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常用焊接设备和切割设备的种类、型号、结构、工作原理和使用规则及维护保养方法； 2. 理解产生电弧的条件、电弧构造、温度分布。掌握电源极性及应用； 3. 了解常用焊接方法的原理、特点及应用范围； 4. 掌握常用金属材料的焊接性、焊接方法、焊接工艺参数和焊接材料的选择。 5. 掌握坡口选择原则，熟悉常用焊接材料（焊条、药皮、焊剂、 	270

	<p>焊丝)的分类、牌号和选用原则;</p> <p>6. 了解焊接时的冶金过程和结晶过程,以及热影响区的组织、性的变化;</p> <p>7. 掌握钢材焊接性的估算方法。熟悉产生气孔、裂纹的原因并掌握其预防措施;</p> <p>8. 了解焊前预热、焊后缓冷、后热及焊后热处理的概念和目的;</p> <p>9. 了解焊接应力与变形产生原因,理解一般焊件的焊接顺序及防止或减少焊接应力及变形的基本工艺方法;</p> <p>10. 了解常用焊接质量的检验方法及适用范围;</p> <p>11. 掌握低碳钢和普通低合金结构钢件的平焊、立焊、横焊、仰焊,掌握压力容器的平位、立位、横位的单面焊双面成型操作技术;</p> <p>12. 掌握低碳钢、普低合金结构钢不同管径管及管板各种位置的焊接;</p> <p>13. 了解中碳钢、不锈钢、铸铁、有色金属的焊接操作要领;</p> <p>14. 了解气焊工、钳工、冷做工的基本操作要领。</p>	
焊接检测	<p>1. 检测安全操作要点,养成安全文明生产习惯;</p> <p>2. 对常用的无损检测方法能理解原理,能制定工艺方案;</p> <p>3. 能正确选择和使用常用检测仪器和工具;</p> <p>4. 能对检测结果进行简单判断,会分析缺陷产生的原因,并填写检验报告;</p> <p>5. 了解焊接检测在保证和提高焊接产品质量中的地位和作用;</p> <p>6. 理解焊接生产过程中所需检测的内容、方法;</p> <p>7. 掌握设备的原理、使用方法;</p> <p>8. 能正确选用检测方法。</p>	60

六、教学时间安排及课时建议

表 4 焊接技术应用专业教学时间安排

<p>内容</p> <p>周数</p> <p>学年</p>	<p>教学(含理实一体教学及工学交替)</p>	<p>复习考试、入学教育军训等</p>	<p>机动</p>	<p>假期</p>	<p>全年周数</p>
-------------------------------	-------------------------	---------------------	-----------	-----------	-------------

一	18+20	2	1	11	52
二	20+20	4	1	11	52
三	38	2	1	4	45

表5 焊接技术应用专业教学计划安排表（订单班）

序号	课程类别	课程名称 (项目或能力模块)	各学期周数、学时数											总计		
			一		二		三		四		五		六		理论	一体化
			14	4	16	4	10	10	10	10	20	18				
理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化					
1	公共基础课	德育	2		2		2		2					100		
2		体育	2		2		2							80		
3		语文	4		2									88		
4		数学	4		2									88		
5		英语	4		2									88		
6		计算机基础与应用		2W												60
7	专业基础课	CAD制图			2W										60	
8		安全用电			4									64		
9		机械制图与焊接识图	6		6									160		
10		机械基础	6											84		
11		金属材料与热处理					4		4					80		
12		工程力学					6							60		
13	专业核心课	*焊接机器人						2	3W					20	90	
14		*金属熔焊基础						2	2W					20	60	
15		*水肥一体机典型结构焊接生产							8						80	
16		*焊接方法与设备					2	4W						20	120	
17		*高效焊接技能训练					2	4W						20	120	

18		*焊接结构						6						60	
19		*焊接检测						2	2W					20	60
20		*焊工工艺与技能训练	2	2W (手工电弧焊)	6	2W (CO2气保焊)	4	2W (氩弧焊)	6	3W (埋弧焊、电阻焊等)				224	270
21	拓展	• 钳工技能训练									4W				120
22	课	• 礼仪修养			4									64	
23		• 现代企业管理						6						60	
24		顶岗实习									16W	18W			1020
		每周理论课总学时	30		30		30	30							
		每学期理论课总门数	8		9		7	8							
		每周一体化课总学时		30		30		30		30					
		每学期一体化课总门数		2		2		4		5					

