

高等职业学校现代农业技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

现代农业技术专业（专业代码：410103），学制三年，是我校生物技术系开设的重点建设专业，拥有一支年龄结构合理、高素质、综合能力强的教师队伍，现有专任教师16人，双师型教师10人，其中硕士研究生9人。

现代农业技术专业的课程体系以理论加实践形式开展；理论课程包括农业生态与环境保护、植物生长与环境、农业企业经营与管理、农业信息技术与信息管 理、农业技术推广、农资和农产品营销技术、设施农业、现代农业装备技术等。实践环节在课程中穿插进行植物病虫草鼠害防治技术、农业园区规划与设计、农作物生产和种苗培育技术、植物组织培养、土壤与肥料、特种经济动物养殖技术等。

2 专业实训教学场所情况

现代农业技术专业实训教学条件建设标准与本专业教学标相对应，为满足专业人才培养目标与技术技能训练要求，按专业教学标准中的植物生产环境、植物学与植物生理、植物保护、植物遗传学等专业基础课程，作物生产技术、现代农业装备技术、农业企业经营与管理、农业技术推广等专业核心课程和工厂化育苗、无土栽培、农产品质量检测、农业政策与法规、农业生态与环境保护等专业拓展课程的培养要求，设置专业基础技能实训、专业核心技能实训、专业拓展技能实训等三类实训场所。在实训场地布置实验室管理规范、安全操作规范、技术操作规范资料。实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足50人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m ²	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基 础技能 实训	园艺综合实训室	1. 植物标本的采集与制作； 2. 植物组织水势的测定； 3. 叶绿素的提取、分离与测定； 4. 植物典型缺素症状的观察； 5. 植物光合与呼吸作用的调 控 与应用；	1. 植物生理 2. 植物采后处理	90	是
专业基 础技能 实训	显微镜实训室	1. 植物细胞结构的观察与识别； 2. 植物根、茎、叶等营养器官的 观察； 3. 植物花、果实、种子等生殖器 官的观察； 4. 细胞质壁分离现象的观察； 5. 真菌观察 6. 细菌观察 7. 菌丝体观察	3. 植物学 4. 植物保护 5. 食用菌栽培	180	是
专业基 础技能 实训	土壤肥料实训室	1. 土壤和肥料养分测定； 2. 土 壤和肥料水分测定； 3. 土壤质地测定； 4. 土壤容重测定； 5. 土壤和肥料有机质测定； 6. 土壤和肥料pH 测定； 7. 气象条件观测	1. 农业气象 2. 土壤与肥料	90	是
专业核 心技能 实训	植物组织培养实训 室	1. 实验室规划设计 2. 灭菌与消毒 3. 培养基母液的配置 4. 培养基的配置 5. 外植体消毒 6. 继代培养 7. 生根培养 8. 炼苗 9. 移栽	1. 植物组织培养 2. 无土栽培 3. 工厂化育苗	540	是

专业核心技能实训	植物保护实训室	1. 昆虫基本特征的掌握与识别 2. 昆虫生物学特性及昆虫发育形态识别; 3. 鳞、鞘、直、半、双、缨、膜、同、脉翅目等昆虫常见目、科的观察识别; 4. 真菌、细菌、病毒、线虫等植物病原物重要类群的形态特征及其所致植物病害的症状特点; 5. 真菌、细菌等病原物的分离、培养与观察; 6. 主要作物的病害症状识别; 7. 主要作物的虫害症状识别; 8. 常用农药配制与合理使用方法; 9. 昆虫标本的制作; 10. 植物病害标本的制作;	1. 植物病虫害防治	180	是
专业核心技能实训	现代农业装备实训室	1. 耕种机的使用与维护; 2. 播种机的使用与维护; 3. 田间管理机械的使用与维护; 5. 植保无人机的使用与维护;	1. 现代农业装备	90	是
专业拓展技能实训	校内实训基地	1. 耕种机的使用 2. 作物栽培试验 3. 水肥一体化 4. 农业气象观测 5. 修剪与嫁接 6. 种苗培育 7. 农业技术推广 8. 植保无人机使用	需要室外实训活动的专业课程	3000	是
专业拓展技能实训	校外实训基地	1. 农产品粗加工与包装; 2. 农技推广与服务; 3. 家庭农场模拟经营; 4. 农业生产管理	顶岗实习	>3000	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合 GB/T

16895.3—2017 的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。实训教学场所的照明条件符合 GB 50034—2013 的有关规定。每个实训室均配置有人工照明，人工照明光源选择接近天然光色温的光源。

3.1 园艺综合实训室设备情况

表 2 园艺综合实训室设备情况

序号	设备名称	主要功能及技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	中央实验台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，两端带水池，带电源插座；4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	张	3		
2	边台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	1		
3	多媒体设备	1. 主要功能：多媒体投影 2. 技术要求：分体式中控；教师电脑；投影机；高清摄像机				
4	叶面积仪	主要功能： 用于狭长叶片的活体测量，获取叶片面积、长度、宽度、长宽比、叶片周长及形状因子参数。 技术要求： 1. 传感器：定制接触式图像传感器； 2. 测量单位：mm，mm ² ； 3. 最大有效扫描宽度：154mm； 4. 扫描速度：30mm/s； 5. 面积测量精度：±2%（测量样品面积大于10cm ² ）； 6. 面积分辨率：0.01cm ² ； 7. 长度分辨率：0.1cm； 8. 宽度分辨率：0.1mm； 9. 最大测量厚度：≤8mm	台	4	QX/T 555—2020 YC/T 449—2012	
13	植物光合作用测定仪	主要功能： 测量植物光合作用速率 技术参数： 托普3051C	台	2		
14	手持叶绿素仪	托普TYS-A 测量面积：Φ10mm	台	1		
		测量范围：0.0~99.9 SPAD				
		精度：±1.0 SPAD（室温下，SPAD值介乎0~50）				
		操作温度：0~50℃				
		储存温度：0~55℃				
		AVG(平均值)键：计算内存中数据的平均				

		值；				
		DEL(清除所有数据)键：清除仪器内存中的所有数据；				
		DISP(显示)键：显示仪器内存存储的数据；				
		MEAS(测量)键：按MEAS键进行测量。				
15	手持水果硬度计	绿博 GY-3 刻度示值：0.5-12kg/cm ² (x105帕)，1-24kg/cm ² (x105帕)；	台	8		
		侧头尺寸：8mm				
		分度值：0.2kg/cm ² (x105帕)				
		压头压入深度：10mm				
16	水果糖度计	力辰 定制 用测定糖浓度，测试范围：0-90%；最小刻度：0.50%	台	8		
17	CO2 气体测定仪		台	1		
		听瑞SCY-2A 1交直流两用，配有镍氢充电电池、免维护充电器、内置抽气泵				
		2采用便携式包装箱，LCD液晶显示器，低功耗配置，具有简单操作，携带方便，稳定性好				
		测量范围：O2：0-99.9%，CO2：0-99.9%				
		精度：O2：0-25%， $\Delta x \leq \pm 1.0$ ，25.0-99.9% $\Delta x \leq \pm 2.5$ ，CO2：0-50%， $\Delta x \leq \pm 3.0$ ，50-99.9% $\Delta x \leq \pm 5.0$				
		特点：可同时测定混合气体中的O2和CO2百分含量。				
18	数显式温湿度计	华谊MS6508 室内可壁挂高精度专业级数显温湿度计	支	4		
19	高速离心机	光合智能TG16B 转速： $\leq 16000\text{r/min}$	台	1		
		现对离心力： $\leq 17800\text{xg}$				
		容量：40ml				
		转速精度： $\pm 50\text{r/min}$				
		噪声： $\leq 65\text{dB}$				
		定时范围：0-99min				
		电源：AC220V 50Hz 8A				
		转子：8×5ml				
20	植物氮素检测仪	欧柯奇OK-Y10+ 1、大屏液晶汉显，人机对话，自动引导操作。	台	1		
		2、采用微处理器技术、数字化线路、程序化设计、单片机控制、触摸式按键、液晶显示。				
		技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”				
21	土壤养份速测仪	托普TPY-7PC	台	1		
		技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”				

22	种子发芽箱	中兴伟业DH-600AB 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	1		
24	电热鼓风干燥箱	上海光地101A-2 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	1		
25	茎秆强度测定仪	托普YYD-1B 功能特点:	个	1		
		高精度高分辨率, 具有操作简单, 功能全、携带方便等特点。				
		自动保存当前测量的压力、时间、存储序号。				
		压强(KPa)、压力(N)两种计测单位可供选择、相互换算。				
		自动关机功能。				
		技术参数:				
		最大负荷: 500N				
		分辨率: 0.1N				
		测量茎粗: 0~100mm				
		测量精度: $\pm 0.5\%$				
		单位: N(压力)、压强(KPa)				
		电源: 9V电池				
26	蔬菜种子快速水分仪	托普 LDS-1S 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	1		
27	种子低温低湿储藏柜	绿博 DWS-300	台	1		
		技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”				

3.2 显微镜实训室设备情况

表3 显微镜实训室设备情况

序号	设备名称	主要功能及技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	光学显微镜	主要功能: 用于植物生理微观观察学习、染色结果的观察等。 技术要求: 1. 放大倍数: 40根~1000根; 2. 目镜: 10根大视野; 3. 平场消色差物镜: 4根、10根、40根(弹簧)、100根(弹簧、油)	台	60	GB/T 2985—2008	

2	中央实验台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，两端带水池，带电源插座；4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	张	6		
3	边台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	2		
4	多媒体设备	1. 主要功能：多媒体投影 2. 技术要求：分体式中控；教师电脑；投影机；高清摄像机	套	1		

3.3 土壤肥料实训室

表4 土壤肥料实训室设备情况

序号	分项名称	品牌、规格型号、主要技术参数	单位	数量	设备情况	
1	中央实验台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，两端带水池，带电源插座；4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	张	3		
2	边台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	1		
3	多媒体设备	1. 主要功能：多媒体投影 2. 技术要求：分体式中控；教师电脑；投影机；高清摄像机				
4	排风系统	国产 排风系统	套	1		
5	土壤养份速测仪		台	1		

6	高速台式离心机	湖南湘仪 H1850R 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	1		
7	旋转式蒸发仪	亚荣RE-5205 主机：电子无级调速，0-100转/分，微型电机驱动，功率40W，上下自动升降0-150毫米	台	1		
		冷却器：立式，附收集瓶3000ML，耐高温双回流冷凝管，带活塞加料放料阀门，可连续操作快速回收。				
		加热锅：优质不锈钢桶，2KW电加热器，埋入式传感器，温度自动控制。				
		总功率：2.1KW，电压-220V50HZ				
8	土壤原位PH计	托普TZS-PH-I 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	2		
9	土壤原位盐度计	托普2265FS 1、宽大LCD显示； 2、测量范围：0.00- 19.99 mS/cm； 3、温度范围：-5-50℃； 工作环境温度：0-50℃； 4、测量精度：EC ±2% 满刻度； 温度：±0.5℃； 5、分辨率：0.01 mS/cm； 6、温度补偿：0-50℃； 7、单点2.76 mS/cm 标定； 8、电源：4个LR44 1.5V 电池	台	2		
10	土壤酸度水分计	上海精科JK-SAM-30C PH范围：3-8 PH；水分范围：1-8%	台	4		
		PH精度：±0.2PH；水分精度：±1%				
		环境温度：5-50℃				
		可测深度：2-30cm				
11	土壤水分速测仪	杰科斯 JK100F 土壤水分含水率测定仪；范围：0-100%；分辨率：0.1%	台	4		
12	便携式土壤水势温度测定仪	托普TRS-II 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	1		
13	电热恒温鼓风干燥箱	一恒DHG-9075A 电源电压：AC220V 50HZ	台	1	GB/T 30435—20 13	
		控温范围：RT+10~300℃				
		恒温波动度：±1.0℃				
		温度均匀度：±3%（测试点为100℃）				

		温度分辨率：0.1℃				
		工作环境 温度：RT+5~40℃				
		输入功率：1550W				
		容积：80L				
14	土壤容重测定仪	托普YDRZ-4L 适用于现场测定粗粒土的密度，有底盘，灌砂漏斗，容重瓶，阀门组成结构坚固耐久，采用不锈钢材制成。容砂瓶容积经过严格计算设计，并以电子天平校准误差在5g范围以内，固而为实验提供可靠数据，其中灌砂漏斗高135mm，容砂瓶容积4L	套	4		
15	土壤振荡筛	托普TRX-6 筛子直径：Φ200mm (标配里不含筛子)	套	4		
		筛孔尺寸：20目-200目				
		功率：180W				
		筛摇动次数：1400转/分				
		电压：220V				
		外形尺寸：280×320×750mm				
16	土壤标准筛	国产 壤分样筛：（Φ300 10节带底盖）规格：0.074、0.25、0.5、1.0、2.0、5、10、20、40、60mm	套	6		
17	土壤张力计	托普TEN-30 张力计是由压力表，克力管及陶瓷头组成。克力管中注满水后，陶瓷头是湿润的，并且可以阻止外部空气进入陶瓷头。当被测土壤的水势与张力计存在压差时，张力计中的水渗入被测土壤直至达到平衡状态，此时压力表所显示的值，即为被测土壤的土壤水势。	支	4		
		仪器组成：张力计管，指针式负压表。				
18	GPS 土壤紧实度仪	托普TJSD-750-IV 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	1		
19	土壤温度计	顺科达 TR-6D 温度：-40~80℃ 水分：0~100%	台	1		
		电导率：0-20000us/cm 盐度：0-15000mg/l				
		温度：±0.3℃；湿度：±2%；电导率/盐度：3%				
		响应时间：≤2 秒				

		读数方式：数字显示				
		电源：3节5号电池				
		尺寸：140*70*25（mm）				
20	GPS 面积 测量仪	集思宝G110 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	4		
21	土壤取样 器	国产 取土钻 304不锈钢取土器 土壤取样器	个	4		
		1米/钻头直径38mm【带推土】				
22	土壤分样 器	瑞丽TF-II 凹槽数量：16格	套	4		
		槽 宽：12.7mm				
		最大分量：300-1500g				
		适用范围：土壤检化验的前期处理分样				
23	土壤粉碎 机	安博FT-1000A 1、进料盒采用盖式密封结构，接土盒采用密封的抽屉式结构，解决了土壤粉尘飞扬，污染环境的问题，也使实验室人员的健康得到了保障。	台	1		
		2、采用经过特殊处理的圆滑框架不锈钢转子，质硬耐磨，对土样无污染。				
		3、本机采用大功率电机提高粉碎速度，缩短了粉碎时间，以每小时≥60个样品的效率优于其他机型，从而解决了实验室因土样多而无法完成既定工作量的弊端。				
		二、技术指标：				
		1、进样盒容量/接土盒容量： 600g/700g				
		2、转速：1000～1400转/分，连续可调				
		3、电机功率：370W				
		4、电源电压：220v, 50Hz				
24	手持正负 气压泵	国产 1. 造压范围：0～2.5MPa， -95KPa～2.5MPa	台	1		
		2. 使用温度：-20～50℃；				
		3. 重 量：0.6kg；				
		4. 传压介质：为洁净无腐蚀性气体；				
		二、产品特点：				
		1. 手钳式打压，升压快；				
		2. 进口密封件，保压效果好；				
		3. 不锈钢部件，使用寿命长。				

25	对辊挤压造粒机	实锦DGZ-1 产 量：1—1.5t/h	个	1		
		成 粒 率：≥85%				
		功 率：15kw				
		物料水分：2%—5%				
		造粒温度：常 温				
		颗粒直径：4—10（mm）				
		颗粒强度：6—20N（抗压碎力）				
		颗粒形状：扁 球 形				
26	土壤剖面采样盒	国产 土壤剖面采样盒	个	100		
27	电子天平	良平JY2002 特点：	台	6		
		200g/10mg 百分之一				
		流畅的外形设计，体现了对现代理念的追求。				
		全新的设计，使称重的反应速度更快，定点更迅速。				
		独特的金属底座及机械构造，确保了天平的稳定性，增加了天平的抗干扰性。				
		具备多种计量单位转换，计数功能及动物称重功能。				
		交直流两用，便于携带和野外操作。				
		可装置RS232C输出接口。				
28	便携式电导仪 EC 计	雷磁DDB-303A 测量参数：电导率	个	8		
		仪器级别：1.0级				
		电导率：				
		测量范围：0.00 μ S/cm～100mS/cm 分4档）				
		基本误差：±1.0%FS				
		稳定性：（±0.7%FS）/3h				
		显示：背光LCD				
		电源：2节5号碱性电池				
29	照度计	国产 0-10万Lux	个	2		
30	便携式酸度计	雷磁PHB-4 仪器级别0.1级	个	8		
		测量参数：pH值、mV（ORP）				
		测量范围：pH（0.00～14.00）pH				
31	紫外光分光光度计	主要功能： 具有光度测量、定量测量、光谱测量、动力学测量、时间扫描、多波长测量、生物学方法测量、双组分测量等功能。	台	1	GB/T 26798—2011	

--	--	--	--	--	--	--

3.4 组织培养实训室设备情况

表5 组织培养实训室设备情况

序号	分项名称	品牌、规格型号、主要技术参数	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	接种器械灭菌器	上海宇涵 材质：整机304不锈钢	台	40		
		平均功耗：100w				
		输入电压：220v				
2	空调	格力 KFR-72LW/(72591S)NhAd-2 功能：冷暖	台	6		
		制冷量(W):7350W				
		制热量(W): 8210 (10460)				
		额定电压:AC380V				
		额定频率:50HZ				
		制冷/制热额定功率 (W):2170/2270(4520)				
		最大输入功率：5800W				
		能效比：3.39				
		能效等级：2				
		防水等级：IP×4				
		制冷量(W):12010W				
		制热量(W):14000(17500)				
		额定电压:AC380V				
		额定频率:50HZ				
		制冷/制热额定功率 (W):3585/3900(7400)				
		最大输入功率：5200(8700)W				
		能效比：3.35				
		能效等级：2				
		防水等级：IP×4				
4	超静工作台	苏州净化SW-CJ-2F 箱体壳采用进口中纤板材紧密结合，保证长期无锈蚀发生，面层电喷涂表面处理，表面光滑无尘，台板敷设不锈钢板，方便耐用。	个	10		
		技术参数				
		苏州净化SW-CJ-2F 双人单面垂直，任意定位型				

		洁净等级：100级@ $\geq 0.5\mu\text{m}$ (美联邦209E) 平均风速：0.25m~0.45/m/s(快、慢双速) 菌落数： ≤ 0.5 个/皿·时($\phi 90\text{mm}$ 培养皿) 噪音： $\leq 62\text{dB}$ 照度： $\geq 300\text{LX}$ 振动半峰值： $\leq 3\mu\text{m}$ (X, Y, Z方向) 电源：AC220V/50Hz 最大功率(Kw)：0.8 高效过滤器规格及数量：1355 $\times$ 558 $\times$ 50 $\times$ ① 荧光灯/紫外灯规格及数量：40W $\times$ ①/40W $\times$ ①				
5	人工气候箱	博迅BIC-250 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	个	2		
6	恒温恒湿箱	LICHEN HSP-70BE 微电脑PID温度控制器，控温精确可靠，波动少，带定时功能 独特的风道循环设计，避免了试验过程中由于风量过大而导致样品挥发 液晶屏幕显示，多组数据一屏操作界面，便于观察和操作 采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧设计，易清洁，箱内搁板间距可调 箱体配有直径30mm测试孔，顶部有BOD插座，可根据需要布置箱体内放入振荡器即可恒温振荡培养 参数： 电源电压：AV220V/50HZ 控温、控湿范围：0℃~60℃ 分辨率.1℃, 50%~90%RH 温度波动度、偏差：高温 ± 0.5 ℃, 低温 ± 1 ℃, 湿度3%RH 内胆尺寸：350*400*500 功率：35W	个	2		
7	光照培养箱	SPX-150C 1. 使用电源：220V 50HZ 2. 制冷功率：125W 3. 加热功率：150W	个	4		

		4. 控温范围：5~50℃；有光：10~50℃ (数显LED)				
		5. 温控精度：±0.5℃				
		6. 有效容积：250L				
		7. 光照度：大于2500LUX (6-10盏光照灯)				
8	数显温湿度计	国产 数显温湿度计	个	8		
9	风淋室	沪净FLB-1200	个	2		
		喷嘴数量：18				
		喷嘴口直径：30mm				
		喷嘴口风径：20~28/S				
		喷嘴口材质：不锈钢				
		过滤器效率：对于粒径≥0.5um 尘埃应为99.99%				
		电压：AC220V/50Hz				
10	刀柄 7 号(16CM)	国产 配手术刀片11号[优质]	个	200		
11	不锈钢枪镊	国产26CM	个	200		
12	不锈钢接种钩	国产 20CM	个	200		
13	镊子架	国产 16CM	个	50		
14	不锈钢组培篮	国产 500*420*65	个	200		
15	医用白大褂	国产 医用白大褂	件	60		
16	升降圆凳	国产 定制	个	100		
17	高压灭菌器	博迅YXQ-LS-100SII 容积：100L	台	2		
		功率：3.5KW				
		电源：220V±10% 50Hz±2%				
		工作/设计温度：135℃/138℃				
		工作/设计压力：0.22MPa/0.25MPa				
		定时范围（分钟）：0-120				
		内腔尺寸(mm)：Φ400×760				
		提篮尺寸(mm)：Φ360×240×3个				
		外形尺寸(mm)：500×500×1260				
		制冷量(W)：7350W				
		制热量(W)：8210 (10460)				
		额定电压：AC380V				
		额定频率：50HZ				
		制冷/制热额定功率(W)：2170/2270 (4520)				

		最大输入功率：5800W				
		能效比：3.39				
		能效等级：2				
		防水等级：IP×4				
18	角钢架	国产 定制	个	10		
19	不锈钢医用小推车	国产 加厚不锈钢医用小推车， 三层单抽屉带盘	个	4		
20	电子天平 (万分之一)	主要功能： 样品称量。 技术要求： 1. 称量范围： 0~200g; 2. 精度： 0.0001 g	台	1	GB/T 26497—2011	
21	电子天平 (百分之一)	主要功能： 样品称量。 技术要求： 1. 称量范围： 0~200g; 2. 精度： 0.01 g	台	10	GB/T 26497—2011	
22	电子天平 (十分之一)	主要功能： 样品称量。 技术要求： 1. 称量范围： 0~600g; 2. 精度： 0.1 g	台	2	GB/T 26497—2011	

3.5 植保实训室

表6 植保实验室设备情况

序号	分项名称	主要功能及技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	中央实验台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，两端带水池，带电源插座；4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	1	中央实验台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，两端带水池，带电源插座；4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	1
2	边台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	2	边台	1. 主要功能：实验操作平台 2. 技术要求：台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	2

3	多媒体设备	1. 主要功能: 多媒体投影 2. 技术要求: 分体式中控; 教师电脑; 投影机; 高清摄像机	3	多媒体设备	1. 主要功能: 多媒体投影 2. 技术要求: 分体式中控; 教师电脑; 投影机; 高清摄像机	3
4	教师端数码体视显微镜	奥特光学SZ780(带TP510显微数码成像系统) 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	套	1		
5	双目体视显微镜	奥特光学SZ650 技术参数详见本投标文件第八章“技术条款响应表”	台	50		
6	抽湿机	德业 DYD-A20A3 额定功率: 201W-300W滤网: 普通滤网排水方式: 水箱/外接排水管使用范围: 家用除湿机适用面积: 36-50m²特色功能: 干衣, 满水提醒, 自动除霜, 智能触控名义除湿量 (kg/h 27℃/RH60%): 0.26-0.5kg水箱容量: 0-4L除湿方式: 压缩机式操作方式: 电脑式	台	2		
7	农用喷雾器	宝裕 6HYC-52A 双化油器喷雾打药烟雾机 背负式 汽油动力	台	4		
8	病虫害调查统计器	托普TPTJ-4 1、7寸1600万色真彩显示屏, 全触屏支持多种输入法, 友好的工作界面, 外形小巧、操作简单。 2、可根据各种作物的病虫害项目, 自行设定分类科目和种类。 3、可查看历史记录, 并以常用表格形式展现。 4、带有数据传输端口, 方便与计算机联机操作。 5、记录数据条数不受限 (仅取决于内存容量, 出厂标配500万条)。 6、可直接生成表格文件, 并对其进行自由命名, 以便记录、处理。 7、统计方法多样, 病害、虫害、病虫害可分开统计, 也可以综合统计。	套	1		
9	锂电喷雾器	豪达20L 整机形式: 背负式	台	8		

		工作压力: 0.2-0.4MPa				
		外形尺寸: 380*240*650 (20L)				
		液泵形式: 隔膜式				
		药箱体材质: 聚丙烯				
		蓄电池工作电压: 12V				
		充电器输入电压: 220V				
10	农用烟雾机	雾王800C 1. 工作环境: 温度在-10° C到35° C之间, 空气湿度30-80%	台	1		
		2. 喷雾量: 50-80L/H				
		3、药箱容量: 16L				
		油箱容量: 1.5L				
		4、使用燃油: 93#以上无铅汽油, 不得添加任何润滑剂				
		5、点火电源: 12V可充电电瓶				
11	风吸式杀虫灯	托普 TPSC5Z	台	1		
12	频阵式杀虫灯	托普TPSC1-1	台	1		
13	冰箱	西门子 KA92NV02TI	台	1		
14	飞行喷雾机	锐翔 1.6米轴距大六轴多旋翼无人机外壳	台	1		
		全碳纤维制作, 重量轻, 质量强度好, 6轴平衡稳定性更优, 全包罩壳设计, 防尘防水, 一体成型, 超轻重量机臂插接结构, 便于携带和组装, 更大的负载和更长的飞行时间。				
		可配30寸多旋翼螺旋桨使用, 3080螺旋桨尺寸:				
		长:770MM, 宽60MM, 对角孔距:31MM, 重量:±100g/片				
		航拍版:				
		机身+起落架				
		最大负荷: 43KG				
		最大有效载荷: 15-20kg				
		植保版:				
		机身+药箱				

3.6 现代农业装备实训室

表7 现代农业装备实训室设备情况

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	无人机	主要功能: 用于飞行过程中拍摄或获取农田、农作物生长状况。 技术要求: 1. 悬停精度: 1.1 垂直: $\pm 0.1\text{ m}$ 、 $\pm 0.5\text{ m}$; 1.2 水平: $\pm 0.3\text{ m}$ 、 $\pm 1.5\text{ m}$; 2. 飞行高度: 500 m ; 3. 遥控器控制距离: 大于 $5\,000\text{ m}$; 4. 配备可见光相机, 有效像素大于 $1\,000$ 万, 最小快门速度 $1/8\,000\text{ s}$; 5. 相机云台可控转动范围: 俯仰角大于 -90° ~ $+30^{\circ}$	台	1		
2	传统农具	主要功能: 用于传统农具的展示, 以进行农耕文化等课程思政教育。 技术要求: 传统农具一套, 包括担、耙、锄、粪箕、米筛、谷斗、锄头、镰刀等	套	1		
3	旋耕机	主要功能: 用于大田松土。 技术要求: 松土深度满足 15 cm	台	2	GB/T 5668—2017	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目开出率、实训设备的使用率、完好率；

4.2 对实训教学实施全过程管理，确保专业实训课程的正常、有序、规范运行；

4.3 配备相应职称的专职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核。

4.4 制定安全管理制度和安全教育制度，并贯穿在日常实训教学中。

4.5 制定安全事故报告及处理、重大火灾事故应急预案、用电安全事故应急预案等实训教学突发事件应急预案与处理措施。

高等职业学校园艺技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

园艺技术专业（专业代码410105），本专业适用观赏园艺、蔬菜生产、果树生产、园林绿化等行业发展的需求，面向园艺生产、园林绿化、农业科技推广等职业群，培养扎实掌握本专业知识和技术技能，能够从事具有园艺产品生产管理、应用、服务、检测、贮运加工、营销等工作，具备自主学习能力、运用知识能力、观察分析、解决生产实际问题能力、团结协作能力、就业创业能力、可持续发展能力的高素质复合型技术技能人才。

园艺技术专业修业年限三年，专业总学分业总学分为145、专业总学时为3040、实践教学占总学分的59.3%、学生数量103人、开设专业课程包括植物病虫害防治、蔬菜生产技术、水果生产技术、花卉生产技术、植物组织培养、设施园艺、导航定位技术及农业应用、土壤与肥料、作物遗传与育种、植物学、农业气象学、田间试验设计与生物统计学、农业微生物、植物生理、农产品质量安全、农产品与农资营销、园艺产品采后处理、农村经济、种子学、农业生态学、互联网+农业等。

园艺专业共有教师23名，专任教师17名，“双师型”教师有13人，高级职称教师有10人。专任教师业务精良，拥有茂名市级名教师和省级技能竞赛的获奖者多名。本专业还聘用有实践经验的行业专家、企业技术人员和社会能工巧匠等担任兼职教师6人。教师均能承担二门以上专业课程教学工作，并能承担面向企业的各类培训

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m ²	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基 础技能 实训	数码显微 实训室	1. 植物细胞结构的观察与识别； 2. 植物根、茎、叶等营养器官的观察； 3. 植物花、果实、种子等生殖器官的观察； 4. 细胞质壁分离现象的观察； 5. 植物标本的采集与制作； 6. 植物细胞有丝分裂观察； 7. 植物细胞减数分裂观察；	1. 植物学 2. 植物生理学 3. 植物病虫害防治	180	是
	园艺综合实训室	1. 植物组织水势的测定； 2. 叶绿素的提取、分离与测定； 3. 植物典型缺素症状的观察； 4. 植物光合与呼吸作用的调控与应用； 5. 作物种子生活力和发芽率的测定； 6. 主要农作物的生长发育及形态特征观察 7. 园艺植物人工培养	1. 植物学； 2. 植物生理； 3. 设施园艺 4. 农业气象学 5. 园艺产品采后处理	90	是
	土壤农化 实训室	1. 土壤和肥料养分测定； 2. 土壤和肥料水分测定； 3. 土壤质地测定； 4. 土壤容重测定； 5. 土壤和肥料有机质测定； 6. 土壤和肥料 pH 测定	1. 土壤与肥料 2. 农产品质量安全	90	是
专业核 心技 能实训	植物病虫害防治	1. 昆虫基本特征的掌握与识别； 2. 昆虫生物学特性及昆虫发育形态识别； 3. 鳞、鞘、直、半、双、缨、膜、同、脉翅目等昆虫常见目、科的观察识别； 4. 真菌、细菌、病毒、线虫等植物病原物重要类群的形态特征及其所致植物病害的症状特点； 5. 真菌、细菌等病原物的分离、培养与	1. 植物病虫害防治； 1. 蔬菜生产技术 2. 水果生产技术 3. 花卉生产技术	180	是

	实训室	观察; 6. 主要作物的病害症状识别; 7. 主要作物的虫害症状识别; 8. 常用农药配制与合理使用 方法; 9. 昆虫标本的制作; 10. 植物病害标本的制作; 11. 植保无人机喷防的合理使用方法			
	组织培养实训室	1. 培养基制作; 2. 外植体灭菌 3. 初代培养; 4. 继代培养; 5. 生根培养; 6. 食用菌培养	1. 植物组织培养 2. 作物遗传与育种 3. 设施园艺 4. 农业微生物	270	是
	现代农业装备实训室	1. 田园管理机的使用与维护; 2. 田间管理机械的使用与维护; 3. 植保机械的使用与维护	1. 蔬菜生产技术; 2. 水果生产技术; 3. 花卉生产技术; 4. 设施园艺	90	是
专业拓展技能实训	园艺技术校外实训基地	1. 农产品粗加工与包装; 2. 农技推广与服务; 3. 农产品与农资营销模拟经营; 4. 除上述 1~3, 还包含以上所有需要在校外基地进行的技能实训	1. 园艺产品采后处理; 2. 农产品与农资营销; 3. 导航定位技术及农业应用; 4. 除上述 1~3, 还包含以上所有需要进行校外实训的课程	≥200 (室外)	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

3.1 数码显微镜实训室设备要求

数码显微镜实训室设备要求见表 2。

表 2 数码显微实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 嘉莱博 4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	张	3	GB/T 21747-2008	满足	
2	边台	主要功能： 实验操作边台 技术要求： 嘉莱博 6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	1	GB/T 21747-2008	满足	
3	水槽水咀	主要功能： 实验水槽 技术要求： 国产定制	套	6		满足	
4	实验凳	主要功能： 实验凳 技术要求： 国产定制胶凳	张	65		满足	
5	教师桌椅	主要功能： 实验桌椅 技术要求： 1. 关闭时长宽高（MM）不大于1100*800*1005；展开时长宽高（MM）不大于2150*800*1070。 2. 液压升降22寸以下液晶宽屏。 3. 桌面集成笔记本模块。	套	1	ISO9001、 ISO14001、 OHSMS18001	满足	

6	分体式 中控	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 支持一键上课、 一键下课、一键开 投影机、一键关投 影机功能； 2. 能够连接富可士 的RFID读卡器电锁 ，能够实现刷卡开 锁并上课、刷卡开 锁并下课功能； 3. 内置3x2 VGA切 换分配器； 4. 使用进口的ARM 32位处理器作为主 控芯片	套	1	ISO9001、 ISO14001、 OHSMS18001	满足	
序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足建 设标准要求	备注
7	投影机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 德州仪器DLP技 术 DDP2230解码芯 片 2. 亮度：ISO/IEC 2118标准 $\geq$ 4600 流明； 3. 分辨率： $\geq$ 1280*800 4. 对比度（ISO/IE C21118标准） $\geq$ 15000: 1 5. 镜头参数： F=2.42~2.97 , f=20.70~31.05mm8	个	1		满足	
8	投影机 吊架	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 投影机固定吊架	个	1		满足	

9	电动投影幕	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 110寸16:9，电动 投影幕	付	1		满足	
10	高清摄像机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 1/3 英寸 CMOS 成像器件。 2. 镜头达到248万像素或以上。 3. 视频支持1920×1080p/60Hz并向下兼容。 4. 光学变焦≥12倍，数字变焦≥16倍 5. 广角（最大水平视角）可达72° 或以上	台	1	ISO9001	满足	
序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
11	教师端数码体视显微镜	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 目镜：高眼点广角目镜WFH10×/φ24mm，可调视度目镜； 2. 连续变倍视场直径范围：φ36.36mm-φ4.71mm； 3. 调焦机构：可调松紧式调焦大旋钮	套	1	GB/T 2985—2008	满足	

12	教师电脑	主要功能： 实验教学用电脑 技术要求： i5/8G/1TB/Win10/ 21.5寸	台	1		满足	
13	双目体视显微镜	主要功能： 用于微观观察 技术要求： 1.放大倍数：7× -45×； 2.瞳距调节： 50mm-75mm(视度可 调)； 6.目镜：高眼点广 角目镜WFH10×/φ 22mm；有防霉功能 ，带双目防护眼罩 ； 9、工作距离：110 mm	台	50	GB/T 2985—2008	满足	
14	电源布线及插座	主要功能： 实验用电 技术要求： 电源布线及插座	套	1		满足	
15	抽湿机	主要功能： 实验室环境调控 技术要求： 1.满水提醒，自动 除霜；0.26-0.5kg 水箱容量：0-4L除 湿方式：压缩机	台	2		满足	

3.2 园艺综合实训室设备要求

园艺综合实训室设备要求见表3。

表 3 园艺综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求：	张	3	GB/T 21747-2008	满足	1

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		2. 嘉莱博 4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座					
2	边台	主要功能： 实验操作边台 技术要求： 嘉莱博 6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	1	GB/T 21747-2008	满足	
3	水槽水咀	主要功能： 实验水槽 技术要求： 国产定制 水槽水咀	套	6		满足	3
4	实验凳	主要功能： 实验凳 技术要求： 国产定制胶凳	张	65		满足	4
5	教师桌椅	主要功能： 实验桌椅 技术要求： 1. 关闭时长宽高（MM）不大于1100*800*1005；展开时长宽高（MM）不大于2150*800*1070。 2. 液压升降22寸以下液晶宽屏。。 3. 桌面集成笔记本模块（VGA1个、USB 2个、NET1个、万能电源1个、AUDIO 1个、HDMI接口1个）USB接口可读写3.0接口的移动硬盘。	套	1	ISO9001、 ISO14001、 OHSMS18001	满足	5

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		4. 高度集成：讲桌内部可扩充IC卡系统；学校一卡通系统可接入讲座，刷卡开锁；可内置专业鹅颈话筒一只、2*30W的小功放一台、两只30W的多媒体无源音箱；可扩充防盗报警系统，可扩充四只轮子。					
6	分体式中控	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 支持一键上课、一键下课、一键开投影机、一键关投影机功能； 2. 能够连接富可士的RFID读卡器电锁，能够实现刷卡开锁并上课、刷卡开锁并下课功能； 3. 内置3x2 VGA切换分配器，支持台式电脑、笔记本电脑、数字展台3路输入，监视器、投影机2路VGA输出；2x1音频分配器，台式电脑、笔记本电脑2路输入； 4. 使用进口的ARM 32位处理器作为主控芯片	套	1	ISO9001、ISO14001、OHSMS18001	满足	6
7	投影机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 德州仪器DLP技	个	1		满足	7

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		术 DDP2230解码芯片 2. 亮度: ISO/IEC 2118标准 $\geq$ 4600 流明; 3. 分辨率: $\geq$ 1280*800 4. 对比度(ISO/IEC21118标准) $\geq$ 15000: 1 5. 灯光采用欧司朗 310W高压水银灯, 交流, 可更换型 6. 镜头参数: F=2.42~2.97 , f=20.70~31.05mm 7、投射比: 1.46 – 2.2 : 1 8、灯泡寿命: 2500 小时(标准), 3500 小时(经济) 9、 待机功耗 $<$ 0.5W 10、 重量: 3.1KG 11、 画面比例: 16 : 10 (原始) 16: 10 (兼容) 16: 9 (兼容)					
8	投影机吊架	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 投影机固定吊架	个	1		满足	8
9	电动投影幕	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 110寸16:9, 电动投影幕	付	1		满足	9
10	高清摄像机	主要功能: 实验操作平台 技术要求:	台	1	ISO9001	满足	10

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		1. 1/3 英寸 CMOS 成像器件。 2. 镜头达到248万像素或以上。 3. 视频高清信号格式支持 1920 × 1080p/60Hz并向下兼容。 4. 光学变焦 ≥ 12 倍，数字变焦 ≥ 16 倍。 5. 广角（最大水平视角）可达72°或以上，以便可获取更大的全景画面。					

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
11	叶面积仪	主要功能： 测定叶面积 技术要求： 1. 主机、探头一体化设计。 2. 采用微电脑技术，LCD大液晶显示。 3. 一次性可测量较大叶片面积(1000*155mm ²) 4. 可存储250组数据（叶面积、叶长、叶宽）。 5. 可测量叶片的多 种参数：叶面积、 平均叶面积、叶长 、叶宽。 6. 通讯接口： RSR232接口，可将 数据导入计算机， 软件可打印，转成 EXCEL格式。 7. GPS定位：集成高 速GPS定位模块，上 传数据都自带时间 、经纬度信息。	台	4	QX/T 555—2020	满足	
12	植物光合作用测定仪	主要功能： 测定植物的光合（ 呼吸）速率、蒸腾 速率、气孔导度。 技术要求： 1. 对各种传感器进 行实时曲线显示， 操作简便。 2. 交直流两用，使 用时间长。 3. 仪器功能多，可 进行闭路光合，开 路光合，闭路呼吸	台	2		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		, 开路呼吸及环境因子联系采集记录。 4. 技术参数: 二氧化碳 分辨率: 1ppm; 量程: 0~1000ppm; 精度: $\pm 1\%$ 相对湿度 分辨率: 0.1%; 量程: 0~100%; 精度: 2% 温度 分辨率: 0.1℃; 量程: 0~50℃; 精度: 0.2℃ 光照 分辨率: 1uE; 量程: 0~3000uE; 精度: $\pm 10\text{uE}$					
13	手持叶绿素仪	主要功能: 测定叶绿素含量 技术要求: 测量面积: $\Phi 10\text{mm}$ 测量范围: 0.0~99.9 SPAD 精度: ± 1.0 SPAD (室温下, SPAD值介乎0~50) 操作温度: 0~50℃ 储存温度: 0~55℃	台	1	SL 88—1994	满足	
14	手持水果硬度计	主要功能: 测定水果硬度 技术要求: 1. 刻度示值: 0.5-12kg/cm ² (x105帕), 1-24kg/cm ² (x105帕);	台	8		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		侧头尺寸：8mm 分度值：0.2kg/cm ² （x105帕） 2. 压头压入深度：10mm					
15	水果糖度计	主要功能： 测定水果糖度 技术要求： 用测定糖浓度，测试范围：0-90% 最小刻度：0.50%	台	8		满足	
16	CO ₂ 气体测定仪	主要功能： 测定CO ₂ 和O ₂ 气体含量 技术要求： 1. 测量范围：O ₂ ：0-99.9%，CO ₂ ：0-99.9% 2. 精度：O ₂ ：0-25%， $\Delta x \leq \pm 1.0$ ，25.0-99.9% $\Delta x \leq \pm 2.5$ ，CO ₂ ：0-50%， $\Delta x \leq \pm 3.0$ ，50-99.9% $\Delta x \leq \pm 5.0$ 3. 可同时测定混合气体中的O ₂ 和CO ₂ 百分含量。	台	1		满足	
17	数显式温湿度计	主要功能： 测定温度和湿度 技术要求： 1. 可壁挂高精度专业级数显温湿度计	支	4		满足	
18	高速离心机	主要功能： 用于样品快速离心分离。 技术要求： 转速： $\leq 16000\text{r/min}$ 相对离心力： $\leq$	台	1	GB 19815—2005	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		17800xg 容量：40ml 转速精度：±50r/min 噪声：≤65dB 定时范围：0-99min 电源：AC220V 50Hz 8A 转子：8×5ml					
19	植物氮素检测仪	主要功能： 用于测定植物矿质元素含量 技术要求： 1. 检测植株中的氮素、磷素、钾素、亚硝酸盐、叶温。 2. 植株中钙、镁、硫、铁、锰、硼、锌、铜、氯、硅等微量元素。 3. N、P、K三种养分一次性同时浸提 4. 测试速度：测一个样品（N、P、K）≤30分钟（含前处理时间） 5. 同时测5个样品≤50分钟（含前处理时间）	台	1		满足	
20	土壤养分速测仪	主要功能： 快速测定土壤养分含量 技术要求： 1、可检测土壤、植株、化学肥料、生物肥料等样品中的氮、有效磷、钾、有机质含量，土壤酸碱度及土壤含盐	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		量，植株中的全氮、全磷、全钾。 2、主机上可储存不低于1000组的测试数据，数据可随时调出查看。 3、存储和打印内容包含：检测日期，检测时间，检测项目，样品含量，作物品种，肥料品种，施肥数量等相关信息。 4、可在主机上选择化肥品种、作物品种，输入目标产量，自动计算推荐施肥量。 5、可在主机上任意调节化肥利用率。根据不同地区可任意调节施肥调整系数和作物施肥参数。 6. 可按当地情况设定作物品种、作物产量、肥料品种，并自动计算出施肥量。					
21	种子发芽箱	主要功能： 为种子发芽提供适宜环境 技术要求： 1. 控温仪表微电脑智能仪表； 2. 具有控温精度高、稳定性能好； 3. 上限报警、定时自动断电； 4. 数显控温；	台	1	GB/T 28852—2012	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		5. 控温：RT+5-65℃； 6. 温度波动：±0.5℃					
22	人工气候箱	主要功能： 人工调控植物生长环境 技术要求： 1. 控温范围：无光照时0-65℃，有光照时10-65℃ 2. 分辨率：0.1℃ 3. 波动度：±1℃ 4. 均匀度：±1.5℃ 5. 控湿范围：60%-90% 6. 湿度波动：±5% 7. 光照强度：0-15000Lx（分六级可调）	个	1	GB/T 28852—2012	满足	
23	电热鼓风干燥箱	主要功能： 加热、烘干 技术要求： 1. 控温范围：常温~300℃； 2. 最小分辨率：1℃； 3. 温度波动度：±1%	台	1	GB/T 30435—2013	满足	
24	茎秆强度测定仪	主要功能： 茎秆相关指数测定 技术要求： 1. 自动保存当前测量的压力、时间、存储序号。 2. 最大负荷：500N 分辨率：0.1N 3. 测量茎粗：0~100mm	个	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		4. 测量精度：±0.5%					
25	蔬菜种子快速水分仪	主要功能： 蔬菜种子含水量速测 技术要求： 1. 测量误差：≤±0.5%（主要水分范围） 重复误差：≤0.2% 2. 测量范围：3~35% 3. 测量时间：≤6s	台	1	GB 5009.3—2016	满足	
26	种子低温低湿储藏柜	主要功能： 种子储藏 技术要求： 1. 可设置1-99个时段随意自动转换功能，每个时段设置时间范围1-999个小时。 2. 可设置内胆保护温度，高于内胆保护温度软硬件自动切断加热电源，保护测试样品。 3. 具有超温和传感器异常保护功能安全。 4. 具有掉电记忆、停电后再次开机都可以延续原来的工作状态。 5. 控制系统具有自动除霜功能。	台	1	GB/T 28852—2012	满足	

