

中等职业学校水泵站机电设备安装与运行 专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

水泵站机电设备安装与运行（031100）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向水泵站工程施工和运行管理企事业单位，培养从事水泵站机电设备及普通机电设备的安装、运行、维护和管理工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	水泵安装	机修钳工、泵站机电设备维修工	水泵站机电设备安装
2	水泵站电气设备安装	电工进网作业许可证（高压类）维修电工	
3	水电站水力机械试验	水电站水力机械试验工	
4	泵站运行	泵站运行工	水泵站机电设备运行与维护
5	水泵站电气设备运行与维护	泵站机电设备维修工 电工操作证	

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

(一) 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. 具有一定的协调工作能力和认真履行岗位职责的责任心。
3. 具有“献身、负责、求实”的水利行业精神和艰苦创业、谦虚谨慎、团结协作的工作作风。
4. 具有严格执行安全生产规范和进行质量监控的素质。

(二) 专业知识和技能

1. 掌握计算机应用的基本知识，具有熟练操作计算机和常用软件应用的能力。
2. 了解工程力学、水力学基本知识，具有一定的数学运算能力。
3. 掌握水泵站机电设备相关图纸识读与绘制的基本知识，具有正确识读和运用 CAD 绘制水泵站机电设备相关图纸的能力。
4. 了解水泵站的组成、工作原理、工作流程。
5. 了解水泵站主要机电设备的类型、特点、工作原理和适用情况。
6. 了解水泵站微机监控设备的组成、类型、特点、工作原理和适用情况。
7. 具有熟练使用常用电工、电子仪器及仪表进行测量的基本能力。
8. 具有获取新技术、新工艺、新方法，并应用于工作实际的能力。
9. 具有安全生产、环境保护、节能减排的意识及相关知识。
10. 具有较强的实操能力，通过技能考核，取得 1~2 个国家相关工种中级及以上职业资格证书。

专业（技能）方向——水泵站机电设备安装

1. 掌握水泵站机电设备系统安装与调试的基本知识，具有水泵站机电设备安装、调试及质量检验的能力。
2. 具有企业管理的一般知识。初步具有机电设备安装工程施工现场的组织协调管理能力。
3. 熟悉水泵站机电设备安装的规程规范。

专业（技能）方向——水泵站机电设备运行与维护

1. 掌握水泵站机电设备运行与维护的基本知识，具有水泵站机电设备运行管理与维护的能力。
2. 具有水泵站监控与保护设备的操作知识和技能。初步具有水泵站机电设备故障判断、排除和检修的知识与能力。