说明：1. 用“*”号表示订单班开设的专业核心课程，课时量和授课方式由校企共同协商开设，顶岗实习由校企协商。
2. 用“•”号表示订单班开设的拓展课程，授课的课程、课时量以及授课方式由校企共同协商。

七、教学实施建议

(一) 教学计划

1. 学校依据本方案，制定实施性教学计划。在制定实施性教学计划时，要结合本地实际情况和学校的办学特色。教学计划中学生至少要选择个专业（技能）方向的课程学习。各课程课时，可视学生程度、师资队伍状况、社会需要及本校实习实训设备情况酌量增减。

2. 根据人才培养规格要求和本专业教学特点，可把部分公共基础课、专业基础课和部分专业基础课放在第一学年完成，第二学年按专业方向安排技能方向课和技能实训课及部分时间的顶岗实习，第三学年安排部分选修课程、技能实训课程及企业顶岗实习。

3. 学校可根据学生个性发展、就业岗位需要以及学校自身的办学条件和学生就业情况，设置校企合作特色课程；也可根据企业的用人要求，开展订单式人才培养，并自主设置学校特色课程。

4. 学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施的具体方案，细化考核标准和确定评价方法。

(二) 教学方法

1. 依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，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. 专业基础课可以采用启发式教学、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、企业参观等形式，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，使学生更好地理解 and 掌握比较抽象的原理性知识，具备焊接的基础技能，为后续课程的学习奠定扎实的基础。

4. 技能方向课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，把最新的焊接资料展现在学生面前，提高教学效果。

5. 任意选修课可以根据课程特点和学校特色，灵活采用各种教学方法开展教学。

(三) 教学评价

1. 坚持事前评价与事后评价相结合、过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合的多元化评价原则。

2. 实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的评价方式，以利于学生综合职业能力的发展。

3. 理论部分的考核可以采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示、综合笔试等多元评价方法。笔试主要针对各部分的基本知识进行命题。

4. 实践部分采用过程性评价和成果考核相结合的方式。实践考试要设计便于操作的考题和细化的评分标准。

5. 要根据课程的特点，注重评价内容的整体性，既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生养成规范操作、安全操作的良好习惯，以及爱护设备、节约能源、保护环境等意识与观念的形成。

(四) 教材编选

1. 以本地区经济发展为基础，以焊接行业常见项目为依据，引入所必需的理论知识，增加实践操作内容，强调理论与实践结合的重要性，充分体现任务引领、理实一体、工学交替的设计思想。

2. 教材应图文并茂，表达必须精炼、准确、科学，内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时的纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

(五) 教学设备

学校根据本校实际，尽可能地按照标准的要求配备相关资源，以确保教学计划的实施。

八、实施保障

本专业订单班依托校企合作订单培养课程体系、师资和实训基地开展企业订单团队负责制教学实施。学生从二年级开始按照自愿报名，面试选拔的形式重新组班，并根据订单班合作企业名称对班级进行命名。订单班教师团队负责订单班课程标准的制定，订单班课程教学由订单班教师团队组织实施和完成。这种教学模式将企业的内容融入订单班课程，并按订单班教学要求组织实施教学，使全部学生享受到订单班的实训资源和师资资源，提高了校企共建实训基地教学资源的利用率。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业采用订单培养模式，由我校与*****企业联合组建教学团队，其中我校教师 6 人以上，*****企业 6 人以上。学生数与本专业专任教师数比例不高于 16:1，双师素质教师占专业教师数量 60%以上；专任教师队伍职称、年龄结构及数量合理，聘任一定数量的兼职教师；专业教师应思想政治素质过硬、师德师风优良、专业知识扎实、专业技能精湛、爱岗敬业。

2. 专业带头人

专业带头人 1 名。原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系行业企业。了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，具有较强的组织开展教学科研工作的能力，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有机械相关专业本科及以上学历；具有中等职业学校教师资格；具有扎实的专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；积极参与企业实践，每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要应为具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，具有较高的专业素养和技能水平，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称或相应行业企业中层以上管理岗位，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 环境要求