3.3 土壤农化实训室设备要求

土壤农化实训室设备要求见表4。

表 4 土壤农化实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 3. 嘉莱博 4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	张	3	GB/T 21747-2008	满足	
2	边台	主要功能： 实验操作边台 技术要求： 嘉莱博 6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	1	GB/T 21747-2008	满足	
3	水槽水咀	主要功能： 实验水槽 技术要求： 国产定制 水槽水咀	套	6		满足	
4	实验凳	主要功能： 实验凳 技术要求： 国产定制胶凳	张	65		满足	
5	教师桌椅	主要功能： 实验桌椅 技术要求： 1. 关闭时长宽高（MM）不大于1100*800*1005；展开时长宽高（MM）不大于2150*800*1070。 2. 液压升降22寸以下液晶宽屏。 3. 桌面集成笔记本模块（VGA1个、USB 2个、NET1个、万能电源1个、AUDIO 1个、HDMI接口1个）USB接口	套	1	ISO9001、 ISO14001、 OHSMS18001	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		可读写3.0接口的移动硬盘。 4. 高度集成：讲桌内部可扩充IC卡系统；学校一卡通系统可接入讲座，刷卡开锁；可内置专业鹅颈话筒一只、2*30W的小功放一台、两只30W的多媒体无源音箱；可扩充防盗报警系统，可扩充四只轮子。					
6	分体式中控	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 支持一键上课、一键下课、一键开投影机、一键关投影机功能； 2. 能够连接富可士的RFID读卡器电锁，能够实现刷卡开锁并上课、刷卡开锁并下课功能； 3. 内置3x2 VGA切换分配器，支持台式电脑、笔记本电脑、数字展台3路输入； 4. 使用进口的ARM 32位处理器作为主控芯片	套	1	IS09001、IS014001、OHSMS18001	满足	
7	投影机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 德州仪器DLP技术 DDP2230解码芯片 2. 亮度：ISO/IEC	个	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		2118标准 $\geq$ 4600 流明; 3. 分辨率: $\geq$ 1280*800 4. 对比度(ISO/IE C21118标准) $\geq$ 15000: 1 5. 灯光采用欧司朗 310W高压水银灯, 交流, 可更换型 6. 镜头参数: F=2.42~2.97 , f=20.70~31.05mm 7、投射比: 1.46 – 2.2 : 1 8、灯泡寿命:2500 小时(标准), 3500 小时(经济) 9、 待机功耗< 0.5W 10、 重量: 3.1KG 11、 画面比例: 16 : 10 (原始) 16: 10 (兼容) 16: 9 (兼容)					
8	投影机 吊架	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 投影机固定吊架	个	1		满足	
9	电动投 影幕	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 110寸16:9, 电动 投影幕	付	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
10	高清摄像机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 1/3 英寸 CMOS 成像器件。 2. 镜头达到248万像素或以上。 3. 视频高清信号格式支持 1920 × 1080p/60Hz并向下兼容。 4. 光学变焦≥12倍，数字变焦≥16倍。 5. 广角（最大水平视角）可达72°或以上。	台	1	ISO9001	满足	
11	土壤养分速测仪	主要功能： 测定土壤养分 技术要求： 1. 可检测土壤、植株、化学肥料、生物肥料等样品中的氮、有效磷、钾、有机质含量，土壤酸碱度及土壤含盐量，植株中的全氮、全磷、全钾； 2. 主机上可储存不低于1000组的测试数据，数据可随时调出查看； 3. 存储和打印内容包含：检测日期，检测时间，检测项目，样品含量，作物品种，肥料品种，施肥数量等相关信息；	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		4. 可在主机上选择化肥品种、作物品种，输入目标产量，自动计算推荐施肥量； 5. 可在主机上任意调节化肥利用率。根据不同地区可任意调节施肥调整系数和作物施肥参数； 6. 可按当地情况设定作物品种、作物产量、肥料品种，并自动计算出施肥量。					
12	高速台式离心机	主要功能： 样品分离 技术要求： 转子自动识别技术、设有超速、超温、门盖自锁、不锈钢内套、三级保护套等多种保护，确保人身、机器安全；	台	1	GB 19815—2005	满足	
13	旋转式蒸发仪	主要功能： 样品蒸发 技术要求： 1. 主机：电子无级调速，0-100转/分，微型电机驱动，功率40W，上下自动升降0-150毫米； 2. 冷却器：立式，附收集瓶3000ML，耐高温双回流冷凝管，带活塞加料放料阀门，可连续操作快速回收。	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		3. 加热锅：优质不锈钢桶，2KW电加热器，埋入式传感器，温度自动控制。 4. 总功率：2.1KW，电压-220V50HZ					
14	土壤原位 PH 计	主要功能： 土壤PH测定 技术要求： 1. 可以手动记录也可脱离电脑随时设置采样间隔，自动记录数据并存储。 2. 交直流两用，既可拿到野外随时测量采集数据，也可长时间放置记录地点。 3. 带GPS定位功能，数据自动采集、实时实地显示地点的地理坐标（经纬度信息）并保存。 4. 数据保存功能强大，带语音报警功能、GPS功能最多可储存12000组数据。 5. 具有256通道同时检测的扩展功能，可以实现多点同步检测，可按需要自行组合。	台	2		满足	
15	土壤原位盐度计	主要功能： 土壤盐度测定 技术要求： 1、宽大LCD显示； 2、测量范围：0.00-19.99 mS/cm； 3、温度范围：-5-50	台	2		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		℃ ; 工作环境温度 : 0-50℃ ; 4、测量精度: EC ±2% 满刻度; 温度: ±0.5℃ ; 5、分辨率: 0.01 mS/cm ; 6、温度补偿: 0-50℃; 7、单点2.76 mS/cm标定 ; 8、电源: 4个LR44 1.5V 电池					
16	土壤酸碱度水分计	主要功能: 土壤酸碱度测定 实验操作平台 技术要求: 1PH范围: 3-8 PH; 水分范围: 1-8% PH精度: ±0.2PH; 水分精度: ±1% 环境温度: 5-50℃ 可测深度: 2-30cm	台	4		满足	
17	土壤水分速测仪	主要功能: 土壤含水量速测 技术要求: 土壤水分含水率测定仪; 范围: 0-100%; 分辨率: 0.1%	台	4		满足	
18	便携式土壤水势温度测定仪	主要功能: 土壤水势温度测定 技术要求: 1. 高精度高分辨率可同时测量土壤的水势和温度 2. 具有自动抓取土壤水势峰值功能 3. 可同时记录温度、水势、时间、存储序号具有背光灯功能; 4. 技术参数	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		：1、水势最大负荷：100Kpa；2、分辨率：0.01Kpa；3、精度：±1；4、土壤温度测量范围：-55~+150℃；5、温度精度：±0.5；6、标准配置探头数量：3个					
19	电热恒温鼓风干燥箱	主要功能： 样品烘干 技术要求： 电源电压：AC220V 50HZ 控温范围：RT+10~300℃ 恒温波动度：±1.0℃ 温度均匀度：±3% （测试点为100℃） 温度分辨率：0.1℃ 工作环境 温度： RT+5~40℃ 输入功率：1550W 容积：80L	台	1	GB/T 30435—2013	满足	
20	土壤容重测定仪	主要功能： 土壤容重测定 技术要求： 适用于现场测定粗粒土的密度，有底盘，灌砂漏斗，容重瓶，阀门组成结构坚固耐久，采用不锈钢材制成。容砂瓶容积经过严格计算设计，并以电子天平校准误差在5g范围以内，固而为实验提供可靠数	套	4		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		据，其中灌砂漏斗高135mm，容砂瓶容积4L					
21	土壤振荡仪	主要功能： 土壤过筛 技术要求： 筛子直径：φ 200mm （标配里不含筛子） 筛孔尺寸：20目-200目 功率：180W 筛摇动次数：1400转/分 电压：220V 外形尺寸：280×320×750mm	套	4		满足	
22	土壤标准筛	主要功能： 土壤过筛 技术要求： 土壤分样筛：（φ 300 10节带底盖） 规格：0.074、0.25、0.5、1.0、2.0、5、10、20、40、60mm	套	6		满足	
23	土壤张力计	主要功能： 土壤张力测定 技术要求： 张力计是由压力表，克力管及陶瓷头组成。克力管中注满水后，陶瓷头是湿润的，并且可以阻止外部空气进入陶瓷头。当被测土壤的水势与张力计存在压差时，张力计中的水渗入被测土壤直至达到平衡状态，此时压力表	支	4		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		所显示的值，即为被测土壤的土壤水势。 仪器组成：张力计管，指针式负压表。					
24	GPS 土壤紧实度仪	主要功能： 土壤紧实度测定 技术要求： 1. 可直接测量土壤紧实度，并且可以随时将测量时每次采样的数据存储到主机上，最多可以储存200个测量点的所有数据。(8000组数据)。 2. 技术参数： 11、 测量深度：0～375mm 2、 最大负荷：10000Kpa。 3、 分辨率：0.1Kpa； 4、 精度：±1%； 5、 操作温度：-10℃～60℃。 6、 输出接口：RS 232（九孔插座）。 7、 电源：充电电池、充电器（充电电压100V～240 V） 8、 操作温度：-10℃～+60℃；	台	1		满足	
25	土壤温度计	主要功能： 土壤温度测定 技术要求： 温度：-40～80℃	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		水分：0~100% 电导率： 0-20000us/cm 盐度：0-15000mg/l 温度：±0.3℃；湿度：±2%；电导率/盐度：3% 响应时间：≤2 秒 读数方式：数字显示 电源：3节5号电池 尺寸：140*70*25（mm）					
26	GPS 面积测量仪	主要功能： 面积测量 技术要求： GPS：L1 C/A码、单点定位3~5米（2D RMS）、SBAS 1~3米（2D RMS） 显示屏：2.4英寸、TFT彩色屏幕，阳光下可读 240×320 像素 按键：电源键、翻页键、菜单键、2个地图缩放键、摇杆方向键 电源：两节AA碱性电池可工作8~9小时、锂电池可工作15小时 通讯：配专业软件，支持导数据，转换格式打印图形； 存储：64MB SDRAM、128MB Flash 面积测量：轨迹法测面积、特征点法测面积、等宽收割	台	4		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		法测面积 音频：蜂鸣器 防尘防水：IP67， 抗跌落 1.5米 工作温度：-20℃ ~ +60℃ 存储温度：-30℃ ~ +70℃					
27	土壤取样器	主要功能： 土壤取样 技术要求： 取土钻 304不锈钢 取土器 土壤取样器 1米/钻头直径38mm 【带推土】	个	4		满足	
28	土壤分样器	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 凹槽数量：16格 槽 宽：12.7mm 最大分量： 300-1500g 适用范围：土壤检 化验的前期处理分 样	套	4		满足	
29	土壤粉碎机	主要功能： 土壤粉碎 技术要求： 1、进样盒容量/接 土盒容量： 600g/700g 2、转速：1000~ 1400转/分，连续可 调 3、电机功率：370W 4、电源电压： 220v, 50Hz	台	1		满足	
30	手持正负气压	主要功能： 调控气压 技术要求：	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
	泵	1. 造压范围：0～2.5MPa，-95KPa～2.5MPa 2. 使用温度：-20～50℃； 3. 重量：0.6kg； 4. 传压介质：为洁净无腐蚀性气体； 二、产品特点： 1. 手钳式打压，升压快； 2. 进口密封件，保压效果好； 3. 不锈钢部件，使用寿命长。					
31	土壤铝盒	主要功能： 土壤装样盒 技术要求： 国产 取土铝盒圆形大中小号	套	4		满足	
32	环刀	主要功能： 土壤取样 技术要求： 国产取土环刀	套	4	JG/T 557—2018	满足	
33	晒土盘	主要功能： 土壤晾晒 技术要求： 国产各种型号不锈钢晒土盘	个	16		满足	
34	土壤标准比色卡	主要功能： 土壤比色 技术要求： 国产 2009版、防水设计、13张色卡、440种颜色、国际标准、中文使用指南 判别土壤颜色（应用领域：农林、地质、生物、考古、环保） 标准配置：1本比色	套	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		卡					
35	土壤标本	主要功能： 土壤标本 技术要求： 国产 30个土壤样品	盒	1		满足	
36	矿石标本	主要功能： 矿石标本 技术要求： 国产 100种矿石样品	盒	1		满足	
37	对辊挤压造粒机	主要功能： 造粒机 技术要求： 实锦DGZ-1 产量：1—1.5t/h 成粒率：≥85% 功率：15kw 物料水分：2%—5% 造粒温度：常温 颗粒直径：4—10（mm） 颗粒强度：6—20N（抗压碎力） 颗粒形状：扁球形	个	1		满足	
38	土壤剖面采样盒	主要功能： 土壤采样 技术要求： 国产 土壤剖面采样盒	个	100		满足	
39	电子天平	主要功能： 样品称量 技术要求： 特点： 200g/10mg 百分之一 具备多种计量单位转换，计数功能及动物称重功能。	台	6	GB/T 26497—2011	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		交直流两用，便于携带和野外操作。 可装置RS232C输出接口。					
40	便携式电导仪 EC 计	主要功能： EC值测定 技术要求： 测量参数：电导率 仪器级别：1.0级 电导率： 测量范围：0.00 μ S/cm~100mS/cm 分4档） 基本误差： $\pm$ 1.0%FS 稳定性：（ $\pm$ 0.7%FS）/3h 显示：背光LCD 电源：2节5号碱性电池	个	8		满足	
41	照度计	主要功能： 照度计 技术要求： 国产 0-10万Lux	个	2		满足	
42	便携式酸度计	主要功能： 酸碱度测定 技术要求： 仪器级别0.1级 测量参数：pH值、mV（ORP） 测量范围：pH（0.00~14.00）pH	个	8		满足	
43	土铲	主要功能： 土铲 技术要求： 加厚挖坑取土器	个	60		满足	
44	紫外光分光光度计	主要功能： 实验操作平台 技术要求：	台	1	GB/T 26798—2011	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		配置要求： 1) 主机：1台 2) 10mm石英比色皿：1对 技术要求： 1. 波长：190-1100nm 2. 显示波长：0.1nm/步 3. 扫描速度：波长改变：约3000nm/分 扫描：约4-1400nm/分 4. 测定方式：单波长 6. 光源：自动校正，自动调节最高灵敏					

3.4 植物病虫害防治实训室设备要求

植物病虫害防治实训室设备要求见表5。

表 5 植物病虫害防治实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 4. 嘉莱博 4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座	张	3	GB/T 21747-2008	满足	
	边台	主要功能：	张	1	GB/T	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		实验操作边台 技术要求： 嘉莱博 6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个			21747-2008		
3	水槽水咀	主要功能： 实验水槽 技术要求： 国产定制 水槽水咀	套	6		满足	
4	实验凳	主要功能： 实验凳 技术要求： 国产定制胶凳	张	65		满足	
5	教师桌椅	主要功能： 实验桌椅 技术要求： 1. 关闭时长宽高（MM）不大于1100*800*1005；展开时长宽高（MM）不大于2150*800*1070。 2. 液压升降22寸以下液晶宽屏。。 3. 桌面集成笔记本模块（VGA1个、、USB 2个、NET1个、万能电源1个、AUDIO 1个、HDMI接口1个）USB接口可读写3.0接口的移动硬盘。 4. 高度集成：讲桌内部可扩充IC卡系统；学校一卡通系统可接入讲座，刷卡开锁；可内置专业鹅颈话筒一只、2*30W的小功放一台、两只30W的多媒	套	1	IS09001、 IS014001、 OHSMS18001	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		体无源音箱；可扩充防盗报警系统，可扩充四只轮子。					
6	分体式中控	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 支持一键上课、一键下课、一键开投影机、一键关投影机功能； 2. 能够连接富可士的RFID读卡器电锁，能够实现刷卡开锁并上课、刷卡开锁并下课功能； 3. 内置3x2 VGA切换分配器，支持台式电脑、笔记本电脑、数字展台3路输入，监视器、投影机2路VGA输出；2x1音频分配器，台式电脑、笔记本电脑2路输入； 4. 使用进口的ARM 32位处理器作为主控芯片	套	1	IS09001、ISO14001、OHSMS18001	满足	
7	投影机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 德州仪器DLP技术 DDP2230解码芯片 2. 亮度：ISO/IEC 2118标准 $\geq$ 4600 流明； 3. 分辨率： $\geq$ 1280*800 4. 对比度（ISO/IEC21118标准） $\geq$	个	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		15000: 1 5. 灯光采用欧司朗310W高压水银灯，交流，可更换型 6. 镜头参数： F=2.42~2.97， f=20.70~31.05mm 7、投射比：1.46 – 2.2 : 1 8、灯泡寿命:2500小时(标准), 3500小时(经济)					
8	投影机吊架	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 投影机固定吊架	个	1		满足	
9	电动投影幕	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 110寸16:9，电动投影幕	付	1		满足	
10	高清摄像机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 1/3 英寸 CMOS 成像器件。 2. 镜头达到248万像素或以上。 3. 视频高清信号格式支持 1920 × 1080p/60Hz并向下兼容。 4. 光学变焦≥12倍，数字变焦≥16倍。 5. 广角（最大水平视角）可达72°或以上。	台	1	ISO9001	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
11	仪器柜	国产 2000*450*1000(mm)	个	5		满足	
12	标本陈列柜	国产 2500*1500*800(mm)	个	8		满足	
13	农用喷雾器	双化油器弥雾打药烟雾机 背负式汽油动力	台	4	JB/T 6661—2015	满足	
14	病虫害调查统计器	1. 可根据各种作物的病虫项目，自行设定分类科目和种类。 3、可查看历史记录，并以常用表格形式展现。 4、带有数据传输端口，方便与计算机联机操作。 5、记录数据条数不受限（仅取决于内存容量，出厂标配500万条）。 6、可直接生成表格文件，并对其进行自由命名，以便记录、处理。 7、统计方法多样，病害、虫害、病虫害可分开统计，也可以综合统计。	套	1		满足	
15	锂电喷雾器	整机形式：背负式 工作压力： 0.2-0.4MPa 外形尺寸：	台	8	JB/T 6661—2015	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		380*240*650（20L） 液泵形式：隔膜式 药箱体材质：聚丙烯 蓄电池工作电压：12V 充电器输入电压：220V					
16	农用烟雾机	1. 工作环境：温度在-10° C到35° C之间，空气湿度30-80% 2. 喷雾量：50-80L/H 3、药箱容量：16L 油箱容量：1.5L 4、使用燃油：93#以上无铅汽油，不得添加任何润滑剂 5、点火电源：12V可充电电瓶	台	1		满足	
17	防护服	连体带帽防护服 1422A透气防化学 特卫强防喷漆无尘 防静电衣服	套	8		满足	
18	风吸式杀虫灯	1. 采用不锈钢支架，电池带防盗设计工艺。 2. 光控技术：根据昼夜自动开关灯。 3. 时段控制：可设定1-24个工作时间段进行工作。 4. 雨控保护：当雨控传感器检查到有水时，机器自动停止工作。 5. 绝缘柱：瞬间耐高温（1000℃），	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		耐腐蚀，耐高压性能。 6. 抗干扰：干扰解除后具有自恢复功能 7. 防雷装置：能够有效防止雷击。 8. 单灯有效面积：15-20亩。					
19	频阵式杀虫灯	1. 根据靶标害虫生活习性规律，可增设自动分段（小时为单位）诱控装置。 2. 绝缘柱：瞬间耐高温（1000℃），耐腐蚀，耐高压性能，高压电网雨天连续电弧放电30min, 绝缘柱无碳化现象。 3. 雨控技术：当频振灯所处环境湿度大于95%RH时，自动进入保护状态；当环境湿度降至95%RH或以下时自动恢复工作。 4. 光控技术：根据昼夜自动开关灯。 5. 可设定7个工作时段，时段设定即可手动操作，也可用遥控器操作。 6. 控制面积：30～60亩。	台	1	GB/T 24689.2-2009	满足	
20	冰箱	总容积：610L 冷藏室容积：387L 冷冻室容积：223L 制冷方式：风冷式	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足建 设标准要求	备注
		温控方式：机械温控 能效等级：1级 冷冻能力： 12kg/24h 制冷剂：R600a 制冷循环系统：双 循环					
21	飞行喷 雾机	1.6米轴距大六轴 多旋翼无人机外壳 全碳纤维制作,重 量轻,质量强度好 ,6轴平衡稳定性更 优, 3080螺旋桨尺寸: 长:770MM,宽60MM, 对角孔距:31MM,重 量:±100g/片 航拍版: 机身+起落架 最大负荷:43KG 最大有效载荷: 15-20kg 植保版: 机身+药箱	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
22	教师端数码体视显微镜	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 光学系统：无像倾斜光学系统； 2. 放大倍数：6.6×-51×； 3. 变倍方式：横轴连续变倍； 4. 变倍比：1:7.8(0.66×-5.1×)； 5. 目镜：高眼点广角目镜WFH10×/Φ24mm，可调视度目镜； 6. 连续变倍视场直径范围：Φ36.36mm-Φ4.71mm； 9、工作距离：110mm	套	1	GB/T 2985—2008	满足	
23	教师电脑	主要功能： 实验教学用电脑 技术要求： i5/8G/1TB/Win10/21.5寸	台	1		满足	

3.5 组织培养实训室设备要求

组织培养实训室设备要求见表6。

表 6 组织培养实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求：	张	3	GB/T 21747-2008	满足	1

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		5. 嘉莱博 4500×1500×780mm（铝木结构），理化板，带试卷架、插座					
2	边台	主要功能： 实验操作边台 技术要求： 嘉莱博 6500×600×780mm（铝木结构），理化板，安装水槽6个	张	1	GB/T 21747-2008	满足	
3	水槽水咀	主要功能： 实验水槽 技术要求： 国产定制 水槽水咀	套	6		满足	3
4	实验凳	主要功能： 实验凳 技术要求： 国产定制胶凳	张	65		满足	4
5	教师桌椅	主要功能： 实验桌椅 技术要求： 1. 关闭时长宽高（MM）不大于1100*800*1005；展开时长宽高（MM）不大于2150*800*1070。 2. 液压升降22寸以下液晶宽屏。 3. 桌面集成笔记本模块 4. 高度集成：讲桌内部可扩充IC卡系统；学校一卡通系统可接入讲座，刷卡开锁；可内置专业鹅颈话筒一只、	套	1	IS09001、 IS014001、 OHSMS18001	满足	5

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
6	分体式中控	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 支持一键上课、一键下课、一键开投影机、一键关投影机功能； 2. 能够连接富可士的RFID读卡器电锁，能够实现刷卡开锁并上课、刷卡开锁并下课功能； 3. 内置3x2 VGA切换分配器，支持台式电脑、笔记本电脑、数字展台3路输入； 4. 使用进口的ARM 32位处理器作为主控芯片	套	1	ISO9001、ISO14001、OHSMS18001	满足	6
7	投影机	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 德州仪器DLP技术 DDP2230解码芯片 2. 亮度：ISO/IEC 2118标准 ≥ 4600 流明； 3. 分辨率： $\geq 1280*800$ 4. 对比度（ISO/IEC 21118标准） $\geq 15000:1$ 5. 灯光采用欧司朗 310W高压水银灯，交流，可更换型 6. 镜头参数：	个	1		满足	7

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		$F=2.42\sim 2.97$, $f=20.70\sim 31.05\text{mm}$ 7、投射比: 1.46 – 2.2 : 1 8、灯泡寿命: 2500 小时 (标准), 3500 小时 (经济) 9、 待机功耗 < 0.5W 10、 重量: 3.1KG 11、 画面比例: 16 : 10 (原始) 16: 10 (兼容) 16: 9 (兼容)					
8	投影机吊架	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 投影机固定吊架	个	1		满足	8
9	电动投影幕	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 110寸16:9, 电动投影幕	付	1		满足	9
10	高清摄像机	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 1. 1/3 英寸 CMOS 成像器件。 2. 镜头达到248万像素或以上。 3. 视频高清信号格式支持 1920 × 1080p/60Hz并向下兼容。 4. 光学变焦 ≥ 12 倍, 数字变焦 ≥ 16 倍。 5. 广角 (最大水平视角) 可达72° 或以上, 以便可获取	台	1	ISO9001	满足	10

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		更大的全景画面。					
11	大称量电子天平	1. 高对比度显示屏，易于读数 2. 大尺寸不锈钢秤盘，便于称量 3. 全自动故障检测、超载保护 4. 单位转换、计数功能 5. 自动外置砝码校准 6. 全量程去皮 7. 内置可充电电池 最大称量：10000g 最小分度值：0.1g 重复性：0.1g 线性误差：0.2g	台	2	GB/T 26497—2011	满足	
12	电子天平	参数： 最大称量：100g 实际分度值：0.1mg 重复性：0.1mg 最大允许误差：±0.2mg	台	1	GB/T 26497—2011	满足	
13	电子天平	参数： 最大称量：500g 实际分度值：0.1mg 重复性：0.1mg 最大允许误差：±0.2mg	台	2	GB/T 26497—2011	满足	
14	药品柜	大号的 900*450*1800	个	8		满足	
15	双向磁力搅拌器	搅拌容量：20-500 调整方法：无级调速 电机转速：0-1250 电压：AC220V/50Hz	台	2		满足	
16	台式电导率仪	特点： 可同时显示电导率	台	1	JB/T 9366—2017	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
	(台式 EC 计)	/温度值或TDS/温度值，显示清晰； 具有电导电极常数补偿功能； 仪器级别：1.0级 测量参数：电导率，TDS，温度 电导率：0.00 μ S/cm~100mS/cm TDS：(0.000~1999) mg/L 温度：(0.0~99.9) $^{\circ}$ C 电导率： $\pm 1.0\%$ FS TDS： $\pm 1.0\%$ FS 温度： $\pm 0.3^{\circ}$ C 稳定性：($\pm 0.33\%$ FS)/3h 电源：AC (220 $\pm$ 22) V，(50 $\pm$ 1) Hz					
17	台式精密酸度计	3种读数模式： Smart-Read： 定时终止测量和定时自动间隔测量2种定时读数模式可选； Cont- Read功能，连续测量（支持间隔连续测量）； 支持自动温度补偿，自动识别GB、DIN、NIST等23种缓冲溶液，支持1-3点校准； 支持存贮500套测量数据	个	1		满足	
18	冰箱	总容积(升)：320 冷冻室(升)：114 变温室(升)：27	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		冷藏室(升): 179 冷冻能力(kg/24h): 12 制冷循环: 三循环 能效等级: 2 级					
19	电炉	功率: 2KV 电压: 220V 额定温度: 600度	台	20		满足	
20	微波炉	容量: 20L 功率: 800W 额定电压: 220V 额定频率: 50Hz	台	1		满足	
21	超声清洗器	容量: 10L 超声频率: 40khz 超声功率: 200W 加热功率: 600W 温度设定范围: 0-80℃ 时间可调: 1-20min	台	1		满足	
22	纯水机	额定净水量: 2000L 产品尺寸(mm): 472 RO膜规格: 400加仑 回收率/废水比: 1.5: 1 是否有滤芯寿命提示: 是	台	1		满足	
23	自动灌 装器	采用 DITRON-LED-DISPE NSER-1智能操控技 术, 进口单片机 STM32智能控制, 定时定量灌装, 高 精度液体灌装, 灌 装精度可达±1% 采用蠕动泵灌装, 57步进电机驱动, 128倍细分控制, 低 振动, 高精度, 液	台	2		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		体只通过管路，不接触泵体，最大限度杜绝了液体二次污染					
24	水浴恒温水浴锅	1. 整机外壳采用静电喷塑工艺，耐腐蚀 2. 锅体采用304不锈钢一次冲压制成 3. 智能温控仪表温控精确，数字显示，自动控温 4. 配套电路板，可控硅控制，大功率变压器 5. 自带磁力搅拌功能 容 积：23L 加热功率：800W 温控范围：室温-100℃ 升温速度：至100℃≤70min 控温精度：≤0.5℃	个	2		满足	
25	ms 培养基试剂	ms培养基试剂	套	10		满足	
26	卡拉胶	硬度1300，10KG	桶	2		满足	
27	玻璃试剂瓶	各规格1L、5L	套	10		满足	
28	高压灭菌器	容积：100L 功率：3.5KW 电源：220V±10% 50Hz±2% 工作/设计温度：135℃/138℃ 工作/设计压力：	台	2	YY/T 1007—2018	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		0.22MPa/0.25MPa 定时范围（分钟）： 0-120 内腔尺寸(mm)：Φ 400×760 提篮尺寸(mm)：Φ 360×240×3个 外形尺寸(mm)：500 ×500×1260					
29	空调	功能：冷暖 制冷量(W)：7350W 制热量(W)：8210 (10460) 额定电压：AC380V 额定频率：50HZ 制冷/制热额定功率 (W)：2170/2270(45 20) 最大输入功率： 5800W 能效比：3.39 能效等级：2 防水等级：IP×4	台	1		满足	
30	角钢架	国产 定制	个	10		满足	
31	不锈钢 医用小 推车	加厚不锈钢医用 小推车，三层单抽 屉带盘	个	4		满足	
32	高效节 能培养 架	每层承载重量 150-180kg/层 层板厚度 0.5mm厚 的冷轧钢 立柱厚度 30*50*1.0mmC型钢 横梁厚度 30*50*1.0mmP型钢 植物生长灯，单根 灯管高效光谱 4000Lux 规格125*50*200	台	20		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		五层（实用四层） 含1套主架，1台微 电脑定时开关，植 物生长灯8支，每层 2支					
33	移动式 臭氧发 生器	冷却方式：风冷 活氧产生量：10G/H 电压：AC 220V/50Hz 使用气源：空气源 额定功率：180W 定时范围： 10-120min	个	1		满足	
34	玻璃组 培瓶	240ML，配透气盖	套	2000		满足	
35	玻璃组 培瓶	650ml，配透气盖	套	1000		满足	
36	加湿器	加湿器	台	1		满足	
37	温湿度 计	温湿度计	个	8		满足	
38	摇床或 旋转床	1. 温度、振荡频率 双数显，智能温控 仪表温控精确 2. 全不锈钢内胆， 万能弹簧试瓶架， 开设有补氧孔 3. 无级调速，运转 平稳，操作简便安 全 4. 配套电路板，可 控硅控制，大功率 变压器 5. 超大电机，确保 振荡动力的可持续 性 冷却方式：风冷 活氧产生量：10G/H 电压：AC 220V/50Hz 使用气源：空气源	张	2		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		额定功率：180W 定时范围：10-120min 振荡幅度：回旋 控温范围：室温～50℃ 控温精度：±0.5℃ 振荡频率：0～300rpm 振荡幅度：20mm					
39	接种器械灭菌器	材质：整机304不锈钢 平均功耗：100w 输入电压：220v	台	40		满足	
40	超静工作台	箱体壳采用进口中纤板材紧密结合，保证长期无锈蚀发生，面层电喷涂表面处理，表面光滑无尘，台板敷设不锈钢板，方便耐用。 技术参数 苏州净化SW-CJ-2F 双人单面垂直，任意定位型 洁净等级：100级@≥0.5um(美联邦209E) 平均风速：0.25m～0.45/m/s(快、慢双速) 菌落数：≤0.5个/皿·时(φ90mm培养皿) 噪音：≤62dB 照度：≥300LX 振动半峰值：≤3um(X, Y, Z方向)	个	10	JG/T 292—2010	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		电 源： AC220V/50Hz 最大功率 (Kw)：0.8 高效过滤器规格及数量：1355×558×50×① 荧光灯/紫外灯规格及数量：40W×①/40W×①					
41	人工气候箱	微电脑智能控制，液晶显示控制温度、湿度、光照度、时间，超温报警功能； 幅流送风和提升对流循环形式，确保每层面空气的流动性和温度均匀性； 可编程程序设计，可设置三十段； 光照度六级可调，采用三维布光方式，提高均匀性； 湿度传感器采用进口元器件，采用翅片加湿电热管加湿，外配大容量水箱，可长时间连续使用； 配RS-485接口，可连接计算机或记录仪； 具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能；	个	2	JB/T 6823—1993	满足	
42	恒温恒湿箱	微电脑PID温度控制器，控温精确可靠，波动少，带定时功能	个	2		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		独特的风道循环设计，避免了试验过程中由于风量过大而导致样品挥发 液晶屏幕显示，多组数据一屏操作界面，便于观察和操作 采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧设计，易清洁，箱内搁板间距可调 箱体配有直径30mm测试孔，顶部有BOD插座，可根据需要布置 箱体内放入振荡器即可恒温振荡培养 参数： 电源电压：AV220V/50HZ 控温、控湿范围：0℃~60℃ 分辨率.1℃, 50%~90%RH 温度波动度、偏差：高温±0.5℃, 低温 ±1℃, 湿度 3%RH 内胆尺寸：350*400*500 功率：35W					
43	光照培养箱	1. 使用电源：220V 50HZ 2. 制冷功率：125W 3. 加热功率：150W 4. 控温范围：5~50℃；有光：10~50℃ (数显LED) 5. 温控精度：±0.5℃	个	4		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		6. 有效容积: 250L 7. 光照度: 大于2500LUX(6-10盏光照灯)					
44	数显温湿度计	数显温湿度计	个	8		满足	
45	风淋室	喷嘴数量: 18 喷嘴口直径: 30mm 喷嘴口风径: 20~28/S 喷嘴口材质: 不锈钢 过滤器效率: 对于粒径 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 尘埃应为99.99% 电压: AC220V/50Hz	个	1		满足	

3.6 现代农业装备实训室设备要求

现代农业装备实训室设备要求见表7。

表 7 现代农业装备实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
----	----	-----------	----	----	-----------	------------	----

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	田园管理机	适合在大棚、水田、果园、葡萄园、梯田、坡地、平原批量作业，可除草，松土，开沟，起垄等工作。产品结构牢固紧密；箱体采用动力压铸成型，操作轻松；采用内置离合，档位两前进一空一倒。10匹四冲程柴油发动机，搭配电启动。	台	1	GB/T 13875—2015	满足	
2	高枝电锯	汽油机 单缸、四冲程、风冷 排气量 35.8cm ³ 大功率及相应转速 1.0kw/7000(r/min) 燃油消化率 大于等于480g(kw.h) 大噪音 101Db(A) 点火方式 电子点火TCI 油箱容量 0.65L 化油器 膜片式 燃油型号 93# 启动方式 手拉启动 净重 3.9Kg 大扭矩 1.6NM/5500r/min 缸径*冲程 39*30mm	台	1		满足	
3	高枝剪	五级传动可伸缩 高空粗枝修枝剪高枝剪	把	1	QB/T 2289.3—2012	满足	
4	园林绑	国产 31*6*33cm	把	10		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
	枝机						
5	高速组织捣碎机	产品设计理念新颖，结构合理紧凑，制造工艺先进。捣碎驱动电机采用高密度压铸铝合金机壳的微型电机，输出功率大、运行转速高，安全可靠；运行状态控制采用高、低二档调速器，调速方便；玻璃捣碎瓶体采用优质原料制成，透明度佳，实验效果观察清楚；不锈钢捣碎刀轴采用联轴器与驱动电机连接，拆装简便灵活等特性。	台	1		满足	
6	大枝剪	国产 高碳工具钢，剪刀长24cm	把	60		满足	
7	小枝剪	国产 SK-5材质	把	60		满足	
8	嫁接刀	国产 锰钢刀片	把	60		满足	
9	磨刀石	国产 大号双面	块	60		满足	
10	高压喷雾器	配套动力：6.5HP 汽油机配60柱塞泵 额定流量： 33-44L\min 额定转速：800— 1000r\min 工作压力：10— 40Mpa 远射程：18-22M 容量：300L 药箱 长宽高： 1370x810x1060(mm) 整机重量：90kg毛重；100kg	台	1	JB/T 6661—2015	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
11	金属喷枪	不锈钢往复式伸缩长杆喷枪喷头，伸缩长度：0.7-1.6米	枝	20		满足	
12	锄头	国产 木柄全钢，方形	把	60		满足	
13	铲	国产 柄长55cm，宽头，长38cm，宽27cm	把	60		满足	
14	斗车	国产 长宽深78*57*35cm	台	4		满足	
15	平板车	国产 静音特厚重250kg	台	1		满足	

3.7 园艺技术校外实训基地设备要求

园艺技术校外实训基地设备要求见表8。

表 8 园艺技术校外实训基地

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
1	小型自动气象站	主要功能： 用于采集温度、风向、湿度、光照等气象因子并实时自动记录数据和存储。 技术要求： 1. 太阳能板：10 Wp； 2. 备用适配器电源：DC9V/1A； 3. 整机功率：≤1.5 W； 4. 存储容量：≥1 M 本地+4G（SD 卡）； 5. 防水等级：IP54； 6. 传感器参数： 6.1 温度：范围：-40~120 ℃；精度：±0.4 ℃；分辨率：0.1 ℃； 6.2 风向：范围：0~359 °；精度	台	1	20202595-T—416 QX/T 61—2007	否	

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
		$\pm 3^{\circ}$; 6.3 光照强度: 范围: 0~200 000 lx; 精度: $\pm 2\%$; 分辨率: 1 lx; 6.4 湿度: 范围: 0~100%; 精度: $\pm 3\%$ RH; 分辨率: 0.1%; 6.5 风速: 范围: 0~45 m/s; 精度: $\pm (0.3+0.03 \times V)$ m/s; 6.6 雨量: 范围: 0~9 999 mm; 精度: ± 0.1 mm; 分辨率: 0.1 mm					
2	拖拉机	主要功能: 用于牵引和驱动作业机械完成各项移动式作业。 技术要求: 1. 离合器应能接合平稳、分离彻底, 接合时应能传递发动机全部转矩; 2. 操纵及助力管路系统不允许漏油、漏气	辆	1	GB/T 13875—2015	否	
3	收割机	主要功能: 用于农作物的一体化收割。	台	1	GB/T 35488—2017	否	
4	插秧机	主要功能: 用于水稻机械化移栽。 技术要求: 手扶步进式或高速乘坐式	台	1	GB/T 6243—2017	否	
5	旋耕机	主要功能: 用于大田松土。 技术要求: 松土深度满足 15 cm	台	4	GB/T 5668—2017	否	
6	播种机	主要功能: 用于农作物播种。 技术要求: 条播机、穴播机、小粒种子播种机或根茎类种子播种机械任选	台	1	GB/T 35487—2017	否	
7	施肥机	主要功能: 用于肥料的施放。 技术要求: 手扶式、自走式任选	台	1	GB/T 20346.1—2006	否	

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
8	犁	主要功能： 用于松土、碎土的耕作机械。 技术要求： 铧式犁、圆盘犁或翻转犁任选	台	2	GB/T 14225—2008	否	
9	大米烘干机	主要功能： 用于降低稻米水分以达到储藏条件。 技术要求： 1. 破碎率增值 $\leq 0.3\%$; 2. 热风温度波动范围 $\leq \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$; 3. 循环式烘干机干燥不均匀度 $\leq 1.0\%$	台	1	NB/T 10418—2020	否	

4 实训教学管理情况

4.1 已建立健全实训室和实训教学设备管理制度，仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节均有相应的管理制度及申报流程，实训项目开出率较高。实训设备使用配备相应的登记记录本，确保每次课后检查仪器的完好程度。

4.2 园艺技术专业配备有高级职称专职管理人员1名，有明确相应的岗位职责，定期培训和考核。

4.3 制定有安全管理制度和安全教育制度，并贯穿在日常实训教学中。

4.4 制定有处理安全事故报告及处理、重大火灾事故应急预案、用电安全事故应急预案等实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.5 实训活动组织召开班前布置会、班后总结会等，组织学生参与实习实训等真实的生产劳动和服务性劳动，培养不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

高等职业学校畜牧兽医专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

畜牧兽医专业主要面向大中型畜禽生产企业、饲料(兽药)生产经营企业、宠物医院、畜牧兽医行政管理机构(畜牧局、兽医站)、动物食品卫生检验检疫所等,培养从事现代畜牧生产与管理、饲料兽药生产与销售、宠物养护与疾病防治、动物食品卫生检验检疫等岗位输送高素质应用型、技能型和创新(创业)型人才。畜牧兽医、动物医学、水产养殖技术三个专业,专业代码:410303,410301,410401,全日制三年,专业总学时1792,实践教学占总学分比例60%,本专业的学生必须修满144学分才能获得毕业资格,毕业后可考取国家执业兽医师。21、22、23级学生总数量为1959人。开设的专业课程有动物解剖生理、动物微生物与免疫、动物营养与饲料、动物病理、动物药理、动物繁殖与改良、兽医临床、禽生产、禽病防治、猪生产、猪病防治、宠物养护、宠物疾病防治、动物食品卫生检验检疫、养牛(养羊)与病防治、水产养殖与鱼病防治等。畜牧兽医专业现有专任教师共34人,年龄结构合理,硕士研究生以上学历30人,占比95.1%,其中高级职称7人,有全国职业教育教学名师1人,茂名市教学名师1人,广东省职业教育教学指导委员会委员1人,具备国家级职业技能鉴定资格的考评员11人,“双师型”教师占比54.84%,企业专职专家15人,行业兼职专家10人。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分,实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m2	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	动物解剖生理实训室	1. 畜禽全身骨骼的识别与观察； 2. 畜禽全身肌肉标本识别与观察； 3. 消化与呼吸系统解剖标本识别与观察 4. 泌尿生殖系统标本识别与观察； 5. 畜禽血液样品的采集及血液观察； 6. 畜禽血液样品的采集及血液观察； 7. 动物心脏活动观察； 8. 动物心脏活动观察； 9. 动物心脏活动观察； 10. 局部血液循环障碍病变观察； 11. 鸡红细胞水肿与脱水观察； 12. 动物尸体剖检； 13. 畜禽器官解剖结构虚拟仿真结构观察； 14. 外科手术虚拟仿真操作； 15. 畜牧技术虚拟仿真操作；	动物生理、病理解剖 专业综合实训	270	是
专业核心技能实训	动物医院实训室	1. 动物接近与保定； 2. 基本检查方法； 3. B 超、X 光检查技术； 4. 泌尿系统的检查； 5. 心血管系统的检查； 6. 呼吸系统的检查； 7. 消化系统的检查； 8. 直肠检查； 9. 给药技术； 10. 注射法； 11. 穿刺技术； 12. 特殊治疗技术； 13. 血液常规检查； 14. 尿液常规检查； 15. 粪便常规检查； 16. 动物防疫设备使用； 17. 消毒液配制及消毒实施； 18. 疫苗稀释及免疫接种技术；	1. 兽医临床诊疗技术； 2. 动物外科学	270	是

		19. 动物尸体无害化处理； 20. 无菌术及麻醉术； 21. 切开、止血、缝合技术； 22. 阉割术； 23. 剖腹产； 24. 动物屠宰前、屠宰后检疫			
专业基础技能实训	动物微生物实训室	1. 细菌形态结构观察； 2. 常用培养基制备； 3. 细菌分离培养与培养性状观察； 4. 细菌标本片制作、染色及检查； 5. 药物敏感性试验； 6. 血凝和血凝抑制实验； 7. 凝集实验； 8. 沉淀实验； 9. 酶联免疫吸附实验； 10. 体外药敏试验观察； 11. 肾上腺素对局麻作用影响的观察； 12. 泻药作用的观察； 13. 利尿药与脱水药作用的观察； 14. 不同剂量、浓度对药物作用的影响； 15. 常用消毒药的配制与应用； 16. 全身麻醉和局部麻醉药； 17. 临床常用药品的认知与配伍禁忌；	1. 动物微生物与免疫技术； 2. 动物药理学	270	是
专业核心技能实训	动物营养与饲料分析实训室	1. 采样器具的识别与使用； 2. 饲料原料的识别与分类； 3. 饲料样品的采样与制样； 4. 饲料感官鉴定； 5. 饲料定性分析； 6. 饲料粉碎粒度的测定； 7. 饲料中水分的测定； 8. 饲料中粗蛋白的测定； 9. 饲料中粗脂肪的测定； 10. 饲料中粗纤维的测定； 11. 饲料中水溶性氯化物测定； 12. 饲料中粗灰分的测定； 13. 饲料中钙磷测定；	动物营养与饲料加工； 畜产品加工技术	180	是