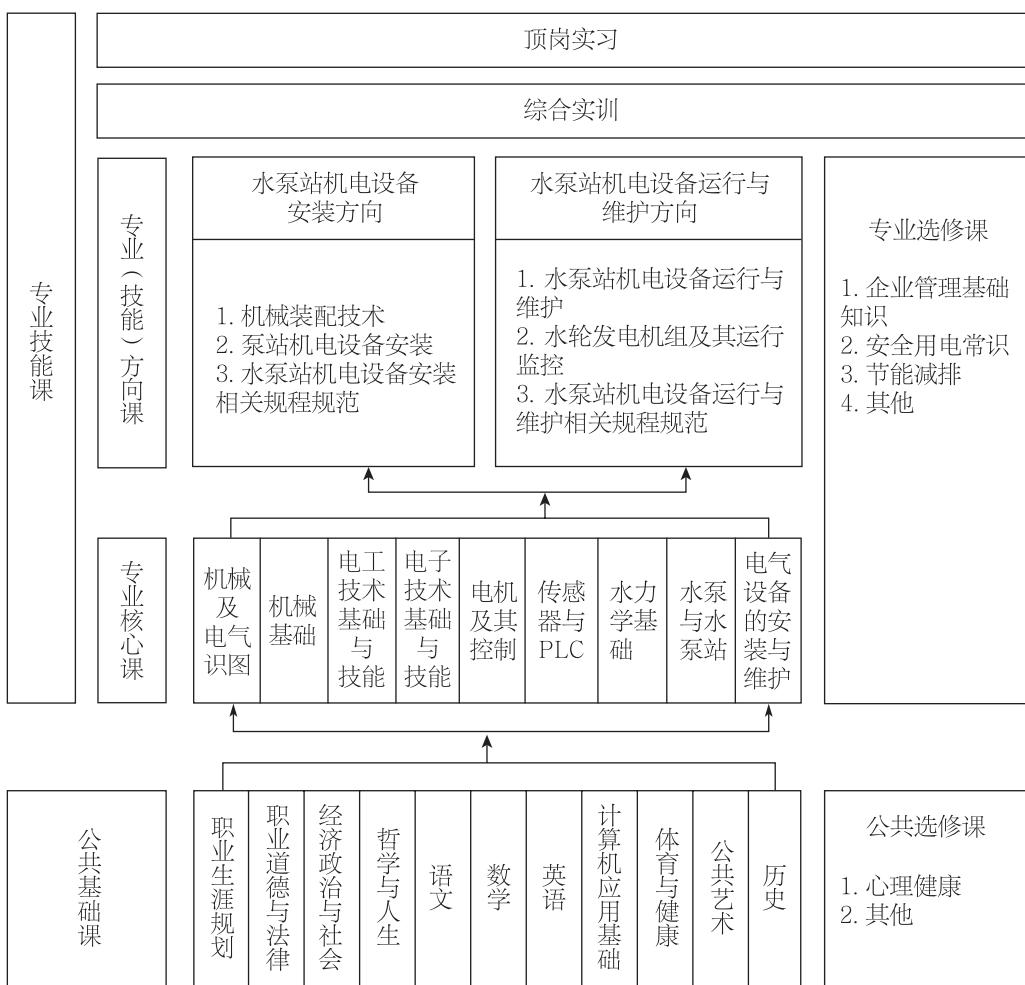
3. 具有水泵站安全生产的基本知识，熟悉水泵站机电设备安全工作规程规范。

七、主要接续专业

高职：水电站动力设备与管理、机电设备运行与维护、机电排灌设备与管理、水电站设备与管理、热能动力设备与应用、发电厂及电力系统、电厂设备运行与维护、机电安装工程

本科：机械工程、能源与动力工程、电气工程及其自动化

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	174
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	140
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	140
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	102
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械及电气识图	掌握制图的基本规定，三视图、轴测图等制图的基本知识，机械图样的表达与识读；掌握电气制图基础知识、机械零件图、基本电气图、CAD 绘制机械零件图和电气图。能识读机械图样和基本电气图；能用 CAD 绘制机械零件图和电气图	68
2	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展相结合	72
3	电工技术基础与技能	依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展相结合	72
4	电子技术基础与技能	依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展相结合	72
5	电机及其控制	能够正确拆装 Y100L-4 三相交流异步电动机；具有三相异步电动机运行检修的技能；能够正确拆装 YC90-4 单相交流异步电动机；正确进行变压器的整体组装及注油；使用绝缘兆欧表、万用表检查变压器线圈；正确进行变压器器身检查及绝缘子检查；正确维护 BX1-200 电焊机；正确检测电压互感器；能按照电机组装与检修工艺进行正确作业	64
6	传感器与 PLC	掌握水泵站常用传感器配置使用；掌握 FX2N 仿真软件使用；掌握 FX2N 在水泵控制上的应用；掌握 FX2N 变压器冷却风机控制。能够编写简单的控制程序；制作两台水泵自动运行控制器；设计并制作电力变压器冷却风机的自动控制装置	80
7	水力学基础	了解液体静止状态下的力学规律及其应用，了解液体内部压强分布，液体对固体接触面的压力；能解决蓄水容器、输水管渠、挡水建筑物等的静力荷载计算问题；了解液体运动状态下的力学规律及其应用；掌握流速、流量、水深、压力的计算；能解决给水排水、农田排灌、水力发电、防洪除涝、河道整治等工程中的水力学问题	64