(1) 实训场地使用面积：实训场地使用面积应根据师生的健康、安全要求和实训内容确定；

(2) 实训场地采光：实训场地采光应符合 GB/T 50033-2020《建筑采光设计标准》的有关规定；

(3) 空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，其照明装置应符合相关防火、防爆要求。

(4) 实训场地通风：空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。

2. 教学条件配置与要求（见表 6）

表 6 主要实训室基本配置要求

序号	实训室名称	主要功能	场地面积 (m ²)	主要设备	数量（台/ 套）
1	手工电弧焊 CO ₂ 焊综合车间(一)	焊工操作实训、技能鉴定及相关项目教学和岗位培训	600	ZX7-400 焊机	26
				NB-350 逆变 CO ₂ 焊机	26
				氧、乙炔气瓶、台虎钳，角向磨光机，砂轮机	若干
2	手工氩弧焊车间	进行手工钨极氩弧焊实训 焊工操作实训、技能鉴定及相关项目教学和岗位培训	240	WS-300 焊机	23
				氩气瓶、台虎钳，角向磨光机，砂轮机	若干
3	手工电弧焊车间	进行焊条电弧焊的实训、焊工操作实训、技能鉴定及相关项目教学和岗位培训	360	ZX7-400 焊机	30
				台虎钳，角向磨光机，砂轮机	若干

4	特殊焊车间	进行埋弧焊操作、等离子弧切割实训,焊接机器人操作和项目教学	120	埋弧焊机,等离子切割机,碳弧气刨焊机,空压机,火焰切割坡口机,焊接机器人	各1台
				氧、乙炔气瓶,台虎钳,角向磨光机,砂轮机	若干
5	气割气焊车间	进行气焊气割实训、焊工操作实训、技能鉴定及相关项目教学和岗位培训	120	氧气乙炔焊接切割设备	若干
				半自动切割机	2
				氧、乙炔气瓶,台虎钳,角向磨光机,砂轮机	若干
6	手工电弧焊 CO2 焊综合车间(二)	焊工操作实训、技能鉴定及相关项目教学和岗位培训	500	BX 系列焊机	18
				NB-250 逆变 CO2 焊机	18
				氧、乙炔气瓶、台虎钳,角向磨光机,砂轮机	若干
7	焊接探伤室	焊工无损检测实训、技能鉴定及相关项目教学和岗位培训	80	探伤仪器有 XXQ-2505 射线探伤机一台、UFD-2600W 焊接专用超声波探伤仪一台、C D X-4 G. 平板直角焊缝磁粉探伤仪、CEE-1 型电	各1台

				磁轭探伤仪	
--	--	--	--	-------	--

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，能够开展焊接生产等相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。同时支持部分专业课程自主开发活页式教材、工作手册等。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

教师充分开发并利用信息化教学资源、教学平台，灵活运用头脑风暴教学法、案例教学法、项目教学法、角色扮演教学法、任务驱动法、现场教学法、讲授法等。

九、质量监控体系

(一) 机构建设

教学质量监控管理机构由负责教学校长、教务处、专业科三级构成。负责教学校长全面负责教学质量监控工作；教务处为教学质量监控管理部门，主要负责教学质量信息的收集、整理、反馈，以及信息处理情况的监控；专业科为教学质量保证部门，每个专业科设有专家指导委员会，参与质量信息的搜集、处理、解决及相关整改工作。

（二）教学目标监控

以本专业课程标准的要求为标准，根据专业目标要求进行广泛的调查研究，确定各课程类别及各教学实践环节的设置比例，制定了完整系统的教学管理文件，对每一门课程、每位老师的授课计划、教案、课件进行监控。

教务处制定了教学大纲的制定流程、集体备课制度、试卷审阅制度，且严格执行。根据教学计划要求实施人才培养的过程，即计划的执行过程。这一部分要素可变性强，操作难度比较大，是质量监控的重点。主要内容包括教学计划制定及开课计划的运作状况，如每门课程的教师配备、教材选用、教学手段、课堂教学状况、实习状况等。依照培养方案的要求，各专业针对不同性质的实习均制定了实习大纲和实习任务书，明确了实习目的与任务、内容与要求、方式与考核办法等，并且经过多次专家审核，保证了各专业实习具体工作有条不紊地开展。

（三）教学过程监控

1. 监控制度

（1）教学质量监控的方法体系：①教学信息监控——通过日常的教学秩序检查，期初、期中和期末教学检查，科室教学信息反馈和学生教学信息反馈等常规教学信息收集渠道，及时了解和掌握教学中的动态问题。②教学督导监控——对所有教学活动、各个教学环节、各种教学管理制度进行监控。