		14. 饲料混合均匀度测定； 15. 饲料场生产工艺流程认知与分析； 16. 肉、蛋、奶、毛皮品质测定技术			
专业基础技能实训	水产养殖水质检测分析实训室	水质分析，饲料营养	水产营养与饲料	120	是
专业基础技能实训	水产综合实训室	1. 开展水产动物的观察与解剖； 2. 水产动物的繁育与养殖； 4. 水产饲料制备；	1. 水产动物 2. 鱼类增养殖 3. 鱼类营养与饲料 4. 普通动物学	90	是
专业基础技能实训	水产动物疾病实训室	1. 水产病害的观察与鉴定； 2. 水产疾病检测；	水产微生物	90	是

专业拓展技能实训	数码显微镜实训室	1.精液品质检查； 2.组织切片观察； 3.病原体检查； 4.寄生虫检查； 5.细胞观察	专业综合实训	180	是

3 专业实训教学设备情况

表 1 动物解剖生理实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	家畜全身骨骼标本	主要功能：骨的一般构造和名称，关节的基本构造。 技术要求： 牛、猪、禽全身骨骼标本，长骨的纵切面、关节标本	套	3		满足	
2	家畜解剖模型（可拼接）	主要功能： 牛、鸡、猪消化器官的识别。 技术要求： 标本色彩鲜艳、有光泽、无刺激 气味、形态自然逼真、防腐败和虫蛀，规格根据各学校条件确定	套	3		满足	

3	不锈钢大动物解剖台	主要功能： 动物手术或解剖。 技术要求： 耐腐蚀易清洗，操作方便；尺寸满足各个实训内容需要，配有脚铐； 材料为304不锈钢	套	4		满足	可与其他实训室共享共用
4	特大动物解剖台	主要功能： 特大动物手术或解剖； 技术要求： 1. 耐腐蚀易清洗，操作方便； 2. 尺寸满足各个实训内容需要，配有脚铐； 3. 材料为 304 不锈钢；	套	1		满足	
6	手术无影灯	主要功能：照明手术部位、消除术者、器械造成的阴影 技术要求： LED 冷光源，亮度无级调节，无频闪，光照度均匀；	套	1		满足	
7	多媒体教学一体机	主要功能：具有多媒体课件演示、视频播放等多媒体教学功能； 技术要求：	台	1		满足	
8	解剖镜	主要功能：用于解剖样本的观察； 技术要求：满足实训要求	台	5		满足	
9	手术立式无影灯	主要功能：照明手术部位、消除术者、器械造成的阴影； 技术要求：满足实训要求；	台	8		满足	
10	仪器柜	主要功能：储存仪器； 技术要求：尺寸2000*450*1000 (mm)	个	2		满足	

		)					
11	药品柜	主要功能：储存药品； 技术要求：2000*450*1000(mm)	个	1		满足	
12	组织切片机	主要功能：将动物组织、细胞组织等进行切片处理。 技术要求：满足实训要求；	台	1		满足	
13	标本柜	主要功能：摆放标本； 技术要求：2000*800*1500(mm)，满足实训要求；	个	10		满足	
14	中央实验台	主要功能：实验操作平台； 技术要求：1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，中央实验台的尺寸一般为长×宽×高 =7200mm×1500mm×800mm	套	3		满足	
15	心肌脂肪变性（猪口蹄疫-虎斑心）标本	主要功能：心肌脂肪变性的识别 技术要求：大体标本，满足实训要求；	个	1		满足	
16	钙化（肺结核）标本	主要功能：肺钙化的识别； 技术要求：满足实训要求	个	1		满足	
17	紧急立式安全喷淋浴洗眼器	主要功能：冲洗被不明液体喷溅的脸部和眼部； 技术要求：满足实训要求；	个	1		满足	

18	不锈钢操作台	主要功能：适用于动物尸体的解剖操作； 技术要求：规格：适用于畜禽解剖；易清洗；可移动，带刹车，带底板；	套	4			可与其他实训室共用
19	实训互动终端	主要功能：实训互动软件设计需要； 技术要求：符合实训要求	套	10		满足	
20	一体化有源音箱	主要功能：立体声输出；技术要求： 1. 功放：立体声输出 350 瓦 2,8 欧, 2. 音响：频率机功 响 应 20Hz ~ 20KHz, 输入灵敏度和阻抗 8Ω, 灵敏度 92DB	个	2		满足	
21	4K摄像头	主要功能：支持实训教学多方互动的4K便携式录播；	个	11		满足	
22	精品录播主机	主要功能：支持三种模式切换：多流多画面、单流单画面及单流多画面	个	1		满足	
23	4K教师全景摄像机	主要功能：支持老师教学的定位功能；	个	1		满足	
24	4K学生全景摄像机	主要功能：支持学生上课及操作的定位功能；	个	1		满足	
25	手术台	主要功能：适用于动物的解剖和手术； 技术要求：全不锈钢台面，上面设置吊水架及可调高度仪器盘，台面具有升降功能，倾斜功能；	台	8		满足	

26	高速离心机	主要功能：样品离心分离； 技术要求：1. 最高转速：8000r/min； 2.4℃、液晶显示	台	2		满足	
27	离心机	主要功能：样品离心分离； 技术要求：1. 最高转速：6000r/min； 2.最大相对离心力：>5000g； 3. 最大容量：24×5mL；4.4℃，液晶显示	台	1		满足	
28	无影灯	主要功能：照明手术部位、消除术者、器械造成的阴影； 技术要求：LED 冷光源，亮度无级调节，无频闪，光照度均匀	台	11		满足	
29	空调	主要功能：降温 技术要求：降温、升温、除湿、送风	台	2		满足	
30	智慧组合课桌组合	主要功能：学生方便沟通交流； 技术要求：喷塑前经过防腐处理，可调脚；	套	8		满足	
31	投影仪	主要功能： 电脑信号源投影到屏幕来放大显示； 技术要求： 1.优先选择标准分辨率为1920x1080像素的高清投影机； 以投影机镜头至投影幕的水平距离为准，前后预留适当移动调整余量	个	1		满足	

32	双屏互动软件	主要功能：教师控制学生电脑，完成展示、比较等功能 技术要求：定制开发；	套	1		满足	
----	--------	--	---	---	--	----	--

表 2 动物医院实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	宠物输液泵	主要功能：输液。 技术要求： 1.输液模式：毫升/小时，滴/分钟两种模式； 2.流速增量：0.1ml/h； 3.阻力压力检测范围：40kpa~140kpa； 4. 流速设定范围：1ml/h~999ml/h	个	1		满足	
2	医用器械消毒柜	主要功能：手术器械的灭菌消毒； 技术要求：柜箱状，柜身大部分材质为不锈钢，面板为钢化玻璃或者不锈钢两种；	个	1		满足	
3	高频电刀	主要功能：切割组织； 技术要求：通过有效电极产生的高频高压电流与肌体接触时对动物组织进行加热，实现对肌体组织的分离和凝固，从而起到切割和止血	台	1		满足	
4	不锈钢输液台	主要功能：动物的注射输液； 技术要求：1. 主材：不锈钢管； 2. 挂钩不锈钢棍，其他配件，ABS 材质	台	4		满足	

5	药品柜	主要功能：储存药品 技术要求：塑料材质，带锁，规格1000×500×1800mm	个	2			
6	便携式B超妊娠诊断仪	主要功能：疫病辅助诊断； 技术要求：技术要求： 1.TGC 增益调节：≥8 段； 2.动态范围：≥100dB 调节； 3.体位标记：≥50 种，可注释标注显示方式：B、2B、B+M、M、4B，具备静态图像存储和动态图像存储功能； 4.具备电影回放≥256 帧，回放速度可调，可选择连续和手动两种方式； 5.具有图像处理功能：具有VGA 接口、Video-out 接口、LAN（DICOM 3.0）接口、脚踏（Foot Switch）和 2 个 USB 接口； 6.具备图像管理，记录装置，病历管理功能和病例存储功能	台	2		满足	可与其他实训室共享
7	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽 × 高=2400mm×1000mm×780mm	套	3		满足	

8	储物柜	主要功能：储存物品； 技术要求：PP材质，配锁高180cm宽90cm厚45cm	个	3		满足	
9	石蜡切片机	主要功能：将物体切薄、制片； 技术要求：满足实训需要	台	1		满足	
10	生物组织烤片机	主要功能：组织标本经其他处理后作摊烤片用； 技术要求：摊片锅、烤片箱、烘片箱、温度控制电路组成；温度可调，摊烤片机的消耗功率应不大于1kVA；	台	1		满足	
11	生物组织包埋机	主要功能：透明化后的生物组织样本放入蜡中进行浸渍处理； 技术要求：电源:AC220V ± 10% 50Hz，不锈钢台面，耐铲刮、易清洁	台	1		满足	
12	恒温电动升降手术台	主要功能：动物的手术 技术要求：1.全不锈钢台面，宽 V 型结构。两边设置可移动捆绑钩，上面设置吊水架及可调高度仪器盘； 2.台面具有电动升降、恒温功能、倾斜功能	台	4		满足	

13	三分 类血 液 细胞 分析 仪	主要功能：血液细胞分析； 技术要求：电阻抗检测技术，白细胞分为淋巴细胞，单核细胞，粒细胞	台	1		满足	
14	宠物 Spa浴 缸	主要功能：宠物毛发清洁放松身体专用； 技术要求：自动调水温，有排水口	个	1		满足	
15	宠物 spa泡 泡机	主要功能：加入沐浴液，自动打出泡泡； 技术要求：出泡快，泡泡绵密；	个	1		满足	
16	宠物 烘干 机	主要功能：吹干毛发水分； 技术要求：空间足、提供愉快的烘干环境，实训定制；	台	1		满足	
17	宠物 SPA 机	主要功能：宠物毛发清洁和放松身体专用； 技术要求：手动调水温，有排水口	台	1		满足	

表 3 动物微生物实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央 实验 台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带水池，带电源插座，3. 水龙头、水槽为实验室专用产品，尺寸一般为长×宽×高=4500×1500×780mm	套	3		满足	

2	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽 × 高 =6500mm×750mm×800mm	套	1		满足	
3	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽 × 高 =2400mm×1000mm×780mm	套	2		满足	
4	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽 × 高 =3500mm×750mm×780mm	套	1		满足	
5	教师电脑	主要功能：连接教师端，运行互动操作软件； 技术要求： 1.内存容量：8GB； 2.内存类型：DDR3 1066MHz； 3.显示器：屏幕尺寸19 英寸	套	1		满足	
6	生物显微镜	主要功能：精液品质检查、红细胞计数、细菌观察等； 1.放大倍数：40 ~1600 ； 2.观察镜筒：双目； 3.目镜：10 、16	台	1		满足	

		; 4.物镜：消色差物镜 4、10、40（弹）、100（弹油）； 5.LED 电光源； 6.数码摄像系统：内置一体化数码摄像系统，内置高分辨率摄像系统，动态500 万像素，可显示 95%目视视场的图像； 7.提供网络版数码互动软件					
7	多媒体功能机	主要功能：多功能互动式教学设备， 技术要求：320万像素CMOS影像感测器/16倍放大倍数/分辨率1920*1080/清晰度≥800TV线， 操作便捷，简单易控，不占用空间	套	1		满足	
8	低温高速离心机	主要功能：样品离心分离。 技术要求： 1.最高转速：6000r/min； 2.最大相对离心力：>5000g； 3.常温、液晶显示	台	1		满足	
9	二氧化碳培养箱	主要功能：促进细胞分裂增殖； 技术要求：满足实训室需要	台	1		满足	
10	化学试剂储存柜	主要功能：储存化学试剂； 技术要求：PP材质，耐腐蚀，带锁	套	1		满足	
11	天平	主要功能：精确称量试样。 技术要求： 1.量程：0g~220g； 2.可读：0.001g； 3.线性误差：0.0001g	台	10		满足	可与其他实训室共享

12	全自动高压灭菌器	主要功能： 高温湿热灭菌。 技术要求： 1.工作温度：室温+5℃~126℃； 2.温度超过设定值，自动停止加热，同时声光报警； 3.超压后安全阀自动泄蒸汽；	台	3		满足	
13	电热恒温培养箱	主要功能：细菌培养、发酵及恒温试验； 技术要求：交流电220V，50Hz，外壳采用优质冷轧钢板	台	2		满足	
14	恒温摇床培养箱	主要功能：精密培养制备细菌培养、发酵； 技术要求：:温控精确数字显示，开设有补氧孔、恒温工作腔补氧充足，设有机械定时，万能弹簧生物样品的培养制备，无级调速，运转平稳，操作简便安全，内腔采用不锈钢制作，抗腐蚀性能良好	台	1		满足	
15	超声波清洗仪	主要功能：清洗、混合或分散。 技术要求：1.全不锈钢、单频、带盖子、恒温加热、智能数控、定时、电脑显示屏操作、有排水阀；2.频率：40kHz；3.容量：≥6L；4.功率：240W，加热功率400W；5.温度范围：25℃~80℃	台	1		满足	

16	负 80℃ 冰箱	主要功能：储存菌种、试剂等。 技术要求： 1.总容积：≥200L； 2.能效等级：1 级； 3.制冷方式：风冷或直冷；最低温：-80℃	台	1		满足	
17	普通冰箱（5 至负 20℃）	主要功能：储存菌种、试剂等。 技术要求： 1.总容积：≥320L； 2.能效等级：2级； 3.制冷循环：三循环	台	2		满足	
18	电热恒温干燥箱	主要功能：饲料样品、物品的干燥。 技术要求： 1.用电加热，能通风； 2.保持温度 130℃±2℃	个	1		满足	
19	恒温水浴锅	主要功能：恒温加热。 技术要求： 1.温控范围：室温+5℃~99.9℃； 2.控温精度≤0.5℃； 3.多孔	台	2		满足	可与其他实训室共享
20	常温离心机	主要功能：样品离心分离。 技术要求： 1.最高转速：6000r/min； 2.最大相对离心力：>5000g； 3.常温、液晶显示	台	1		满足	可与其他实训室共享
21	磁力搅拌器	主要功能：稀释液的配制。 技术要求： 1.最大搅拌容量≥1000ml； 2.调速范围0~2400转/分	台	1		满足	可与其他实训室共享

22	旋涡混合器	主要功能： 试剂、溶液的充分混合。 技术要求： 1.混合方式：圆周； 2.工作方式：连续/定时； 3.转速范围：50～1200RPM	台	2		满足	
23	小舞灵圆周振荡器	主要功能： 试剂、溶液的混合 技术要求：振荡方式：圆周； 振幅：4.5mm； 转速范围：0~4000rpm； 最大样品处理量：50ml；	台	2		满足	
24	超净工作台	主要功能： 双人无菌微生物操作。 技术要求： 1.在线洁净度控制等级：工作区内 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 粒径的尘埃应 ≤ 3.5 颗/升； 2.菌落数：菌落数为 $0.5\mu\text{m}$ ，照度 $\geq 300\text{Lx}$	张	8		满足	可与其他实训共享
25	资料柜	主要功能：储存资料 技术要求：耐腐蚀、耐酸碱，规格：850×400×1800mm	个	2		满足	
26	空调	主要功能：制冷 技术要求：能效等级2级；制冷量（W）：7350W；额定电压：AC380V；	台	2		满足	
27	凝胶成像分析系统	主要功能：对电泳凝胶图像的分析研究； 技术要求：相应的凝胶分析软件，可一次性完成DNA、RNA、蛋白凝胶、	套	1		满足	

		薄层层析板等图像的分析					
28	多功能水平电泳槽	主要功能：琼脂糖电泳装置； 技术要求：定制、全透明、免除误操作、开盖断电、活动的铂金电极；	套	4	满足	满足	
29	PCR仪	主要功能：合成基因； 技术要求：0.2ml反应管×96，96孔板，加热温度范围：4~105℃，温度误差范围：±0.3；可实现最小温度（℃）：0.1；输入电压：100~120V/200~240V，50/60Hz	套	2		满足	
30	电泳仪	主要功能：分离、鉴定、纯化,核酸和蛋白质； 技术要求：可实时微调电脑控制，液晶显示，具有过压、过流、过载、变载、空载等多项保护报警功能	套	4		满足	
31	移液枪	主要功能： 量取0.1μl~10000μl液体。 技术要求： 配备单道和多道各量程微量移液器，并配置相应的吸头盒、吸头及移液器架	把	20		满足	单道可调规格0.1μl~2.5μl 0.5μl~10μl 2μl~20μl 10μl~100μl 20μl~200μl 100μl~1000μl 500μl~5000μl 1000μl~10000μl

32	超纯水机	主要功能： 制备纯化水。 技术要求： 满足实训项目要求	台	1		满足	可与其他实训室共享
33	制冰机	主要功能：冷却后生成冰； 技术要求：满足实训需要；	台	1		满足	
34	手持组织匀浆机	主要功能： 动物组织打散并研磨成均匀的糊状物。 技术要求： 1.处理量（H ₂ O）：0.5mL~250mL； 2.转速范围：8000~30000rpm；不锈钢材质，双重绝缘防护	台	1		满足	可与其他实训室
35	实验室毒麻危险品柜	主要功能：安全存放毒麻药品； 技术要求：采用优质冷轧钢板生产制作而成，双人双锁管控，柜身设有静电接地传导端口	个	1		满足	
36	仪器柜	主要功能：放置仪器、玻璃器皿、试管、药品； 技术要求：耐腐蚀， 1000*450*2000mm	个	2		满足	
37	化学试剂储存柜	主要功能：于储存各类化学品如酒精等； 技术支持：环氧树脂喷涂，高温固化，防腐蚀防液漏，双人双锁	个	1		满足	

表4 动物营养与饲料分析实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带水池，带电源插座，3. 水龙头、水槽为实验室专用产品，尺寸一般为长×宽 × 高=4500×1500×780mm	套	3		满足	
2	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，一边带电源插座；一边带水槽；尺寸一般为长×宽 × 高=6500mm×750mm×800mm	套	1		满足	
3	分体式中控	主要功能：教师电脑与教学一体机的连接； 技术要求：满足实训需要	套	1		满足	
4	投影机	主要功能：电脑信号源投影到屏幕来放大显示； 技术要求：1. 优先选择标准分辨率为1920×1080 像素的高清投影机； 2. 按照投影尺寸进行定位，以投影机镜头至投影幕的水平距离为准。	台	1		满足	

5	电动投影幕	主要功能：用来显示上课图像、视频文件； 技术要求：尺寸110寸	个	1		满足	
6	教师电脑	主要功能：连接教师端与投影机、分体式中控； 技术要求： 1.内存容量：8GB； 2.内存类型：DDR3 1066MHz； 3.显示器：屏幕尺寸19 英寸	台	2		满足	
7	全自动定氮仪	主要功能： 试样的定氮分析。 技术要求： 1. 测 定 范 围 ： 0.1mgN~200mgN； 2.测定速度：<8 分钟/样品； 3.可测样品量：固体<5g，液体<15mL； 6.控温范围：室温+5℃~450℃； 4.控温精度：1℃； 5.配置要求：全自动凯氏定氮仪 1 台； 石墨消解仪 1 台； 消化管若干只；密封消化管若干	台	1	QB/T 1991—2014	满足	
8	粗脂肪测定仪	主要功能： 饲料中脂肪含量测定。 技术要求： 1.每批提取样品数：≥6 个； 2. 提 取 瓶 容 积 ： 250ml/个； 3.提取样品量：0g~5g/个； 4.控温范围：室温+5℃~100℃； 5.电加热功率：≥800W	台	1	GB/T 5512	满足	

9	粗纤维测定仪	主要功能： 饲料中粗纤维的测定。 技术要求： 1.测试样品数：6 个批； 2.测量范围：0.1%~100% 3.测量误差：≤1%	台	1		满足	
10	氮磷钙测定仪	主要功能：测定氮、磷、钙仪的含量； 技术要求：满足实训需要	台	1		满足	
11	蛋白消煮炉	主要功能： 饲料中粗蛋白的测定。 技术要求： 1.控温范围：+5℃~450℃； 2.控温精度：1℃； 3.加热方式：石英红外加热管	套	2		满足	
12	石墨消解仪	主要功能：样品消解处理； 技术要求：有滴盘，减少硫酸污染腐蚀、远红外辐射石墨传导的加热方式，升温速度快，孔间温差小，具有过压、过流、过热等多重保护，及超温报警功能；	台	1		满足	
13	马弗炉	主要功能： 高温加热，烘干样品。 技术要求： 1.用电加热，可以通风，温度可调控； 2.475℃~525℃条件下，保持滤坩周	个	2		满足	

		围温度准至 $\pm 25^{\circ}\text{C}$					
14	电热恒温干燥箱	主要功能： 饲料样品的干燥。 技术要求： 1. 用电加热，能通风；具有恒温功能 2. 保持温度 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	台	2		满足	可与其他实训室共享
15	DHG-9030型鼓风干燥箱	主要功能： 干热灭菌。 技术要求： 1. 控温范围：RT $10^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ ； 2. 恒温波动度： 1°C ； 3. 输入功率： $\geq 850\text{W}$ ； 4. 容积： $\geq 30\text{L}$ ；	台	2		满足	
16	DHG-9030型鼓风干燥箱	主要功能： 干热灭菌。 技术要求： 1. 控温范围：RT $10^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ ； 2. 恒温波动度： 1°C ； 3. 输入功率： $\geq 1550\text{W}$ ； 4. 容积： $\geq 80\text{L}$ ；	台	2		满足	
17	电热恒温水浴锅	主要功能： 恒温加热。 技术要求： 1. 温控范围： $+5^{\circ}\text{C} \sim 99.9^{\circ}\text{C}$ ； 2. 控温精度 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ； 3. 多孔，根据实训项目要求	台	2	GB 1240—1989	满足	可与其他实训室共享
18	原子吸收分光光度	主要功能： 对液体物料进行定量分析。 技术要求：	台	1		满足	

	计	满足实训要求					
19	万分之一分析天平	主要功能： 精确称量试样。 技术要求：技术满足实训要求	台	10		满足	可与其他实训室共享
20	百分之一分析天平	主要功能： 精确称量试样。 技术要求：技术满足实训要求	台	4		满足	可与其他实训室共享
21	通风橱	主要功能： 使用有毒有害易挥发物质时的专门空间。 技术要求： 1. 外壳：表面耐腐蚀性强； 2. 内壳：采用耐酸碱、有机溶剂专用抗蚀材质； 设有可拆卸维修孔，便于维修电路、水路、气路； 3. 光源：光源隐藏于面板上，不与通风柜内气流接触，易更换； 4. 窗口：采用安全玻璃； 5. 调整脚：防震、防潮、耐腐蚀； 6. 导流板：采用耐酸碱、有机溶剂专用抗蚀材质，通风效率高，以不低于操作表面风速0.5m/s的速度将空气排出；	套	2	JB/T 6412—1999	满足	
22	干燥器	主要功能： 烘干样品的冷却。 技术要求：	台	9		满足	

		控温范围：10~300℃，温度均匀度：±3%（测试点为100℃），技术满足实训要求					
23	冰箱	主要功能：储存菌种、试剂；技术要求：满足实训要求	台	1		满足	
24	冰箱	主要功能：储存物品；技术要求： 1.总容积：≥320L；2.能效等级：2级；3.制冷方式：风冷或直冷；4.循环方式：三循环	台	1		满足	
25	冰柜	主要功能：储存物品；技术要求：总容积：≥280L，冷冻能力（L）：10KG以上,能效等级:3级	台	1		满足	
26	激光打印机	主要功能：进行文件扫描，复印文件；技术要求：可黑白、彩色打印	台	1		满足	
27	高速冷冻离心机	主要功能：加快样品液体中颗粒的沉降速度、离心分离；技术要求：根据实训满足需要	台	1		满足	
28	手持匀浆机	主要功能：动物组织打散并研磨成均匀的糊状物。 技术要求： 1.处理量：0.1mL~250mL； 2.最大粘度：5000mPas； 3.转速调节：无级调速； 4.转速范围：8000	台	1		满足	

		~30000rpm 不锈钢, 316L					
29	超声波清洗器	主要功能： 清洗、混合或分散。 技术要求： 1.全不锈钢、单频、带盖子、恒温加热、智能数控、定时显示屏操作、有排水阀； 2.频率：40kHz； 3.容量：≥10L； 4.功率：200W，加热功率600W； 5.温度范围：0℃~80℃	台	1		满足	
30	移液枪	主要功能：量取0.1μl~1000μl液体。 技术要求： 配备单道和多道各量程微量移液器，并配置相应的吸头盒、吸头及移液器架	把	10		满足	单道可调规格： 0.1μl~2.5μl 0.5μl~10μl 2μl~20μl 10μl~100μl 20μl~200μl 100μl~1000μl
31	仪器柜	主要功能：放置仪器、玻璃器皿、试管、药品； 技术要求：耐腐蚀， 1000*450*1000mm	个	4		满足	
32	空调	主要功能：制冷，制热 技术要求：能量等级：2，最大输入功率5200W，制冷量（W）：12010W	台	2		满足	

33	空调	主要功能：制冷，制热 技术要求：能量等级：2，最大输入功率3550W，制冷量（W）：7350W	台	1		满足	
34	中央试验台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带水池，带电源插座，3. 水龙头、水槽为实验室专用产品，尺寸一般为长×宽 × 高=3000×1500×780mm	台	3		满足	
35	准备台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽 × 高=2400mm×1000mm×780mm	台	2		满足	
36	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽 × 高=4500mm×750mm×780mm	台	1		满足	
37	L型边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为	台	1		满足	

		1800×750×780+480 0×750×780					
38	饲料 硬度 计	主要功能：测试饲料抗压强度； 技术要求：数显式，能自动复位；满足实训需要	个	1		满足	
39	饲料 粉化 仪	主要功能：衡量饲料颗粒抗破碎力； 满足实训技术要求	台	1		满足	
40	横格 式分 样器	主要功能： 饲料样品的分离。 技术要求： 1.规格：符合实训项目要求； 2.材质：不锈钢	个	1		满足	
41	电子 容重 仪	主要功能： 饲料原料子粒的饱满程度的测定。 技术要求： 符合实训项目要求	台	1		满足	
42	瓶口 分液 器	主要功能：提供液体分液选择 规格：符合实训项目要求	个	1		满足	
43	超纯 水机	主要功能： 制备纯化水。 技术要求： 满足实训项目要求	台	1		满足	
44	实验 室毒 麻危 险品 柜	主要功能：安全存放毒麻药品； 技术要求：采用优质冷轧钢板生产制作而成，双人双锁管控，柜身设有静电接地传导端口	个	1		满足	
45	空调	主要功能：制冷，制热 技术要求：能量等级：2，最大输入功率3550W，制冷量（W）：2650W	台	1		满足	

表5 数码显微镜实训室

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带水池，带电源插座，3. 水龙头、水槽为实验室专用产品，尺寸一般为长×宽 × 高=4500×1500×780mm	套	3		满足	
2	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，一边带电源插座；一边带水槽；尺寸一般为长×宽 × 高=6500mm×750mm×800mm	套	1		满足	
3	分体式中控	主要功能：教师电脑与教学一体机的连接； 技术要求：满足实训需要	套	1		满足	
4	一体机	主要功能：多功能互动式教学设备， 技术要求：320万像素CMOS影像感测器/16倍放大倍数/分辨率1920×1080/清晰度≥800TV线，操作便捷，简单易控，不占用空间	台	1		满足	
5	教师端数码显微镜	主要功能： 精液品质检查、红细胞计数、细菌观察等。技术要求：	台	1		满足	

		1.放大倍数：40～1600；2.观察镜筒：双目；3.目镜：10、16；4.物镜：消色差物镜 4、10、40（弹）、100（弹油）；5.LED 电光源；6.数码摄像系统：内置一体化数码摄像系统，内置高分辨率摄像系统，动态 500万像素，可显示95%目视视场的图像；7.提供网络版数码互动软件					
6	学生平板数码显微系统	主要功能： 精液品质检查、红细胞计数、细菌观察等。 技术要求： 1.放大倍数：100X～1600X；2.观察镜筒：双目； 3.目镜：10 、16； 4.物镜：消色差物镜 4、10、40（弹）、100（弹油）；5.LED 电光源；6.全密封结构的图像采集系统；7.液晶显示屏：便携式智能平板电脑输出，10.1寸点触式液晶显示屏；	台	60		满足	
7	互动教室控制软件	主要功能： 教师控制学生电脑，完成展示、比较等功能。 技术要求：定制开发	套	1		满足	
8	教师图像分析系统及软件	主要功能：图像分析，处理、观察、完成展示； 技术要求：满足实训需要	套	1		满足	

9	学生图像分析软件	主要功能：图像分析，处理、观察、完成展示 技术要求：满足实训需要	套	60		满足	
10	考试软件系统	主要功能：教师用于考察学生 满足实训考试技术要求	套	1		满足	
11	实物投影仪	主要功能： 电脑信号源投影到屏幕来放大显示； 技术要求： 1.优先选择标准分辨率为 1920×1080 像素 的高清投影机； 2.按照投影尺寸进行定位，以投影机镜头至投影幕的水平距离为准	个	1		满足	
12	空调	主要功能：制冷，制热 技术要求：能量等级：2，最大输入功率5200W,制冷量（W）：12010W	台	2		满足	
13	空调	主要功能：制冷，制热 技术要求：能量等级：2，最大输入功率3550W,制冷量（W）：7350W	台	1		满足	
14	高清摄像机	主要功能：支持老师教学的定位功能；	台	1		满足	
15	天平	主要功能：试剂、样品的称重； 技术要求： 1.最大量程：500g；2.称量精度：1mg；3.校准方式：外部自动校准；4.重复性：0.001g；5.可读性：0.001g	台	2		满足	可以其他实训室共享

16	仪器柜	主要功能：放置仪器、玻璃器皿、试管、药品； 技术要求：耐腐蚀， 1000*450*1000mm	台	3		满足	
17	打印机	主要功能：打印、复印； 满足实训打印要求	台	1		满足	
18	冰箱	主要功能：储存物品；技术要求： 1.总容积：≥320L； 2.能效等级：2级； 3.制冷方式：风冷或直冷； 4.循环方式：三循环	个	1		满足	
19	精子分析仪	主要功能：精子质量检查。 技术要求： 1.检测速度范围0~250（m/s）； 2.软件对精子图像数学形态化识别后精确跟踪识别，技术要求满足实训需要	台	1		满足	
20	解剖镜	主要功能：解剖观察； 技术要求：7：1的大变焦比率，LED照明底座；满足实训需要	台	13		满足	
21	准备台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座；尺寸一般为长×宽×高	台	1		满足	

		=2400mm×1000mm ×780mm					
22	猪精 分析 仪	主要功能： 综合分析猪精子密 度、活力、畸形率 等。 技术要求： 1.检测速度范围0～ 250(m/s)； 2.软件对精子图像 数学形态化识别后 自动分配编号然后 精确跟踪识别，以 取得比较精确的统 计学参数	台	1		满足	
23	边台	主要功能：实验操 作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、 耐酸碱要求；上带 试剂架，一边带电 源插座；尺寸一般 为 长 × 宽 × 高 =6500mm×750mm× 800m	套	2		满足	
24	边台 与水 槽	主要功能：实验操 作平台； 技术要求： 1.台面材质耐腐蚀、 耐酸碱要求；上带 试剂架，一边带水 槽；水槽符合实训 要求，尺寸一般为 长 × 宽 × 高 =6500mm×750mm× 800m	套	2		满足	
25	解剖 显微 镜	主要功能：直接观 察组织、细胞等 满足实训技术要求	套	2		满足	
26	空调	主要功能：制冷， 制热 技术要求：能量等 级：2，最大输入功 率3550W，制冷量（	台	1		满足	

		W) : 2650W					
--	--	------------	--	--	--	--	--

表6 水产综合实训室

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座，3. 水龙头、水槽为实验室专用产品，尺寸一般为长×宽 × 高=4500×1500×780mm	套	3		满足	
2	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架；一边带水槽；尺寸一般为长×宽 × 高=6500mm×600mm×780mm	套	1		满足	
3	抓斗式采泥器	主要功能：采集河流、湖泊、池塘、水库的水下沉积物（底泥、底质、污泥）， 技术要求：304不锈钢，满足实训需要	套	2		满足	
4	溶解氧、温度测量仪	主要功能：精确测量溶解氧空气饱和度与百万分毫克/升浓度和温度； 技术要求：满足水产实训项目需要	台	1		满足	

5	多参数水质分析仪(水产养殖专用)	主要功能： 水质分析。 技术要求： 自动进样，自动进行定性和定量分析，多参数(PH/氟/硝酸盐氮)分析，离子选择性电极法测量，方便和快捷；满足水产实训室要求	台	1		满足	
6	鱼病检测仪	主要功能：水生动物、鱼病检测； 技术要求：4X、10X、40X、100X的（4档变倍物镜）放大率，内置高分辨率CCD感光芯片，纯金属外壳支架，配有磨砂 仪器照明灯、可调节光圈；	台	1		满足	
7	清晰带屏藻类显微镜	主要功能：观察藻类、微小生物 技术要求：满足水产项目实训要求	台	1		满足	
8	鱼病检测解剖镜	主要功能：检查鱼类寄生虫； 技术要求：高清晰度200倍显微镜头，亮度可调及可切换的4个白色 LED/4个紫外LED, 满足实训项目要求	台	1		满足	
9	储物柜	主要功能：放置仪器、玻璃器皿、试管、药品； 技术要求：耐腐蚀，180*90*45mm	个	1		满足	
10	空调	主要功能：制冷，制热 技术要求：能量等级：2，最大输入功率3550W, 制冷量（W）：2650W	台	1		满足	

表7 水产动物疾病实训室

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	紫外可见分光光度计	主要功能：DNA、RNA和蛋白质分析以及浊度测量； 技术要求： 1. 快速检测超微量，快速读板，灵活性，满足实训项目需要	台	1		满足	
2	无氟制冷低温培养箱	主要功能：储藏培养基、血清、药品以及微生物培养、环境试验； 技术要求： 控温范围 -10~65℃ 温度分辨率 0.1℃， 输入功率 1300W；	套	1		满足	
3	12道全消毒手动可调式移液器	主要功能：量取0.1μl~10000μl液体； 技术要求：	把	2		满足	可调规格： 0.5μl ~10μl 50μl ~300μl
4	超净工作台	主要功能： 双人无菌微生物操作。 技术要求： 1.在线洁净度控制等级：工作区内≥0.5μm 粒径的尘埃应≤3.5颗/升； 2.菌落数：菌落数为0.5μm，照度≥300Lx	台	4		满足	
5	体式显微镜	主要功能： 不同角度观察物体。 技术要求： 高分辨率、宽视场和长工作距离的多功能连续变倍体式显微镜，满足实训项目需要	台	10		满足	

6	数码生物显微镜	主要功能：实训样品、切片显微观察； 1.放大倍数：100～1600； 2.观察镜筒：双目； 3.目镜：10；4.物镜：消色差物镜 10、40（弹）、100； 5.LED电光源	台	1		满足	
7	振荡器	主要功能：混合和分散； 技术要求： 1.适用于离心管、试管、烧瓶等容积内标本的混匀； 2.振荡频率：>2600 次/分钟； 3.输出转矩：>2800 次/分钟	台	1		满足	
8	台式高速冷冻离心机	主要功能：样品离心分离。 技术要求：低温、液晶显示，满足实训技术要求	台	1		满足	
9	便携式pH计	主要功能：PH测定。 技术要求： 1.测量范围：0.0pH～14.0pH； 2.分辨率：0.01pH； 3.测量准确度：0.01pH	个	1		满足	
10	精密电子天平	主要功能：试剂的称量。 技术要求： 1.最大量程：500g； 2.称量精度：1mg； 3.校准方式：外部自动校准； 4.重复性：±0.001g； 5.可读性：0.001g	台	1		满足	

表8 水产养殖水质检测分析实训室

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座，尺寸一般为长 × 宽 × 高=4250×1500×850mm	套	5		满足	
2	中央台试剂架（一）	主要功能：主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座，尺寸一般为长 × 宽 × 高=4250×1500×850mm	套	5		满足	
3	黑板	主要功能：板书需要； 技术要求：尺寸1200 *2400	把	1		满足	
4	消毒柜	主要功能：物品消毒。 技术要求：满足实训项目需要	台	1		满足	
5	强酸强碱储存柜	主要功能：储存强酸强碱试剂。 技术要求：具永久性，厚度8mm，抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，不生锈，采用耐强酸、强碱材质，采用同质PP聚丙烯材料制作	台	3		满足	

6	样品柜	主要功能：储存样品、器械； 技术要求：抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，不生锈，规格：900*450*1800	台	6		满足	
7	样品架	主要功能：摆放样品、试管、器皿等； 技术要求：抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，不生锈，规格：1200*450*2000	台	2		满足	
8	矮台	主要功能：实验操作台，物品摆放； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架，带电源插座，尺寸一般为长×宽×高=3500*750*850	台	3		满足	
9	边台	主要功能：实验操作平台； 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求；上带试剂架；一边带水槽；尺寸一般为长×宽×高=4500*750*850	套	3		满足	
10	除湿机	主要功能：去除空气中的水分； 技术要求：换热器内的换热管是纯钛金属，经久耐用，充分保证机组使用寿命，满足实训需要	台	1		满足	
11	实验斑马鱼养殖	主要功能：饲养、繁育斑马鱼 技术要求：满足水产项目需要，定制	套	1		满足	

	繁育系统						
12	鱼卵架式孵化器	主要功能：鱼卵孵化； 技术要求：技术要求：满足水产项目需要，定制	套	1		满足	
13	生物显微镜	主要功能： 实训样品、切片显微观察。 技术要求： 1.放大倍数：100~1600 ； 2.观察镜筒：双目； 3.目镜：10； 4.物镜：消色差物镜10、40（弹）、100 ； 5.LED电光源	台	36		满足	
14	四轮折叠拖车	主要功能：搬运重物 技术要求：满足实训需要	台	2		满足	
15	流速仪	主要功能：测量流速； 技术要求：测量流速准确，感应灵敏，分辨率高，启动流速小	台	1		满足	
16	GPS土地面积测量仪	主要功能：测量土地面积； 技术要求：精确面积计算方法和智能化的掌上电脑系统完美结合	台	1		满足	
17	水下照度计	主要功能：水下光照度测量； 技术要求：色修正系数K值：0.98~1.02(400~760nm波长范围)，照度单位：Lx，满足实训项目需要	个	1		满足	

18	潜水泵	主要功能：提取水，流量、扬程、泵转速、配套功率、额定电流、效率、出水口管径满足技术要求	各	1		满足	
19	采泥器	主要功能：采集河流、湖泊、池塘、水库的水下沉积物（底泥、底质、污泥），技术要求：304不锈钢，满足实训需要	个	1		满足	
20	网络硬盘录像机	主要功能：录像画面，技术要求：具有软件管理，大容量储存硬盘，具有回放录制影像视频，具有影像的远程查看和拍摄控制功能	个	1		满足	

4 实训教学管理情况

在管理畜牧兽医专业的实训室过程中，跟老师和学生强调规范如仪器设备管理制度、低值耐用品易耗品管理制度、危险品管理制度、仪器设备损坏丢失赔偿制度、实训室教学管理制度、实训室安全卫生管等理制度。同时规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率，实训设备的使用率、完好率，保障实训室合理、安全、高效地运行。教师以及科研教师要严格遵守国家颁布的《危险化学品安全管理条例》《易制毒化学品管理条例》《病原微生物实验室生物安全管理条例》等文件要求，使用时及时登记、记录全流向。

根据专业要求，系部主任应制定实训室各相应规章制度，强调相应老师和实验人员的岗位职责，认真做好实训室仪器设备运行情况的日常记录，同时做好仪器设备的储存、维护和保养工作，确保仪器设备能正常运行。实训教师在实训前应向学生交代清楚每次实训的危险环节和注意事项，要加强学生日常教学管理，学生进入实训室前应先进行安全教育，教学过程中要加强安全管理。

在后续的工作中，我们更应该加强注重制定实训教学突发事件应急预案与处理措施，成立应急处置工作领导小组，制定突发事件应急预案程序，使每位老师和学生都懂得事故发生后，应急处理措施，定期开展演练，做好记录，以“快速、有序、高效”地应对和处理好学生实训中出现的突发事件，确保师生的人身安全，尽最大努力减少损失和负面影响，维护学校正常的教学秩序，构建平安、稳定、和谐的校园。也要加强多种形式的实训环境，突出岗位职业氛围及特色文化，实施理实一体

化教学。合理选择实训项目，开展工作过程系统化为导向的实训，切实提高学生专业技能。

高等职业学校大数据与会计专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1专业名称：大数据与会计

1.2专业代码：530302

1.3修业年限：3年

1.4专业总学分：142

1.5专业总学时：3002（其中理论学时1152学时，实践学时1850学时）

1.6实践教学占总学分的比例：61.63%

1.7学生数量：905人

1.8开设课程：

1.8.1专业核心课：会计基础、经济法基础、初级会计实务、会计电算化、管理会计、中级财务会计、纳税实务。

1.8.2其他专业课：成本会计、财务管理、审计学、基础会计实训。

1.8.3实习实训课：1+X证书考证实训（智能财税）、综合实训、毕业设计（论文）、岗位实习。

1.8.4专业选修课：财经应用文写作、统计学原理、会计报表分析、管理学基础、商品流通企业会计、政府与非营利组织会计、企业纳税申报实训、Excel在财务会计中的应用、市场营销、大数据基础与应用、出纳实务。

1.9师资力量：现有一支20人组成的专兼结合的高素质“双师型”师资队伍，全部具有本科以上学历，其中具有硕士学位或研究生以上学历8人，具有中高级以上职称的教师9人。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足60人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m ²	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
基础财务 岗位实训	智能出纳实训室	1. 智能点钞机、验钞机实训； 2. 智能捆钞机实训； 3. 小键盘录入实训； 4. 智能会计核算流程和方法实训； 5. 现金和银行存款结算、第三方支付 平台结算实训； 6. 原始凭证填制与审核实训； 7. 现金的保管与盘存、银行存款、第 三	1. 会计基本技能； 2. 财务会计基础； 3. 出纳业务操作； 4. 财经法规与会计职业道德； 5. 中国会计文化	180	是

		方平台资金清查实训 ； 8. 移动支付工具收款实训； 9. 支票打印实训； 10. 单据识别与职业判断实训； 11. 单据扫描、上传及整理实训； 12. 会计凭证整理、装订和保管实训； 13. 日记账打印、整理、装订和保管 实训； 14. 会计档案整理、保管实训。			
业务财务 岗位实训	财务大数据 实训室	1. 数据库应用实训； 2. Python 技术在财务中的应用实训； 3. 会计信息系统初始化、基础设置和 总账、报表、薪资、固定资产等具体业 务模块应用实训； 4. 业务、财务一体化设计实训	1. 数据库基础； 2. 大数据基础； 3. 大数据技术应用； 4. 会计信息系统应用； 5. 业财一体化设计； 6. 财务大数据分析； 7. Excel 在财务中的应用。	90	是

		； 5.企业财务大数据搜集、整理、分析、可视化输出及报告撰写实训； 6.Excel 在财务中的应用实训； 7.X 职业技能证训练。			
	云财务会计 岗位综合实训室	1. 云财务平台流程实训； 2. 基于云财务平台的会计主管岗位、成本会计岗位、审核会计岗位、税务管理岗位等财会岗位职业技能实训； 3.X 职业技能证训练	财务会计岗位综合实训	90	是
战略财务 岗位实训	管理会计沙盘实训室	1. 模拟企业战略管理实训； 2. 模拟企业预算管理实训； 3. 模拟企业投融资管理实训； 4. 模拟企业成本管理实训； 5. 模拟企业营运管理实训； 6. 模拟企业风险管理实训	1. 管理会计基础； 2. 企业财务管理； 3. 企业内部控制； 4. 管理会计实务。	90	是