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
8	水泵与水泵站	了解叶片泵的类型、构造和工作原理，掌握叶片泵选型方法与步骤，确定其工作点、安装高程及调节方法。能选择动力机型、传动方式及其辅助设备，确定设计扬程和设计流量；掌握抽水站枢纽总体布置；能进行泵房结构类型选择和设计计算；掌握水泵安装方法及测试技术	80
9	电气设备的安装与维护	了解动力系统、电力系统、电网构成；了解电力负荷、变电所、供电质量之间存在的相互关系；能够正确维护供用电设备；正确运行高、低压电器及成套配电装置；读懂电气主接线；正确填写操作票和电气设备操作；正确安装低压配电柜；能进行避雷针、避雷线保护范围基本计算；能正确检查和维护内部过电压设备	118

2. 专业（技能）方向课

（1）水泵站机电设备安装

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械装配技术	了解机械装配的组织过程；掌握机械装配的清洗、平衡、刮削、螺纹连接、过盈配合连接、胶接、校正等工艺手段及装配方法；能针对装配项目制订简单工艺规程并按照工艺规程完成装配前的准备工作，然后运用所掌握的机械装配专业知识和技能实施项目	72
2	泵站机电设备安装	了解泵站机组设备的构成和常用安装工具的使用；掌握大型轴流泵同步电动机组与卧式水泵机组各单元的安装方法与步骤，并能对水泵机组主要单元进行维护、修理；能根据泵站设计要求确定施工方法，编制施工工艺	54
3	水泵站机电设备安装相关规程规范	学习现行的有关水泵站机电设备安装规程规范，使学生了解有关规程规范的应用知识，掌握运用机电设备安装规程规范进行机电设备安装的初步能力	54

(2) 水泵站机电设备运行与维护

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	水泵站机电设备运行与维护	了解水泵的基本知识，水泵的原理及性能，水泵的运行与调节，机组的选型、配套，机组的运行维护及检修，泵站辅助设备，泵站管理等内容；掌握机械设备、电气设备、金属结构设备的运行；能够对以上设备进行检查、操作、工况巡视、养护	72
2	水轮发电机组及其运行监控	了解水轮发电机组主要部件的作用；掌握水轮发电机组安装拆卸顺序与步骤；能读懂水轮发电机定子绕组接线和转子结构图纸；能够进行水轮发电机组及辅助设备的日常运行与维护；掌握水轮发电机组监控系统涉及的网络组成方式及所使用的设备	54
3	水泵站机电设备运行与维护相关规程规范	掌握现行的有关水泵站机电设备运行与维护相关规程规范；了解水泵站运行与维护有关规程规范的应用；能运用相关规程规范进行水泵站机电设备运行与维护	54

3. 专业选修课

(1) 企业管理基础知识。

(2) 安全用电常识。

(3) 节能减排。

(4) 其他。

4. 综合实训

(1) 金工实训（含钳工、焊工）。使学生了解金属加工方法，掌握钳工和手工电弧焊工的基本操作；能进行较复杂机械装配工作。

(2) 水泵拆装综合实训。使学生了解水泵的构造，掌握水泵拆装方法，能进行水泵的安装维护和一般检修。

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	32	√					
	职业道德与法律	2	32		√				
	经济政治与社会	2	32			√			
	哲学与人生	2	32				√		
	语文	11	174	√	√				
	数学	9	140	√	√				
	英语	9	140	√	√				
	计算机应用基础	6	102	√	√				
	体育与健康	9	144	√	√	√	√		
	公共艺术	2	36			√			
	历史	2	36		√				
	小计	56	900						