教学质量监控的制度体系：①听课制——学校领导、督导教研室、科领导和同行相结合的听课制。②学生评教制——每学期通过问卷调查的形式，由学生作为课程教学评估的主体，对教师的教学质量进行评估。③双向选课制——学生按班级选任课教师，在此基础上教师也有选择任课班级的权力。④新教师上岗考核制和末位淘汰制——学生评教排名末位者停课进修，再次排名末尾者转岗或分流。

2. 监控实施

由教务处组织实施，一是对各教学部门执行教学文件、落实学校规章制度情况进行检查；二是由教务处提出教学检查意见，对教师阶段教学工作各环节情况进行检查。检查一般在月底进行，检查结束后，写出书面总结，交教务处备案。三是课堂教学检查。采用教务处定期抽查和值日领导和教师随机抽查相结合，主要检查教师平时教学到位和教学的组织情况，并及时登记。

3. 职业技能训练与考核

技能型课程的考核以动手操作考核为主。由于该类课程与生产环节接近，学校可以

模拟生产过程，按实际需要安排生产任务或设置故障，让学生动手操作，解决问题，教师根据学生完成任务情况评定分数。这种考核方式贴近生产，有利考核学生的综合素质，尤其适合教学改革需要。技能型课程的教学目标评价指标应包括学生动手操作考核成绩、取得该课程相关技术证书率及社会（如家长、实习单位）对学生的评价，对此类考核，考核组宜采取随机抽样的方式检查教学效果。

4. 顶岗实习的运行与管理

实习成绩由两部分组成：平时实习成绩、实习报告成绩，实习指导教师评定总成绩后，保证成绩的公正、客观。学生在实习后必须独立完成实习报告，并填写一定量的“实习学生评价表”；指导教师在实习结束后需填写一份“实习汇总表”，将所指导实习进行总结和纪录；实习单位在接待学生实习后要求填写一份“实习单位反馈意见表”，这三个表格构成了学校收集实习信息的一个重要渠道。每年年底学校将实习的相关资料按照要求进行归档，以便查阅和总结，促进实习工作质量不断提高。

(四) 教学结果监控

1. 学生毕业率

每堂课由学生打分，随时了解学生的意见，及时改进教学方法；定期召开学生座谈会，听取学生对每门课程的意见，并及时与任课教师交换意见。对意见较大的课程及教师立即提出整改措施。教师课堂教学效果的平均满意率在 90%以上，学生毕业率在 99%以上。

2. 毕业生双证书获取率

跟随相关课程学习进度选择合适的时间进行技能鉴定，毕业生双证获取率达 98%。

十、附录

附件 1 XXX 中等职业学校专业人才培养方案论证书

附件 1 中等专业学校专业人才培养方案论证书

焊接技术应用专业（订单班）人才培养方案论证书

论证人员					
序号	代表组成	姓名	工作/学习单位	职称/职务	签名
1	行业专家	[Redacted]	[Redacted]	培训中心主任	[Redacted]
2	企业专家			校企合作经理	
3	教科研人员			企业工程师	
4	校内一线教师代表			教师	
5	企业兼职教师代表			人力资源部经理	
6	学生(毕业生)代表			中级工	
论证意见					
<p>焊接技术应用专业（订单班）人才培养方案严格按照国家有关规定编写，结合合作企业关于焊接生产加工高素质技术技能人才需求，科学合理地确定了专业培养目标，明确了学生的知识、能力和素质要求，课程体系设置合理，德技并修、工学结合，学时安排合理，教学进程合理规范，学生毕业要求严格可行。</p> <p>论证组成员一致同意通过焊接技术应用专业（订单班）人才培养方案，并提交校级党组织会议审定。</p> <p style="text-align: right;">论证组组长： 2022.6.5</p>					

附件 2 XXX 中等职业学校专业人才培养方案审批表

附件 2

中等专业学校
专业人才培养方案审批表

专业名称	焊接技术应用专业 (订单班)	专业代码	660105
专业负责人		专业所属系部	机械技术系
系部教学管理主任审核	<p>同意</p> <p>签名: [Redacted]</p> <p>2022.6.12</p>		
教务处处长复核	<p>同意</p> <p>签名: [Redacted]</p> <p>2022.6.15</p>		
教学副院长审核	<p>同意</p> <p>签名: [Redacted]</p> <p>2022.6.15</p>		