		； 7. 模拟企业绩效管理实训； 8. 企业管理会计报告撰写； 9. X 职业技能证训练。			
	ERP 管理会计岗位综合实训室	1. 会计信息系统应用实训； 2. 基于会计信息系统的资金管理岗位、成本管理岗位、营运管理岗位、绩效管理岗位等管理会计岗位职业技能 实训； 3. X 职业技能证训练	管理会计综合实训	90	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表2 智能出纳实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	多媒体中控台	主要功能： 扩音、显示。 技术要求： 1. 具备将电脑与VGA、Video、 立体声、话筒、网络、USB、电 源等连接于一体的设备配置； 2. 功放、音箱、麦克风匹配	套	1	JY/T 0383—2007 JY/T 0001—2003	满足	配置教师座椅
2	多媒体网络教室软件	主要功能： 教学管理。 技术要求： 满足广播教学、课堂互动、课堂管理、辅助教学的要求	套	1	GB/T 14394—200 8 GB/T 36447—201 8	满足	
3	学生桌椅	主要功能： 安全稳定的放置实训用具，开展实训。 技术要求： 实训工位面积不小于1.5m2	套	61	QB/T 4156—2010	满足	
4	装订机	主要功能： 装订会计凭证等会计资料。 技术要求： 满足各种规格的会计资料打孔、装订	台	6	JB/T 10452—201 8	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
5	资料物品柜	主要功能： 收纳存放实训资料、用品 用具。 技术要求： 具备防尘、防损、防潮的功 能，满足美观、耐用、开关方 便、安全的功能	套	1	QBT 3006—20 08	满足	
6	计算机	主要功能： 处理智能出纳岗位业务。 技术要求： 1.CPU≥3.0GHz, 6 核及以 上； 2.内存≥8GB ； 3.硬盘≥500GB； 4.网卡≥1 个，千兆； 5. 支持网络同传和硬盘保护； 6.预装最新正版操作系统	套	61	GB/T 9813.1— 2016 GB/T 9813.2— 2016	满足	
7	交换机	主要功能： 支持实训室互联网接入及局域网联通。 技术要求： 1.以太网交换机； 2.传输速率 1000M 以上； 3.接口数量 48 个	台	2	GB/T GB/T 30094—2 013	满足	
8	用品用具	主要功能： 财务模拟实训。 技术要求： 品种齐全、样式规范、安全 适用	套	10	印章字迹清 晰、工具耗	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
					材耐用		
9	实训资料	主要功能： 智能化会计核算流程和方法下的会计档案整理与装订。 技术要求： 品种齐全、格式规范、仿真性强	套	60	印刷清晰、质地良好、适合长期保存	满足	各类原始凭证
10	实训系统	主要功能： 智能出纳岗位技能实训。 技术要求： 1.支持各种银行转账结算方式； 2.支持计算机签发、打印支票	套	1	GB/T 15532—200 8 GB/T 14394—200 8 T/SIA 003—2017	满足	
11	票据打印机	主要功能： 打印各种仿真票据。 技术要求： 能快速打印各种仿真票据	套	2	GB/T 9314—2011 GB/T 17540—201 7 GB/T 4313—2014	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
12	支票密码器	主要功能： 能快速生成即时支票密码。 技术要求： 参照中国人民银行行业标准	套	2	参照中国人民银行行业标准	满足	
13	人民币练功券捆钞纸	主要功能： 点钞、捆钞技能训练。 技术要求： 仿真人民币各种面值的规格 和纸质厚度	套	60	仿真性强	满足	
14	点钞机捆钞机	主要功能： 点钞、捆钞、识别真伪。 技术要求： 参照中国人民银行发布的《点钞机》行业标准文件	套	2	JR/T 0002—94	满足	
15	微信、支付宝二维码扫码器、扫码枪	主要功能： 微信、支付宝快速、便捷收款。 技术要求： 1.能识读所有的屏幕条码；2.能快速读取微信、支付宝 条码	套	10	GB9254—2008	满足	

表3 财务大数据实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 财务共享服务实训。 技术要求： 1. CPU $\geq$ 3.0GHz，六核及以上； 2. 内存 $\geq$ 8GB； 3. 硬盘 $\geq$ 500GB； 4. 网卡 $\geq$ 1 个，千兆； 5. 支持网络同传和硬盘保护； 6. 预装最新正版操作系统	套	61	GB/T 9813.1— 2016 GB/T 9813.2— 2016	满足	
2	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口： $\geq$ 48； 2. 100Mb/1000Mb 端口： $\geq$ 2	台	2	GB/T 21050— 2019 GB/T 30094— 2013	满足	
3	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量： $\geq$ 100	台	1	GB/T 18018— 2019	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
4	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690— 2008 YD/T 2319 —2011	满足	
5	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风	台	1	GB 21746 —2008 JY/T 0383 —2007	满足	
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m²	套	30	QB/T 4156 —2010	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
7	实训软件	主要功能： 社会共享服务中心、企业集团 财务共享服务中心流程和业务 实训，具有教学管理功能。 技术要求： 1.满足总账共享、应收应付共 享、费用报销共享和支出控制共享、结算共享、税务和发票管理 共享、采购共享、资金管理共享、合同管理共享、会计档案管理等业务处理技术要求； 2.满足 X 职业技能证书训练要求	套	61	GB/T 15532—2 008 GB/T 14394—2 008 T/SIA 003—201 7	满足	
8	资料物品柜	主要功能： 收纳存放实训资料、用品 用具。 技术要求： 具备防尘、防损、防潮的功 能，满足美观、耐用、开关方 便、安全的功能	套	1	QBT 3006—20 08	满足	
9	服务器	主要功能： 实训项目上载、存储、运行、 展示。 技术要求： 1.CPU≥2.4GHz，总计二十 四核四十八线程及以上（单 CPU 多 CPU 均可）； 2.内存	套	1	GB/T 9813.3— 2017 GB/T 31915—2 015 GB/T	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		≥96GB； 3.硬盘≥2TB（RAID）； 4.网卡≥1 个，千兆及以上； 5.预装最新正版操作系统			21028—2 007		

表4 财务会计岗位综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1 个，千兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护； 7. 外置声卡； 8. 麦克风； 9. 摄像头/外置高清摄像头：1080P	套	61	GB/T 9813.1— 2016 GB/T 9813.2— 2016	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
2	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48；2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	2	GB/T 21050— 2019 GB/T 30094— 2013	满足	
3	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS；2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018— 2019	满足	
4	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690— 2008 YD/T 2319 —2011	满足	
5	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求：	台	1	GB 21746 —2008 JY/T 0383 —2007	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风					
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m ²	套	61	QB/T 4156—2010	满足	
7	财务机器人	主要功能： 具有智能核算等功能，支持学生理解机器人工作原理并能实操体验。 技术要求： 能跨系统运行，人机协同	台	15	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	4 人一台
8	智能化财会实	主要功能： 具有进行智能财会业务处理、实务操作、教	套	61	GB/T 15532—	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
	训软件	学管理与评价反馈 等功能。 技术要求： 1.满足多行业智能化财会实 训、纳税实训、 智能化成本核算与管理实训教学要求； 2.满 足 X 职业技能证训练要求			2008 GB/T 14394— 2008 T/SIA 003 —2017		

表5 ERP 管理会计岗位综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘： ≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1 个， 百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其 中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘	套	61	GB/T 9813.1— 2016 GB/T 9813.2— 2016	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		保护；7. 外置声卡；8. 麦克风；9. 摄像头/外置高清摄像头：1080P					
2	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48；2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	2	GB/T 21050— 2019 GB/T 30094— 2013	满足	
3	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS；2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018— 2019	满足	
4	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690— 2008 YD/T 2319 —2011	满足	
5	多媒体	主要功能：	台	1	GB 21746	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
	中控台	为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风			—2008 JY/T 0383 —2007		
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m ²	套	61	QB/T 4156 —2010	满足	
7	ERP管理会计岗位综合实训软件	主要功能： 基于仿真职业情境和操作系统，具有角色转换、业务处理、实务操作、教学管理功能。 技术要求： 1. 满足基于会计信息系统的资金管理岗位、成本管理岗位、营运管理岗位、绩效管理岗	套	1	GB/T 15532—2 008 GB/T 14394—2 008 T/SIA 003—201	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		位等管理会 计岗位职业技能实训； 2.满足 X 职业技能证训练			7		

4 实训教学管理情况

各功能实训室在建设、采购、日常使用和维护、报废处置等环节中，能够按照国家法律法规和广东茂名农林科技职业学院的相关制度做好安全和管理工作，能建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率；根据安全管理和教学需要配备相应职称的专职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核；实训室管理人员应认真做好实训室仪器设备运行情况的日常记录，同时做好仪器设备的储存、维护和保养工作，确保仪器设备能正常运行；制定了安全教育制度并贯穿在日常实训教学中，实训室应有醒目的安全警示标识，实训教师在实训前应向学生交代清楚每次实训的注意事项，教学过程中要加强安全管理；制定实训教学突发事件应急预案与处理措施，成立应急处置工作领导小组，制定突发事件应急预案程序，定期开展演练，做好记录，快速、有序、高效地应对和处理好学生实训中出现的突发事件，确保师生的人身安全，尽最大努力减少损失和负面影响，维护学校正常的教学秩序，构建平安、稳定、和谐的校园；鼓励结合市场营销专业特点和学校实际，突出岗位职业氛围及特色文化，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学；实训活动应组织召开班前布置会、班后

总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

5 规范性引用文件

- GB 2893—2008 安全色
- GB 2894—2008 安全标志及其使用导则
- GB 21746—2008 教学仪器设备安全要求总则
- GB 50033—2013 建筑采光设计标准
- GB 50034—2013 建筑照明设计标准
- GB 50016—2014 建筑设计防火规范
- GB 50311—2016 综合布线系统工程设计规范
- GB 13495.1—2015 消防安全标志第 1 部分：标志
- GB/T 3324—2017 木家具通用技术条件
- GB/T 3325—2017 金属家具通用技术条件
- GB/T 3976—2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求
- GB/T 9813.1—2016 计算机通用规范第 1 部分：台式微型计算机
- GB/T 9813.2—2016 计算机通用规范第 2 部分：便携式微型计算机
- GB/T 9813.3—2017 计算机通用规范第 3 部分：服务器
- GB/T 12801—2008 生产过程安全卫生要求总则
- GB/T 13982—2011 反射和投射放映银幕
- GB/T 14394—2008 计算机软件可靠性和可维护性管理
- GB/T 15532—2008 计算机软件测试规范
- GB/T 21028—2007 信息安全技术服务器安全技术要求

GB/T 21050—2019 信息安全技术网络交换机安全技术要求

GB/T 22690—2008 数据通信设备通用机械结构机柜和插箱

GB/T 23148—2008 民用装饰镜

GB/T 26856—2011 中文办公软件基本要求及符合性测试规范

GB/T 28037—2011 信息技术投影机通用规范

GB/T 30094—2013 工业以太网交换机技术规范

GB/T 31915—2015 信息技术弹性计算应用接口

GBZ 1—2010 工业企业设计卫生标准

QB/T 4156—2010 办公家具电脑桌

T/SIA 003—2017 软件产品评估标准

JY/T 0373—2004 教学用液晶投影机

JY/T 0383—2007 多媒体设备集中控制系统

高等职业学校电子商务专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1专业名称：电子商务

1.2专业代码： 530701

1.3修业年限:3年

1.4专业总学分：137

1.5专业总学时：2872（其中理论学时958学时，实践学时1814学时）

1.6实践教学占总学分的比例：66.64%

1.7学生数量：1068人

1.8开设课程：

1.8.1专业核心课：网页编辑与美化、跨境网店运营、跨境电商物流、网络推广实务、外贸函电、国际贸易实务、跨境电商支付与结汇

1.8.2其他专业课：摄影与图片处理、电子商务基础、电商软文策划与写作、市场营销、网站运营数据分析、供应链管理、跨境电商客服、直播运营。

1.8.3实习实训课：1+X证书考证实训（自媒体运营）、短视频设计与制作、毕业设计（论文）、岗位实习。

1.8.4专业选修课：经济学基础、网络营销、会计基础、消费者心理学、商务英语、国际结算操作、市场调查与预测、农产品营销、新媒体营销。

1.9师资力量：现有一支29人组成的专兼结合的高素质“双师型”师资队伍，全部具有本科以上学历，其中具有硕士学位或研究生以上学历15人，具有中高级以上职称的教师11人。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足60人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表 1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m ²	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	零售基础实训室	1. 电子商务全流程认知实操实训； 2. 电子商务模式剖析与优化实训； 3. 品类划分与管理实训； 4. 商品采购业务流程分析实训； 5. 用户归因分析实训； 6. 营销策略分析与优化实训； 7. 零售财务战略规划与实施实训； 8. 新零售市场战略制定实训； 9. 零售营销组合实训	1. 电子商务基础； 2. 消费者心理学； 3. 市场营销； 4. 市场调查与分析	90	是

专业核心 技能实训	电子商务视觉 设计实训室	1. 商品大类信息（图片、视频）采集实训； 2. 商品大类信息（图片、视频）编辑实训； 3. 商品大类信息（图片、视频）呈现实训 4. 平面、色彩、立体构成的视觉应用实训； 5. 电商图像素材的综合处理与制作实训； 5. 电商网店主题风格设计与店铺装修实训； 7. 电商网站的专题策划实训； 8. 电商网站前端页面的设计与制作实训	1. 摄影； 2. 图形图像处理； 3. 网页设计与制作 ； 4. 电子商务视觉设计	180	是
专业核心 技能实训	网络营销实训 室	1. 网络活动策划实训； 2. 软文营销实训； 3. 短视频与直播营销实训； 4. 社群营销实训； 5. 网络推广实训	1. 网络营销； 2. 新媒体营销	180	是

	电子商务数据分析实训室	1. 数据采集与处理实训； 2. 数据分析模型构建实训； 3. 主题数据分析实训； 4. 数据挖掘与分析实训； 5. 数据化运营创新实训	电子商务数据分析与应用	90	是
	客户服务与管理实训室	1. 网络客服话术实训（售前、售中、售后）； 2. 交易订单处理实训； 3. CRM 客户系统内 RFM 分析及营销计划设计实训； 4. 商务谈判（投标）的准备与组织实训； 5. 模拟商务会议的礼仪实训	1. 客户服务与管理； 2. 网店运营与管理；	90	是
	电子商务运营实训室	1. 网站（店）定位设计实训； 2. 网店开设与运营分析实训； 3. 移动商务活动策划实训； 4. 移动店铺运营与分析实训； 5. 跨境电子商务活动策划与管理实训	1. 网站（店）运营； 2. 移动商务； 3. 跨境电子商务	90	是
专业拓展技能实训	智慧商业实训室	1. 智能营销实训； 2. 智慧物流实训； 3. 智慧供应链实训；	1. 电子商务物流； 2. 供应链管理	180	是

		4. 5G 智能商业终端应用实训			
--	--	------------------	--	--	--

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 零售基础实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
----	----	-----------	----	----	-----------	------------	----

1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥32GB； 3. 硬盘：≥5TB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1 个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口，主板集成 2 个视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护	台	1	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz，6 核； 2. 内存：≥16GB； 3. 硬盘：≥1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆； 5. 显示芯片：集显； 6. 不间断电源 UPS，内置电池，提	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	

		供全自动稳压					
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及 局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及 上网行为管理 满足 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器 、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按 照实际需求定制	台	1	GB/T 22690 —2008 YD/T 2319— 2011	满足	
6	多媒体 中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂 控制达到理想效果所必须的	台	1	GB 21746— 2008 JY/T 0383—	满足	

		综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风			2007		
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m	套	61	QB/T 4156—2010	满足	
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	

		、广播控屏等					
9	零售基础实训软件	主要功能： 用于模拟零售智慧化运作流程。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：电子商务全流程认知实操、电子商务创新模式剖析与优化、品类划分与管理、商品采购业务流程分析、用户归因分析、营销策略分析与优化、零售财务战略规划与实施、新零售市场战略制定、零售营销组合等	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	

表3 电子商务视觉设计实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能：	台	41		满足	

		课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：主频$\geq 3\text{GHz}$；2. 内存：$\geq 16\text{GB}$；3. 硬盘：$\geq 500\text{GB}$； 4. 固态硬盘：$\geq 256\text{GB}$；5. 独立显卡：推荐 NVIDIA 卡，显存容量：$\geq 2\text{GB}$；6. 网卡：≥ 1 个，千兆；7. 蓝牙：蓝牙 4.0 以上；8. 支持网络同传和硬盘保护；9. 显示器：19 寸以上高清广色域；10. 外置声卡			GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016		
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：$\geq 1.7\text{Hz}$，6 核；2. 内存：$\geq 16\text{GB}$；3. 硬盘：$\geq 1\text{TB}$；	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	

		4. 网卡：≥2 个，千兆； 5. 显示芯片：集显； 6. 不间断电					
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房Internet接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QOS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690 —2008 YD/T 2319— 2011	满足	
6	多媒体	主要功能：	台	1	GB 21746—	满足	

	中控台	为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包含但不限于VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风			2008 JY/T 0383— 2007		
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m	套	61	QB/T 4156— 2010	满足	

8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	
9	移动设备	主要功能： 移动端网页展示、测试。 技术要求： 1. RAM 内存$\geq$2GB； 2. ROM 内存$\geq$32GB； 3. 屏幕分辨率$\geq$1280$\times$720	台	10	GB 4943.1—2011 GB/T 37729—2019	满足	

10	电子商务视觉设计软件	主要功能： 网页设计与制作、网络编辑、图形图像处理。 技术要求： 1. 满足平面、色彩、立体构成的视觉处理； 2. 满足电商图像素材的综合处理与制作；3. 满足电商网店主题风格设计与店铺装修训练；4. 满足电商网站的专题策划训练；5. 满足电商网站前端页面的设计与制作	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
----	------------	---	---	---	---	----	--

表4 网络营销实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz；2. 内存：	台	121	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	满足	

		≥8GB; 3. 硬盘: ≥500GB, 硬盘类型 SSD; 4. 网卡: ≥1 个, 百兆; 5. 接口: ≥4 个, 1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口 (其中至少 1 个 VGA); 6. 支持网络同传和硬盘保护; 7. 外置声卡; 8. 麦克风; 9. 摄像头/外置高清摄像头: 1080P				
2	服务器	主要功能: 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境; 2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求: 1. CPU: ≥1.7Hz, 6 核; 2. 内存: ≥16GB; 3. 硬盘: ≥1TB; 4. 网卡: ≥2 个, 千兆; 5. 显示芯片: 集显; 6. 不间断电源 UPS, 内置电池, 提供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足

3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1.100Mb 端口：≥48； 2.100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050—2019 GB/T 30094—2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QOS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018—2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套	套	26	QB/T 4156—2010	满足	

		，实训 工位面积不小于 1.5m					
7	直播灯光设备	主要功能： 改善直播画面亮度，提高直播清晰度。 技术要求： 1. 补光灯：18 寸美颜补光灯、15W补光灯；2. 常亮灯； 3. 辅助背景灯	套	5		满足	
8	辅助直播支架	主要功能： 改善直播画面亮度，提高直播清晰度，固定手机及其他直播设备。 技术要求： 支持补光灯、常亮灯、手机、声卡灯等多设备稳定支撑的三脚架	组	5		满足	
9	无线麦克风	主要功能： 高保真无线领夹式收音。 技术要求： 实时监听，双通道电容麦，可外接电源，双天线高保真 U	个	5		满足	

		段无线传输，环境降噪，实时返送耳机监听					
10	商品陈列架	主要功能： 商品陈列、商品展示。 技术要求： 含货架和展台	套	3		满足	
11	大屏显示器	主要功能： 展示网络营销推广效果。 技术要求： 1. 尺寸：≥55 英寸； 2. 分辨率：≥1920×1080	台	4	GB/T 18910.1— 2012	满足	
12	手机/平板电脑	主要功能： 用于拍摄照片、录制短视频，查看新媒体营销手机端展示效果。 技术要求： 1. RAM 内存：≥4GB； 2. ROM 内存：≥64GB； 3. 屏幕分辨率：≥1280×720	部	15	GB 4943.1— 2011 GB/T 37729 —2019	满足	
13	操作系统软件、办公	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。	套	26	GB/T 26856 —2011 GB/T 14394	满足	

	软件	技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等			—2008		
14	多媒体技术处理软件	主要功能： 视频、图片等媒体素材处理。 技术要求： 1. 图像处理软件； 2. 视频处理软件； 3. 音频处理软件； 4. 图像、音视频播放器	套	121	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
15	直播营销实训软件	主要功能： 直播营销实训所需的软件环境。 技术要求： 具有直播营销的策划与筹备、直播活动的实施、直播营销效果分析、直播营销优化等功能	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
16	网络营销实训软件	主要功能： 用于模拟网络营销运作管理。 技术要求：	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394	满足	

		1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实验管理、模拟实验等；3. 模拟实训：网络活动策划、软文营销、短视频与直播营销、社群营销实训、网络推广、专创融合网络营销			—2008 T/SIA 003— 2017		
--	--	---	--	--	-------------------------------------	--	--

表5 电子商务数据分析实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接	台	61	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	

		口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护					
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz，6 核；2. 内存：≥64GB；3. 硬盘：≥1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆；5. 显示芯片：集显；6. 不间断电源 UPS，内置电池，提供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	

		上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量：≥100					
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	

7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定地放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m	套	61	QB/T 4156—2010	满足	
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	
9	电子商务数据分析实训软件	主要功能： 用于模拟电子商务数据分析业务。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	

		管理、模拟实验等；3. 模拟实训：数据获取与处理、数据分析模型构建、主题数据分析、数据挖掘与分析、数据化运营创新					
--	--	--	--	--	--	--	--

表 6 客户服务与管理实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz；2. 内存：≥8GB；3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD；4. 网卡：≥1 个，百兆；5. 支持网络同传和硬盘保护；6. 外置声卡；7. 耳麦	台	61	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915	满足	

		上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU: $\geq 1.7\text{Hz}$, 6 核; 2. 内存: $\geq 16\text{GB}$; 3. 硬盘: $\geq 1\text{TB}$; 4. 网卡: ≥ 2 个, 千兆; 5. 显示芯片: 集显; 6. 不间断电源 UPS, 内置电池, 提供全自动稳压			—2015 GB/T 21028 —2007		
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口: ≥ 48; 100Mb/1000Mb 端口: ≥ 2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆, 支持 QoS; 2. 无线带机量: ≥ 100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	

5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包含但不限于VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑；设置有满足客户接待与洽谈区域	套	61	QB/T 4156—2010	满足	

		技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实施工位面积不小于 1.5m					
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	
9	客户服务与管理实训软件	主要功能： 用于模拟客户服务业务管理。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式； 2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：网络客户接待与沟通技能实训、交易订单处理实训、CRM 系统内RFM 分析、CRM 客	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	

		户购买行为数据分析、CRM 客户系统下营销计划设计					
--	--	---------------------------	--	--	--	--	--

表 7 电子商务运营实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU: $\geq 2.1\text{GHz}$; 2. 内存: $\geq 8\text{GB}$; 3. 硬盘: $\geq 500\text{GB}$, 硬盘类型 SSD; 4. 网卡: ≥ 1 个, 百兆; 5. 接口: ≥ 4 个,	台	61	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	

		1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护； 7. 显卡：集成显卡					
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz，6 核；2. 内存：≥16GB；3. 硬盘：≥1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆； 5. 显示芯片：集显；6. 不间断电源 UPS，内置电池，提供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	

4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QOS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018—2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	

		展台输入；2. 功放；3. 音箱； 4. 麦克风					
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定地放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套 ，实训工位面积不小于 1.5m	套	61		满足	
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1.32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61		满足	
9	网站（店）运营与推广实训软件	主要功能： 用于模拟网站（店）运营与推广业务，具有网店操作、商品管理、店铺装修、SEO优化、SEM 推广、信息流推广、运营分析、客户服务等功能。	套	61		满足	

		技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：网店定位与规划、运营数据分析、网店运营策略制定、商品品类管理、商品选品及采购、商品价格制定、推广策略制定与实施、推广效果分析与优化、营销转化策略制定与实施、营销转化效果分析与优化、客户服务数据分析、客户画像分析、财务数据分析等					
10	移动电子商务实训软件	主要功能： 用于模拟网站（店）移动运营与推广业务，具有网店移动端操作、商品管理、店铺装修、信息流推广、运营分析、客户服务等功能。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模	套	61		满足	

		式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：移动端网店定位与规划、运营数据分析、网店运营策略制定、商品品类管理、推广策略制定与实施、推广效果分析与优化、营销转化效果分析与优化、客户服务数据分析、客户画像分析等				
11	跨境电商 电子商务 实训软件	主要功能： 用于模拟跨境电商网站（店）运营与推广业务，具有跨境电商平台操作、商品管理、店铺装修、信息流推广、运营分析、客户服务、跨境电子商务进出口实务、跨境电子商务物流管理等功能。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训	套	61		满足

		管理、模拟实验等；3. 模拟实训：跨境电商多平台账号注册、产品上架、产品定价设置、订单处理、资金提现管理、数据报告分析、营销活动设置、售后服务纠纷处理等					
--	--	--	--	--	--	--	--

表8 智慧商业实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1接口、1个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6.	台	121	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	

		支持网络同传和硬盘保护					
2	服务器	主要功能： 实训项目软件存储、运行。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz 6 核； 2. 内存：≥16GB； 3. 硬盘：≥ 1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆 ； 5. 显示芯片：集显； 6. 不 间断电源 UPS，内置电池，提 供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及 局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	3	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013		
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及 上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	

5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包含但不限于VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入； 2. 功放； 3. 音箱； 4. 麦克风	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定地放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套	套	121	QB/T 4156—2010	满足	

		，实训工位面积不小于 1.5m ²					
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	121	GB/T 26856 —2011 GB/T 14394 —2008	满足	
9	智慧商业管理实训软件	主要功能： 模拟供应链管理、采购管理、仓储信息化管理、配送管理等智慧商业管理相关业务。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式； 2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等； 3. 模拟实训：供应链网络设计、采购管理、仓储管理、配送管理等	套	1	GB/T 15532 —2008 GB/T 14394 —2008 T/SIA 003— 2017	满足	

4 实训教学管理情况

各功能实训室在建设、采购、日常使用和维护、报废处置等环节中，能够按照国家法律法规和广东茂名农林科技职业学院的相关制度做好安全和管理工作的，能建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率；根据安全管理和教学需要配备相应职称的专职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核；实训室管理人员应认真做好实训室仪器设备运行情况的日常记录，同时做好仪器设备的储存、维护和保养工作，确保仪器设备能正常运行；制定了安全教育制度并贯穿在日常实训教学中，实训室应有醒目的安全警示标识，实训教师在实训前应向学生交代清楚每次实训的注意事项，教学过程中要加强安全管理；制定实训教学突发事件应急预案与处理措施，成立应急处置工作领导小组，制定突发事件应急预案程序，定期开展演练，做好记录，快速、有序、高效地应对和处理好学生实训中出现的突发事件，确保师生的人身安全，尽最大努力减少损失和负面影响，维护学校正常的教学秩序，构建平安、稳定、和谐的校园；鼓励结合市场营销专业特点和学校实际，突出岗位职业氛围及特色文化，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学；实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

5 规范性引用文件

GB 2893—2008 安全色

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB 21746—2008 教学仪器设备安全要求总则

GB 50033—2013 建筑采光设计标准

GB 50034—2013 建筑照明设计标准

GB 50016—2014 建筑设计防火规范

GB 50311—2016 综合布线系统工程设计规范

GB 13495.1—2015 消防安全标志第 1 部分：标志

GB/T 3324—2017 木家具通用技术条件

GB/T 3325—2017 金属家具通用技术条件

GB/T 3976—2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求

GB/T 9813.1—2016 计算机通用规范第 1 部分：台式微型计算机

GB/T 9813.2—2016 计算机通用规范第 2 部分：便携式微型计算机

GB/T 9813.3—2017 计算机通用规范第 3 部分：服务器

GB/T 12801—2008 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 13982—2011 反射和投射放映银幕

GB/T 14394—2008 计算机软件可靠性和可维护性管理

GB/T 15532—2008 计算机软件测试规范

GB/T 21028—2007 信息安全技术服务器安全技术要求

GB/T 21050—2019 信息安全技术网络交换机安全技术要求

GB/T 22690—2008 数据通信设备通用机械结构机柜和插箱

GB/T 23148—2008 民用装饰镜

GB/T 26856—2011 中文办公软件基本要求及符合性测试规范

GB/T 28037—2011 信息技术投影机通用规范

GB/T 30094—2013 工业以太网交换机技术规范

GB/T 31915—2015 信息技术弹性计算应用接口

GBZ 1—2010 工业企业设计卫生标准

QB/T 4156—2010 办公家具电脑桌

T/SIA 003—2017 软件产品评估标准

JY/T 0373—2004 教学用液晶投影机

JY/T 0383—2007 多媒体设备集中控制系统

高等职业学校跨境电子商务专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1专业名称：跨境电子商务

1.2专业代码：530702

1.3修业年限：3年

1.4专业总学分：141

1.5专业总学时：2948（其中理论学时1066学时，实践学时1882学时）

1.6实践教学占总学分比例：63.84%

1.7学生数量：244人

1.8开设课程：

1.8.1专业核心课：网页编辑与美化、跨境网店运营、跨境电子商务物流、网络推广实务、外贸函电、国际贸易实务、跨境电商支付与结汇。

1.8.2其他专业课：摄影与图片处理、电子商务基础、电商软文策划与写作、市场营销、网站运营数据分析、供应链管理、跨境电商客服、直播运营。

1.8.3实习实训课：1+X证书考证实训（网店美工）、短视频设计与制作、毕业设计（论文）、岗位实习。

1.8.4专业选修课：经济学基础、网络营销、会计基础、消费者心理学、商务英语、国际结算操作、市场调查与预测、农产品营销、新媒体营销。

1.9师资力量：现有一支29人组成的专兼结合的高素质“双师型”师资队伍，全部具有本科以上学历，其中具有硕士学位或研究生以上学历15人，具有中高级以上职称的教师11人。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足60人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m ²	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		

专业基础 技能实训	零售基础实训室	1. 电子商务全流程认知实操实训； 2. 电子商务模式剖析与优化实训； 3. 品类划分与管理实训； 4. 商品采购业务流程分析实训； 5. 用户归因分析实训； 6. 营销策略分析与优化实训； 7. 零售财务战略规划与实施实训； 8. 新零售市场战略制定实训； 9. 零售营销组合实训	1. 电子商务基础； 2. 消费者心理学； 3. 市场营销； 4. 市场调查与分析	90	是
专业核心 技能实训	电子商务视觉设计实训室	1. 商品大类信息（图片、视频）采集实训； 2. 商品大类信息（图片、视频）编辑实训； 3. 商品大类信息（图片、视频）呈现实训 4. 平面、色彩、立体构成的视觉应用实训； 5. 电商图像素材的综合处理与制作实训； 5. 电商网店主题风格设计与店铺装修实训； 7. 电商网站的专题策划实训；	1. 摄影； 2. 图形图像处理； 3. 网页设计与制作； 4. 电子商务视觉设计	180	是

		8. 电商网站前端页面的设计与制作实训			
专业核心 技能实训	网络营销实训室	1. 网络活动策划实训； 2. 软文营销实训； 3. 短视频与直播营销实训； 4. 社群营销实训； 5. 网络推广实训	1. 网络营销； 2. 新媒体营销	180	是
	电子商务数据分析实训室	1. 数据采集与处理实训； 2. 数据分析模型构建实训； 3. 主题数据分析实训； 4. 数据挖掘与分析实训； 5. 数据化运营创新实训	电子商务数据分析与应用	90	是

	客户服务与管理实训室	1. 网络客服话术实训（售前、售中、售后）； 2. 交易订单处理实训； 3. CRM 客户系统内 RFM 分析及营销计划设计实训； 4. 商务谈判（投标）的准备与组织实训； 5. 模拟商务会议的礼仪实训	1. 客户服务与管理； 2. 网店运营与管理；	90	是
	电子商务运营实训室	1. 网站（店）定位设计实训； 2. 网店开设与运营分析实训； 3. 移动商务活动策划实训； 4. 移动店铺运营与分析实训； 5. 跨境电子商务活动策划与管理实训	1. 网站（店）运营； 2. 移动商务； 3. 跨境电子商务	90	是
专业拓展 技能实训	智慧商业实训室	1. 智能营销实训； 2. 智慧物流实训； 3. 智慧供应链实训； 4. 5G 智能商业终端应用实训	1. 电子商务物流； 2. 供应链管理	180	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 零售基础实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥32GB； 3. 硬盘：≥5TB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1 个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口，主板集成 2 个视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护	台	1	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	
2	服务器	主要功能：	台	1	GB/T 9813.3	满足	

		1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz，6 核； 2. 内存：≥16GB； 3. 硬盘：≥1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆； 5. 显示芯片：集显； 6. 不间断电源 UPS，内置电池，提供全自动稳压			—2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007		
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理 满足 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QOS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	

5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包含但不限于VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套	套	61	QB/T 4156—2010	满足	

		，实训工位面积不小于 1.5m					
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	

9	零售基础实训软件	主要功能： 用于模拟零售智慧化运作流程。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：电子商务全流程认知实操、电子商务创新模式剖析与优化、品类划分与管理、商品采购业务流程分析、用户归因分析、营销策略分析与优化、零售财务战略规划与实施、新零售市场战略制定、零售营销组合等	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
---	----------	--	---	---	---	----	--

表3 电子商务视觉设计实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能：	台	41		满足	

		课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：主频$\geq 3\text{GHz}$； 2. 内存：$\geq 16\text{GB}$； 3. 硬盘：$\geq 500\text{GB}$； 4. 固态硬盘：$\geq 256\text{GB}$； 5. 独立显卡：推荐 NVIDIA 卡，显存容量：$\geq 2\text{GB}$； 6. 网卡：≥ 1 个，千兆； 7. 蓝牙：蓝牙 4.0 以上； 8. 支持网络同传和硬盘保护； 9. 显示器：19 寸以上高清广色域； 10. 外置声卡			GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016		
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境； 2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：$\geq 1.7\text{Hz}$，6 核； 2. 内存：$\geq 16\text{GB}$； 3. 硬盘：$\geq 1\text{TB}$；	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	

		4. 网卡：≥2 个，千兆； 5. 显示芯片：集显； 6. 不间断电					
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房Internet接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QOS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690 —2008 YD/T 2319— 2011	满足	

6	多媒体 中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包含但不限于VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风	台	1	GB 21746— 2008 JY/T 0383— 2007	满足	
7	电脑桌 椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m	套	61	QB/T 4156— 2010	满足	

8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	
9	移动设备	主要功能： 移动端网页展示、测试。 技术要求： 1. RAM 内存$\geq$2GB； 2. ROM 内存$\geq$32GB； 3. 屏幕分辨率$\geq$1280$\times$720	台	10	GB 4943.1—2011 GB/T 37729—2019	满足	

10	电子商务视觉设计软件	主要功能： 网页设计与制作、网络编辑、图形图像处理。 技术要求： 1. 满足平面、色彩、立体构成的视觉处理； 2. 满足电商图像素材的综合处理与制作；3. 满足电商网店主题风格设计与店铺装修训练；4. 满足电商网站的专题策划训练；5. 满足电商网站前端页面的设计与制作	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
----	------------	---	---	---	---	----	--

表4 网络营销实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz；2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，	台	121	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	满足	

		硬盘类型 SSD; 4. 网卡: ≥ 1 个, 百兆; 5. 接口: ≥ 4 个, 1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口 (其中至少 1 个 VGA); 6. 支持网络同传和硬盘保护; 7. 外置声卡; 8. 麦克风; 9. 摄像头/外置高清摄像头: 1080P					
2	服务器	主要功能: 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境; 2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求: 1. CPU: $\geq 1.7\text{Hz}$, 6 核; 2. 内存: $\geq 16\text{GB}$; 3. 硬盘: $\geq 1\text{TB}$; 4. 网卡: ≥ 2 个, 千兆; 5. 显示芯片: 集显; 6. 不间断电源 UPS, 内置电池, 提供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	
3	交换机	主要功能:	台	1	GB/T 21050	满足	

		支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2			—2019 GB/T 30094 —2013		
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690 —2008 YD/T 2319— 2011	满足	
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训	套	26	QB/T 4156— 2010	满足	

		工位面积不小于 1.5m					
7	直播灯光设备	主要功能： 改善直播画面亮度，提高直播清晰度。 技术要求： 1. 补光灯：18 寸美颜补光灯、15W补光灯；2. 常亮灯； 3. 辅助背景灯	套	5		满足	
8	辅助直播支架	主要功能： 改善直播画面亮度，提高直播清晰度，固定手机及其他直播设备。 技术要求： 支持补光灯、常亮灯、手机、声卡灯等多设备稳定支撑的三脚架	组	5		满足	
9	无线麦克风	主要功能： 高保真无线领夹式收音。 技术要求： 实时监听，双通道电容麦，可外接电源，双天线高保真 U 段无线传输，环境降噪，实时	个	5		满足	

		返送耳机监听					
10	商品陈列架	主要功能： 商品陈列、商品展示。 技术要求： 含货架和展台	套	3		满足	
11	大屏显示器	主要功能： 展示网络营销推广效果。 技术要求： 1. 尺寸：≥55 英寸； 2. 分辨率：≥1920×1080	台	4	GB/T 18910.1— 2012	满足	
12	手机/平板电脑	主要功能： 用于拍摄照片、录制短视频，查看新媒体营销手机端展示效果。 技术要求： 1. RAM 内存：≥4GB； 2. ROM 内存：≥64GB； 3. 屏幕分辨率：≥1280×720	部	15	GB 4943.1— 2011 GB/T 37729 —2019	满足	
13	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求：	套	26	GB/T 26856 —2011 GB/T 14394 —2008	满足	

		1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等					
14	多媒体技术处理软件	主要功能： 视频、图片等媒体素材处理。 技术要求： 1. 图像处理软件； 2. 视频处理软件； 3. 音频处理软件； 4. 图像、音视频播放器	套	121	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
15	直播营销实训软件	主要功能： 直播营销实训所需的软件环境。 技术要求： 具有直播营销的策划与筹备、直播活动的实施、直播营销效果分析、直播营销优化等功能	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	
16	网络营销实训软件	主要功能： 用于模拟网络营销运作管理。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008	满足	

		式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实验管理、模拟实验等；3. 模拟实训：网络活动策划、软文营销、短视频与直播营销、社群营销实训、网络推广、专创融合网络营销			T/SIA 003— 2017		
--	--	--	--	--	--------------------	--	--

表5 电子商务数据分析实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）；	台	61	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	

		6. 支持网络同传和硬盘保护					
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz，6 核；2. 内存：≥64GB；3. 硬盘：≥1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆；5. 显示芯片：集显；6. 不间断电源 UPS，内置电池，提供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	

		技术要求: 1. 双频千兆, 支持 QoS; 2. 无线带机量: ≥ 100					
5	网络机柜	主要功能: 集中组合装载交换机、服务器、线缆等, 美观隔尘。 技术要求: 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能: 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求: 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口, 包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等, 支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入; 2. 功放; 3. 音箱; 4. 麦克风	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	

7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定地放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m	套	61	QB/T 4156—2010	满足	
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	
9	电子商务数据分析实训软件	主要功能： 用于模拟电子商务数据分析业务。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 T/SIA 003—2017	满足	

		训：数据获取与处理、数据分析模型构建、主题数据分析、数据挖掘与分析、数据化运营创新					
--	--	---	--	--	--	--	--

表 6 客户服务与管理实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz；2. 内存：≥8GB；3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD；4. 网卡：≥1 个，百兆；5. 支持网络同传和硬盘保护；6. 外置声卡；7. 耳麦	台	61	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015	满足	

		技术要求: 1. CPU: $\geq 1.7\text{Hz}$, 6 核; 2. 内存: $\geq 16\text{GB}$; 3. 硬盘: $\geq 1\text{TB}$; 4. 网卡: ≥ 2 个, 千兆; 5. 显示芯片: 集显; 6. 不间断电源 UPS, 内置电池, 提供全自动稳压			GB/T 21028 —2007		
3	交换机	主要功能: 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求: 1. 100Mb 端口: ≥ 48; 100Mb/1000Mb 端口: ≥ 2	台	1	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013	满足	
4	路由器	主要功能: 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求: 1. 双频千兆, 支持 QoS; 2. 无线带机量: ≥ 100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	
5	网络机	主要功能:	台	1	GB/T 22690	满足	

	柜	集中组合装载交换机、服务器、 线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制			—2008 YD/T 2319— 2011		
6	多媒体 中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入；2. 功放；3. 音箱；4. 麦克风	台	1	GB 21746— 2008 JY/T 0383— 2007	满足	
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑； 设置有满足客户接待与洽谈区域 技术要求：	套	61	QB/T 4156— 2010	满足	

		含标准办公桌椅插线板 1 套 ，实训工位面积不小于 1.5m					
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统；2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）；3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856 —2011 GB/T 14394 —2008	满足	
9	客户服务与管理实训软件	主要功能： 用于模拟客户服务业务管理。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式； 2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：网络客户接待与沟通技能实训、交易订单处理实训、CRM 系统内RFM 分析、CRM 客户购买行为数据分析、CRM 客	套	1	GB/T 15532 —2008 GB/T 14394 —2008 T/SIA 003— 2017	满足	

		户系统下营销计划设计					
--	--	------------	--	--	--	--	--

表 7 电子商务运营实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU: $\geq 2.1\text{GHz}$; 2. 内存: $\geq 8\text{GB}$; 3. 硬盘: $\geq 500\text{GB}$, 硬盘类型 SSD; 4. 网卡: ≥ 1 个, 百兆; 5. 接口: ≥ 4 个,	台	61	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	

		1 个 USB 3.1 Gen1 接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护； 7. 显卡：集成显卡					
2	服务器	主要功能： 1. 提供真实的服务器环境配置训练环境；2. 支持实训项目上传、存储、运行、展示。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz，6 核；2. 内存：≥16GB；3. 硬盘：≥1TB；4. 网卡：≥2 个，千兆；5. 显示芯片：集显；6. 不间断电源 UPS，内置电池，提供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3—2017 GB/T 31915—2015 GB/T 21028—2007	满足	
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	1	GB/T 21050—2019 GB/T 30094—2013	满足	

4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QOS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018—2019	满足	
5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、VIDEO、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	

		展台输入；2. 功放；3. 音箱； 4. 麦克风					
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定地放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套 ，实训工位面积不小于 1.5m	套	61		满足	
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1.32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61		满足	
9	网站（店）运营与推广实训软件	主要功能： 用于模拟网站（店）运营与推广业务，具有网店操作、商品管理、店铺装修、SEO优化、SEM 推广、信息流推广、运营分析、客户服务等功能。	套	61		满足	

		技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：网店定位与规划、运营数据分析、网店运营策略制定、商品品类管理、商品选品及采购、商品价格制定、推广策略制定与实施、推广效果分析与优化、营销转化策略制定与实施、营销转化效果分析与优化、客户服务数据分析、客户画像分析、财务数据分析等					
10	移动电子商务实训软件	主要功能： 用于模拟网站（店）移动运营与推广业务，具有网店移动端操作、商品管理、店铺装修、信息流推广、运营分析、客户服务等功能。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模	套	61		满足	

		式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等；3. 模拟实训：移动端网店定位与规划、运营数据分析、网店运营策略制定、商品品类管理、推广策略制定与实施、推广效果分析与优化、营销转化效果分析与优化、客户服务数据分析、客户画像分析等					
11	跨境电商 电子商务 实训软件	主要功能： 用于模拟跨境电商网站（店）运营与推广业务，具有跨境电商平台操作、商品管理、店铺装修、信息流推广、运营分析、客户服务、跨境电子商务进出口实务、跨境电子商务物流管理等功能。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式；2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训	套	61		满足	

		管理、模拟实验等；3. 模拟实训：跨境电商多平台账号注册、产品上架、产品定价设置、订单处理、资金提现管理、数据报告分析、营销活动设置、售后服务纠纷处理等					
--	--	--	--	--	--	--	--

表8 智慧商业实训室设备要求

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6.	台	121	GB/T 9813.1 —2016 GB/T 9813.2 —2016	满足	

		支持网络同传和硬盘保护					
2	服务器	主要功能： 实训项目软件存储、运行。 技术要求： 1. CPU：≥1.7Hz 6 核； 2. 内存：≥16GB； 3. 硬盘：≥ 1TB； 4. 网卡：≥2 个，千兆 ； 5. 显示芯片：集显； 6. 不 间断电源 UPS，内置电池，提 供全自动稳压	台	1	GB/T 9813.3 —2017 GB/T 31915 —2015 GB/T 21028 —2007	满足	
3	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及 局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48； 2. 100Mb/1000Mb 端口：≥2	台	3	GB/T 21050 —2019 GB/T 30094 —2013		
4	路由器	主要功能： 支持机房 Internet 接入及 上网行为管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量：≥100	台	1	GB/T 18018 —2019	满足	

5	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔尘。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
6	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包含但不限于VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入； 2. 功放； 3. 音箱； 4. 麦克风	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定地放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套	套	121	QB/T 4156—2010	满足	

		，实训工位面积不小于 1.5m ²					
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	121	GB/T 26856 —2011 GB/T 14394 —2008	满足	
9	智慧商业管理实训软件	主要功能： 模拟供应链管理、采购管理、仓储信息化管理、配送管理等智慧商业管理相关业务。 技术要求： 1. 系统采用三层结构 B/S 模式； 2. 后台管理：主要包括系统管理、实验情景数据、实训管理、模拟实验等； 3. 模拟实训：供应链网络设计、采购管理、仓储管理、配送管理等	套	1	GB/T 15532 —2008 GB/T 14394 —2008 T/SIA 003—2017	满足	