续表

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
专业核心课	机械及电气识图	4	68	√					
	机械基础	5	72		√				
	电工技术基础与技能	5	72		√				
	电子技术基础与技能	5	72		√				
	电机及其控制	4	64			√			
	传感器与 PLC	5	80			√			
	水力学基础	4	64			√			
	水泵与水泵站	5	80			√			
	电气设备的安装与维护	7	118			√	√		
	小计	44	690						
专业技能课	水泵站机电设备安装方向	机械装配技术	5	72				√	
		水泵站机电设备安装	3	54				√	
		水泵站机电设备安装相关规程规范	3	54				√	
		小计	11	180					
	水泵站机电设备运行与维护方向	水泵站机电设备的运行与维护	5	72				√	
		水轮发电机组及其运行监控	3	54				√	
		水泵站机电设备运行与维护相关规程规范	3	54				√	
		小计	11	180					
	综合实训	金工实训(含钳工、焊工)	1	28			√		
		水泵拆装综合实训	1	28			√		
		职业技能鉴定	1	28				√	

续表

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
顶岗实习	水泵站运行实习	60	1 080					✓	✓
	水泵站机电设备安装实习								
	小计	118	2 034						
合计		174	2 934						

说明：

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

十一、教学实施

(一) 教学要求

公共基础课按国家统一制订的教学大纲执行，学生应达到国家规定的基本要求。

专业技能课课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业技能课教学应根据培养目标、教学内容和学生实际，采取案例教学法、项目教学法、任务驱动法、实训教学法等灵活多样的、具有职教特色的教学方法。

(1) 教学设计充分体现“德育为先、能力为重”的职教特色，结合企业文化化和学生终生发展需要进行知识技能结构设计，教学过程中教师应积极引导学生提高职业素养，提高职业道德，弘扬行业、企业文化精神。

(2) 教师进行教学活动前，要对课程领域工作任务设置有较为全面的了解。在教学活动过程中，要紧密结合职业技能考核要求加强操作训练，立足于加强学生实际操作能力的培养，使学生掌握岗位技能，提高岗位适应能力。

(3) 在教学中，应努力提高学生的学习兴趣，激发学生的成就感。要加强教师示范和学生操作训练互动，使学生巩固课程知识，掌握相关工具、设备、仪器的使用。

(4) 要充分利用多媒体技术等辅助教学手段，帮助学生掌握专业技能。

(5) 要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近岗位现场。教学活动要为学生提供职业生涯发展空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。

(二) 教学管理

强化学生组织纪律管理和服务能力的培养，夯实文化基础。以完善的教学日常管理制度和严格的执行力确保教学工作正常进行。

建立健全教学质量保障体系。从教师教学量化考核、教学工作督导、学生学业评价三个层面保障人才培养质量。

积极探索与“校企合作，工学结合”人才培养模式相适应的教学管理规章制度。

十二、教学评价

应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意职业技能鉴定与学业考核结合；教师评价、学生互评与自我评价相结合；过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备、保护环境等意识的树立，突出学生创新能力的培养。

根据课程内容和性质的不同，可采取不同考核形式，客观、科学、公平、公正地对学生的学业进行评价。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

(一) 校内实训实习室

校内实训实习必须具备电工、电子、电机、机械与电气识图、钳工等实训室。

1. 电工实训室

功能：电工基础及技能课程实训。

实训项目：

- (1) 安全用电操作与触电急救；
- (2) 电阻计算与测量；
- (3) 接触器组装与检修；
- (4) 日光灯安装与检修；
- (5) 三相交流负载安装；
- (6) 用万用表排电气故障。

2. 电子实训室

功能：电子基础及技能课程实训。

实训项目：

- (1) 单相桥式整流电源安装调试；
- (2) 三相整流电源安装调试；
- (3) 流水灯的制作与调试；
- (4) 调光控制器制作与调试；
- (5) 抢答控制器制作调试。

3. 电机实训室

功能：电机及其控制课程实训。

实训项目：

- (1) 三相交流电动机拆装与测试；
- (2) 单相交流电动机拆装与测试；
- (3) 电动机控制电路组装与测试；
- (4) 三相电力变压器拆装与调试；
- (5) 电焊机、互感器检修与测试。