4 实训教学管理情况

各功能实训室在建设、采购、日常使用和维护、报废处置等环节中，能够按照国家法律法规和广东茂名农林科技职业学院的相关制度做好安全和管理工作的，能建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率；根据安全管理和教学需要配备相应职称的专职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核；实训室管理人员应认真做好实训室仪器设备运行情况的日常记录，同时做好仪器设备的储存、维护和保养工作，确保仪器设备能正常运行；制定了安全教育制度并贯穿在日常实训教学中，实训室应有醒目的安全警示标识，实训教师在实训前应向学生交代清楚每次实训的注意事项，教学过程中要加强安全管理；制定实训教学突发事件应急预案与处理措施，成立应急处置工作领导小组，制定突发事件应急预案程序，定期开展演练，做好记录，快速、有序、高效地应对和处理好学生实训中出现的突发事件，确保师生的人身安全，尽最大努力减少损失和负面影响，维护学校正常的教学秩序，构建平安、稳定、和谐的校园；鼓励结合市场营销专业特点和学校实际，突出岗位职业氛围及特色文化，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学；实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

5 规范性引用文件

GB 2893—2008 安全色

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB 21746—2008 教学仪器设备安全要求总则

GB 50033—2013 建筑采光设计标准

GB 50034—2013 建筑照明设计标准

GB 50016—2014 建筑设计防火规范

GB 50311—2016 综合布线系统工程设计规范

GB 13495.1—2015 消防安全标志第 1 部分：标志

GB/T 3324—2017 木家具通用技术条件

GB/T 3325—2017 金属家具通用技术条件

GB/T 3976—2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求

GB/T 9813.1—2016 计算机通用规范第 1 部分：台式微型计算机

GB/T 9813.2—2016 计算机通用规范第 2 部分：便携式微型计算机

GB/T 9813.3—2017 计算机通用规范第 3 部分：服务器

GB/T 12801—2008 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 13982—2011 反射和投射放映银幕

GB/T 14394—2008 计算机软件可靠性和可维护性管理

GB/T 15532—2008 计算机软件测试规范

GB/T 21028—2007 信息安全技术服务器安全技术要求

GB/T 21050—2019 信息安全技术网络交换机安全技术要求

GB/T 22690—2008 数据通信设备通用机械结构机柜和插箱

GB/T 23148—2008 民用装饰镜

GB/T 26856—2011 中文办公软件基本要求及符合性测试规范

GB/T 28037—2011 信息技术投影机通用规范

GB/T 30094—2013 工业以太网交换机技术规范

GB/T 31915—2015 信息技术弹性计算应用接口

GBZ 1—2010 工业企业设计卫生标准

QB/T 4156—2010 办公家具电脑桌

T/SIA 003—2017 软件产品评估标准

JY/T 0373—2004 教学用液晶投影机

JY/T 0383—2007 多媒体设备集中控制系统

高等职业学校全媒体广告策划与营销专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1专业名称：全媒体广告策划与营销

1.2专业代码：560216

1.3修业年限：3年

1.4专业总学分：141

1.5专业总学时：2948（其中理论学时1082学时，实践学时1866学时）

1.6实践教学占总学分比例：63.30%

1.7学生数量：471人

1.8开设课程：

1.8.1专业核心课：摄影与摄像基础；Photoshop图形图像处理；Illustrator；图形创意设计；字体设计；设计色彩

1.8.2其他专业课：新媒体产品设计与运营；版面设计；商业插画；CINEMA 4D（C4D）；数字媒体技术；企业品牌形象设计（VI）

1.8.3实习实训课：商业插画、广告影视特效制作、毕业设计（论文）、岗位实习。

1.8.4专业选修课：经济学基础、网络营销、会计基础、消费者心理学、商务英语、国际结算操作、市场调查与预测、农产品营销、新媒体营销、文献检索与写作（毕业设计论文）

1.9师资力量：现有一支20人组成的专兼结合的高素质“双师型”师资队伍，全部具有本科以上学历，其中具有硕士学位或研究生以上学历7人，具有中高级以上职称的教师5人。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足60人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m2	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础 技能实训	摄影与摄像 实训室	1. 商品摄影； 2. 人像摄影； 3. 静物摄影； 4. 摄像； 5. 航拍。	摄影与摄像基础； Photoshop图形图像处理 ；新媒体产品设计与运营 ；图形创意设计；设计色 彩	180	是
专业核心 技能实训 室	平面美工设 计实训室	1. 平面设计； 2. 图形图像处理； 3. 静物摄影； 4. 摄像。	设计色彩； Illustrator； PhotoShop图形图像处理 ； 版面设计； 字体设计； 图形创意设计； 企业品牌形象设计（VI） ； 商业插画	180	是
专业核心 技能实训	视频设计与 制作实训室	1. 广告影视特效制作； 2. 立体设计；	视听语言； 广告影视特效制作；	180	是

室		3. 新媒体设计与制作	CINEMA 4D (C4D); 新媒体产品设计与运营; 数字媒体技术		
专业核心 技能实训 室	广告设计与 制作实训室	1. 广告横幅设计与制作; 2. 平面设计作品 制作; 3. 作品设计裁切	设计色彩; Illustrator; PhotoShop图形图像处理; 版面设计; 字体设计; 图形创意设计; 企业品牌形象设计 (VI) 商业插画	180	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表2 摄影与摄像实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	操作台	主要功能：实验操作平台 技术要求： 1. 台面平整； 2. 台面可承载大于200kg/m ² ； 3. 操作台长x宽x高=2000mm×1500mm×800mm	张	4	定制	满足	
2	单反相机	主要功能：摄影、摄像 技术要求： 主要功能： 拍摄商品图片所必须的硬件。 技术要求： 1. 相机类型：单反数码相机； 2. 总像素：≥1870 万像素； 3. 有效像素：≥1800 万像素； 4. 数码变焦倍数：10 倍数码变焦； 5. 操作模式：带全手动功能； 6. 影像处理系统：DIGIC 4； 7. 最大分辨率：≥5184×3456 像素； 8. 镜头类型：可更换镜头	台	30	GB/T 29298— 2012	满足	
3	静物摄	主要功能：	张	6		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
	影台	用于摆放需要拍摄的商品。 技术要求： 1. 尺寸：≥50cm×80cm； 2. 承重：≥2kg					
4	静物摄影箱	主要功能： 用于摆放需要拍摄的商品。 技术要求： 1. 尺寸：≥80cm×80cm×80cm； 2. 内置灯光设备	个	6		满足	
5	柔光灯套装	主要功能： 改善拍摄亮度，提高照片清晰度。 技术要求： 柔光灯数量：≥2	套	6	GB 7000.217 —2008	满足	
6	三脚架	主要功能： 固定数码相机，辅助拍摄。 技术要求： 铝合金三脚架 1.8m；液压阻尼云台单反三脚架	个	6		满足	
7	投影仪	主要功能：	台	1	GB/T	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		清晰投放教师授课内容。 技术要求： 1. 光通量：≥2500 流明； 2. 对比度：≥1000：1； 3. 分辨率：≥1280×720			28037— 2011 JY/T 0373 —2004		
8	投影幕	主要功能： 与投影仪配合获得理想的投影效果。 技术要求： 对角线尺寸：≥100 英寸	个	1	GB/T 13982— 2011	满足	
9	商品 陈列架	主要功能： 商品陈列、商品展示。 技术要求： 含货架和展台	套	3		满足	

表3 平面美工设计室实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
----	----	-----------	----	----	-----------	------------	----

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1 个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护； 7. 外置声卡； 8. 麦克风； 9. 摄像头/外置高清摄像头：1080P	套	61	GB/T 9813.1— 2016 GB/T 9813.2— 2016	满足	
2	交换机	主要功能： 支持机房 Internet 接入及局域网的联通。 技术要求： 1. 100Mb 端口：≥48；	台	2	GB/T 21050— 2019 GB/T 30094—	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		2. 100Mb/1000Mb 端口: ≥ 2			2013		
3	路由器	主要功能: 支持机房 Internet 接入及上网行为管理。 技术要求: 1. 双频千兆, 支持 QoS; 2. 无线带机量: ≥ 100	台	1	GB/T 18018—2019	满足	
4	网络机柜	主要功能: 集中组合装载交换机、服务器、线缆等, 美观隔。 技术要求: 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690—2008 YD/T 2319—2011	满足	
5	多媒体中控台	主要功能: 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求:	台	1	GB 21746—2008 JY/T 0383—2007	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入； 2. 功放； 3. 音箱； 4. 麦克风					
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m ²	套	30	QB/T 4156—2010	满足	
7	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏	套	61	GB/T 26856— 2011 GB/T 14394— 2008	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		等					
8	多媒体技术处理软件	主要功能： 视频、图片等媒体素材处理。 技术要求： 1. 图像处理软件； 2. 视频处理软件； 3. 音频处理软件； 4. 图像、音视频播放器	套	61	GB/T 15532— 2008 GB/T 14394— 2008 T/SIA 003 —2017	满足	

表4 视频设计与制作实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求：	套	61	GB/T 9813.1— 2016	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		1. CPU: $\geq 2.1\text{GHz}$; 2. 内存: $\geq 8\text{GB}$; 3. 硬盘: $\geq 500\text{GB}$, 硬盘类型 SSD; 4. 网卡: ≥ 1 个, 百兆; 5. 接口: ≥ 4 个, 1 个 USB 3.1 Gen1接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口 (其中至少 1 个 VGA) ; 6. 支持网络同传和硬盘保护; 7. 外置声卡; 8. 麦克风; 9. 摄像头/外置高清摄像头: 1080P			GB/T 9813.2— 2016		
2	交换机	主要功能: 支持机房 Internet 接入及局域网的 联通。 技术要求: 1. 100Mb 端口: ≥ 48 ; 2. 100Mb/1000Mb 端口: ≥ 2	台	2	GB/T 21050— 2019 GB/T 30094— 2013	满足	
3	路由器	主要功能: 支持机房 Internet 接入及上网行为	台	1	GB/T 18018—	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		管理。 技术要求： 1. 双频千兆，支持 QoS； 2. 无线带机量：≥100			2019		
4	网络机柜	主要功能： 集中组合装载交换机、服务器、线缆等，美观隔。 技术要求： 机柜长度、宽度和深度可以按照实际需求定制	台	1	GB/T 22690— 2008 YD/T 2319 —2011	满足	
5	多媒体中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入； 2. 功放； 3. 音箱；	台	1	GB 21746 —2008 JY/T 0383 —2007	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		4. 麦克风					
6	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m ²	套	30	QB/T 4156—2010	满足	
7	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 多媒体教学软件，能够分发文件、广播控屏等	套	61	GB/T 26856—2011 GB/T 14394—2008	满足	
8	多媒体技术处理软件	主要功能： 视频、图片等媒体素材处理。 技术要求： 1. 图像处理软件； 2. 视频处理软件；	套	61	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		3. 音频处理软件； 4. 图像、音视频播放器			2008 T/SIA 003 —2017		

表5 广告设计与制作实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	计算机	主要功能： 课程教学、实训项目必须的硬件环境。 技术要求： 1. CPU：≥2.1GHz； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥500GB，硬盘类型 SSD； 4. 网卡：≥1 个，百兆； 5. 接口：≥4 个，1 个 USB 3.1 Gen1接口、1 个串口、2 个主板集成视频接口（其中至少 1 个 VGA）； 6. 支持网络同传和硬盘保护；	套	2	GB/T 9813.1— 2016 GB/T 9813.2— 2016	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		7. 外置声卡； 8. 麦克风； 9. 摄像头/外置高清摄像头：1080P					
2	操作台	主要功能：实验操作平台 技术要求： 1. 台面平整； 2. 台面可承载大于200kg/m ² ； 3. 操作台长x宽x高=2000mm×1500mm×800mm	张	1	定制	满足	
3	UV打印机	主要功能： 打印平面设计作品。 技术要求： 1. 工作尺寸：600mm*900mm； 2. 打印速度：不低于2m ² /小时； 3. 喷头配置：5个喷头； 4. 打印颜色：8种颜色； 5. 打印高度：100mm； 6. 接收文件格式：TIFF、BMP、EPS、JPEG等常见图片格式； 7. 电力要求：AC220 P2500；	台	1		满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		8. 供墨系统：自动供墨系统； 9. 操作系统软件：Windows7旗舰版64位或以上					
4	切割机	主要功能： 按设计切割制作出来的平面作品。 技术要求： 1. 占地空间3200mm×2280mm×1600mm； 2. 切割互换式；（压轮+V槽刀）互换式， 激光+CCD工业相机双定位。	台	1		满足	
5	条幅机	主要功能： 制作条幅、横幅。 技术要求： 1. 进布宽度：1000mm； 2. 实际宽度：768mm； 3. 打印速度：120-220m/小时； 4. 打印介质：普通布/卡纸/薄膜等； 5. 功率：500-800W； 6. 电源电压：AC110-240V。	台	1	GB/T 22690— 2008 YD/T 2319 —2011	满足	
6	多媒体 中控台	主要功能： 为使教师授课声音传送、课堂控制达到理想效	台	1	GB 21746 —2008	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		果所必须的综合控制台。 技术要求： 1. 台面电脑主要功能扩展及外接设备接口，包括但不限于 VGA、Video、立体声、话筒、网络、USB、电源接口等，支持台式电脑、手提电脑、数字展台输入； 2. 功放； 3. 音箱； 4. 麦克风			JY/T 0383 —2007		
7	电脑桌椅	主要功能： 安全稳定的放置及操作电脑。 技术要求： 含标准办公桌椅插线板 1 套，实训工位面积不小于 1.5m²	套	2	QB/T 4156 —2010	满足	
8	操作系统软件、办公软件	主要功能： 提供教学、实训的基本软件环境。 技术要求： 1. 32 位或 64 位主流操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿	套	2	GB/T 26856— 2011 GB/T 14394—	满足	

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
		) ; 3. 多媒体教学软件,能够分发文件、广播控屏等			2008		
9	多媒体技术处理软件	主要功能: 视频、图片等媒体素材处理。 技术要求: 1. 图像处理软件; 2. 视频处理软件; 3. 音频处理软件; 4. 图像、音视频播放器	套	2	GB/T 15532— 2008 GB/T 14394— 2008 T/SIA 003 —2017	满足	

4 实训教学管理情况

各功能实训室在建设、采购、日常使用和维护、报废处置等环节中,能够按照国家法律法规和广东茂名农林科技职业学院的相关制度做好安全和管理工
作,能建立健全实训室和实训教学设备管理制度,规范仪器设备采购、使用、维护、
报废等运行环节,切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率;根
据安全管理和教学需要配备相应职称的专职管理人员并明确相应的岗位职责,定
期培训和考核;实训室管理人员应认真做好实训室仪器设备运行情况的日常记录,

同时做好仪器设备的储存、维护和保养工作，确保仪器设备能正常运行；制定了安全教育制度并贯穿在日常实训教学中，实训室应有醒目的安全警示标识，实训教师在实训前应向学生交代清楚每次实训的注意事项，教学过程中要加强安全管理；制定实训教学突发事件应急预案与处理措施，成立应急处置工作领导小组，制定突发事件应急预案程序，定期开展演练，做好记录，快速、有序、高效地应对和处理好学生实训中出现的突发事件，确保师生的人身安全，尽最大努力减少损失和负面影响，维护学校正常的教学秩序，构建平安、稳定、和谐的校园；鼓励结合市场营销专业特点和学校实际，突出岗位职业氛围及特色文化，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学；实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

5 规范性引用文件

GB 2893—2008 安全色

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB 21746—2008 教学仪器设备安全要求总则

GB 50033—2013 建筑采光设计标准

GB 50034—2013 建筑照明设计标准

GB 50016—2014 建筑设计防火规范

GB 50311—2016 综合布线系统工程设计规范

GB 13495.1—2015 消防安全标志第 1 部分：标志

GB/T 3324—2017 木家具通用技术条件

GB/T 3325—2017 金属家具通用技术条件

GB/T 3976—2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求

GB/T 9813.1—2016 计算机通用规范第 1 部分：台式微型计算机

GB/T 9813.2—2016 计算机通用规范第 2 部分：便携式微型计算机

GB/T 9813.3—2017 计算机通用规范第 3 部分：服务器

GB/T 12801—2008 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 13982—2011 反射和投射放映银幕

GB/T 14394—2008 计算机软件可靠性和可维护性管理

GB/T 15532—2008 计算机软件测试规范

GB/T 21028—2007 信息安全技术服务器安全技术要求

GB/T 21050—2019 信息安全技术网络交换机安全技术要求

GB/T 22690—2008 数据通信设备通用机械结构机柜和插箱

GB/T 23148—2008 民用装饰镜

GB/T 26856—2011 中文办公软件基本要求及符合性测试规范

GB/T 28037—2011 信息技术投影机通用规范

GB/T 30094—2013 工业以太网交换机技术规范

GB/T 31915—2015 信息技术弹性计算应用接口

GBZ 1—2010 工业企业设计卫生标准

QB/T 4156—2010 办公家具电脑桌

T/SIA 003—2017 软件产品评估标准

JY/T 0373—2004 教学用液晶投影机

JY/T 0383—2007 多媒体设备集中控制系统

高等职业学校烹饪工艺与营养专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

（1）专业名称及代码

专业名称：烹饪工艺与营养

专业代码：540202

（2）修业年限

全日制三年

（3）专业总学分

烹饪工艺与营养专业总学分为130分。

（4）专业总学时

烹饪工艺与营养专业总学时为2724学时。

（5）实践教学占总学分的比例

烹饪工艺与营养专业实践教学占总学分比例为69%。

（6）学生数量

烹饪工艺与营养专业2021级学生人数为；2022级学生人数为226人；2023级学生人数为187人，烹饪工艺与营养专业合计在校生为413人。

（7）开设课程

烹饪工艺与营养专业主要开设专业课包括：中式烹饪基础与实训、菜品加工工艺与实训、菜品生产工艺与实训、菜品造型工艺与实训、现代厨房生产与管理、面点制作、烘焙工艺学、食品雕刻、烹饪原料学、烹饪化学，烹饪营养与卫生、中国烹饪概论、创新菜点与宴席设计等。

（8）师资力量

食品工程系校内专任教师26人，外聘教师1人，其中副高级工程师1名，中级讲师3名。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足50人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m ²	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	基本功实训室	进行基本功训练的场地，主要承担刀工、颠锅。	烹饪基本功	121	是
专业核心技能实训	中式面点实训室	进行中式面点制作、广式点心制作等。	1. 粤式点心制作 2. 中式面点制作	144	是
	中餐热菜实训室1	进行中式热菜菜肴制作。	1. 中式热菜制作 2. 烧卤工艺与风味 3. 菜肴制作技术	234	是
	烹饪美工室	进行雕刻、冷拼、果酱画等实践	1. 果蔬雕刻 2. 果酱画制作技术 3. 冷拼制作技术	81	是

中餐热菜实训室2	进行中式粤菜菜肴制作。	1. . 中式热菜制作 2. 烧卤工艺与风味 3. 菜肴制作技术	180	是
西餐实训室	1. 托盘; 2. 餐巾折花; 3. 西餐宴会摆台; 4. 西餐制作	1. 西餐制作 2. 西餐虚拟仿真实训	198	是
模拟餐厅实训室	1. 托盘; 2. 餐巾折花; 3. 西餐宴会摆台; 4. 西餐宴会设计 4. 中餐摆台; 5. 斟酒; 6. 迎宾; 7. 开餐巾服务; 8. 茶水服务; 9. 小毛巾服务; 10. 分菜; 11. 点菜; 12. 上菜; 13. 撤换餐具; 14. 酒水服务; 15. 主题台面设计	1. 中餐服务 2. 西餐服务 3. 宴席设计	90	是
茶艺酒水实训室	1. 茶艺基础知识; 2. 茶汤品鉴; 3. 玻璃杯冲泡; 4. 紫砂壶冲泡; 5. 各种茶叶冲泡 5. 酒水品鉴调制	1. 茶艺 2. 茶艺虚拟仿真实训 3. 酒水品鉴	121.5	是
酒水实训室	1. 葡萄酒知识; 2. 对客服务; 3. 葡萄酒品鉴; 4. 葡萄酒文化	酒水品鉴	180	是

	中西式面点综合实训室	进行蛋糕、面包制作，饼干制作，中式糕点制作。	1. 粤式点心制作 2. 中式面点制作 3. 西式面点制作	121	是
--	------------	------------------------	-------------------------------------	-----	---

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 西餐实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	冰箱	主要功能： 储藏物料用 技术要求： 1. 总容积：335 L 2. 额定电压/频率：220 V/50 Hz 3. 温度范围：5 ℃～-18 ℃	台	1	GB/T 8059—2016	满足	
2	制冰机	主要功能： 制作冰块，用于面包搅拌等 技术要求： 1. 进水方式：桶装水或自来水 2. 出冰时间：≤15 min	个	1	GB/T 29032—2012	满足	

		3. 电压：220 V					
3	四层平板存货架	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
4	压面机	主要功能： 擀面、调制等 技术要求： 1. 电压：220 V 2. 功率：2.5 kW 3. 面棍调节范围：0.5 cm~2 cm	个	1	GB/T 30641—2014	满足	
5	豪华型电热烤炉	主要功能： 烤制产品 技术要求： 1. 同时烘烤 4~6 盘产品 2. 烤箱温度范围：0~300 °C 3. 温控器的动作误差：5 °C 4. 蒸汽和石板可以选装 5. 烤盘尺寸 400 mm×600 mm	个	2	GB/T 10644—2008	满足	
6	电热发酵箱	主要功能： 为发酵面包提供温度和湿度 技术要求： 1. 可同时醒发 16 盘产品以上 2. 温度控制范围：30 °C~110 °C 3. 湿度控制范围：0~99% 4. 烤盘尺寸：400 mm×600 mm	台	1	SB/T 10694—2012	满足	
7	平面保鲜工作台	主要功能： 冷藏各种原料 技术要求： 1. 容积：≥300 L 2. 温度范围：0~	张	1	GB/T 8059—2016	满足	

		-18 ℃ 3. 卧式冰柜 4. 噪声：≤42 dB					
8	活动式 铝合金 台车	主要功能： 装卸货物	辆	2	GB/T6892-2015	满足	
9	不锈钢 手推车	主要功能： 装卸货物	辆	2	GB 14748-2006	满足	
10	储物柜	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	

表 3 中式面点实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足建 设标准要求	备注
1	柜式大理石连 星盆台	主要功能： 实验操 作平台 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀 、耐酸碱要求； 2. 一端带水池； 3. 台面可承载大于 300kg/m ² ； 4. 水龙头、水槽为 实验室专用产品。	张	1	GB/T 3326-2016	满足	
2	柜式大理石连 星盆台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 1. 台面材质耐腐蚀 、耐酸碱要求； 2. 一端带水池； 3. 水龙头、水槽为 实验室专用产品。	张	6	GB/T 3326-2016	满足	
3	冰箱	主要功能： 储藏物料用 技术要求： 1. 总容积：335 L 2. 额定电压/频率： 220 V/50 Hz	台	1	GB/T 8059— 2016	满足	

		3. 温度范围：5℃ ～-18℃					
4	电热发 酵箱	主要功能： 为发酵面包提供温 度和湿度 技术要求： 1. 可同时醒发 16 盘产品以上 2. 温度控制范围： 30℃～110℃ 3. 湿度控制范围：0 ～99% 4. 烤盘尺寸：400 mm ×600 mm	台	1	SB/T 10694— 2012	满足	
5	食品搅 拌机	主要功能： 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求： 1. 搅拌缸：10 L 以 上 2. 搅拌桨速度：100 r/min～400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压：220 V～380 V	台	2	JB/T 4389— 2011	满足	
6	压面机	主要功能： 擀面、调制等 技术要求： 1. 电压：220 V 2. 功率：2.5 kW 3. 面棍调节范围： 0.5 cm～2 cm	台	1	GB/T 30641— 2014	满足	
7	豪华型 电热烤 炉	主要功能： 烤制产品 技术要求： 1. 同时烘烤 4～6 盘产品 2. 烤箱温度范围：0 ～300℃ 3. 温控器的动作误 差：5℃ 4. 蒸汽和石板可以 选装 5. 烤盘尺寸 400 mm	个	1	GB/T 10644— 2008	满足	

		×600 mm					
8	平面保鲜工作台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥ 300 L 2. 温度范围: $0 \sim -18$ °C 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤ 42 dB	张	1	GB/T 8059—2016	满足	
9	多功能搅拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10 L 以上 2. 搅拌桨速度: $100 \text{ r/min} \sim 400 \text{ r/min}$ 3. 配钢丝球和桨形两个搅拌桨 4. 电压: $220 \text{ V} \sim 380 \text{ V}$	个	2	JB/T 4389—2011	满足	

10	不锈钢抽油烟罩（带不锈钢后封板）	主要功能： 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气； 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同诌导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
11	电饼铛	主要功能： 烹煮食物 技术要求： 1. 结构独特的导油槽，能将使用中溢出的油脂重新导回铛底。 2. 选用性能优良的电子元件，发热管采用高碳钢材质，干烧也不会损坏，安全可靠，使用寿命长。热效率高，省时省电。 3. 发热盘均采用一次压铸成型、密度高强度大，不变形	个	1	GB4706.68-2008	满足	

		，受热均匀。 4. 上下盘同时加热，食物两面同时均匀受热，并有自动控温，调温装置，当内部温度达到设定值时，加温自动停止。 5. 外壳采用酚醛树脂为原料，具有无毒、无味、耐磨、卫生等特点。					
12	肠粉炉	主要功能： 利用高温对肠粉进行蒸熟 技术要求： 1. 使用前必须核对燃气种类，压力是否相符，不相符则不能使用。 2. 必须在通风痕好的环境下使用，烟窗口不得靠近易燃易爆物品，如有必要请安装排气扇加强通风。 3. 先购优质减压气阀，绝对不能使用中压阀，将气管炉体及气阀连接收好，并不漏气才可以使用。如需要小火或恒温时，可把开关旋钮调到“弱”的位置。 4. 新安装的炉具或换气瓶指点一次使用，由于气管内有空气，需要重复点火操作。 5. 炉具工作过程中必须有人看管，工作完毕后必须关闭气瓶总阀，确保安全。	个	1	GB/T 28849-2012	满足	

		6. 在使用时必须定时给水盘加水，保持水面浸过烟窗平面，否则会干烧裂水管造成漏水。 7. 切记不能将打火按钮调至“非使用区”，否则会因气体不能完全燃烧而开成碳粒堵塞排火，使炉具不能正常工作。					
13	电磁双头蒸笼	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	1	GB 4706.36-2014	满足	
14	电磁单头单尾炒炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	1	GB 35848-2018	满足	
15	风机过载保护器	主要功能: 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 37898-2019	满足	
16	风机架	主要功能: 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
17	防火切断止回阀	主要功能: 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求: 安全阀必须经过压	个	1	GA/T 798—2008	满足	

		力试验才能使用。					
18	低噪音柜式风机	主要功能: 排烟通风	个	1	GB 19815-2021	满足	
19	炉拼台	主要功能: 存放炒菜的调料等 技术要求: 不锈钢制作, 有201和304两种不同的材质, 台面为1.0mm不锈钢板, 配高背板, 前挡板与炉灶连成整体。支架通脚为 $\phi 38$ 不锈钢。	个	1	GB 13271-2014	满足	

表 4 中餐热菜实训室1设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	不锈钢抽油烟机罩(带不锈钢后封板)	主要功能: 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同诌导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置	套	1	GB/T 17713-2011	满足	

		，排放槽易于清洗 油烟、蒸汽，排放 管为不锈钢制，并 联至风罩的全自动 自清洁装置。					
2	低噪音 水冷式 环保空 调鲜风 柜机	主要功能： 使室内空气产生循 环的空气净化设备 技术要求： 1. 结构：外壳由耐 候注塑成型，高强 度，防腐蚀、防老 化、防紫外线，美 观耐用，性能稳定 。 2. 自动控制供水系 统，开敞式的分水 器，分水均匀流畅 ，自动清洗不堵塞 。全自动电子屏幕 显示控制器，操作 简单。 3. 采用高效能的蒸 发器（湿帘），蒸 发率高，降温效果 好，同时经过高科 技处理是完全无味 的环保产品。 4. 高压静音型风叶 ，送风量大，耗能 低，噪音低，适应 性广。 5. 保护齐全，具备 过载保护、欠压保 护、缺水保护，全 自动排污，设置定 时自动清洗功能。	个	1	GB/T 16803-2018	满足	
3	静电架	主要功能： 放置防静电物品 技术要求： 钢材线网结构，坚 固耐用	个	1	GB/T 36340-2018	满足	
4	低空排 放油烟 静电过	主要功能： 除烟 技术要求：	个	1	GB/T 14295-2019	满足	

	滤器	1. 工作安装完毕后，油烟净化器、管道周围不得堆放其他物品，严禁重物、或易燃易爆物品靠近，所有电源线路必须符合安全规范，严禁认为随便改动或移位； 2. 电器箱应有防水雨棚，搞卫生时严禁水进入高压静电发生器内；					
5	风机过载保护器	主要功能： 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 37898-2019	满足	
6	风机架	主要功能： 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
7	风机架	主要功能： 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
8	防火切断止回阀	主要功能： 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求： 安全阀必须经过压力试验才能使用	个	1	GA/T 798—2008	满足	
9	低噪音柜式风机	主要功能： 排烟通风	个	1	GB 19815-2021		
10	炉拼台	主要功能：	个	6	GB 13271-2014	满足	

		存放炒菜的调料等 技术要求: 不锈钢制作, 有201和304两种不同的材质, 台面为1.0mm不锈钢板, 配高背板, 前挡板与炉灶连成整体。支架通脚为$\Phi 38$不锈钢。					
11	中岛式抽油烟罩	主要功能: 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同进导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置, 排放槽易于清洗油烟、蒸汽, 排放管为不锈钢制, 并联合至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
12	中岛式抽油烟罩	主要功能: 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干	个	1	GB/T 17713-2011	满足	

		净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同进导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门，以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。					
13	定制式组合多功能炉具教学示范台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
14	双头双尾小炒炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	1	GB 30531-2014	满足	
15	燃气双头双尾撑炒炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	11	GB 30531-2014	满足	
16	八头煲仔炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	2	GB-T 16508.8-2022	满足	
17	单星砧板台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	

		生需求					
18	燃气三门海鲜蒸柜	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	2	SN/T 4414.3-2015	满足	
19	双星洗刷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	8	QB/T 2139.3—1995	满足	
20	双层工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	11	QB/T 2139.3—1995	满足	
21	四层平板存货架	主要功能: 供存放货物使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	8	SB/T 10166-1993	满足	
22	四门冷柜	主要功能: 冷冻保存物料 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 450 W 3. 温度范围: 0~ -18 ℃	个	1	GB/T 8059—2016	满足	
23	平面保鲜工作台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥300 L 2. 温度范围: 0~ -18 ℃ 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤42 dB	个	2	GB/T 8059—2016	满足	
24	双层工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需	个	2	QB/T 2139.3—1995	满足	

		要确定 2. 材质符合食品卫生需求					
25	木面案板台连三抽屉	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求要确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	6	QB/T 2139.3—1995	满足	
26	打荷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求要确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	2	QB/T 2139.3—1995	满足	
27	柜式空调	主要作用: 对该房间（或封闭空间、区域）内空气的温度、湿度、洁净度和空气流速等参数进行调节，以满足人体舒适或工艺过程的要求	个	4	GB 21455-2019	满足	

表 5 中餐热菜实训室2设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	立式电旋转烤炉	主要功能: 烤制肉制品专用，主要用于烤制鸡、鸭等 技术要求: 1. 温控器动作误差： $\leq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2. 超温保护装置的动作误差： $\leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	个	1	GB/T 10644—2008	满足	
2	燃气双头双尾撑炒炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求:	个	6	GB 30531-2014	满足	

		符合食品卫生要求					
3	八头煲仔炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	1	GB-T 16508.8-2022	满足	
4	单星砧板台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	4	QB/T 2139.3— 1995	满足	
5	燃气三门海鲜蒸柜	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	2	SN/T 4414.3-2015	满足	
6	双星洗刷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
7	四门冷柜	主要功能: 冷冻保存物料 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 450 W 3. 温度范围: 0~ -18 ℃	个	1	GB/T 8059— 2016	满足	
8	平面保鲜工作台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥300 L 2. 温度范围: 0~ -18 ℃ 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤42 dB	个	2	GB/T 8059— 2016	满足	
9	风机机架连避震	主要功能: 减震器将风机和大 地隔离, 减震器可 以有效的阻止风机 的震动传向大地, 防止震动源的传播 , 从而起到降低震	个	2	GB/T 28575-2020	满足	

		动的效果。					
10	低噪音 水冷式 环保空 调鲜风 柜机	主要功能: 使室内空气产生循环的空气净化设备 技术要求: 1. 外壳由耐候注塑成型, 高强度, 防腐蚀、防老化、防紫外线, 美观耐用, 性能稳定。 2. 自动控制供水系统, 开敞式的分水器, 分水均匀流畅, 自动清洗不堵塞。全自动电子屏幕显示控制器, 操作简单。 3. 采用高效能的蒸发器(湿帘), 蒸发率高, 降温效果好, 同时经过高科技处理是完全无味的环保产品。 4. 高压静音型风叶, 送风量大, 耗能低, 噪音低, 适应性广。 5. 保护齐全, 具备过载保护、欠压保护、缺水保护, 全自动排污, 设置定时自动清洗功能。	个	2	GB/T 16803-2018	满足	
11	不锈钢 抽油烟 罩2(带 不锈钢 后封板)	主要功能: 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同诌导流围护装置。 2. 围护结构应配有	个	1	GB/T 17713-2011	满足	

		铰接式检查门,以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成,所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置,排放槽易于清洗油烟、蒸汽,排放管为不锈钢制,并联至风罩的全自动自清洁装置。					
12	不锈钢抽油烟罩1	主要功能: 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%,采用同诌导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门,以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成,所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置,排放槽易于清洗油烟、蒸汽,排放管为不锈钢制,并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
13	静电架	主要功能: 放置防静电物品 技术要求:	个	1	GB/T 36340-2018	满足	

		钢材线网结构，坚固耐用					
14	低空排放油烟静电过滤器	主要功能： 除烟 技术要求： 1. 工作安装完毕后，油烟净化器、管道周围不得堆放其他物品，严禁重物、或易燃易爆物品靠近，所有电源线路必须符合安全规范，严禁认为随便改动或移位； 2. 电器箱应有防水雨棚，搞卫生时严禁水进入高压静电发生器内；	个	1	GB/T 14295-2019	满足	
15	风机过载保护器	主要功能： 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 37898-2019	满足	
16	风机架	主要功能： 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
17	防火切断止回阀	主要功能： 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求： 安全阀必须经过压力试验才能使用	个	2	GA/T 798—2008	满足	
18	低噪音	主要功能：	个	2	GB 19815-2021	满足	

	柜式风机	排烟通风					
19	炉拼台	主要功能: 存放炒菜的调料等 技术要求: 不锈钢制作, 有201和304两种不同的材质, 台面为1.0mm不锈钢板, 配高背板, 前挡板与炉灶连成整体。支架通脚为 Φ 38不锈钢。	个	2	GB 13271-2014	满足	
20	中岛式抽油烟罩	主要功能: 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同进导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置, 排放槽易于清洗油烟、蒸汽, 排放管为不锈钢制, 并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	2	GB/T 17713-2011	满足	
21	灌肠机	主要功能: 灌制各种肠类 技术要求: 1. 生产能力: 120 kg/h~480 kg/h	个	1	JB/T 4413—2011	满足	

		2. 每次灌装量: 20 L ~8 L 3. 正常工作噪声: dB≤80 4. 平均无故障工作 时间: ≥600 h 5. 灌注压力: 0.2 MPa~0.4 MPa 6. 活塞工作速度: 0.015 m/s~0.025 m/s 7. 轴承温升: ≤35 ℃ 8. 轴承最高温度: ≤75 ℃					
--	--	--	--	--	--	--	--

表 6 烹饪美工实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足建 设标准要求	备注
1	双星洗 刷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	7	QB/T 2139.3— 1995	满足	
2	单星带 按板工 作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	8	QB/T 2139.3— 1995	满足	
3	双层工 作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
4	不锈钢 拉网刀	主要功能: 制作饼干、披萨、 派皮	个	3	GB/T 5669-2017	满足	

		技术要求: 用手握住轮刀手柄，将轮刀的刀刃对准所需分割产品，用适宜的力度推行，将产品切开，多连轮刀可拉开间距，调节到所需尺寸。					
5	三角型面团轮刀	主要功能: 适用于分切面团 技术要求: 用手握住轮刀手柄，将轮刀的刀刃对准所需分割产品，用适宜的力度推行，将产品切开，多连轮刀可拉开间距，调节到所需尺寸。	个	2	GB/T 5669-2017	满足	
6	榨汁机	主要功能: 榨汁等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 750 W 3. 转速: 2 800 r/min	个	3	DB44/T 1930-2016	满足	
7	酒水展示柜	主要功能: 供存放酒水使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
8	菜品展示柜	主要功能: 供存放菜品使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
9	储物柜	主要功能: 供存放货物使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	

		要确定 2. 材质符合食品卫 生需求					
--	--	--------------------------	--	--	--	--	--

表 7 模拟餐厅实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	四层存放架	主要功能: 供存放货物使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
2	双层工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	11	QB/T 2139.3— 1995	满足	

表 8 茶艺酒水实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	打荷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	2	QB/T 2139.3— 1995	满足	
2	电热发酵箱	主要功能: 为发酵面包提供温 度和湿度 技术要求: 1. 可同时醒发 16 盘产品以上 2. 温度控制范围:	台	1	SB/T 10694— 2012	满足	

		30℃~110℃ 3. 湿度控制范围：0~99% 4. 烤盘尺寸：400 mm×600 mm					
3	八头煲仔炉	主要功能： 对食物进行烹煮 技术要求： 符合食品卫生要求	个	1	GB-T 16508.8-2022	满足	
4	双层工作台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
5	食品搅拌机	主要功能： 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求： 1. 搅拌缸：10 L 以 上 2. 搅拌桨速度：100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压：220 V~380 V	个	1	JB/T 4389— 2011	满足	
6	打荷台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	张	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
7	台式绞肉机	主要功能： 原料肉按不同工艺 要求，加工规格不 等的颗粒状肉馅 技术要求： 1. 生产能力：100 kg/h~1000 kg/h 2. 绞肉盘与绞刀的 硬度：分别不低 于 46 HRC 和 48	个	1	JB/T 4412— 2011	满足	

		HRC，其硬度值之差 不应小于 2 HRC 3. 正常工作噪声： ≤80 dB 4. 平均无故障工作 时间：≥600 h 5. 轴承温升：≤35 ℃ 6. 轴承最高温度： ≤75 ℃					
8	双通道 荷台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	张	7	QB/T 2139.3— 1995	满足	
9	四层存 放架	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
10	四层平 板存货 架	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	3	SB/T 10166-1993	满足	
11	食品搅 拌机	主要功能： 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求： 1. 搅拌缸：10 L 以 上 2. 搅拌桨速度：100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压：220 V~380 V	个	2	JB/T 4389— 2011	满足	
12	铝转台	主要功能： 用于制作各类装饰	个	15	GB/T 3190-2020	满足	

		蛋糕，如裱花、翻糖等 技术要求： 1. 转动顺畅，静音，稳定性高 2. 台面：≥23 cm 3. 底部防滑设计					
13	不锈钢针车轮	主要功能： 适用于制作饼干、披萨、起酥类产品 技术要求： 用手握住轮刀手柄，将轮刀的刀刃对准所需分割产品，用适宜的力度推行，将产品切开，多连轮刀可拉开间距，调节到所需尺寸。	个	6	GB/T 38807-2020	满足	
14	巧克力印花模	主要功能： 丰富产品的形状	个	10	GB/T 19343-2016	满足	
15	榨汁机	主要功能： 榨汁等 技术要求： 1. 电压：220 V 2. 功率：750 W 3. 转速：2 800 r/min	个	2	DB44/T 1930-2016	满足	
16	空调	主要功能： 对该房间（或封闭空间、区域）内空气的温度、湿度、洁净度和空气流速等参数进行调节，以满足人体舒适或工艺过程的要求	台	2	GB 21455-2019	满足	

表 9 中西式面点综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
----	----	-----------	----	----	-----------	------------	----

1	冰箱	主要功能: 储藏物料用 技术要求: 1. 总容积: 335 L 2. 额定电压/频率: 220 V/50 Hz 3. 温度范围: 5 °C ~-18 °C	个	1	GB/T 8059—2016	满足	
2	真空旋盖机	主要功能: 用于玻璃瓶马口铁旋开盖真空旋盖包装 技术要求: 玻璃瓶口是带螺旋的, 盖子材质通常是对应瓶口螺纹条数相等的扣, 根据不同的瓶口直径标准规定为三、四、六扣的盖子, 分别配套对应数量螺口玻璃瓶。	个	1	JB/T 10642-2006	满足	
3	制冰机	主要功能: 制作冰块, 用于面包搅拌等 技术要求: 1. 进水方式: 桶装水或自来水 2. 出冰时间: ≤15 min 3. 电压: 220 V	个	1	GB/T 29032—2012	满足	
4	双通道荷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	QB/T 2139.3—1995	满足	
5	单星带按板工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫	张	2	QB/T 2139.3—1995	满足	

		生需求					
6	食品搅拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10 L 以上 2. 搅拌桨速度: 100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形两个搅拌桨 4. 电压: 220 V~380 V	个	2	JB/T 4389—2011	满足	
7	压面机	主要功能: 擀面、调制等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 2.5 kW 3. 面棍调节范围: 0.5 cm~2 cm	个	1	GB/T 30641—2014	满足	
8	双速和面机	主要功能: 和面、调制等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 350 W 3. 容量: 7 L	个	1	SB/T 10608—2011 JB/T 11229—2011	满足	
9	立地起酥机	主要功能: 制作酥层糕点, 如丹麦面包、蛋挞等 技术要求: 1. 落地式或台式 2. 工作台宽度: 400 mm~500 mm 3. 传输台长度: 800 mm~1000 mm 4. 压面棍间距: 0~50 mm 5. 电压: 220 V	个	1	GB/T 30641—2014	满足	
10	面包切片机	主要功能: 面包切片 技术要求: 1. 空载噪声: 不高于 70 dB 2. 切片厚度: 10 mm~12 mm	个	1	GB/T 30780—2014	满足	

		3. 切片数量：31 片 ~37 片 4. 工作电压：220 V					
11	豪华型 电热烤 炉	主要功能： 烤制产品 技术要求： 1. 同时烘烤 4~6 盘产品 2. 烤箱温度范围：0 ~300 °C 3. 温控器的动作误 差： 5 °C 4. 蒸汽和石板可以 选装 5. 烤盘尺寸 400 mm ×600 mm	个	2	GB/T 10644— 2008	满足	
12	平面保 鲜工作 台	主要功能： 冷藏各种原料 技术要求： 1. 容积：≥300 L 2. 温度范围：0~ -18 °C 3. 卧式冰柜 4. 噪声：≤42 dB	个	1	GB/T 8059— 2016	满足	
13	多功能 搅拌机	主要功能： 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求： 1. 搅拌缸：10 L 以 上 2. 搅拌桨速度：100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压：220 V~380 V	个	1	JB/T 4389— 2011	满足	
14	空调	主要功能： 对该房间（或封闭 空间、区域）内空 气的温度、湿度、 洁净度和空气流速 等参数进行调节， 以满足人体舒适或 工艺过程的要求	个	1	GB 21455-2019	满足	

15	不锈钢抽油烟罩（带不锈钢后封板）	主要功能： 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气；2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同诳导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
16	不锈钢抽油烟罩	主要功能： 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气； 2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同诳导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈	个	1	GB/T 17713-2011	满足	

		钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。					
17	低噪音柜式风机	主要功能： 排烟通风	个	1	GB 19815-2021	满足	
18	防火切断止回阀	主要功能： 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求： 安全阀必须经过压力试验才能使用	个	1	GA/T 798—2008	满足	
19	风机架	主要功能： 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
20	风机过载保护器	主要功能： 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 8059—2016	满足	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室及实训教学设备管理制度，规范仪器设备安装、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率。