4. 机械与电气识图实训室

功能：机械与电气识图课程实训。

实训项目：

- (1) 照明电路图识读与 CAD 制图；
- (2) 变电站设备布置图识读与 CAD 制图；
- (3) 电气主接线图识读与 CAD 制图；
- (4) CA6132 车床控制箱设备布置图识读与 CAD 制图；
- (5) 保护屏屏面、端子图识读与 CAD 制图；
- (6) 水泵站常用零件图识读与 CAD 制图。

5. 钳工实训室

功能：课程实训。

实训项目：

- (1) 镊口榔头制造；
- (2) 凸凹燕尾锉配；
- (3) 电机转子及端盖测绘。

6. 焊工实训室

功能：机械装配技术课程实训。

实训项目：

- (1) 平敷焊的基本操作；
- (2) 气体保护焊的基本操作。

7. 机械装配技术实训室

功能：机械装配技术课程实训。

实训项目：

- (1) 离心泵与电机的联轴节的装配；
- (2) 圆柱齿轮减速器的装配；
- (3) 热装法装配滚动轴承。

8. PLC 及其控制实训室

功能：PLC 及其控制课程实训。

实训项目：

- (1) FX2N 编程软件仿真实训；
- (2) FX2N 编程软件编程应用实训；
- (3) 单台水泵运行控制器制作调试实训；
- (4) 两台水泵自动运行控制器制作调试实训；
- (5) 电力变压器冷却风机的自动控制装置制作调试实训；
- (6) 交通信号灯自动控制装置制作调试实训。

9. 电气设备安装与维护实训室

功能：电气设备安装与维护课程实训。

实训项目：

- (1) 高压电气设备结构及调试；
- (2) 水电站、变电站高压设备安装与运行维护；
- (3) 低压电气设备结构及调试；
- (4) 低压动力供电安装与运行维护；
- (5) 防雷设备安装与运行维护。

10. 水轮发电机组运行与监控实训室

功能：水轮发电机组运行与监控课程实训。

实训项目：

- (1) 水轮发电机运行与维护；
- (2) 水轮机运行与维护；

- (3) 油、气、水、主阀、系统运行与维护;
- (4) 水电站自动化系统组成与运行维护;
- (5) 水轮发电机组监控运行与维护。

11. 水泵拆装实训室

功能: 水泵与水泵站课程实训。

实训项目:

- (1) 叶片泵拆卸实训;
- (2) 叶轮切割实训;
- (3) 水泵轴瓦拆卸及轴瓦间隙的测量实训;
- (4) 水泵的总装与调整实训。

实训室主要工具和设施设备数量表(按每班40人配置)

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	单位	数量(生均台套)
1	电工实训室	实训台	工位	40(1.0)
		触电安全急救设施	套	16(0.4)
		交流接触器	套	40(1.0)
		电感镇流器日光灯套件	套	40(1.0)
		三相交流负载装置	套	40(1.0)
		电工实训装置	套	16(0.4)
2	电子实训室	实训台	工位	40(1.0)
		单相桥式整流电源套件	套	40(1.0)
		三相整流电源套件	套	40(1.0)
		流水灯制作套件	套	40(1.0)
		调光控制器套件	套	40(1.0)
		抢答控制器套件	套	40(1.0)
		20M双踪示波器	台	40(1.0)
		双路直流电源	台	40(1.0)
		信号发生器	台	40(1.0)