- 4.1.1 实训室管理制度。包括实验（训）室仪器设备的借用制度、实训基地（实训室）建设管理办法、实验实训档案管理制度、大型仪器设备使用制度、实训室设备报废制度、固定资产管理制度、实验（训）室仪器设备维护保养管理制度等。
- 4.1.2 实训室教学管理制度。包括实验（训）室规则、实验（训）课管理办法、学生实验（训）守则、实验（训）教学考核管理办法等。
- 4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核，包括实验员常规工作职责、实验员安全管理职责、实验员管理员考核办法、实训室指导教师职责等。
- 4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。包括实训室卫生安全制度、实训室设备和仪器使用安全制度、实训室安全用电制度、防火、防盗安全制。
- 4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。包括实验室安全事故应急预案、实训室建设与仪器设备维护制度等。
- 4.5 鼓励结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。
- 4.6 鼓励加强数字化、信息化教学手段应用到实训教学管理中。
- 4.7 实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

高等职业学校中西面点工艺专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

（1）专业名称及代码

专业名称：中西面点工艺

专业代码：540203

（5）修业年限

全日制三年

（6）专业总学分

中西面点工艺专业共105个学分。

（7）专业总学时

中西面点工艺专业总学时为2236学时。

（5）实践教学占总学分的比例

中西面点工艺专业实践教学占总学分比例为68.6%

（6）学生数量

中西面点工艺专业2022级学生人数为55人，2023级学生人数为53人，中西面点工艺专业合计在校生为108人。

（9）开设课程

中西面点工艺专业主要开设专业课程包括：烹饪原料学、烹饪营养学、中医饮食保健学、西式面点工艺、中式面点工艺学、西点烘焙工艺与制作、中式面点制作、粤式点心制作、中西烹饪概论、烹饪卫生与安全学、烹饪营养与配餐、基本功综合训练等。

（10）师资力量

食品工程系校内专任教师26人，外聘教师1人，其中副高级工程师1名，中级讲师3名。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足50人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m ²	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	基本功实训室	进行基本功训练的场地，主要承担刀工、颠锅。	烹饪基本功	121	是
专业核心技能实训	中式面点实训室	进行中式面点制作、广式点心制作等。	1. 粤式点心制作 2. 中式面点制作	144	是
	中餐热菜实训室1	进行中式热菜菜肴制作。	4. 中式热菜制作 5. 烧卤工艺与风味 6. 菜肴制作技术	234	是

烹饪美工室	进行雕刻、冷拼、果酱画等实践	4. 果蔬雕刻 5. 果酱画制作技术 6. 冷拼制作技术	81	是
中餐热菜实训室2	进行中式粤菜菜肴制作。	1. . 中式热菜制作 2. 烧卤工艺与风味 3. 菜肴制作技术	180	是
西餐实训室	1. 托盘; 2. 餐巾折花; 3. 西餐宴会摆台; 4. 西餐制作	1. 西餐制作 2. 西餐虚拟仿真实训	198	是
模拟餐厅实训室	1. 托盘; 2. 餐巾折花; 3. 西餐宴会摆台; 4. 西餐宴会设计 4. 中餐摆台; 5. 斟酒; 6. 迎宾; 7. 开餐巾服务; 8. 茶水服务; 9. 小毛巾服务; 10. 分菜; 11. 点菜; 12. 上菜; 13. 撤换餐具; 14. 酒水服务; 15. 主题台面设计	1. 中餐服务 2. 西餐服务 3. 宴席设计	90	是

茶艺酒水实训室	1. 茶艺基础知识; 2. 茶汤品鉴; 3. 玻璃杯冲泡; 4. 紫砂壶冲泡; 5. 各种茶叶冲泡 5. 酒水品鉴调制	1. 茶艺 2. 茶艺虚拟仿真实训 3. 酒水品鉴	121.5	是
酒水实训室	1. 葡萄酒知识; 2. 对客服务; 3. 葡萄酒品鉴; 4. 葡萄酒文化	酒水品鉴	180	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 西餐实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	冰箱	主要功能: 储藏物料用 技术要求: 1. 总容积: 335 L 2. 额定电压/频率:	台	1	GB/T 8059—2016	满足	

		220 V/50 Hz 3. 温度范围：5 ℃ ～-18 ℃					
2	制冰机	主要功能： 制作冰块，用于面包搅拌等 技术要求： 1. 进水方式：桶装水或自来水 2. 出冰时间：≤15 min 3. 电压：220 V	个	1	GB/T 29032—2012	满足	
3	四层平板存货架	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
4	压面机	主要功能： 擀面、调制等 技术要求： 1. 电压：220 V 2. 功率：2.5 kW 3. 面棍调节范围：0.5 cm～2 cm	个	1	GB/T 30641—2014	满足	
5	豪华型电热烤炉	主要功能： 烤制产品 技术要求： 1. 同时烘烤 4～6 盘产品 2. 烤箱温度范围：0～300 ℃ 3. 温控器的动作误差：5 ℃ 4. 蒸汽和石板可以选装 5. 烤盘尺寸 400 mm×600 mm	个	2	GB/T 10644—2008	满足	
6	电热发酵箱	主要功能： 为发酵面包提供温度和湿度 技术要求： 1. 可同时醒发 16 盘产品以上	台	1	SB/T 10694—2012	满足	

		2. 温度控制范围： 30℃～110℃ 3. 湿度控制范围：0～99% 4. 烤盘尺寸：400 mm×600 mm					
7	平面保鲜工作台	主要功能： 冷藏各种原料 技术要求： 1. 容积：≥300 L 2. 温度范围：0～-18℃ 3. 卧式冰柜 4. 噪声：≤42 dB	张	1	GB/T 8059—2016	满足	
8	活动式铝合金台车	主要功能： 装卸货物	辆	2	GB/T6892-2015	满足	
9	不锈钢手推车	主要功能： 装卸货物	辆	2	GB 14748-2006	满足	
10	储物柜	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	

表 3 中式面点实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	柜式大理石连星盆台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 5. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求； 6. 一端带水池； 7. 台面可承载大于300kg/m ² ； 8. 水龙头、水槽为实验室专用产品。	张	1	GB/T 3326-2016	满足	
2	柜式大理石连星盆台	主要功能： 实验操作平台 技术要求：	张	6	GB/T 3326-2016	满足	

		4. 台面材质耐腐蚀、耐酸碱要求; 5. 一端带水池; 6. 水龙头、水槽为实验室专用产品。					
3	冰箱	主要功能: 储藏物料用 技术要求: 1. 总容积: 335 L 2. 额定电压/频率: 220 V/50 Hz 3. 温度范围: 5 °C ~-18 °C	台	1	GB/T 8059—2016	满足	
4	电热发酵箱	主要功能: 为发酵面包提供温度和湿度 技术要求: 1. 可同时醒发 16 盘产品以上 2. 温度控制范围: 30 °C~110 °C 3. 湿度控制范围: 0 ~99% 4. 烤盘尺寸: 400 mm ×600 mm	台	1	SB/T 10694—2012	满足	
5	食品搅拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10 L 以上 2. 搅拌桨速度: 100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形两个搅拌桨 4. 电压: 220 V~380 V	台	2	JB/T 4389—2011	满足	
6	压面机	主要功能: 擀面、调制等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 2.5 kW 3. 面棍调节范围: 0.5 cm~2 cm	台	1	GB/T 30641—2014	满足	
7	豪华型	主要功能:	个	1	GB/T 10644—	满足	

	电热烤 炉	烤制产品 技术要求: 1. 同时烘烤 4~6 盘产品 2. 烤箱温度范围: 0 ~300 °C 3. 温控器的动作误 差: 5 °C 4. 蒸汽和石板可以 选装 5. 烤盘尺寸 400 mm ×600 mm			2008		
8	平面保 鲜工作 台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥300 L 2. 温度范围: 0~ -18 °C 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤42 dB	张	1	GB/T 8059— 2016	满足	
9	多功能 搅拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10 L 以 上 2. 搅拌桨速度: 100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压: 220 V~380 V	个	2	JB/T 4389— 2011	满足	

10	不锈钢抽油烟罩（带不锈钢后封板）	主要功能： 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气； 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同轴导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门，以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
11	电饼铛	主要功能： 烹煮食物 技术要求： 1. 结构独特的导油槽，能将使用中溢出的油脂重新导回铛底。 2. 选用性能优良的电子元件，发热管采用高碳钢材质，干烧也不会损坏，安全可靠，使用寿命长。热效率高，省时省电。 3. 发热盘均采用一次压铸成型、密度高强度大，不变形	个	1	GB4706.68-2008	满足	

		，受热均匀。 4. 上下盘同时加热，食物两面同时均匀受热，并有自动控温，调温装置，当内部温度达到设定值时，加温自动停止。 5. 外壳采用酚醛树脂为原料，具有无毒、无味、耐磨、卫生等特点。					
12	肠粉炉	主要功能： 利用高温对肠粉进行蒸熟 技术要求： 8. 使用前必须核对燃气种类，压力是否相符，不相符则不能使用。 9. 必须在通风痕好的环境下使用，烟窗口不得靠近易燃易爆物品，如有必要请安装排气扇加强通风。 10. 先购优质减压气阀，绝对不能使用中压阀，将气管炉体及气阀连接妆好，并不漏气才可以使用。如需要小火或恒温时，可把开关旋钮调到“弱”的位置。 11. 新安装的炉具或换气瓶指点一次使用，由于气管内有空气，需要重复点火操作。 12. 炉具工作过程中必须有人看管，工作完毕后必须关闭气瓶总阀，确保安全。	个	1	GB/T 28849-2012	满足	

		13. 在使用时必须定时给水盘加水，保持水面浸过烟窗平面，否则会干烧裂水管造成漏水。 14. 切记不能将打火按钮调至“非使用区”，否则会因气体不能完全燃烧而开成碳粒堵塞排火，使炉具不能正常工作。					
13	电磁双头蒸笼	主要功能： 对食物进行烹煮 技术要求： 符合食品卫生要求	个	1	GB 4706.36-2014	满足	
14	电磁单头单尾炒炉	主要功能： 对食物进行烹煮 技术要求： 符合食品卫生要求	个	1	GB 35848-2018	满足	
15	风机过载保护器	主要功能： 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 37898-2019	满足	
16	风机架	主要功能： 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
17	防火切断止回阀	主要功能： 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求： 安全阀必须经过压	个	1	GA/T 798—2008	满足	

		力试验才能使用。					
18	低噪音柜式风机	主要功能: 排烟通风	个	1	GB 19815-2021	满足	
19	炉拼台	主要功能: 存放炒菜的调料等 技术要求: 不锈钢制作, 有201和304两种不同的材质, 台面为1.0mm不锈钢板, 配高背板, 前挡板与炉灶连成整体。支架通脚为 $\phi 38$ 不锈钢。	个	1	GB 13271-2014	满足	

表 4 中餐热菜实训室1设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	不锈钢抽油烟机罩(带不锈钢后封板)	主要功能: 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同诌导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置	套	1	GB/T 17713-2011	满足	

		，排放槽易于清洗 油烟、蒸汽，排放 管为不锈钢制，并 联至风罩的全自动 自清洁装置。					
2	低噪音 水冷式 环保空 调鲜风 柜机	主要功能： 使室内空气产生循 环的空气净化设备 技术要求： 6. 结构：外壳由耐 候注塑成型，高强 度，防腐蚀、防老 化、防紫外线，美 观耐用，性能稳定 。 7. 自动控制供水系 统，开敞式的分水 器，分水均匀流畅 ，自动清洗不堵塞 。全自动电子屏幕 显示控制器，操作 简单。 8. 采用高效能的蒸 发器（湿帘），蒸 发率高，降温效果 好，同时经过高科 技处理是完全无味 的环保产品。 9. 高压静音型风叶 ，送风量大，耗能 低，噪音低，适应 性广。 10. 保护齐全，具 备过载保护、欠压 保护、缺水保护， 全自动排污，设置 定时自动清洗功能 。	个	1	GB/T 16803-2018	满足	
3	静电架	主要功能： 放置防静电物品 技术要求： 钢材线网结构，坚 固耐用	个	1	GB/T 36340-2018	满足	
4	低空排 放油烟	主要功能： 除烟	个	1	GB/T 14295-2019	满足	

	静电过滤器	技术要求: 1. 工作安装完毕后，油烟净化器、管道周围不得堆放其他物品，严禁重物、或易燃易爆物品靠近，所有电源线路必须符合安全规范，严禁认为随便改动或移位； 2. 电器箱应有防水雨棚，搞卫生时严禁水进入高压静电发生器内；					
5	风机过载保护器	主要功能: 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 37898-2019	满足	
6	风机架	主要功能: 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
7	风机架	主要功能: 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
8	防火切断止回阀	主要功能: 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求: 安全阀必须经过压力试验才能使用	个	1	GA/T 798—2008	满足	
9	低噪音柜式风机	主要功能: 排烟通风	个	1	GB 19815-2021		

10	炉拼台	主要功能: 存放炒菜的调料等 技术要求: 不锈钢制作, 有201和304两种不同的材质, 台面为1.0mm不锈钢板, 配高背板, 前挡板与炉灶连成整体。支架通脚为Φ38不锈钢。	个	6	GB 13271-2014	满足	
11	中岛式抽油烟罩	主要功能: 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同进导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置, 排放槽易于清洗油烟、蒸汽, 排放管为不锈钢制, 并联合至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
12	中岛式抽油烟罩	主要功能: 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障	个	1	GB/T 17713-2011	满足	

		室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同进导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门，以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。					
13	定制式组合多功能炉具教学示范台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	QB/T 2139.3—1995	满足	
14	双头双尾小炒炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	1	GB 30531-2014	满足	
15	燃气双头双尾撑炒炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	11	GB 30531-2014	满足	
16	八头煲仔炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	2	GB-T 16508.8-2022	满足	
17	单星砧板台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定	个	1	QB/T 2139.3—1995	满足	

		2. 材质符合食品卫生需求					
18	燃气三门海鲜蒸柜	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	2	SN/T 4414.3-2015	满足	
19	双星洗刷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	8	QB/T 2139.3—1995	满足	
20	双层工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	11	QB/T 2139.3—1995	满足	
21	四层平板存货架	主要功能: 供存放货物使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	8	SB/T 10166-1993	满足	
22	四门冷柜	主要功能: 冷冻保存物料 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 450 W 3. 温度范围: 0~ -18 ℃	个	1	GB/T 8059—2016	满足	
23	平面保鲜工作台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥300 L 2. 温度范围: 0~ -18 ℃ 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤42 dB	个	2	GB/T 8059—2016	满足	
24	双层工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求:	个	2	QB/T 2139.3—1995	满足	

		1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求					
25	木面案 板台连 三抽屉	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	6	QB/T 2139.3— 1995	满足	
26	打荷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	2	QB/T 2139.3— 1995	满足	
27	柜式空 调	主要作用: 对该房 间（或封闭空间、 区域）内空气的温 度、湿度、洁净度 和空气流速等参数 进行调节，以满足 人体舒适或工艺过 程的要求	个	4	GB 21455-2019	满足	

表 5 中餐热菜实训室2设备情况

序号	名称	主要功能和技术要 求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足建 设标准要求	备注
1	立式电 旋转烤 炉	主要功能: 烤制肉制品专用， 主要用于烤制鸡、 鸭等 技术要求: 1. 温控器动作误差 ： ≤ 5 ℃ 2. 超温保护装置的 动作误差： ≤ 30 ℃	个	1	GB/T 10644— 2008	满足	
2	燃气双 头双尾	主要功能: 对食物进行烹煮	个	6	GB 30531-2014	满足	

	撑炒炉	技术要求: 符合食品卫生要求					
3	八头煲仔炉	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	1	GB-T 16508.8-2022	满足	
4	单星砧板台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	4	QB/T 2139.3— 1995	满足	
5	燃气三门海鲜蒸柜	主要功能: 对食物进行烹煮 技术要求: 符合食品卫生要求	个	2	SN/T 4414.3-2015	满足	
6	双星洗刷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
7	四门冷柜	主要功能: 冷冻保存物料 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 450 W 3. 温度范围: 0~ -18 °C	个	1	GB/T 8059— 2016	满足	
8	平面保鲜工作台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥300 L 2. 温度范围: 0~ -18 °C 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤42 dB	个	2	GB/T 8059— 2016	满足	
9	风机机架连避震	主要功能: 减震器将风机和大地隔离, 减震器可以有效的阻止风机的震动传向大地, 防止震动源的传播	个	2	GB/T 28575-2020	满足	

		，从而起到降低震动的效果。					
10	低噪音 水冷式 环保空 调鲜风 柜机	主要功能： 使室内空气产生循环的空气净化设备 技术要求： 6. 外壳由耐候注塑成型，高强度，防腐蚀、防老化、防紫外线，美观耐用，性能稳定。 7. 自动控制供水系统，开敞式的分水器，分水均匀流畅，自动清洗不堵塞。全自动电子屏幕显示控制器，操作简单。 8. 采用高效能的蒸发器（湿帘），蒸发率高，降温效果好，同时经过高科技处理是完全无味的环保产品。 9. 高压静音型风叶，送风量大，耗能低，噪音低，适应性广。 10. 保护齐全，具备过载保护、欠压保护、缺水保护，全自动排污，设置定时自动清洗功能。	个	2	GB/T 16803-2018	满足	
11	不锈钢 抽油烟 罩2（带 不锈钢 后封板 ）	主要功能： 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气；2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同诌导	个	1	GB/T 17713-2011	满足	

		流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置, 排放槽易于清洗油烟、蒸汽, 排放管为不锈钢制, 并联至风罩的全自动自清洁装置。					
12	不锈钢抽油烟罩1	主要功能: 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同诳导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置, 排放槽易于清洗油烟、蒸汽, 排放管为不锈钢制, 并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
13	静电架	主要功能:	个	1	GB/T	满足	

		放置防静电物品 技术要求: 钢材线网结构，坚固耐用			36340-2018		
14	低空排放油烟静电过滤器	主要功能: 除烟 技术要求: 1. 工作安装完毕后，油烟净化器、管道周围不得堆放其他物品，严禁重物、或易燃易爆物品靠近，所有电源线路必须符合安全规范，严禁认为随便改动或移位； 2. 电器箱应有防水雨棚，搞卫生时严禁水进入高压静电发生器内；	个	1	GB/T 14295-2019	满足	
15	风机过载保护器	主要功能: 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 37898-2019	满足	
16	风机架	主要功能: 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
17	防火切断止回阀	主要功能: 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求: 安全阀必须经过压	个	2	GA/T 798—2008	满足	

		力试验才能使用					
18	低噪音柜式风机	主要功能: 排烟通风	个	2	GB 19815-2021	满足	
19	炉拼台	主要功能: 存放炒菜的调料等 技术要求: 不锈钢制作, 有201和304两种不同的材质, 台面为1.0mm不锈钢板, 配高背板, 前挡板与炉灶连成整体。支架通脚为 $\phi 38$ 不锈钢。	个	2	GB 13271-2014	满足	
20	中岛式抽油烟罩	主要功能: 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气; 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求: 1. 油烟吸收率应大于95%, 采用同进导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门, 以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成, 所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置, 排放槽易于清洗油烟、蒸汽, 排放管为不锈钢制, 并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	2	GB/T 17713-2011	满足	
21	灌肠机	主要功能: 灌制各种肠类 技术要求:	个	1	JB/T 4413—2011	满足	

		1. 生产能力：120 kg/h~480 kg/h 2. 每次灌装量：20 L~8 L 3. 正常工作噪声：dB≤80 4. 平均无故障工作时间：≥600 h 5. 灌注压力：0.2 MPa~0.4 MPa 6. 活塞工作速度：0.015 m/s~0.025 m/s 7. 轴承温升：≤35℃ 8. 轴承最高温度：≤75℃					
--	--	--	--	--	--	--	--

表 6 烹饪美工实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	双星洗刷台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	7	QB/T 2139.3—1995	满足	
2	单星带按板工作台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	8	QB/T 2139.3—1995	满足	
3	双层工作台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3—1995	满足	
4	不锈钢	主要功能：	个	3	GB/T 5669-2017	满足	

	拉网刀	制作饼干、披萨、派皮 技术要求: 用手握住轮刀手柄，将轮刀的刀刃对准所需分割产品，用适宜的力度推行，将产品切开，多连轮刀可拉开间距，调节到所需尺寸。					
5	三角型面团轮刀	主要功能: 适用于分切面团 技术要求: 用手握住轮刀手柄，将轮刀的刀刃对准所需分割产品，用适宜的力度推行，将产品切开，多连轮刀可拉开间距，调节到所需尺寸。	个	2	GB/T 5669-2017	满足	
6	榨汁机	主要功能: 榨汁等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 750 W 3. 转速: 2 800 r/min	个	3	DB44/T 1930-2016	满足	
7	酒水展示柜	主要功能: 供存放酒水使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
8	菜品展示柜	主要功能: 供存放菜品使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
9	储物柜	主要功能: 供存放货物使用	个	1	SB/T 10166-1993	满足	

		技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求					
--	--	--	--	--	--	--	--

表 7 模拟餐厅实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	四层存放架	主要功能: 供存放货物使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
2	双层工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	11	QB/T 2139.3— 1995	满足	

表 8 茶艺酒水实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	打荷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	2	QB/T 2139.3— 1995	满足	
2	电热发酵箱	主要功能: 为发酵面包提供温 度和湿度 技术要求: 1. 可同时醒发 16	台	1	SB/T 10694— 2012	满足	

		盘产品以上 2. 温度控制范围： 30 ℃～110 ℃ 3. 湿度控制范围：0 ～99% 4. 烤盘尺寸：400 mm ×600 mm					
3	八头煲仔炉	主要功能： 对食物进行烹煮 技术要求： 符合食品卫生要求	个	1	GB-T 16508.8-2022	满足	
4	双层工作台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
5	食品搅拌机	主要功能： 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求： 1. 搅拌缸：10 L 以 上 2. 搅拌桨速度：100 r/min～400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压：220 V～380 V	个	1	JB/T 4389— 2011	满足	
6	打荷台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	张	1	QB/T 2139.3— 1995	满足	
7	台式绞肉机	主要功能： 原料肉按不同工艺 要求，加工规格不 等的颗粒状肉馅 技术要求： 1. 生产能力：100 kg/h～1000 kg/h 2. 绞肉盘与绞刀的	个	1	JB/T 4412— 2011	满足	

		硬度：分别不低于 46 HRC 和 48 HRC，其硬度值之差不应小于 2 HRC 3. 正常工作噪声： ≤80 dB 4. 平均无故障工作时间：≥600 h 5. 轴承温升：≤35℃ 6. 轴承最高温度： ≤75℃					
8	双通道荷台	主要功能： 供加工操作使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	张	7	QB/T 2139.3— 1995	满足	
9	四层存放架	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	1	SB/T 10166-1993	满足	
10	四层平板存货架	主要功能： 供存放货物使用 技术要求： 1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求	个	3	SB/T 10166-1993	满足	
11	食品搅拌机	主要功能： 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求： 1. 搅拌缸：10 L 以 上 2. 搅拌桨速度：100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压：220 V~380 V	个	2	JB/T 4389— 2011	满足	

12	铝转台	主要功能: 用于制作各类装饰蛋糕, 如裱花、翻糖等 技术要求: 1. 转动顺畅, 静音, 稳定性高 2. 台面: ≥ 23 cm 3. 底部防滑设计	个	15	GB/T 3190-2020	满足	
13	不锈钢针车轮	主要功能: 适用于制作饼干、披萨、起酥类产品 技术要求: 用手握住轮刀手柄, 将轮刀的刀刃对准所需分割产品, 用适宜的力度推行, 将产品切开, 多连轮刀可拉开间距, 调节到所需尺寸。	个	6	GB/T 38807-2020	满足	
14	巧克力印花模	主要功能: 丰富产品的形状	个	10	GB/T 19343-2016	满足	
15	榨汁机	主要功能: 榨汁等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 750 W 3. 转速: 2 800 r/min	个	2	DB44/T 1930-2016	满足	
16	空调	主要功能: 对该房间 (或封闭空间、区域) 内空气的温度、湿度、洁净度和空气流速等参数进行调节, 以满足人体舒适或工艺过程的要求	台	2	GB 21455-2019	满足	

表 9 中西式面点综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	冰箱	主要功能: 储藏物料用 技术要求: 1. 总容积: 335 L 2. 额定电压/频率: 220 V/50 Hz 3. 温度范围: 5 ℃ ~-18 ℃	个	1	GB/T 8059—2016	满足	
2	真空旋盖机	主要功能: 用于玻璃瓶马口铁旋开盖真空旋盖包装 技术要求: 玻璃瓶口是带螺旋的, 盖子材质通常是对应瓶口螺纹条数相等的扣, 根据不同的瓶口直径标准规定为三、四、六扣的盖子, 分别配套对应数量螺口玻璃瓶。	个	1	JB/T 10642-2006	满足	
3	制冰机	主要功能: 制作冰块, 用于面包搅拌等 技术要求: 1. 进水方式: 桶装水或自来水 2. 出冰时间: ≤15 min 3. 电压: 220 V	个	1	GB/T 29032—2012	满足	
4	双通道荷台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需求确定 2. 材质符合食品卫生需求	个	1	QB/T 2139.3—1995	满足	
5	单星带按板工作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求:	张	2	QB/T 2139.3—1995	满足	

		1. 结构尺寸根据需 要确定 2. 材质符合食品卫 生需求					
6	食品搅 拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10 L 以 上 2. 搅拌桨速度: 100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压: 220 V~380 V	个	2	JB/T 4389— 2011	满足	
7	压面机	主要功能: 擀面、调制等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 2.5 kW 3. 面棍调节范围: 0.5 cm~2 cm	个	1	GB/T 30641— 2014	满足	
8	双速和 面机	主要功能: 和面、调制等 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 350 W 3. 容量: 7 L	个	1	SB/T 10608— 2011 JB/T 11229— 2011	满足	
9	立地起 酥机	主要功能: 制作酥层糕点, 如 丹麦面包、蛋挞等 技术要求: 1. 落地式或台式 2. 工作台宽度: 400 mm~500 mm 3. 传输台长度: 800 mm~1000 mm 4. 压面棍间距: 0 ~50 mm 5. 电压: 220 V	个	1	GB/T 30641— 2014	满足	
10	面包切 片机	主要功能: 面包切片 技术要求: 1. 空载噪声: 不高	个	1	GB/T 30780— 2014	满足	

		于 70 dB 2. 切片厚度: 10 mm ~12 mm 3. 切片数量: 31 片 ~37 片 4. 工作电压: 220 V					
11	豪华型 电热烤 炉	主要功能: 烤制产品 技术要求: 1. 同时烘烤 4~6 盘产品 2. 烤箱温度范围: 0 ~300 °C 3. 温控器的动作误 差: 5 °C 4. 蒸汽和石板可以 选装 5. 烤盘尺寸 400 mm ×600 mm	个	2	GB/T 10644— 2008	满足	
12	平面保 鲜工作 台	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥300 L 2. 温度范围: 0~ -18 °C 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤42 dB	个	1	GB/T 8059— 2016	满足	
13	多功能 搅拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼 干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10 L 以 上 2. 搅拌桨速度: 100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形 两个搅拌桨 4. 电压: 220 V~380 V	个	1	JB/T 4389— 2011	满足	
14	空调	主要功能: 对该房间（或封闭 空间、区域）内空 气的温度、湿度、 洁净度和空气流速 等参数进行调节，	个	1	GB 21455-2019	满足	

		以满足人体舒适或工艺过程的要求					
15	不锈钢抽油烟罩（带不锈钢后封板）	主要功能： 1. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气；2. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同诳导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门，以便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。	个	1	GB/T 17713-2011	满足	
16	不锈钢抽油烟罩	主要功能： 3. 清除过滤厨房烧菜烧水蒸煮等厨房工作产生的油烟、废气； 4. 配合排烟管道一定程度上可以保障室内空气的流通干净 技术要求： 1. 油烟吸收率应大于95%，采用同诳导流围护装置。 2. 围护结构应配有铰接式检查门，以	个	1	GB/T 17713-2011	满足	

		便于卫生清洁及观察。 3. 设备全部由不锈钢制成，所有联结处为防水、防蒸汽、防油烟。 4. 风罩竖板带有一体环绕的自排装置，排放槽易于清洗油烟、蒸汽，排放管为不锈钢制，并联至风罩的全自动自清洁装置。					
17	低噪音柜式风机	主要功能: 排烟通风	个	1	GB 19815-2021	满足	
18	防火切断止回阀	主要功能: 在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故。 技术要求: 安全阀必须经过压力试验才能使用	个	1	GA/T 798—2008	满足	
19	风机架	主要功能: 承托风机	个	1	GB/T 28575-2020	满足	
20	风机过载保护器	主要功能: 常用于安装在动力传动的主、被动侧之间，当发生过载故障时（扭矩超过设定值），扭矩限制器便会产生分离，从而有效保护了驱动机械以及负载	个	1	GB/T 8059—2016	满足	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室及实训教学设备管理制度，规范仪器设备安装、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率。

4.1.1 实训室管理制度。包括实验（训）室仪器设备的借用制度、实训基地（实训室）建设管理办法、实验实训档案管理制度、大型仪器设备使用制度、实训室设备报废制度、固定资产管理制度、实验（训）室仪器设备维护保养管理制度等。

4.1.2 实训室教学管理制度。包括实验（训）室规则、实验（训）课管理办法、学生实验（训）守则、实验（训）教学考核管理办法等。

4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核，包括实验员常规工作职责、实验员安全管理职责、实验员管理员考核办法、实训室指导教师职责等。

4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。包括实训室卫生安全制度、实训室设备和仪器使用安全制度、实训室安全用电制度、防火、防盗安全制。

4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。包括实验室安全事故应急预案、实训室建设与仪器设备维护制度等。

4.5 鼓励结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。

4.6 鼓励加强数字化、信息化教学手段应用到实训教学管理中。

4.7 实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

高等职业学校食品检验检测技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

专业名称：食品检验检测技术

专业代码：490104

修业年限：3 年为主，允许入伍或有创新创业等需求的学生适当延长修业年限。

专业总学分：共127个学分

专业总学时：共2776学时

实践教学占总学分的比例：58.7%

学生数量：共439人

开设课程：

①**专业必修：**有机化学、食品原料学、食品基础化学、检测实验室管理、检测实验室管理、食品微生物学、食品标准与法规、食品安全与质量控制、食品安全快速检测技术、食品营养与卫生、农药残留检验、粮油加工检验技术、食品感官鉴定与理化检验、粮农食品安全评价“1+X”等级证书考证实训、综合实训、毕业设计（论文）、顶岗实习

②**专业选修：**果蔬贮藏与加工技术、发酵食品加工技术、软饮料加工技术与开发、乳制品加工技术与开发、畜产品加工技术、焙烤食品加工技术与开发、功能性食品开发与应用、食品添加剂应用技术、水产品加工技术、农产品物流管理、企业管理

师资力量：校内专任教师26人，外聘教师1人，其中副高级工程师1名，中级讲师3名。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m ²	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	基础化学实训室	1.定性、定量分析基础知识 2.酸碱滴定 3.氧化还原滴定 4.沉淀滴定 5.络合滴定 6.常见的分离方法 7.醇、酚、醚的性质 8.葡萄糖、蔗糖、淀粉、维生素的性质 9.蛋白质的性质 10.酶的性质 11.乙酸乙酯、溴乙烷等的合成	1.基础化学（含无机化学、有机化学） 2.分析化学 3.食品生物化学	285	是
专业基础技能实训	微生物基础技能实训室（含无菌室、灭菌室、培养室）	1.普通光学显微镜的使用 2.微生物染色技术 3.菌落与菌体形态观察 4.培养基制作与灭菌技术 5.微生物分离纯化与保藏技术 6.微生物培养技术 7.理化因素对微生物生长的影响	1.微生物学基础 2.食品微生物检验技术	163	是
专业核心技能实训室	食品理化分析实训室	1.食品中相对密度等物理指标的测定 2.食品中水分、灰分的测定 3.食品中酸度的测定 4.食品中脂肪的测定 5.食品中碳水化合物的测定 6.食品中蛋白质和氨基酸的测定 7.食品中维生素的测定 8.食品添加剂的检验 9.食品中矿物质元素的检验 10.食品中污染物的检验 11.食品中农药残留和兽药残留的检验 12.食品接触材料及制品的检验	1.食品理化分析术 2.样品前处理技术 3.实验室组织与管理	163	是
专业核心技能实训室	食品微生物检验技术实训室	1.食品中菌落总数的测定 2.食品中大肠菌群的测定 3.食品中霉菌和酵母菌的测定 4.食品中乳酸菌的检验 5.食品中致病菌的检验	食品微生物检验技术	123	是

		6. 食品生产和储运环境微生物的检验 7. 罐装食品商业无菌的检验			
专业核心 技能实训 室	普通仪器分析实训室	1. 可见分光光度计的使用 2. 酸度计的使用 3. 折光仪、旋光仪的使用 4. 电位滴定仪的使用 5. 紫外分光光度计的使用 6. 凯氏定氮仪的使用 7. 粗脂肪测定仪的使用	1. 食品仪器分析技术 2. 食品理化分析技术	123	是
专业核心 技能实训 室	精密仪器分析实训室	1. 原子吸收分光光度计的使用与维护 2. 高效液相色谱仪的使用与维护 3. 气相色谱仪使用与维护	食品仪器分析技术	123	是
专业核心 技能实训 室	食品感官评价实训室	1. 基本嗅觉辨别试验 2. 风味感觉训练试验 3. 基本味觉训练试验 4. 差别检验法 5. 排序检验法 6. 评分检验法 7. 分类检验法 8. 描述检验法	食品感官检验技术	116	是
专业核心 技能实训 室	食品加工和质量控制 实训室	1. 焙烤制品加工 2. 乳制品加工 3. 果蔬制品加工 4. 软饮料加工 5. 编写食品 HACCP 计划 6. 起草食品企业标准	1. 食品加工技术 2. 食品标准与法规 3. 食品安全与质量控制 技术	177	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 基础化学实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	玻璃干燥器	主要功能： 干燥玻璃仪器 技术要求： 规格：≥300 mm	个	20	GB/T 15723— 1995	满足	
2	电热恒温水浴锅	主要功能： 水浴加热 技术要求： 1. 孔数：≥2 孔 2. 温度范围：室温~100℃ 3. 温度精度：±1℃	台	10	JJF（湘） 11—2018	满足	
3	通风柜	主要用途： 通风，排放有毒气体 技术要求： 1. 适用化学操作、耐酸耐碱； 2. 通风柜的面风速不低于0.5m/s； 3. 2 个工位/套	套	2	DB51/T 2152—2016	满足	
4	低速离心机	主要用途： 样品分离 技术要求： 1. 使用电源： 220V， 50Hz； 2. 转 速 ： ≤6000r/min	台	3	GB/T 30099—2013	满足	
5	电热恒温鼓风干燥箱	主要用途： 快速干燥样品、玻璃器皿的烘干 技术要求： 1. 温 度 范 围 ： 50℃~200℃； 2. 控 温 精 度 ： 0.1℃； 3. 温度波动： ±1℃	台	3	GB/T 30435—2013	满足	
6	循环水真空泵	主要用途： 抽真空 技术要求： 1. 最大真空度： 0.098MPa； 2. 抽气头数量： 2 个	套	1	GB/T 22360—2008		
7	超声波清洗器	主要用途： 清洗玻璃仪器、排气 技术要求： 1. 温度可调节； 2. 功率可调节； 3. 时间可调节；	台	1	SJ/T 31292—94	满足	

		4. 超声频率: 40kHz					
8	紧急喷淋装置	主要用途: 用于操作人员的安全防护 技术要求: 1. 工作压力: 0.2MPa~0.4MPa; 2. 喷淋头出水量: 120L/min~180L/min; 3. 洗眼喷头出水量: >12L/min	套	2	GB/T 27476.1—2014	满足	
9	实验室化学药品安全柜	主要用途: 储存化学药品, 技术要求: 1. 耐酸耐碱; 2. 化学药品安全柜的面风速不低于0.1m/s; 3. 2 个工位/套	套	5	DB51/T 2152—2016	满足	
10	易燃品毒害品储存柜	主要用途: 储存化学药品, 排放有毒气体 技术要求: 1. 耐酸耐碱; 2. 化学药品安全柜的面风速不低于0.1m/s; 3. 2 个工位/套	套	7	DB51/T 2152—2016	满足	

表 3 微生物基础技能实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	高压蒸汽灭菌锅	主要用途: 用于培养皿、培养基、消耗品等的消毒、灭菌, 以及培养物或特殊样品的高压灭活 技术要求: 1. 有效容量: $\geq 18\text{L}$; 2. 灭菌温度: $106^{\circ}\text{C}\sim 134^{\circ}\text{C}$, 可调; 3. 额定压力: $\geq 0.22\text{MPa}$	台	2	GB 8599—2008 YY/T 0646—2015 GB 16798—1997	满足	
2	电热恒温鼓风干燥箱	主要用途: 用于玻璃器皿的烘干, 玻璃器皿、金属器具、耐热物品的干热灭菌 技术要求: 1. 温度范围: $50^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$;	台	3	GB/T 30435—2013	满足	

		2.控温精度: 0.1℃; 3.温度波动: $\pm 1^{\circ}\text{C}$					
3	超净工作台	主要用途: 微生物无菌操作设施, 为无菌操作提供相对的无菌环境 技术要求: 1. 洁净等级: ISO 5 级 2. 平均风: $\geq 0.3\text{m/s}$ (可调); 3. 噪声: $\leq 62\text{Db (A)}$; 4. 照度: $\geq 300\text{Lx}$; 5. 电源 AC 单相: 220V/50Hz; 6. 输入功率: 250VA; 7. 菌落数: ≤ 0.5 个/皿·时($\phi 90\text{mm}$ 培养皿)	台	15	GB 4789.1—2016 JG/T 292—2010	满足	
4	电热恒温水浴锅	主要用途: 培养基孵育 技术要求: 1. 温度均匀度: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$; 2. 温度范围: 室温 $\sim 100^{\circ}\text{C}$; 3. 恒温分辨率: 0.1°C ; 4. 功率: 300W $\sim$ 1200W	台	4	JJF (湘) 11—2018	满足	
5	电子天平	主要用途: 试样称量, 培养基或药品称量 技术要求: 1. 称量范围: 0 $\sim$ 500g; 2. 可读性: 0.1g; 3. 重复性: $\leq 0.1\text{g}$	台	4	GB/T 26497—2011	满足	
6	生物安全柜	主要用途: 二级生物安全实验室配备微生物检验设备, 为微生物检验提供相对洁净安全的环境, 保护样品, 环境和操作人安全 技术要求: 1. 洁净等级: ISO 5 级; 2. 垂直气流风速: $0.25\text{m/s} \sim 0.50\text{m/s}$; 3. 窗口气流平均风速: $\geq 0.50\text{m/s}$; 4. 高效过滤器完整性: 可扫描检测过滤器在任何点的漏过率	台	1	YY 0569—2011	满足	

		不超过0.01%; 5. 外排风比例: $\geq 30\%$; 6. 噪声: $\leq 67\text{Db (A)}$; 7. 光照度: $\geq 650\text{Lx}$					
7	生化培养箱	主要用途: 用于 BOD 检测、微生物低温培养 技术要求: 1. 温度均匀度: $\leq 2^\circ\text{C}$; 2. 温度精确度和波动度: 1°C ; 3. 控温范围: 室温 $+5^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$; 4. 湿度均匀度: $+2$ 、 -3% RH; 5. 湿度波动度: $\pm 2\%$	台	3	GB/T 28851—2012	满足	
8	霉菌培养箱	主要用途: 用于检测霉菌、酵母培养设备 技术要求: 1. 温度均匀度: $\leq \pm 1^\circ\text{C}$; 2. 温度分辨率和波动度: 1°C ; 3. 控温范围: $4^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$, 加湿时: $10^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$; 4. 控湿范围: $50\%\text{RH} \sim 90\%\text{RH}$, 依温度而定	台	1	GB/T 28851—2012 GB/T 32710.9—2016	满足	
9	厌氧培养箱	主要用途: 用于厌氧微生物培养 技术要求: 1. 控温范围: 室温 $3^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$; 2. 温度均匀性: $\pm 1^\circ\text{C}$; 3. 厌氧等级: 含氧量 $\leq 1\%$	台	1	GB 4789.5—2012	满足	
10	电导率仪	主要用途: 微生物状态测定 技术要求: 1. 自动识别 3 种 2. 可测量 pH ($0.00 \sim 14.00$)、温度 ($0 \sim 80^\circ\text{C}$)、mV (ORP); 4. pH 分比率: 0.01pH	套	5		满足	

表 4 食品理化分析实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	凯氏定氮仪	主要用途: 用于检测样品的蛋白质 技术要求: 1. 测定范围: 0.1mgN ~200mgN (毫克氮); 2. 回收率: $\geq 99\%$; 3. 重复率: 相对标准偏差 $\leq 1\%$	台	1	GB/T 33862—2017	满足	
2	电热恒温鼓风干燥箱	主要用途: 用于检测食品中水分、玻璃器皿 的烘干等 技术要求: 1. 温度范围 : $50^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$; 2. 控温精度: 0.1°C ; 3. 温度波动: $\pm 1^{\circ}\text{C}$	台	2	GB/T 30435—2013	满足	
3	高速离心机	主要用途: 用于样品的分离 技术要求: 1. 使用电源: 220V , 50Hz; 2. 转 速 : $\geq 10000\text{r/min}$	台	3	GB/T 30099—2013	满足	
4	酶标仪	主要用途: 用于检测波长在 $200\text{nm} \sim 1000\text{nm}$ 有光吸收的物质 技术要求: 1. 测定波长范围: $200\text{nm} \sim 1000\text{nm}$; 2. 测定范围: T:0 ~ 199.9%T , A:0 ~ 1.999Abs, F:0 ~ 9999, C:0 ~ 9999; 3. 透射比最大允许误差: $\pm 1.0\%T$; 4. 透 射 比 重 复 性 : $\leq \pm 0.3\%T$	台	1	GB/T 26813—2011	满足	
5	马弗炉	主要用途: 用于检测食品中灰分、食品中元 表成分的前处理等 技术要求: 1. 控温范围: 室温 ~ 1000°C ; 2. 控温精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$	台	2	GB5959.2—2008	满足	
6	水分测定仪	主要用途: 用于检测食品中微量水分 技术要求:	台	1	JJG 1044—2008	满足	

		1. 测量范围： 3 μ g ~ 100mg 2. 分辨率： 0.1 μ g 3. 精确度：测水量在 3 μ g ~ 1000 μ g 之间, 为 $\pm$ 2 μ g; 测水量 1mg 以上为0.3%					
7	电热恒温水浴锅	主要用途: 用于水浴加热、蒸馏、浓缩等 技术要求: 1. 孔数: $\geq$ 2 孔; 2. 温度范围: 室温 ~100 $^{\circ}$ C; 3. 温度精度: $\pm$ 0.5 $^{\circ}$ C	台	8	JJF (湘) 11—2018	满足	
8	阿贝折光仪	主要用途: 用于检测食品的折光率、糖度等 技术要求: 1. 测量范围: 折光率 1.300 ~ 1.700; 2. 蔗糖溶液质量分数 (锤度 brix) 读数范围: 0~95%; 3. 测量分辨率: $\pm$ 0.1Brix; 4. 有温控用途	台	1	JJG 981—2014	满足	
9	手持式折光仪	主要用途: 用于检测食品的糖度等 技术要求: 1. 测量范围: 0 ~ 32%Brix; 2. 最小刻度值: 0.20%Brix	台	8	GB 16798—2019	满足	
10	通风柜	主要用途: 通风, 排放有毒气体 技术要求: 1. 适用化学操作、耐酸耐碱; 2. 通风柜的面风速不低于 0.5m/s; 3. 2 个工位/套	套	2	DB51/T 2152—2016	满足	
11	旋转蒸发仪	主要用途: 用于浓缩、提取、分离及溶剂的回收 技术要求: 转速: 20r/min ~ 280r/min; 恒温锅最高温度: 100 $^{\circ}$ C; 旋转瓶: 0.25L~2L	台	2	符合3C 认证	满足	
12	电子天平	主要用途: 用于样品称量 技术要求:	台	10	GB/T 26497—2011	满足	