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	单位	数量(生均台套)
3	电机实训室	实训台	工位	40 (1.0)
		交流电动机定子、转子	套	40 (1.0)
		Y100L-4 交流异步电动机	套	40 (1.0)
		YC90-4 单相交流异步电动机	套	40 (1.0)
		交流接触器	套	120 (3.0)
		S9-30/10/0.4 配电变压器	套	12 (0.3)
		BX1-200 交流电焊	台	12 (0.3)
		JDG4-0.5 电压互感器	台	40 (1.0)
		JSGW-0.5 电压互感器	台	40 (1.0)
		BH-0.66, 15/5 A 电流互感器	台	40 (1.0)
		绝缘兆欧表	只	20 (0.5)
4	机械与电气识图 实训室	绘图实训台	工位	40 (1.0)
		PC 计算机及 CAD 软件	套	40 (1.0)
		水泵站机电设备布置模型	台	1 (0.025)
		CA6132 车床控制箱	套	20 (0.5)
		保护屏	台	10 (0.25)
		水泵站常用零件模型	套	1 (0.025)
5	钳工实训室	钳工实训台	工位	40 (1.0)
		砂轮机	台	2 (0.05)
		钢锯、锉刀、榔头等常用钳工 工具	套	40 (1.0)
		划线平板	套	4 (0.1)
		钳工测量平板	套	1 (0.25)
		高度划线尺、刀口角尺、万能 量角器、V 形铁、深度尺、水平 仪等常用辅助工具	套	4 (0.1)

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	单位	数量(生均台套)
5	钳工实训室	直尺、游标卡尺、内外径千分尺、杠杆百分表等测量工具	套	10 (0.25)
6	焊工实训室	手工电弧焊实训间	工位	20 (0.5)
		防护面罩、防护手套	套	40 (1.0)
7	机械装配实训室	机械装配实训台	套	20 (0.5)
8	PLC 及其控制实训室	实训台	套	40 (1.0)
		PC 计算机	套	40 (1.0)
		FX2N 可编程控制器	套	20 (0.5)
		水泵运行控制器套件	套	20 (0.5)
		变压器冷却风机的自动控制装置套件	套	20 (0.5)
		交通信号灯自动控制装置套件	套	20 (0.5)
		光机电一体化实训装置	套	8 (0.2)
9	电气设备安装与维护实训室	实训台	工位	40 (1.0)
		SN10 少油断路器	台	6 (0.15)
		ZN 真空断路器	台	10 (0.25)
		高压隔离开关	套	4 (0.10)
		35 kV 户外电压互感器	台	10 (0.25)
		35 kV 户外电流互感器	台	10 (0.25)
		10 kV 户内电压互感器	台	10 (0.25)
		10 kV 户内电流互感器	台	10 (0.25)
		10 kV 高压开关柜	台	12 (0.3)
		0.4 kV 低压开关设备	套	12 (0.3)
		0.4 kV 低压开关柜	台	12 (0.3)
		35 kV、10 kV 防雷设备 (避雷器等)	套	12 (0.3)
		接地兆欧表	只	15 (0.375)

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	单位	数量(生均台套)
10	水轮发电机组运行与监控实训室	水轮发电机组安装检修实训场	工位	40 (1.0)
		水轮发电机组模拟装置	套	1 (0.025)
		水轮机	套	10 (0.25)
		水轮发电机	套	10 (0.25)
		水轮机调速器	套	10 (0.25)
		水轮发电机自动化元件	套	10 (0.25)
		水轮发电机综合自动化系统	套	1 (0.025)
		水轮发电机组检修工具	套	10 (0.25)
11	水泵拆装实训室	叶片泵	台	12 (0.3)
		直尺、游标卡尺、内外径千分尺、杠杆百分表等测量工具	把	12 (0.3)
		V形铁、平板	套	1 (0.025)
		三爪拉马	付	12 (0.3)
		常用钳工工具	套	12 (0.3)

(二) 校外实训基地

根据本专业的实际，校外实训基地主要有两类。一类是已建成的水泵站，能常年吸收学生进行水泵站机电设备运行与维护综合实习。另一类是机电设备安装企业，能吸收学生进行水泵站机电设备安装综合实习。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中双师型教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。应聘请行业专家、企业技术骨干、能工巧匠担任兼职教师，组建结构合理的教师团队。

专任专业教师应具有相应专业或相关专业本科以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、本专业相关职业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力；具备良好的师德和终身学习能力，熟悉行业发展和企业情况，积极开展课程教学改革。

十五、其他