		1. 称量范围: 0~500g; 2. 准确度: 0.01g					
13	冰箱	主要用途: 用于食品及相关材料、试剂的存放 技术要求: 1. 温度: 4℃~18℃; 2. 除霜模式: 智能除霜; 3. 总容积: >150L	台	2	T/CAS 241—2015 T/CAS 293—2017	满足	
14	超声波清洗机	主要用途: 清洗玻璃仪器、排气 技术要求: 1. 温度可调节; 2. 功率可调节; 3. 时间可调节; 4. 超声频率: 40kHz	台	1	SJ/T 31292—94	满足	
15	循环水真空泵	主要用途: 用于抽真空、过滤 技术要求: 1. 最大真空度: 0.098MPa; 2. 抽气头数量: 2	台	1	GB/T 22360—2018		
16	氮吹仪	主要用途: 用于食品中有害物质提取液浓缩、干燥 技术要求: 1. 温度调节范围: 室温 5℃~100℃; 2. 加热块孔数: 12 孔或以上; 3. 气体流量: 0~200kPa, 可调	台	1	GB/T 5959.1—2019 GB 4706.1—2005	满足	
17	粉碎机	主要用途: 用于样品前处理、样品粉碎 技术要求: 1. 转速: ≥7000r/min; 2. 细度: 10 目~120 目; 3. 每次处理量 300g 以上	台	1	GB/T 25236—2010	满足	
18	紧急喷淋装置	主要用途: 用于操作人员的安全防护 技术要求: 1. 工作压力: 0.2MPa~0.4MPa; 2. 喷淋头出水量: 120L/min~180L/min; 3. 洗眼喷头出水量: >12L/min	套	2	GB/T 27476.1—2014	满足	

表 5 食品微生物检验实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	普通光学显微镜	主要用途: 用于微生物个体形态的观察及计数、染色结果的观察等 技术要求: 1. 目镜: 10×大视野、高眼点平场目镜; 2. 物镜: 平场消色差物镜: 4×, 10×, 40×(S), 100×(S, Oil)	台	45	GB/T 2985—2008	满足	
2	电子天平	主要用途: 用于样品称量 技术要求: 1. 称量范围: 0~200; 2. 准确度: 0.01g	台	2	GB/T 26497—2011	满足	
3	电热恒温水浴锅	主要用途: 培养基孵育 技术要求: 1. 温度均匀度: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$; 2. 控温范围: 室温~100 $^{\circ}\text{C}$; 3. 恒温分辨率: 0.1 $^{\circ}\text{C}$; 4. 功率: 300W~1200W	台	4	JJF (湘) 11—2018	满足	
4	电热恒温干燥箱	主要用途: 用于玻璃器皿的烘干, 玻璃器皿、金属器具、耐热物品的干热灭菌 技术要求: 1. 不锈钢工作室, 静电喷塑外壳, 双层钢化玻璃观察窗, 不锈钢抛光搁板; 2. 控温仪自带传感器故障报警、上下限温度偏差报警、超温报警、参数记忆、温度显示校正、自诊断动态控制技术; 3. 方式: 垂直强迫对流; 4. 控温范围: 室温~200 $^{\circ}\text{C}$;	台	2	GB/T 30435—2013	满足	

		5. 温度精确度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (在 100°C 测定); 6. 温度均匀度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (在 100°C 测定)					
5	冰箱	主要用途: 用于菌种、生物制剂、需低温储藏的试剂的冷藏或冷冻 技术要求: 1. 温度: $4^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$; 2. 除霜模式: 智能除; 3. 总容积: $>280\text{L}$	台	2	T/CAS 241—2015	满足	
6	酸度计	主要用途: 培养基和试剂配制 技术要求: 1. 自动识别 3 种标准缓冲溶液 (4.00pH 、 6.86pH 、 9.18pH); 2. 二点或三点校准, 具有手动、自动温度补偿用途; 3. 可测量 pH ($0.00\sim 14.00$)、温度 ($0\sim 80^{\circ}\text{C}$)、 mV (ORP); 4. pH 分比率: 0.01pH	台	5	GB/T 11165—2005	满足	

表6 普通仪器分析实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	紫外-可见分光光度计	主要用途: 用于检测波长在 $200\text{nm}\sim 1000\text{nm}$ 有光吸收的物质 技术要求: 1. 测定波长范围: $200\text{nm}\sim 1000\text{nm}$; 2. 测定范围: $T:0\sim 199.9\%$, $A:0\sim 1.999\text{Abs}$, $F:0\sim 9999$, $C:0\sim 9999$; 3. 透射比最大允许误差: $\pm 1.0\%T$; 4. 透射比重复性: $\leq \pm 0.3\%T$	台	1	GB/T 26813—2011	满足	
2	可见分光光度计	主要用途: 用于检测波长在 $340\text{nm}\sim 1000\text{nm}$ 有光吸收的物质 技术要求: 1. 测定波长范围: 340nm	台	1	GB/T 26810—2011	满足	

		~1000nm; 2. 测定范围: T: 0~199.9%T, A: -0.3Abs~2.999Abs; 3. 透射比最大允许误差: $\pm 0.5\%T$; 4. 透射比重复性: $\leq \pm 0.3\%T$; 5. 波长最大允许误差: $\pm 2nm$; 6. 波长重复性: $\leq 1nm$; 7. 光谱带宽: 6nm (A); 8. 杂散光: $\leq 0.5\%$ (T) (在 360nm 处, 以 NaNO ₂ 测定)					
3	酸度计	主要用途: 用于食品pH 值的测定 技术要求: 1. 自动识别 3 种标准缓冲溶液 (4.00pH、6.86pH、9.18pH); 2. 二点或三点校准, 具有手动、自动温度补偿用途; 3. 可测量 pH (0.00~14.00)、温度 (0~80℃)、mV (ORP); 4.pH 分比率: 0.01pH	台	5	GB/T 11165—2005	满足	
4	电子分析天平 (万分之一)	主要用途: 用于样品称量 技术要求: 1. 称量范围: 0~210g; 2. 精度: 0.0001g	台	1	GB/T 26497—2007	满足	
5	电子分析天平	主要用途: 用于样品称量 技术要求: 1. 称量范围: 0~210g; 2. 精度: 0.001g	台	2	GB/T 26497—2011	满足	
6	自动电位滴定仪	主要用途: 用于电位滴定检测项目 技术要求: 1. 容量滴定分辨率: 10mL 滴定管: 1/10000; 20mL 滴定管: 2/10000; 2. 电位滴定分辨率: 0.1mV, 0.01pH 3. 光度滴定测量范围: 50~1500mV; 4. 温度测量范围: -5.0~105.0℃、分辨率: 0.1℃;	台	2	JJG 814—2015	满足	

		5. 计算用途：浓度计算，统计计算 处理（平均值、标准偏差、相对标准偏差）					
--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

表 7 精密仪器分析实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	高效液相色谱仪	主要用途： 用于检测食品中营养物质、添加剂、有害物质含量 技术要求： 1. 四元泵流量范围：0.001mL/min~10.000mL/min； 2. 自动进样器进样体积：0.01μL~100μL； 3. 柱温箱温控范围：5℃~80℃； 紫外检测器波长范围：190nm~900nm； 4. 柱温箱温控范围：5℃~80℃	套	1	GB/T 26792—2019	满足	
2	气相色谱仪	主要用途： 用于检测食品中添加剂、农药残留 技术要求： 1. 柱温箱温度范围：室温~450℃； 2. 检测器：氢火焰离子化检测器（FID）、火焰光度检测器（FPD）	套	1	GB/T 30431—2013	满足	
3	原子吸收光谱仪	主要用途： 用于检测食品中矿物质元素 技术要求： 1. 波长范围：190nm~900nm； 2. 波长准确度：±0.15nm； 3. 波长重复性：≤0.10nm	套	1	GB/T 21187—2007	满足	

表 8 食品感官评价实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	冰箱	主要用途： 用于食品及相关材料的存放 技术要求： 1. 温度： 4℃~-18℃； 2. 除霜模式：智能除； 3. 总容积： >150L	台	1	T/CAS 241—2015 T/CAS 293—2017	满足	
2	电子天平	主要用途： 用于样品称量 技术要求： 1. 称量范围： 0~200； 2. 精度： 0.01g	台	2	GB/T 26497—2007	满足	
3	消毒柜	主要用途： 用于餐具的消毒 技术要求： 1. 容量： 78L； 2. 功率： 700W； 3. 电压： 220V； 4. 消毒温度： ≥75℃	台	1	GB 17988—2008 QB/T 5199—2017	满足	

表 9 食品加工与质量控制实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	电子台秤	主要用途： 称量各种原料 技术要求： 1. 称量范围： 1g~5000g； 2. 称量精度： 1g； 3. 误差范围： ± 10g； 4. 称面： 250mm×300mm 以上； 5. 可充电	台	4	GB/T 26497—2011	满足	
2	多用途搅拌机	主要用途： 搅拌鸡蛋面糊，面团等 技术要求： 1. 搅拌缸： >10L； 2. 搅拌桨速度： 100r/min ~ 400r/min； 3. 配钢丝球和桨形两个	台	4	JB/T 4389—2011	满足	

		搅拌桨; 4. 电压: 220V~380V					
4	烤箱	主要用途: 烤制产品 技术要求: 1. 同时烘烤4~6 盘产品; 2. 烤箱温度范围: 0~300℃; 3. 温控器的动作误差: $\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$; 4. 超温保护装置的动作误差: $\leq \pm 30^{\circ}\text{C}$; 5. 烤盘尺寸: 40mm×600mm	台	1	GB/T 10644—2008	满足	
5	冰箱	主要用途: 用于食品及相关材料的存放 技术要求: 1. 温度: $4^{\circ}\text{C} \sim 18^{\circ}\text{C}$; 2. 除霜模式: 智能除霜; 3. 总容积: >150L	台	2	T/CAS 241—2015 T/CA S293—2017	满足	
6	真空包装机	主要用途: 能够自动抽出包装袋内的空气, 达到预定真空度后完成封口工序 技术要求: 1. 真空室的最低绝对压强: $\leq 1\text{kPa}$; 2. 真空室有效容积 $R \leq 0.03\text{m}^3$, 真空室抽气时间 $\leq 30\text{s}$; 3. $0.03\text{m}^3 < R < 0.06\text{m}^3$, 真空室抽气时间 $\leq 45\text{s}$; 4. $R \geq 0.06\text{m}^3$, 真空室抽气时间 $\leq 60\text{s}$	台	1	GB/T 9177—2004	满足	
7	胶体磨	主要用途: 湿式物料微细加工 技术要求: 1. 加工细度: $2\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$; 2. 产量: $10\text{kg/h} \sim 50\text{kg/h}$; 3. 电机转速: $1800\text{r/min} \sim 5000\text{r/min}$; 4. 电机功率: 1.1/1.5kW; 5. 电压: 380V; 6. 配冷却系统	台	1	GB 16798—1997	满足	

8	电磁炉	主要用途: 煮制原料 技术要求: 1. 功率: $\geq 2000\text{W}$; 2. 机身尺寸: $350\text{mm} \times 280\text{mm} \times 60\text{mm}$; 3. 防水机身	台	8	GB 16798—1997	满足	
9	高压蒸汽灭菌锅	主要用途: 用于食品高压灭菌 技术要求: 1. 有效容量: $\geq 18\text{L}$; 2. 灭菌温度: $106^{\circ}\text{C} \sim 134^{\circ}\text{C}$, 可调; 3. 额定压力: $\geq 0.22\text{MPa}$	台	1	GB 8599—2008 YY/T 0646—2015 GB 16798—1997	满足	

表 10 食品加工与质量控制实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	食品安全快速检测仪	主要用途: 用于检测多种食物中的甲醛、吊白块、二氧化硫、亚硝酸盐、黄曲霉菌毒素等 技术要求: 1. 吸光度范围: $0.000 \sim 3.500\text{Abs}$; 2. 分辨率: 0.001Abs ; 3. 准确度: $\Delta A \leq \pm 0.01\text{Abs}$ ($0 \leq A < 1.0\text{Abs}$); $\Delta A \leq 2.5\%$ ($1.0\text{Abs} \leq A \leq 2.5\text{Abs}$); 4. 灵敏度: $\geq 0.010\text{Abs}$; 5. 重复性: $\leq 0.2\%$ ($0 \leq A \leq 1.5\text{Abs}$); $\leq 1.0\%$ ($1.5\text{Abs} < A \leq 2.5\text{Abs}$); 6. 通道差异: 读数的极差值 $\leq 0.02\text{Abs}$	台	2	《食品安全检测仪通用技术》认证	满足	
2	农药残留速测仪	主要用途: 用于水果、蔬菜中农药残留的检测 技术要求: 1. 光电流稳定度:	台	2	JJF 1729—2018	满足	

		1%/3min; 2. 透射比准确性 : $\leq \pm 1.5\%$; 3. 透射比重复性 : $\leq 0.5\%$; 4. 测 量范围: 0 ~ 100%					
3	便携式 重金属 分析仪	主要用途: 用于水果、蔬菜中重金 属的检测 技术要求: 1. 光电流稳定度: 1%/3min; 2. 透射比准确: $\leq \pm 1.5\%$; 3. 透射比重复性 : $\leq 0.5\%$; 4. 测量范围: 0 ~100%	台	1	JJF 1729—2018	满足	
4	电子天 平	主要用途: 用于样品称量 技术要求: 1. 称量范围: 0~200; 2. 准确度: 0.01g	台	2	GB/T 26497—2011	满足	
5	冰箱	主要用途: 用于食品及相关材料的 存放 技术要求: 1. 温度: $4^{\circ}\text{C} \sim -18^{\circ}\text{C}$; 2. 除霜模式: 智能除; 3. 总容积: >150L	台	1	T/CAS 241—2015 T/CAS 293—2017	满足	
6	高速离 心机	主要用途: 用于样品的分离 技术要求: 1. 使用电源: 220V, 50Hz; 2. 转 速 : $\geq 10000\text{r/min}$	台	2	GB/T 30099—2013	满足	

4 实训教学管理情况

① 建立了训室及实训教学设备管理制度，规范了仪器设备安装、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率。

实训室管理制度，包括实训室仪器设备的借用制度、实训室建设管理办法、实验实训档案管理制度、大型仪器设备使用制度、实训室设备报废制度、固定资产管理制度、实训室仪器设备维护保养管理制度等。

实训室教学管理制度，包括实训室规则、实训课管理办法、学生实训守则、实训教学考核管理办法等。

② 配备了专职管理人员，明确各岗位职责，并定期培训和考核。包括实验员常规工作职责、实验员安全管理职责、实验员管理员考核办法、实训室指导教师职责等。

③ 制定了安全教育制度，贯穿在日常实训教学中。包括实训室卫生安全制度、实训室设备和仪器使用安全制度、实训室安全用电制度、防火、防盗安全制度。

④制定了实训教学突发事件应急预案与处理措施。包括实验室安全事故应急预案、实训室建设与仪器设备维护制度等。

⑤建设了多种方向的实训环境，实施理实一体化教学，指导学生全面发展。采用数字化、信息化教学手段，应用到实训教学管理中。

⑥教师定期开展召开班前布置会、班后总结会，明确实训活动注意事项

高等职业学校智能加工技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

专业名称：食品智能加工技术

专业代码：490101

修业年限：3 年为主，允许入伍或有创新创业等需求的学生适当延长修业年限。

专业总学分：共127个学分

专业总学时：共2956学时

实践教学占总学分的比例：58.2%

学生数量：共396人

开设课程：

①**专业必修：**有机化学、食品原料学、食品基础化学、食品包装学、食品微生物检验技术、食品标准与法规、食品安全与质量控制、食品机械、食品营养与卫生、农药残留检验、粮油加工检验技术、食品感官鉴定与理化检验、粮农食品安全评价“1+X”等级证书考证实训、综合实训、毕业设计（论文）、顶岗实习

②**专业选修：**果蔬贮藏与加工技术、发酵食品加工技术、软饮料加工技术与开发、乳制品加工技术与开发、畜产品加工技术、焙烤食品加工技术与开发、功能性食品开发与应用、食品安全快速检测技术、食品添加剂应用技术、水产品加工技术、农产品物流管理、企业管理

师资力量：校内专任教师26人，外聘教师1人，其中副高级工程师1名，中级讲师3名。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m ²	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	天平室	1. 称量 2. 重量分析	1. 分析化学 2. 食品检验技术	50	是
专业基础技能实训	高温室	1. 重量分析 2. 水分、灰分测定	1. 分析化学 2. 食品检验技术	50	是
专业基础技能实训	基础化学实训室	1. 常用玻璃器皿清洗与干燥 2. 定量分析基础 3. 酸碱滴定 4. 氧化还原滴定 5. 沉淀滴定 6. 常见的化学分离 7. 蒸馏、分馏操作 8. 醇、酚、醚的性质 9. 葡萄糖、蔗糖、淀粉、维生素的性质 10. 蛋白质的性质	1. 基础化学（含无机化学、有机化学） 2. 分析化学 3. 食品化学 4. 食品生物化学	286	是
专业基础技能实训	微生物实训室	1. 普通光学显微镜的使用 2. 细菌的革兰氏染色 3. 酵母菌的形态观察及其大小测定 4. 血球计数法测定酵母菌数量 5. 培养基的制作与灭菌技术 6. 微生物纯化接种及培养技术 7. 理化因素对微生物生长的影响 8. 食品微生物检验 9. 食品微生物分析、培养 10. 食品微生物分离、鉴定	1. 微生物学基础 2. 微生物检验技术 3. 食品微生物学	286	是
专业基础技能实训	仪器分析实训室	1. 原材料成份检测 2. 加工助剂检测 3. 农药残留检测	1. 农药残留检验 2. 食品原料学 3. 食品基础化学	286	是

专业基础 技能 实训	微生物无菌室	1. 食品中菌落总数测定 2. 食品中大肠菌群计数 3. 食品中霉菌酵母菌检验 4. 食品中致病菌检验 5. 商业无菌检验	1. 微生物学基础 2. 微生物检验技术 3. 食品微生物学	60	是
专业基础 技能 实训	食品理化检测实训室	1. 食品样品的采集与处理 2. 食品的物理检验 3. 食品水分、灰分测定 4. 食品中酸度的测定 5. 食品中脂类的测定 6. 食品中碳水化合物的测定 7. 食品中蛋白质的测定 8. 食品中维生素的测定 9. 食品添加剂检测 10. 农药残留检测 11. 矿物质元素检测 12. 食品中有毒有害物质检测	1. 食品检验技术 2. 食品理化检测技术	286	是
专业核心 技能 实训	焙烤食品加工实训室	1. 面包加工 2. 蛋糕加工 3. 装饰蛋糕加工 4. 饼干加工 5. 月饼加工 6. 桃酥加工 7. 蛋挞加工 8. 泡芙加工 9. 慕斯加工	1. 焙烤食品加工技术与开发 2. 食品机械 3. 食品安全与质量控制 4. 食品添加剂应用技术	286	是
专业核心 技能 实训	肉制品加工实训室	1. 肉的剔骨与分割 2. 腌腊肉制品加工 3. 干肉制品加工 4. 酱卤制品加工 5. 熏烧焙烤肉制品加工 6. 肠类肉制品加工 7. 油炸肉制品加工 8. 中式火腿肉制品加工 9. 熏煮火腿肉制品加工	1. 畜产品加工技术 2. 食品机械 3. 食品安全与质量控制 4. 食品添加剂应用技术	286	是
专业核心 技能 实训	软饮料加工实训室	1. 软饮料用水及水处理 2. 果蔬汁饮料加工 3. 茶饮料加工 4. 植物蛋白饮料加工 5. 功能性饮料加工	1. 软饮料加工技术与开发 2. 功能性食品生产技术 3. 食品机械 4. 食品添加剂应用技术	286	是

专业核心技能实训	乳制品加工实训室	1. 液态乳加工 2. 发酵乳加工 3. 奶粉加工 4. 干酪加工 5. 奶油加工 6. 冷冻乳制品加工 7. CIP、制冷、工厂设计、新产品研发	1. 乳制品加工技术与开发 2. 食品机械 3. 食品安全与质量控制	286	是
----------	----------	---	--	-----	---

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 天平室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	电子分析天平	主要功能： 样品称量 技术要求： 1. 称量范围： 0~200 g 2. 精度： 0.000 1 g（字体统一）	台	2	GB/T 26497—2011	满足	
2	电子天平	主要功能： 样品称量 技术要求： 1. 称量范围： 0~2 000 g 2. 精度： 0.001 g	台	1	GB/T 26497—2011	满足	
3	电子天平	主要功能： 样品称量 技术要求： 1. 称量范围： 0~2 000 g 2. 精度： 0.01 g	台	2	GB/T 26497—2011	满足	

表 3 高温室设备情况

名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
马弗炉	主要功能： 样品前处理、食品中灰分测定 技术要求： 1. 控温范围：室温～1000℃ 2. 控温精度：±1℃	台	2		满足	

表 4 基础化学实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	玻璃干燥器	主要功能： 干燥玻璃仪器 技术要求： 规格：≥300 mm	个	20	GB/T 15723—1995	满足	
2	电热恒温水浴锅	主要功能： 水浴加热 技术要求： 1. 孔数：≥2 孔 2. 温度范围：室温～100℃ 3. 温度精度：±1℃	台	10	JJF（湘）11—2018	满足	
3	通风橱	主要功能： 通风，排放有毒气体 技术要求： 1. 通风柜的面风速不低于0.5 m/s 2. 2 个工位/套	套	2	DB51/T 2152—2016	满足	
4	实验室化学药品安全柜	主要用途： 储存化学药品，排放有毒气体 技术要求： 1. 耐酸耐碱； 2. 化学药品安全柜的面风速不低于0.1m/s； 3. 2 个工位/套	套	4	DB51/T 2152—2016	满足	
5	易燃品毒害品	主要用途： 储存化学药品，排放有	套	7	DB51/T 2152—2016	满足	

	储存柜	毒气体 技术要求: 1. 耐酸耐碱; 2. 化学药品安全柜的面 风速不低于0.1m/s; 3. 2 个工位/套					
--	-----	--	--	--	--	--	--

表 5 微生物实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或 质量要求	是否满足 建设标准 要求	备注
1	普通光学显微镜	主要功能: 用于微生物个体形态的观察及计数、染色结果的观察等 技术要求: 1. 目镜: 10×大视野、高眼点平场目镜 2. 物镜: 平场消色差物镜: 4×, 10×, 40×(S), 100×(S, Oil)	台	45	GB/T 2985—2008	满足	
2	高压灭菌锅	主要功能: 培养皿、培养基、消耗品等的消毒、灭菌, 以及培养物或特殊样品的高压灭活 技术要求: 1. 全自动内排高压灭菌器, 内置蒸汽收集瓶容量: ≥50 L 2. 灭菌工作温度: ≥135℃ 3. 压力: 设计压力 ≥0.3 MPa, 安全阀起跳压力 ≥0.27 MPa	台	2	GB 8599—2008 YY/T 0646—2015	满足	
3	培养箱	主要功能: 微生物培养设备 技术要求: 1. 温度均匀度: ≤±1℃ 2. 精确度和波动度: 1℃ 3. 控温范围: 室温~65℃	台	3	GB/T 28851—2012 GB/T 32710.9—2016	满足	
4	霉菌培养箱	主要功能: 霉菌、酵母培养设备 技术要求: 1. 温度均匀度: ≤±1℃ 2. 温度分辨率和波动度: 1℃ 3. 控温范围: 4℃~60℃ 加湿时: 10℃~50℃ 4. 控湿范围: 50%~90% RH,	台	2	GB/T 28851—2012 GB/T 32710.9—2016	满足	

5	电热恒温水浴锅	主要功能: 培养基孵育 技术要求: 1. 温度均匀度: $\leq \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2. 控温范围: 室温 $\sim 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 3. 恒温分辨率: $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 4. 功率: $300\text{ W}\sim 1200\text{ W}$	台	5	JJF (湘) 11—2018	满足	
6	电热恒温干燥箱	主要功能: 用于玻璃器皿的烘干, 玻璃器皿、金属器具、耐热物品的干热灭菌 技术要求: 1. 不锈钢工作室, 静电喷塑外壳, 双层钢化玻璃观察窗, 不锈钢抛光搁板 2. 控温仪自带传感器故障报警、上下限温度偏差报警、超温报警、参数记忆, 温度显示校正, 自诊断动态控制技术 3. 方式: 垂直强迫对流 4. 控温范围: 室温 $\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 5. 温度: 精确度 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	台	3	GB/T 30435—2013	满足	
7	电冰箱 (药品冷藏箱)	主要功能: 用于菌种、生物制剂、需低温储藏的试剂的冷藏或冷冻 技术要求: 1. 主要温度: $4\text{ }^{\circ}\text{C}\sim -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2. 制冷方式: 风冷 3. 控制方式: 电脑式 4. 制冷类型: 压缩机制冷 5. 除霜模式: 智能除霜 6. 变频控温, 总容积 280 L 以上; 含冷藏冷冻功能 7. 冷冻能力: $10\text{ kg}/24\text{ h}$ 以上	台	8	GB/T 8059—2016	满足	
9	酸度计	主要功能: 培养基和试剂配制 技术要求: 1. 自动识别 3 种标准缓冲溶液 (4.00 pH 、 6.86 pH 、 9.18 pH) 2. 一点或三点校准,	台	5	GB/T 11165—2005	满足	

		具有手动、自动温度补偿功能 3. 可测量pH: 0.00~14.00、温度: 0~80 °C 4. pH 分辨率: 0.01					
--	--	--	--	--	--	--	--

表6 微生物无菌室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	超净工作台	主要功能: 微生物无菌操作设施, 为无菌操作 提供相对的无菌环境 技术要求: 1. 洁净等级: ISO 2. 平均风速: ≥ 0.3 m/s (可调) 3. 噪声: ≤ 62 dB 4. 照度: ≥ 300 lx 5. 电源: AC 单相 220 V/50 Hz 6. 输入功率: 250 W 7. 适用人数: 单人双面或双人单面	台	4	JG/T 292—2010	满足	
2	电热恒温水浴锅	主要功能: 培养基融化保温 技术要求: 1. 温度均匀度: $\leq \pm 1$ °C 2. 控温范围: 室温~100 °C 3. 恒温分辨率: 0.1 °C 4. 功率: 300 W~1200 W	台	5		满足	
3	电子天平	主要功能: 试样称量, 培养基或药品称量 技术要求: 1. 称量范围: 0~2000 g 2. 可读性: 0.1 g 3. 重复性: ≤ 0.1 g 4. 线性: ≤ 0.2 g	台	2	GB/T 26497—2011	满足	

表 7 食品理化检测实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	紫外可见分光光度计	主要功能: 检测食品中亚硝酸盐、亚硫酸盐、铁等 技术要求: 1. 测定波长范围: 200 nm~1000 nm 2. 测定范围: 透射比 (T): 0~199.9%, 吸光度 (A): 0~1.999 3. 透射比 (T) 最大允许误差: $\pm 1.0\%$ 透射比 (T) 重复性: $\leq \pm 0.3\%$	台	1	GB/T 26798—2011	满足	
2	微量凯氏定氮装置	主要功能: 检测蛋白质含量 技术要求: 装置包括电炉、水蒸气发生器、反应室、冷凝管、接收瓶、消化装置	台	1		满足	
3	高效液相色谱仪	主要功能: 检测食品中营养物质、添加剂、有害物质含量 技术要求: 1. 四元泵流量范围: 0.001 mL/min~10.000 mL/min 2. 自动进样器进样体积: 0.01 μ L~100 μ L 3. 柱温箱温控范围: 5℃~80℃ 4. 紫外检测器波长范围: 190 nm~900 nm	台	1	GB/T 26792—2019	满足	
4	气相色谱仪	主要功能: 检测食品中添加剂、农药残留含量 技术要求: 1. 柱温箱温度范围: 室温~450℃ 2. 精度: 0.1℃	台	2	GB/T 30431—2020	满足	
5	酸度计	主要功能: 测定酸碱度、pH 技术要求: 1. 测定范围: pH0~14 2. 精度: ± 0.1	台	5	GB/T 11165—2005	满足	

6	原子吸收分光光度计	主要功能: 检测食品中矿物质元素 技术要求: 1. 波长范围: 190 nm~900 nm 2. 波长准确度: ± 0.15 nm 3. 波长重复性: ≤ 0.10 nm	台	1	GB/T 21187—2007	满足	
7	电热恒温干燥箱	主要功能: 烘干、食品中水分测定 技术要求: 1. 控温范围: $10^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ 2. 温度分辨率: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 3. 工作环境温度: $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$	台	3	GB/T 30435—2013	满足	
8	离心机	主要功能: 样品分离、样品前处理 技术要求: 转速: 4000 r/min	台	2	GB/T 30099—2013	满足	
9	电热恒温水浴锅	主要功能: 水浴加热、蒸馏、浓缩等 技术要求: 1. 4~6 孔 2. 控温范围: $5^{\circ}\text{C}\sim 99^{\circ}\text{C}$ 3. 控温精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	台	5		满足	
10	电磁搅拌器	主要功能: 加速溶解溶液 技术要求: 转速: 100 r/min~1800 r/min	台	7	GB/T 33546—2017	满足	
11	阿贝折射仪	主要功能: 折光率测定、糖度测定 技术要求: 1. 折射率测量范围: 1.3000~1.7000 2. 蔗糖溶液质量分数 (Brix) 读数 范围: 0%~95%	台	1	B/T 6782—2013	满足	
12	可调式电热炉 (电热套、电热板)	主要功能: 样品热处理、消化、加热溶解 技术要求: 功率: 1000 W~3000 W	台	5 (10)	GB 5959.1—2019 GB 5959.4—2008	满足	

13	粉碎机	主要功能: 样品前处理 样品粉碎 技术要求: 1. 转速: 7000 r/min 2. 细度: 10 目~120 目	台	2	GB/T 25236—2010	满足	
14	旋转蒸发仪	主要功能: 浓缩与提取 技术要求: 1. 转速: 20 r/min~280 r/min 2. 恒温锅最高温度: 100 °C 3. 锅容积: 5L	台	2		满足	
15	通风橱	主要功能: 通风, 排放有毒气体 技术要求: 1. 通风柜的面风速不低于 0.5 m/s 2. 2 个工位/套	套	2		满足	

表8 仪器分析实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	高效液相色谱仪	主要用途: 用于检测食品中营养物质、添加剂、 有害物质含量 技术要求: 1. 四元泵流量范围: 0.001mL/min~10.000mL/min; 2. 自动进样器进样体积: 0.01μL~100μL; 3. 柱温箱温控范围: 5°C~80°C; 紫外检测器波长范围: 190nm~900nm; 4. 柱温箱温控范围: 5°C~80°C	套	1	GB/T 26792—2019	满足	
2	可见分光光度计	主要用途: 用于检测波长在 340nm~1000nm 有光吸收的物质 技术要求: 1. 测定波长范围: 340nm~1000nm; 2. 测定范围: T: 0~199.9%T, A: -0.3Abs~2.999Abs;	台	1	B/T 26810—2011	满足	

		3. 透射比最大允许误差： $\pm 0.5\%T$; 4. 透射比重复性： $\leq \pm 0.3\%T$; 5. 波长最大允许误差： $\pm 2nm$; 6. 波长重复性： $\leq 1nm$; 7. 光谱带宽： $6nm (A)$; 8. 杂散光： $\leq 0.5\% (T)$ (在 $360nm$ 处，以 $NaNO_2$ 测定)					
3	酸度计	主要用途： 用于食品pH 值的测定 技术要求： 1. 自动识别 3 种标准缓冲溶液 ($4.00pH$ 、 $6.86pH$ 、 $9.18pH$)； 2. 二点或三点校准，具有手动、自动温度补偿用途； 3. 可测量 pH ($0.00 \sim 14.00$)、温度 ($0 \sim 80^{\circ}C$)、mV (ORP)； 4.pH 分比率： $0.01pH$	台	5	GB/T 11165—2005	满足	
4	气相色谱仪	主要用途： 用于检测食品中添加剂、农药残留 技术要求： 1. 柱温箱温度范围：室温 $\sim 450^{\circ}C$ ； 2. 检测器：氢火焰离子化检测器 (FID)、火焰光度检测器 (FPD)	套	1	GB/T 30431—2013	满足	
5	原子吸收光谱仪	主要用途： 用于检测食品中矿物质元素 技术要求： 1. 波长范围： $190nm \sim 900nm$ ； 2. 波长准确度： $\pm 0.15nm$ ； 3. 波长重复性： $\leq 0.10nm$	套	1	GB/T 21187—2007	满足	

表 9 焙烤食品加工实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	食品烤炉	主要功能: 烤制产品 技术要求: 1. 同时烘烤4~6 盘产品 2. 烤箱温度范围: 0~300 ℃ 3. 温控器的动作误差: ±5 ℃ 4. 蒸汽和石板可以选装 5. 烤盘尺寸 400 mm×600 mm	台	1	GB/T 10644— 2008	满足	
2	和面机	主要功能: 面包面团搅拌 技术要求: 1. 搅拌缸: 20L 以上 2. 转速: 120 r/min~220 r/min 3. 料筒转速: 8 r/min~20 r/min 4. 带有正转和反转功能 5. 打开缸盖自动停止功能 6. 凡是接触食品的部分, 均需要使 用符合国家标准材料	台	2	B/T 10608—2011 JB/T 11229—2011	满足	
3	多功能搅拌机	主要功能: 搅拌鸡蛋面糊、饼干糊等 技术要求: 1. 搅拌缸: 10L 以上 2. 搅拌桨速度: 100 r/min~400 r/min 3. 配钢丝球和桨形两个搅拌桨 4. 电压: 220 V~380 V	台	4	JB/T 4389—2011	满足	
4	制冰机	主要功能: 制作冰块, 用于面包搅拌等 技术要求: 1. 进水方式: 桶装水或自来水 2. 出冰时间: ≤15 min 3. 电压: 220 V	台	2	GB/T 29032—2012	满足	

5	电子台秤	主要功能: 称量各种配料 技术要求: 1. 称量精度: 1 g, 误差范围 ± 3 g 2. 称面大小: 110 mm $\times$ 130 mm 以上 3. 用电池或者充电 4. 称量范围: 1 g ~500 g	台	8	GB/T 26497—2011	满足	
6	电子台秤	主要功能: 称量各种原料 技术要求: 1. 称量精度 1 g, 误差范围 ± 10 g 2. 称面大小: 250 mm $\times$ 300 mm 以上 3. 可充电 4. 称量范围: 1 g~5000 g	台	1	GB/T 26497—2011	满足	
7	电磁炉	主要功能: 煮制原料、烫面等 技术要求: 1. 功率: ≥ 2000 W 2. 配不锈钢煮锅 3. 机身尺寸: 350 mm $\times$ 280 mm $\times$ 60 mm 以上 4. 防水机身	台	4	SB/T 10548—2009 GB 16798—1997	满足	
8	冷藏冰柜	主要功能: 冷藏各种原料 技术要求: 1. 容积: ≥ 300 L 2. 温度范围: 0~ -18 $^{\circ}\text{C}$ 3. 卧式冰柜 4. 噪声: ≤ 42 dB	台	1	GB/T 8059—2016	满足	
9	蛋糕转台	主要功能: 用于制作各类装饰蛋糕, 如裱花、翻糖等 技术要求: 1. 转动顺畅, 静音, 稳定性高 2. 台面: ≥ 23 cm 3. 底部防滑设计	个	20		满足	
10	操作台	主要功能: 用于各种制作过程 技术要求: 1. 不锈钢台面, 耐腐蚀, 防酸, 防碱, 防尘, 防静电, 可以防止细菌滋生 2. 台面大小: 1800	台	8	QB/T 2139.3—1995	满足	

		mm×600 mm× 800 mm 以上 3. 承重: 400 kg 以上					
--	--	---	--	--	--	--	--

表 10 肉制品加工实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	电动绞肉机	主要功能: 原料肉按不同工艺要求, 加工规格 不等的颗粒状肉馅 技术要求: 1. 生产能力: 100 kg/h ~1000 kg/h 2. 绞肉盘与绞刀的硬度: 分别不低于 46 HRC 和48 HRC, 其硬度值之差 不应小于 2 HRC 3. 正常工作噪声: ≤80 dB 4. 平均无故障工作时间: ≥600 h 5. 轴承温升: ≤35 °C 6. 轴承最高温度: ≤75 °C	台	3	JB/T 4412—2011	满足	
2	微量水分测定仪	主要用途: 用于检测食品中微量水分 技术要求: 1. 测量范围: 3μg~100mg 2. 分辨率: 0.1μg 3. 精确度: 测水量在 3μg~1000μg 之间, 为±2μg; 测水量 1mg 以上为0.3%	台	1	JJG 1044—2008	满足	
3	液压灌肠机	主要功能: 灌制各种肠类 技术要求: 1. 生产能力: 120 kg/h~480 kg/h 2. 每次灌装量: 20 L~8 L 3. 正常工作噪声: dB≤80 4. 平均无故障工作	台	2	JB/T 4413—2011	满足	

		时间：≥600 h 5. 灌注压力：0.2 MPa~0.4 MPa 6. 活塞工作速度：0.015 m/s~0.025 m/s 7. 轴承温升：≤35 °C 8. 轴承最高温度：≤75 °C					
4	烤炉	主要功能： 烤制肉制品专用，主要用于烤制鸡、鸭等 技术要求： 1. 温控器动作误差：≤±5 °C 2. 超温保护装置的 动作误差：≤ ±30 °C	台	1	GB/T 10644—2008	满足	
5	真空包装机	主要功能： 能够自动抽出包装袋内的空气，达到预定真空度后完成封口工序 技术要求： 1. 真空室的最低绝对压强：≤1 kPa 2. 真空室有效容积： $R \leq 0.03 \text{ m}^3$ 3. 真空室抽气时间：≤30 s 4. 真空室的初始压强 1 kPa 时停止抽真空，经 1 min 泄漏，真空室压强增量≤0.8 kPa 5. $0.03 < R < 0.06 \text{ m}^3$ ，真空室抽气时间≤45 s，真空室的初始压强 1 kPa 时停止抽真空，经 1 min 泄漏，真空室压强增量≤1.2 kPa 6. $R \geq 0.06 \text{ m}^3$ ，真空室抽气时间≤60 s，真空室的初始压强 1 kPa 时停止抽真空，经 1 min 泄漏，真空室压强增量≤1.6 kPa 7. 正常工作噪声：≤82 dB	台	1	B/T 9177—2004	满足	

6	高压灭菌器	主要功能: 对制品或器具高压灭菌 技术要求: 1. 灭菌工作温度: 115℃~138℃ 2. 额定工作压力: ≤0.25 MPa 3. 容积根据需要选择 4. 具备反压、可编程自动控制系统	台	2	YY 1007—2018	满足	
7	不锈钢操作台	主要功能: 供加工操作使用 技术要求: 1. 结构尺寸根据需要确定 2. 材质符合食品卫生需求	张	4	QB/T 2139.3—1995	满足	
8	冷藏/冷冻双温冰箱	主要功能: 储藏物料用 技术要求: 1. 总容积: 335L 2. 额定电压/频率: 220 V/50 Hz 3. 温度范围: 5℃~-18℃	台	2	GB/T 8059—2016	满足	

表 11 软饮料加工实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	螺旋榨汁机	主要功能： 果蔬汁液压榨 技术要求： 1. 果汁处理量： 1 500 kg/h 2. 螺旋直径： 175 mm 3. 螺旋转速： 400 r/min 4. 过滤网孔径： 0.3 mm 5. 电机功率： 4 kW 6. 设备重量： 约 240 kg 7. 外形尺寸： 1 560 mm×450 mm×1 340 mm	台	10		满足	
2	胶体磨	主要功能： 湿式物料微细加工 技术要求： 1. 加工细度： 2 μm~50 μm 2. 产量： 10 kg/h~50 kg/h 3. 电机转速： 1 800 r/min~5 000 r/min 4. 电机功率： 1.1 kW~1.5 kW 5. 电压： 380 V 6. 重量： 59 kg 7. 外形尺寸： 520 mm×220 mm×560 mm 8. 配冷却系统	台	1	GB/T 14466— 2005	满足	
3	实验型不锈钢多层板框式过滤器	主要功能： 各种悬浮液的固液分离 技术要求： 1. 层数： 10 2. 过滤面积： 0.078 m ² 3. 滤板尺寸： φ100 mm 4. 过滤压力： 0.15 MPa 5. 水流量： 0.8 t/h 6. 电机功率： 0.55 kW 7. 外形尺寸： 680 mm×310 mm×580 mm	台	1		满足	

4	大容量低速离心机	主要功能: 物料离心、澄清 技术要求: 1. 最高转速: 5 000 r/min 2. 最大容量: 4 孔×1 000 mL 3. 转速精度: ± 50 r/min 4. 整机噪声: <65 dB 5. 电源: AC 220 V 50 Hz 20 A 6. 外形尺寸: 710 mm×840 mm×1 200 mm 7. 净重: 260 kg	台	1	GB/T 30099— 2013	满足	
5	不锈钢操作台	主要功能: 实验操作 技术要求: 长宽高尺寸: 1 800 mm×1 200 mm×750 mm	个	4	QB/T 2139.3— 1995	满足	
6	冰箱	主要功能: 保存物料 技术要求: 1. 总容积: 335 L 2. 额定电压/频率: 220 V/50 Hz 3. 温度范围: 5 °C~ -18 °C	台	1	GB/T 8059— 2016	满足	
7	冰柜	主要功能: 冷冻保存物料 技术要求: 1. 电压: 220 V 2. 功率: 450 W 3. 温度范围: 0~-18 °C	台	1	GB/T 8059— 2016	满足	

4 实训教学管理情况

① 建立了训室及实训教学设备管理制度，规范了仪器设备安装、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率。

实训室管理制度，包括实训室仪器设备的借用制度、实训室建设管理办法、实验实训档案管理制度、大型仪器设备使用制度、实训室设备报废制度、固定资产管理制度、实训室仪器设备维护保养管理制度等。

实训室教学管理制度，包括实训室规则、实训课管理办法、学生实训守则、实训教学考核管理办法等。

② 配备了专职管理人员，明确各岗位职责，并定期培训和考核。包括实验员常规工作职责、实验员安全管理职责、实验员管理员考核办法、实训室指导教师职责等。

③ 制定了安全教育制度，贯穿在日常实训教学中。包括实训室卫生安全制度、实训室设备和仪器使用安全制度、实训室安全用电制度、防火、防盗安全制度。

④制定了实训教学突发事件应急预案与处理措施。包括实验室安全事故应急预案、实训室建设与仪器设备维护制度等。

⑤建设了多种方向的实训环境，实施理实一体化教学，指导学生全面发展。采用数字化、信息化教学手段，应用到实训教学管理中。

⑥教师定期开展开班前布置会、班后总结会，明确实训活动注意事项

高等职业学校风景园林设计专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

广东茂名农林科技职业学院园林工程系教师师德优良，实践经验丰富，专业技术过硬。风景园林专业为我院首批招生的重点建设专业，拥有配套设施完善的园林测量实训室、园林手工绘图实训室、风景园林花艺实训室、园艺综合实训室、园林工程大棚等实训场所，以及定点教学实习基地和相关的校企合作单位。

（1）专业名称及代码

专业名称：风景园林设计

专业代码：440105

（2）修学年限

全日制3年

（3）专业总学分

风景园林设计专业2021级专业总学分为138分；2022级专业总学分为141分；2023级专业总学分为143分。

（4）专业总学时

风景园林设计专业2021级专业总学时为2870学时；2022级专业总学时为2886学时；2023级专业总学时为2972学时。

实践教学占总学分比例

风景园林设计专业2021级实践教学占总学分比例为59.2%；2022级实践教学占总学分比例为59.81%；2023级实践教学占总学分比例为59.56%。

（5）学生数量

风景园林设计专业2021级学生人数为146人；2022级学生人数为155人；2023级学生人数为115人；风景园林设计专业合计在校生为416人。

（7）开设课程

风景园林设计专业主要开设专业课包括：园林设计初步、新农村规划设计、园林美术、园林 CAD、园林 photoshop、中外园林史、园林 sketchup、园林工程测量、园林工程概预算、园林树木学、城市园林绿地规划、园林建筑、园林工程、园林花卉学、综合设计、园林建筑构造、生态环境概论、环境心理学、园林工程招投标与合同管理、园林法规、园林生态学、施工图设计等。

（8）师资力量

广东茂名农林科技职业学院园林工程系拥有一支结构合理、专兼结合、师德良好的教师队伍。详细介绍如下：

黄永辉，园林工程系主任。华南农业大学植物病理学专业硕士研究生，高级农艺师。主要担任《园林植物病虫害防治》、《园林植物学》、《园林花卉与树木》等课程的教学任务，2019年被评为学院“优秀教师”。2020年指导学生参加全国电子商务“创新、创业、创意”大赛获得广东赛区二等奖；2021年获批成为茂名市

科技特派员，多次参加学院组织的科技下乡活动，为助力乡村振兴提供技术支持。2018年以来主持完成市厅级课题1项，参与完成国家标准制订1项，发表科技论文7篇，获得国家发明专利授权2项，实用新型专利授权3项。

许铭德，园林工程系副主任。本科就读于广东工业大学，所修专业为建筑学，硕士毕业于广东工业大学，所修专业为建筑与土木工程。

陈海森，园林设计教研室副主任。硕士研究生，获得广州市2020年度优秀工程勘察设计奖三等奖，国家实用新型发明专利1项，发表中文核心论文1篇，普通论文2篇。

李艳，园林工程系专任教师。广西大学风景园林专业硕士研究生。担任风景园林设计专业2018-2021级《园林美术》《城市园林绿地规划》《园林树木学》《园林花卉学》等主要课程；以及园林工程技术2019-2020级《园林建筑》《园林植物造景》等课程；担任风景园林1901、1905班班主任，2019年、2020年、2021年多次评为学院优秀教师，2019年被评为茂名市优秀教师。2019年成为广东省农业科技特派员。2020年参加学院青年教师大赛获得三等奖。2020年撰写的《我的入党故事》获得主题征文评选活动二等奖。2020年指导学生参加2019-2020年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛园林景观设计赛项三等奖。

杨海媚，园林工程系专任教师。毕业于华南农业大学，硕士研究生学历。2019年获得茂名市优秀教师，校优秀教师荣誉。现担任园林工程系《园林设计初步》、《园林sketchup》、《园林Photoshop》、《园林工程概预算》、《综合设计》等课程的授课教学。

罗家恩，园林工程系专任教师。担任《园林工程施工与管理》、《园林CAD》、《园林工程》、《环境心理学》、《园林工程监理》等课程。指导学生获2022广东省高职院校技能竞赛“园艺”赛项二等奖。发表sci论文2篇，中文核心1篇

刘嘉宜，园林工程系专任教师。广东石油化工学院环境工程专业，中级工程师。担任风景园林设计专业和园林工程技术专业2019级《园林测量》、《园林工程概预算》等课程的主要教学任务、以及园林工程技术专业2019级、2020级《园林工程》、园林工程技术专业2021级《园林设计初步》等部分课程。参加学院2020年青年教师教学大赛荣获三等奖；2021年被评为学院优秀班主任；带领学生团队参加“2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能大赛工程测量赛项”荣获三等奖。

向婷，园林工程系专任教师。2021年9月就职于广东茂名农林科技职业学院，现为园林工程系专任老师，担任园林工程2102班班主任，教授《绿地规划》、《photoshop》、《园林美术》、《综合设计》、《sketchup》、《园林法规》等课程。2021-2022第一学期带领学生参加《建筑工程识图》省赛，荣获三等奖。

詹思敏，园林工程系专任教师。2023年硕士毕业于北京大学城市规划与设计学院，现为园林工程系专任老师，担任风景园林设计2302班班主任，担任《园林绿地规划》、《生态环境概论》等课程教学任务。

丁狄秋，园林工程系专任教师。本科就读深圳大学，所学专业为环境设计，研究生就读浙江科技学院，所学专业为艺术。主要担任《园林设计初步》、《SketchUp软件》等课程的教学任务。曾获浙江省会展策划创意大赛团队二等奖、新加坡金沙艺术设计大赛团队铜奖、新加坡金沙艺术设计大赛团队银奖、中英国际创意大赛团队铜奖、第三届国际潮流文化设计大赛团队优秀奖、第三届国际潮流文化设计大赛团队铜奖。2020年以来获得过外观专利5项。

刘运明，教师，2017年本科毕业于广州大学土木工程学院，2020年硕士毕业于广州大学土木工程学院，2020-2021年在广东海洋大学担任本科工程专业教师一年，期间作为指导老师带领学生参加《全国大学生结构设计信息技术大赛》获得B组三

等奖成绩，2021年进入广东茂名农林科技职业学院，2022年作为指导老师指导学生参加省教育厅举办《2021-2022 年度广东省职业院校学生专业技能大赛（高职组）园艺赛项竞赛》获得二等奖成绩。

陈建杏，园林工程系行政人员。团员，大学专科，毕业于广州工商学院，现在园林工程系职员。主要负责系里的行政日常工作。

郭小玲，园林工程系辅导员。中共党员，研究生学历，毕业于澳门科技大学，为园林工程系专职辅导员，主要负责学生工作、党团务工作等。

柯秀蓉，园林工程系辅导员，本科就读于广东第二师范学院，所修专业为生物科学，海南大学植物学硕士研究生。主要担任《大学生心理健康教育》《大学生职业发展与就业指导》《大学生创新创业指导》等课程的教学任务。2023年指导学生参加“青春献礼二十大 资助育人筑梦行”大学生讲思政公开课比赛中，被评为“优秀指导老师”。2020年以来发表SCI一作论文2篇。

成京芸，园林工程系实验员。中共党员，研究生学历，本科与硕士都毕业于江苏海洋大学，本科专业为地理信息系统，硕士专业为测绘工程。主要负责园林工程系实训室日常管理与维护。2019年以来参与发表论文1篇，国家发明专利授权10项，外观设计专利授权3项。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足60人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训	实训场所名称	功能	实训场所	是否为专业
----	--------	----	------	-------

教学类别		主要实训项目	对应的主要课程	面积/m ²	标准要求
专业基础技能实训	园林测量实训室	1. 距离测量; 2. 水准测量; 3. 角度测量; 4. 导线测量; 5. 地形图测量; 6. 园林工程施工放样	园林测量	90	是
	花艺实训室	1. 西式花艺设计训练; 2. 中国传统插花训练; 3. 现代花艺设计训练; 4. 压花设计与制作	园林花卉学	90	是
	园林手工绘图实训室	1. 几何绘图; 2. 平面投影; 3. 绘制园林平面、立面和剖面图; 4. 绘制园林轴测图; 5. 园林效果图、鸟瞰图; 6. 园林手绘施工图	1. 园林美术 2. 园林建筑 3. 城市园林绿地规划	180	是
	园林综合实训室	1. 园林计算机辅助设计 (CAD、PS、三维建模等实训); 2. 园林规划设计; 3. 园林植物配置; 4. 园林施工图设计	1. 园林CAD; 2. 园林规划设计; 3. 园林SketchUp 4. 园林PS	180	是
专业基础技能实训	园林工程大棚	1. 景观材料识别; 2. 地形整理; 3. 园路、广场铺装; 4. 植物种植; 5. 水景施工; 6. 砌筑施工; 7. 木作施工; 8. 给排水施工; 9. 园林建筑小品施工 10. 假山、置石、塑山工程	1. 园林工程 2. 园林树木	875.76	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入

要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

园林测量实训室设备情况见表2。

表 2 园林测量实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 央实验台的尺寸一般为长x宽x高=4500mm x 1500mm x 780mm 。	台	3	GB/T 21747—2008	满足	
2	边台	主要功能： 实验操作平 技术要求： 边台的尺寸一般为长x宽x高6500 750 800mm。	台	1	GB/T 21747—2008	满足	
3	教师桌椅	主要功能： 1. 安全稳定地放置及操作计算机； 2. 教师教学工位。 技术要求： 1. 品牌型号为富士S600Q； 2. 桌面空间能放置显示屏 3. 使用方便，操作简单，手动控制，翻转自如； 4. 防尘，防盗，桌面平整美观。	套	1	GB/T 14532—2017	满足	
4	分体式中控	主要功能： 教学多媒体中央控制。 技术要求：	台	1	JY/T 0383—2007	满足	

		讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。					
5	投影机	主要功能: 配合教学, 将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求: 数字投影机, 显示清晰, 亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
6	电动投影幕	主要功能: 配合教学, 在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求: 投影幕尺寸为110寸。	台	1	GB/T 13982—2011	满足	
7	教师电脑	主要功能: 配合教学中使用电子课件和常用专业软件。 技术要求: 1. 主机: 博越 LX9-A1072; 2. 显示 HT-21218B 以上真彩色显示。	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	
8	高清摄像机	主要功能: 配合教学进行高清摄像。 技术要求: 型号为日立 VZ HD5000HC	台	1	JB/T 10362—2010	满足	
9	全站仪	主要功能: 用于水平角、竖直角、电磁波测距、三角高程测量、三角形网测量、地形数据采集等 技术要求: 1. 一测回水平方向标准偏差 ≤ 7.0 秒 (″);	台	10	GB/T 27663—2011 GB 50026—2007	满足	

		2. 一测回竖直角标准偏差 ≤ 10.0 秒 (") ; 3. 一测回水平方向二倍照准差变化 ≤ 16 秒 (") ; 4. 竖直度盘指标差 ≤ 30 秒 (") ;					
10	电子水准仪	主要功能: 用于国家三、四等水准测量、一般工程水准测量等。 技术要求: 1. 水准路线 1 公里 (km) 往返测量标准偏差介于 1.5 ~ 4.0 毫米 (mm) 之间; 2. i 角误差 ≤ 12 秒 (") ; 3. 电子水准仪 i 角误差 ≤ 20 秒 (") ; 4. 电子水准仪的电子测距误差 ≤ 12 厘米 (cm) ;	台	15	GB/T 10156—2009 GB/T 12898—2009	满足	
11	易力手持gps	主要功能: 用于工程放样、坐标导航等。 技术要求: 1. 内存容量: 256MB ; 2. 尺寸: 117mm*61mm*20mm; 3. 定位精度: 2.2m 4. 子测距误差 ≤ 12 厘米 (cm) 。	台	20	GB/T 18314—2009	满足	
12	仪器陈列柜	主要功能: 存放实训设备 技术要求: 尺寸一般为长x宽x	台	4	GB/T 21747-2008	满足	

		高=2000mm x 80mm x 1000mm 。					
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--

花艺室实训室设备情况见表3。

表 3 花艺实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 央实验台的尺寸一般为长x宽x高=4500mm x 1500mm x 780mm 。	台	3	GB/T 21747—2008	满足	
2	边台	主要功能: 实验操作平 技术要求: 边台的尺寸一般为长x宽x高6500 750 800mm。	台	1	GB/T 21747—2008	满足	
3	教师桌椅	主要功能: 3. 安全稳定地放置及操作计算机; 4. 教师教学工位。 技术要求: 1. 品牌型号为富士S600Q; 2. 桌面空间能放置显示屏 3. 使用方便, 操作简单, 手动控制, 翻转自如; 4. 防尘, 防盗, 桌面平整美观。	套	1	GB/T 14532—2017	满足	
4	分体式中控	主要功能: 教学多媒体中央控制。 技术要求: 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台	台	1	JY/T 0383—2007	满足	

		、音视频设备等电子产品。					
5	投影机	主要功能: 配合教学,将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求: 数字投影机,显示清晰,亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
6	电动投影幕	主要功能: 配合教学,在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求: 投影幕尺寸为110寸。	台	1	GB/T 13982—2011	满足	
7	教师电脑	主要功能: 配合教学中使用电子课件和常用专业软件。 技术要求: 型号为Haier LX11 A1195	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	
8	高清摄像机	主要功能: 配合教学进行高清摄像。 技术要求: 型号为日立VZ HD5000HC。	台	1	JB/T 10362—2010	满足	
9	数显鼓风干燥箱	主要功能: 土壤、植物等材料烘干。 技术要求: 1. 数字显示温度、时间等参数; 2. 智能控制器,内胆采用不锈钢。	台	1	GB/T 30435—2015	满足	
10	边台	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 边台的尺寸为长x宽x高=4000mm*800mm*780 mm。	台	1	GB/T 21747—2008	满足	

园林手工绘图实训室设备情况见表4

表 4 园林手工绘图实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	教师桌椅	主要功能: 5. 安全稳定地放置及操作计算机; 6. 教师教学工位。 技术要求: 1. 品牌型号为富士S600Q; 2. 桌面空间能放置显示屏 3. 使用方便, 操作简单, 手动控制, 翻转自如; 4. 防尘, 防盗, 桌面平整美观。	套	1	GB/T 14532—2017	满足	
2	分体式中控	主要功能: 教学多媒体中央控制。 技术要求: 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。	台	1	JY/T 0383—2007	满足	
3	高清摄像机	主要功能: 配合教学进行高清摄像。 技术要求: 型号为日立VZHD5000HC。	台	1	JB/T 10362—2010	满足	
4	实物投影仪	主要功能: 配合教学, 展示实体的图片, 实物。 技术要求: 型号: 汉邦MT8100。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
5	电脑	主要功能: 配合教学中使用电	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	

		子课件和常用专业软件。 技术要求: 1. 主机:博越 LX9-A1072; 2. 显示HT-21218B 以上真彩色显示。					
6	投影机	主要功能: 配合教学,将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求: 数字投影机,显示清晰,亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
7	电动投影幕	主要功能: 配合教学,在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求: 投影幕尺寸为110寸。	台	1	GB/T 13982—2011	满足	
8	3D 打印机	主要功能: 配合教学中打印风景园林模型。 技术要求: 型号:融字RY E228	台	1	GB/T39329—2020	满足	
9	模型展示柜	主要功能: 展示风景园林设计作品模型。 技术要求: 尺寸为长x宽x高=1200 500 2000mm。	台	10	稳定不晃动、能够承受作品的重量	满足	
10	绘图桌椅	主要功能: 桌面可放置画板,可调节倾斜角度的桌子,适用于手绘制图课程。 技术要求: 1. 工作端设计凹型工具槽,放置尺、笔等制图工具; 2. 椅子宜轻便、舒适,便于绘图操作。	台	60	GB/T 3326—2016	满足	

11	书架	主要功能: 存放专业资料等 技术要求: 国产定制	个	5	稳定不晃动、能够承受相关书籍、资料等的重量	满足	
----	----	---	---	---	-----------------------	----	--

园林综合实训室设备情况见表5。

表 5 园林综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	教师桌椅	主要功能: 7. 安全稳定地放置及操作计算机; 8. 教师教学工位。 技术要求: 1. 品牌型号为富士S600Q; 2. 桌面空间能放置显示屏; 3. 使用方便, 操作简单, 手动控制, 翻转自如; 4. 防尘, 防盗, 桌面平整美观。	套	1	GB/T 14532—2017	满足	
2	分体式中控	主要功能: 教学多媒体中央控制。 技术要求: 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。	台	1	JY/T 0383—2007	满足	
3	投影机	主要功能: 配合教学, 将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求: 数字投影机, 显示清晰, 亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
4	电动投	主要功能:	台	1	GB/T 13982—	满足	

	影幕	配合教学，在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求： 投影幕尺寸为110寸。			2011		
5	教师电脑	主要功能： 配合教学中使用电子课件和常用专业软件。 技术要求： 型号为Haier LX11 A1195	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	
6	陈列柜	主要功能： 存放教学所需实训设备及资料等。 技术要求： 尺寸为2500 1500 800mm。	个	4	稳定不晃动、能够承受相关实训设备、资料等的重量。	满足	
7	一体机充电系统	主要功能： 为VR学生端一体机充电。 技术要求： 1. 支持设备数量不少于60台； 2. USB多功能充电口，具有移动、管理、储存、温控、USB端口5V 2.4A直流快速充电，免适配器； 3. 输入宽频交流电110V-240V。	台	1		满足	
8	主机式教师端VR头盔	主要功能： 技术要求： 1、屏幕：2个3.5英寸AMOLED； 2、分辨率：单眼分辨率1440*1660，双眼分辨率为3K（2880*1600）； 3、刷新率：90Hz； 4、FOV:110度； 5、音频输出：Hi-Res Audio认证	台	1	T/IVRA 0001—2017	满足	

		头戴式设备， Hi-Res Audio认证 耳机（可拆卸式） ，支持高阻抗耳机 ；					
9	高性能 教师端 工作站	主要功能： 配合教学中使用电子课件、常用绘图软件和虚拟仿真软件。 技术要求： 1. 处理器：不低于Core i7-8700处理器； 2. 主板：主板芯片组规格≥W480； 3. 固件安全：可加密保护CMOS并在CMOS中可设置USB端口工作模式为读写模式、只读模式和智能屏蔽模式； 4. 内存：配置≥8G DDR4 2666MHz内存，预留2条内存扩容插槽； 5. 显卡：≥独立显卡，不低于RTX 2080-8G；	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	
10	VR创建 主机	主要功能： 配合教学中使用电子课件、常用绘图软件和虚拟仿真软件。 技术要求： 1. 处理器：不低于Core i5-8500处理器； 2. 主板：主板芯片组规格≥W480； 3. 固件安全：可加密保护CMOS并在CMOS中可设置USB端口工作模式为读	台	5	GB/T 9813.1—2016	满足	

		写模式、只读模式和智能屏蔽模式； 4. 内存：配置 $\geq 8\text{G}$ DDR4 内存，预留2条内存扩容插槽； 5. 显卡： $\geq$ 独立显卡，不低于RTX 2060-6G；					
11	电气监控探测器	主要功能： 1. 为保障产品的稳定性、可靠性 2. 设备具备屏显功能，可显示设备状态和报警信息 技术要求： 1. 需具备不少于5颗指示灯，可多种颜色展现设备状态，设备应包含但不限于：正常、报警、故障、消音和通讯状态指示灯； 2. 为提高产品的实用性，设备应包含但不限于：1路RS485接口、1路开关量输出接口。	台	1	GB14287.2-2014	满足	
12	VR学生端一体机	主要功能： 具有承载 VR 技术开发，提供 3D 全系影像，辅助 3D 建模，模拟全系场景设计制作与表现的作用。 技术要求： 1、屏幕尺寸： ≥ 3.5 寸； 2、屏幕分辨率： $\geq 1440*2560$ ； 3、指示灯:LOGO单色灯； 4、续航时间： ≥ 2 小时； 5、CPU： $\geq 1.8\text{GHz}$ ；	台	50	T/IVRA 0001—2017	满足	

		6、RAM:≥16GB; 7、ROM Flash:≥8GB; 8、遥控系统: 蓝牙遥控接收。					
13	VR一体机中控系统	主要功能: 中控系统支持不少于60台VR移动设备进行同步观看。 技术要求: 1. 支持内容包括: 视频、图片、PPT等。 2. VR中控系统包括四大管理模块分别为: 播放管理、内容管理、设备管理、同步管理; 3. 系统支持拖拽上传、一键休眠、视野校准、数据同步、设备管理等功能。 4. 独特的项目播放模式、支持用户可自定义不同类型内容的整体播放。	套	1	JY/T 0383—2007	满足	
14	园林园艺虚拟仿真实训系统软件	主要功能: 本系统主要是通过真实工程项目, 通过三维仿真技术实现物体进行三维仿真模拟, 从而进行互动式教学的一套教学授课系统。包括园林施工模块、园艺栽培模块、艺术插花模块。 技术要求: 1. 系统操作者可通过键盘、鼠标对场景中的三维模型进行旋转、平移、放大、缩小、回放并操作园林机械进行	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 GB/T 8566—2007 T/SIA 003—2019 GB/T 14912-2017	满足	

		针对性的使用训练； 2. 系统有语音提示功能，使软件操作者不用到达实际训练基地就可以进行教学培训、授课、考核等教学工作					
15	智能化测量系统	主要功能： 用于静态控制测量，施工坐标放样，数字地形图测绘。 技术要求： 1. 操作系统：liunx； 2. 显示：≥0.8寸LED高清屏幕； 3. 分辨率：≥120*60； 4. 数据存储：≥4G固态存储器； 5. 外接支持：支持USB接口连接； 6. 蓝牙通讯：支持蓝牙4.0标准、支持Android及iOS系统手机连接； 7. WIFI通讯：支持802.11b/g标准，具备WiFi热； 8、测量性能：支持信号跟踪及GNSS特性。	套	1	GB/T 18214.1—2000	满足	
16	图形工作站	主要功能： 配合教学中使用电子课件和常用绘图软件。 技术要求： 处理器：i5-12400 2.5GHz 65W； 显卡：RTX3050 8G GDDR6 3DP+HDMI； 硬盘：256G SSD +1T机械硬盘； 内存：16G DDR4；	台	60	GB/T 9813.1—2016	满足	

		显示器:23.8英寸液晶; 操作系统:预装Windows11正版操作系统。					
17	48口网络交换机	主要功能: 实现教学设备组网 技术要求: 1. 接入电口 48个; 2. 电口速率 10Mbps/100Mbps/1000Mbps; 3. 上行光口速率 100Mbps/1Gbps;调 4. 试端口1个 Console 口; 5. 供电方式 100-240V~;50/60H Z;1.0A; 6. 安装方式为机架式安装。	台	1	GB/T 30094—2013	满足	
18	24口网络交换机	主要功能: 实现教学设备组网 技术要求: 1. 接入电口24个; 2. 电口速率 10Mbps/100Mbps/1000Mbps; 3. 上行光口速率 100Mbps/1Gbps; 4. 调试端口1个 Console 口; 5. 供电方式 100-240V~;50/60H Z, 1.0A; 6. 安装方式机架式安装。	台	1	GB/T 30094—2013	满足	
19	机柜	主要功能: 存放交换机并连接网络线。 技术要求: 1. 标准网络机柜,应具有良好的技术	台	1	GB/T 28571.1—2012	满足	

		性能。机柜应具有抗振动、抗冲击、耐腐蚀、防尘、防水、防辐射等性能； 2. 国标22u机柜, 尺寸1200*600*600mm。					
--	--	--	--	--	--	--	--

园林工程大棚实训室设备情况见表6。

表 6 园林工程大棚实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	触控一体机	主要功能: 教师教学工位 技术要求: 1. 希沃触控一体机 FA86EK 2.类型: 室内 型触摸屏 3.设备类型: 壁挂式 4.屏幕尺寸(英寸):86 最大分辨率(垂直):2160 最大分辨率(水平):3840 5.屏幕比例: 16:9	套	1	GB4943-GB889	满足	
2	金属质陈列柜	主要功能: 配合教学, 存放实训设备及材料等。 技术要求: 尺寸为长*宽*高 3000*600*2000mm(4层)	个	1	GB/T3325-2017	满足	
3	金属质陈列柜	主要功能: 配合教学, 存放实训设备及材料等。 技术要求: 尺寸为长*宽*高=3000*600*1000mm(2层)	个	1	GB/T3325-2017	满足	

4	无线投屏器	主要功能: 支持通过无线方式与投影仪连接,灵活投放教师授课内容 技术要求: 支持便携式计算机、手机、平板投屏;	台	1	GB/T 6113.203—2020	满足	
5	可移动支架	主要功能: 配合教学,固定或移动触控一体机。 技术要求: 1.产品材质:钢 2.产品尺寸(cm):115*66*159mm 3.是否带滚轮:是	个	1	GB4943-GB889	满足	
6	切割机	主要功能: 针对园林工程材料进行切割等工艺。 技术要求: 1.材质:钢 2.自动锁定:支持 3.刀片是否可拆卸:是 4.手柄是否可储存刀片:否 5.是否可折叠:否	台	1	GB/T 38196-2019	满足	
7	风扇	主要功能: 调节实训室内温度 技术要求: 1.喷雾风扇摇头方式:左右摇头 2.风力档位:3档 3.定时范围:无定时 4.按键方式:手动	台	8	GB12021.9-2021	满足	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度,规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节,切实提高实训项目的开出率,实训设备的使用率、完好率。

- 4.1.1 对实训设备的使用、维护、报废应由专人管理，对大型实训设备必须制订操作规程和维修保养制度，必须定时定人进行操作使用和维护，使用人员要事先培训，经考核合格后方可独立操作。
- 4.1.2 实训设备在使用过程中必须加强维护和保养，定期检查校正，确保仪器设备处于正常的工作状态。
- 4.1.3 为了保持仪器设备的精密度和性能，建立对仪器设备性能指标进行定期检验和标定制度。对精密度和性能降低的仪器设备要采取维修措施，设法恢复到应有的良好工作状态。
- 4.1.4 设备严禁随意拆改，如发生故障和损坏，因设备性能下降、结构落后、电器老化等原因确需拆改时，应立即停止使用，并由专业人员进行检查并分析原因后进行维修。
- 4.1.5 如确实因技术落后，损坏，维护运行费用过高，没有修复使用价值的实训设备，要及时报废。
- 4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核。
- 4.2.1 实训设备的管理和使用，应制定相应岗位所管理设备的操作规程、使用、维修和保养制度，由专人负责技术、安全工作，做好使用记录。
- 4.2.2 负责技术、安全的工作人员必须掌握实训设备的基本操作技能，熟悉其特点和维护保养知识，能排除一般故障。
- 4.2.3 实训室要建立和健全岗位责任制，要定期对实训室工作人员的工作进行考核。
- 4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。
- 4.3.1 学生实训安全教育工作实行学校、系部、教师三级负责制。
- 4.3.2 实训室管理应遵守消防法规，执行以预防为主、防消结合的消防工作方针。
- 4.3.3 实训室应有明确的消防安全责任人，履行消防安全职责，保障消防安全。
- 4.3.4 将安全教育融入实训项目教学中，并定期对参与实训的人员进行安全教育、培训。

4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.4.1 安全事故报告及处理程序。

4.4.2 重大火灾事故应急预案。

4.4.3 用电安全事故应急预案。

4.5 鼓励结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。

4.5.1 根据学校教学计划承担实训教学任务。完善实训指导书、实训教材、操作视频等教学资料，安排实训指导人员，保证完成实训教学任务。

4.5.2 努力提高实训教学质量。实训室应当吸收科研和教学的新成果，更新实训内容，改革教学方法，通过实训培养学生理论联系实际学风，严谨的科学态度和分析问题、解决问题的能力。

4.5.3 实训室在保证完成教学科研任务的前提下，积极开展社会服务和技术开发，开展技术交流活动。

4.6 实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

高等职业学校风景园林设计专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

广东茂名农林科技职业学院园林工程系拥有一支结构合理、专兼结合、师德良好的教师队伍，学校拥有完善的配套设施，配有园林测量实训室、园林手工绘图实训室、风景园林花艺实训室、园艺综合实训室、园林工程大棚、定点教学实习基地以及相关的校企合作单位。园林工程专业培养掌握园林工程技术领域的专业知识及专业技能，适应从事园林行业园林工程施工与管理、园林景观设计、园林植物裁培养护、园林经营管理等职业岗位需要的，具有良好职业素养、较强专业技能和可持续发展能力的高素质、高技能人才。

(1) 专业名称及代码

专业名称：园林工程技术

专业代码：440104

(2) 修学年限

全日制3年

(6) 专业总学分

园林工程技术专业2021级专业总学分为137分；2022级专业总学分为141分；2023级专业总学分为139分。

(7) 专业总学时

园林工程技术专业2021级专业总学时为2834学时；2022级专业总学时为2850学时；2023级专业总学时为2896学时。

(5) 实践教学占总学分比例

园林工程技术专业2021级实践教学占总学分比例为59.3%；2022级实践教学占总学分比例为59.58%；2023级实践教学占总学分比例为59.46%。

(6) 学生数量

园林工程技术专业2021级学生人数为80人；2022级学生人数为98人；2023级学生人数为159人；园林工程技术专业合计在校生为337人。

(9) 开设课程

园林工程技术专业主要开设专业课包括：园林建筑构造、园林法规、园林工程、园林CAD、园林工程测量、园林工程概预算、城市园林绿地规划、园林photoshop、园林设计初步、生态环境概论、园林植物基础、中外园林史、植物造景、园林工程材料、工程管理、园林sketchup、园林CAD制图、园林植物病虫害防治、环境心理学、园林工程招投标与合同管理、人体工程学、园林工程监理、园林生态学等。

（10）师资力量

广东茂名农林科技职业学院园林工程系拥有一支结构合理、专兼结合、师德良好的教师队伍。详细介绍如下：

黄永辉，园林工程系主任。华南农业大学植物病理学专业硕士研究生，高级农艺师。主要担任《园林植物病虫害防治》、《园林植物学》、《园林花卉与树木》等课程的教学任务，2019年被评为学院“优秀教师”。2020年指导学生参加全国电子商务“创新、创业、创意”大赛获得广东赛区二等奖；2021年获批成为茂名市科技特派员，多次参加学院组织的科技下乡活动，为助力乡村振兴提供技术支持。2018年以来主持完成市厅级课题1项，参与完成国家标准制订1项，发表科技论文7篇，获得国家发明专利授权2项，实用新型专利授权3项。

许铭德，园林工程系副主任。本科就读于广东工业大学，所修专业为建筑学，硕士毕业于广东工业大学，所修专业为建筑与土木工程。

陈海森，园林设计教研室副主任。硕士研究生，获得广州市2020年度优秀工程勘察设计奖三等奖，国家实用新型发明专利1项，发表中文核心论文1篇，普通论文2篇。

李艳，园林工程系专任教师。广西大学风景园林专业硕士研究生。担任风景园林设计专业2018-2021级《园林美术》《城市园林绿地规划》《园林树木学》《园

林花卉学》等主要课程；以及园林工程技术2019-2020级《园林建筑》《园林植物造景》等课程；担任风景园林1901、1905班班主任，2019年、2020年、2021年多次评为学院优秀教师，2019年被评为茂名市优秀教师。2019年成为广东省农业科技特派员。2020年参加学院青年教师大赛获得三等奖。2020年撰写的《我的入党故事》获得主题征文评选活动二等奖。2020年指导学生参加2019-2020年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛园林景观设计赛项三等奖。

杨海媚，园林工程系专任教师。毕业于华南农业大学，硕士研究生学历。2019年获得茂名市优秀教师，校优秀教师荣誉。现担任园林工程系《园林设计初步》、《园林sketchup》、《园林Photoshop》、《园林工程概预算》、《综合设计》等课程的授课教学。

罗家恩，园林工程系专任教师。担任《园林工程施工与管理》、《园林CAD》、《园林工程》、《环境心理学》、《园林工程监理》等课程。指导学生获2022广东省高职院校技能竞赛“园艺”赛项二等奖。发表sci论文2篇，中文核心1篇

刘嘉宜，园林工程系专任教师。广东石油化工学院环境工程专业，中级工程师。担任风景园林设计专业和园林工程技术专业2019级《园林测量》、《园林工程概预算》等课程的主要教学任务、以及园林工程技术专业2019级、2020级《园林工程》、园林工程技术专业2021级《园林设计初步》等部分课程。参加学院2020年青年教师教学大赛荣获三等奖；2021年被评为学院优秀班主任；带领学生团队参加“2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能大赛工程测量赛项”荣获三等奖。

向婷，园林工程系专任教师。2021年9月就职于广东茂名农林科技职业学院，现为园林工程系专任老师，担任园林工程2102班班主任，教授《绿地规划》、《photoshop》、《园林美术》、《综合设计》、《sketchup》、《园林法规》等课程。2021-2022第一学期带领学生参加《建筑工程识图》省赛，荣获三等奖。

詹思敏，园林工程系专任教师。2023年硕士毕业于北京大学城市规划与设计学院，现为园林工程系专任老师，担任风景园林设计2302班班主任，担任《园林绿地规划》、《生态环境概论》等课程教学任务。

丁狄秋，园林工程系专任教师。本科就读深圳大学，所学专业为环境设计，研究生就读浙江科技学院，所学专业为艺术。主要担任《园林设计初步》、《SketchUp软件》等课程的教学任务。曾获浙江省会展策划创意大赛团队二等奖、新加坡金沙艺术设计大赛团队铜奖、新加坡金沙艺术设计大赛团队银奖、中英国际创意大赛团队铜奖、第三届国际潮流文化设计大赛团队优秀奖、第三届国际潮流文化设计大赛团队铜奖。2020年以来获得过外观专利5项。

刘运明，园林工程系教师，2017年本科毕业于广州大学土木工程学院，2020年硕士毕业于广州大学土木工程学院，2020-2021年在广东海洋大学担任本科工程专业教师一年，期间作为指导老师带领学生参加《全国大学生结构设计信息技术大赛》获得B组三等奖成绩，2021年进入广东茂名农林科技职业学院，2022年作为指导老师指导学生参加省教育厅举办《2021-2022 年度广东省职业院校学生专业技能大赛（高职组）园艺赛项竞赛》获得二等奖成绩。

陈建杏，园林工程系行政人员。团员，大学专科，毕业于广州工商学院，现在园林工程系职员。主要负责系里的行政日常工作。

郭小玲，园林工程系辅导员。中共党员，研究生学历，毕业于澳门科技大学，为园林工程系专职辅导员，主要负责学生工作、党团务工作等。

柯秀蓉，园林工程系辅导员，本科就读于广东第二师范学院，所修专业为生物科学，海南大学植物学硕士研究生。主要担任《大学生心理健康教育》《大学生职业发展与就业指导》《大学生创新创业指导》等课程的教学任务。2023年指导学生

参加“青春献礼二十大 资助育人筑梦行”大学生讲思政公开课比赛中，被评为“优秀指导老师”。2020年以来发表SCI一作论文2篇。

成京芸，园林工程系实验员。中共党员，研究生学历，本科与硕士都毕业与江苏海洋大学，本科专业为地理信息系统，硕士专业为测绘工程。主要负责园林工程系实训室日常管理与维护。2019年以来参与发表论文1篇，国家发明专利授权10项，外观设计专利授权3项。

2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足60人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	功能		实训场所面积/m ²	是否为专业标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基础技能实训	园林测量实训室	1. 距离测量； 2. 水准测量； 3. 角度测量； 4. 导线测量； 5. 地形图测量； 6. 园林工程施工放样	园林测量	90	是
	花艺实训室	1. 西式花艺设计训练； 2. 中国传统插花训练； 3. 现代花艺设计训练； 4. 压花设计与制作	园林花卉学	90	是
	园林手工绘图实训室	1. 几何绘图； 2. 平面投影； 3. 绘制园林平面、立面和剖面图； 4. 绘制园林轴测图； 5. 园林效果图、鸟瞰图； 6. 园林手绘施工图	1. 园林美术 2. 园林建筑 3. 城市园林绿地规划	180	是

专业基础技能实训	园林综合实训室	1. 园林计算机辅助设计（CAD、PS、三维建模等实训）； 2. 园林规划设计； 3. 园林植物配置； 4. 园林施工图设计	1. 园林CAD； 2. 园林规划设计； 3. 园林SketchUp 4. 园林PS	180	是
	园林工程大棚	1. 景观材料识别； 2. 地形整理； 3. 园路、广场铺装； 4. 植物种植； 5. 水景施工； 6. 砌筑施工； 7. 木作施工； 8. 给排水施工； 9. 园林建筑小品施工 10. 假山、置石、塑山工程	1. 园林工程 2. 园林树木	875.76	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895. 3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

园林测量实训室设备情况见表2。

表 2 园林测量实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 央实验台的尺寸一般为长x宽x高=4500mm x 1500mm x 780mm 。	台	3	GB/T 21747—2008	满足	

2	边台	主要功能: 实验操作平 技术要求: 边台的尺寸一般为长x宽x高6500 750 800mm。	台	1	GB/T 21747—2008	满足	
3	教师桌椅	主要功能: 9. 安全稳定地放置及操作计算机; 10. 教师教学工位。 技术要求: 1. 品牌型号为富士S600Q; 2. 桌面空间能放置显示屏 3. 使用方便, 操作简单, 手动控制, 翻转自如; 4. 防尘, 防盗, 桌面平整美观。	套	1	GB/T 14532—2017	满足	
4	分体式中控	主要功能: 教学多媒体中央控制。 技术要求: 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。	台	1	JY/T 0383—2007	满足	
5	投影机	主要功能: 配合教学, 将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求: 数字投影机, 显示清晰, 亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
6	电动投影幕	主要功能: 配合教学, 在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求: 投影幕尺寸为110寸。	台	1	GB/T 13982—2011	满足	
7	教师电	主要功能:	台	1	GB/T 9813.1—	满足	

	脑	配合教学中使用电子课件和常用专业软件。 技术要求: 1. 主机:博越 LX9-A1072; 2. 显示HT-21218B 以上真彩色显示。			2016		
8	高清摄像机	主要功能: 配合教学进行高清摄像。 技术要求: 型号为日立VZ HD5000HC	台	1	JB/T 10362—2010	满足	
9	全站仪	主要功能: 用于水平角、竖直角、电磁波测距、三角高程测量、三角形网测量、地形数据采集等 技术要求: 2. 一测回水平方向标准偏差 ≤ 7.0 秒 (") ; 2. 一测回竖直角标准偏差 ≤ 10.0 秒 (") ; 3. 一测回水平方向二倍照准差变化 ≤ 16 秒 (") ; 4. 竖直度盘指标差 ≤ 30 秒 (") ;	台	10	GB/T 27663—2011 GB 50026—2007	满足	
10	电子水准仪	主要功能: 用于国家三、四等水准测量、一般工程水准测量等。 技术要求: 1. 水准路线 1 公里 (km) 往返测量标准偏差介于 1.5 ~4.0 毫米 (mm) 之间;	台	15	GB/T 10156—2009 GB/T 12898—2009	满足	

		2. i 角误差 ≤ 12 秒 (") ; 3. 电子水准仪 i 角误差 ≤ 20 秒 (") ; 4. 电子水准仪的电子测距误差 ≤ 12 厘米 (cm) ;					
11	易力手持gps	主要功能: 用于工程放样、坐标导航等。 技术要求: 1. 内存容量: 256MB ; 2. 尺寸: 117mm*61mm*20mm; 3. 定位精度: 2. 2m 4. 子测距误差 ≤ 12 厘米 (cm) 。	台	20	GB/T 18314—2009	满足	
12	仪器陈列柜	主要功能: 存放实训设备 技术要求: 尺寸一般为长x宽x高=2000mm x 80mm x 1000mm 。	台	4	GB/T 21747—2008	满足	

花艺室实训室设备情况见表3。

表 3 花艺实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	中央实验台	主要功能: 实验操作平台 技术要求: 央实验台的尺寸一般为长x宽x高=4500mm x 1500mm x 780mm 。	台	3	GB/T 21747—2008	满足	
2	边台	主要功能: 实验操作平	台	1	GB/T 21747—2008	满足	

		技术要求: 边台的尺寸一般为长x宽x高6500 750 800mm。					
3	教师桌椅	主要功能: 11. 安全稳定地放置及操作计算机; 12. 教师教学工位。 技术要求: 1. 品牌型号为富士S600Q; 2. 桌面空间能放置显示屏 3. 使用方便, 操作简单, 手动控制, 翻转自如; 4. 防尘, 防盗, 桌面平整美观。	套	1	GB/T 14532—2017	满足	
4	分体式中控	主要功能: 教学多媒体中央控制。 技术要求: 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。	台	1	JY/T 0383—2007	满足	
5	投影机	主要功能: 配合教学, 将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求: 数字投影机, 显示清晰, 亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
6	电动投影幕	主要功能: 配合教学, 在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求: 投影幕尺寸为110寸。	台	1	GB/T 13982—2011	满足	
7	教师电脑	主要功能: 配合教学中使用电子课件和常用专业	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	

		软件。 技术要求： 型号为Haier LX11 A1195					
8	高清摄像机	主要功能： 配合教学进行高清摄像。 技术要求： 型号为日立VZ HD5000HC。	台	1	JB/T 10362—2010	满足	
9	数显鼓风干燥箱	主要功能： 土壤、植物等材料烘干。 技术要求： 1. 数字显示温度、时间等参数； 2. 智能控制器，内胆采用不锈钢。	台	1	GB/T 30435—2015	满足	
10	边台	主要功能： 实验操作平台 技术要求： 边台的尺寸为长x宽x高=4000mm*800mm*780 mm。	台	1	GB/T 21747—2008	满足	

园林手工绘图实训室设备情况见表4

表 4 园林手工绘图实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	教师桌椅	主要功能： 13. 安全稳定地放置及操作计算机； 14. 教师教学工位。 技术要求： 1. 品牌型号为富士S600Q； 2. 桌面空间能放置显示屏 3. 使用方便，操作	套	1	GB/T 14532—2017	满足	

		简单，手动控制， 翻转自如； 4. 防尘，防盗，桌面平整美观。					
2	分体式 中控	主要功能： 教学多媒体中央控制。 技术要求： 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。	台	1	JY/T 0383— 2007	满足	
3	高清摄像机	主要功能： 配合教学进行高清摄像。 技术要求： 型号为日立VZ HD5000HC。	台	1	JB/T 10362— 2010	满足	
4	实物投影仪	主要功能： 配合教学，展示实体的图片，实物。 技术要求： 型号：汉邦MT8100。	台	1	JB/T 12108— 2015	满足	
5	电脑	主要功能： 配合教学中使用电子课件和常用专业软件。 技术要求： 1. 主机:博越 LX9-A1072; 2. 显示HT-21218B 以上真彩色显示。	台	1	GB/T 9813.1— 2016	满足	
6	投影机	主要功能： 配合教学，将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求： 数字投影机，显示清晰，亮度合适。	台	1	JB/T 12108— 2015	满足	
7	电动投影幕	主要功能： 配合教学，在幕布上显示多媒体讲台	台	1	GB/T 13982— 2011	满足	

		图像或视频。 技术要求: 投影幕尺寸为110寸。					
8	3D 打印机	主要功能: 配合教学中打印风景园林模型。 技术要求: 型号: 融宇RY E228	台	1	GB/T39329—2020	满足	
9	模型展示柜	主要功能: 展示风景园林设计作品模型。 技术要求: 尺寸为长x宽x高=1200 500 2000mm。	台	10	稳定不晃动、能够承受作品的重量	满足	
10	绘图桌椅	主要功能: 桌面可放置画板,可调节倾斜角度的桌子,适用于手绘制图课程。 技术要求: 1. 工作端设计凹型工具槽,放置尺、笔等制图工具; 2. 椅子宜轻便、舒适,便于绘图操作。	台	60	GB/T 3326—2016	满足	
11	书架	主要功能: 存放专业资料等 技术要求: 国产定制	个	5	稳定不晃动、能够承受相关书籍、资料等的重量	满足	

园林综合实训室设备情况见表5。

表 5 园林综合实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
1	教师桌椅	主要功能: 15. 安全稳定地放置及操作计算机; 16. 教师教学工位	套	1	GB/T 14532—2017	满足	

		技术要求： 1. 品牌型号为富士S600Q; 2. 桌面空间能放置显示屏; 3. 使用方便，操作简单，手动控制，翻转自如; 4. 防尘，防盗，桌面平整美观。					
2	分体式中控	主要功能： 教学多媒体中央控制。 技术要求： 讲台内置连网计算机、多媒体控制系统、实物视频展台、音视频设备等电子产品。	台	1	JY/T 0383—2007	满足	
3	投影机	主要功能： 配合教学，将多媒体讲台图像或视频投射到幕布上。 技术要求： 数字投影机，显示清晰，亮度合适。	台	1	JB/T 12108—2015	满足	
4	电动投影幕	主要功能： 配合教学，在幕布上显示多媒体讲台图像或视频。 技术要求： 投影幕尺寸为110寸。	台	1	GB/T 13982—2011	满足	
5	教师电脑	主要功能： 配合教学中使用电子课件和常用专业软件。 技术要求： 型号为Haier LX11 A1195	台	1	GB/T 9813.1—2016	满足	
6	陈列柜	主要功能： 存放教学所需实训设备及资料等。 技术要求：	个	4	稳定不晃动、能够承受相关实训设备、资料等的重量。	满足	

		尺寸为 2500 1500 800mm。					
7	一体机 充电系 统	主要功能: 为VR学生端一体机 充电。 技术要求: 2. 支持设备数量不 少于60台; 2. USB多功能充电 口, 具有移动、管 理、储存、温控、 USB端口5V 2. 4A直 流快速充电, 免适 配器; 3. 输入宽频交流电 110V-240V。	台	1		满足	
8	主机式 教师端 VR头盔	主要功能: 技术要求: 1、屏幕: 2个3.5英 寸AMOLED; 2、分辨率: 单眼分 辨率1440*1660, 双 眼分辨率为3K (288 0*1600); 3、刷新率: 90Hz; 4、FOV:110度; 5、音频输出: Hi-Res Audio认证 头戴式设备, Hi-Res Audio认证 耳机 (可拆卸式) , 支持高阻抗耳机 ;	台	1	T/IVRA 0001— 2017	满足	
9	高性能 教师端 工作站	主要功能: 配合教学中使用电 子课件、常用绘图 软件和虚拟仿真软 件。 技术要求: 1. 处理器: 不低于 Core i7-8700处理 器; 2. 主板: 主板芯片 组规格≥W480;	台	1	GB/T 9813.1— 2016	满足	

		3. 固件安全：可加密保护CMOS并在CMOS中可设置USB端口工作模式为读写模式、只读模式和智能屏蔽模式； 4. 内存：配置≥8G DDR4 2666MHz内存，预留2条内存扩容插槽； 5. 显卡：≥独立显卡，不低于RTX 2080-8G；					
10	VR创建主机	主要功能： 配合教学中使用电子课件、常用绘图软件和虚拟仿真软件。 技术要求： 1. 处理器：不低于Core i5-8500处理器； 2. 主板：主板芯片组规格≥W480； 3. 固件安全：可加密保护CMOS并在CMOS中可设置USB端口工作模式为读写模式、只读模式和智能屏蔽模式； 4. 内存：配置≥8G DDR4 内存，预留2条内存扩容插槽； 5. 显卡：≥独立显卡，不低于RTX 2060-6G；	台	5	GB/T 9813.1—2016	满足	
11	电气监控探测器	主要功能： 1. 为保障产品的稳定性、可靠性 2. 设备具备屏显功能，可显示设备状态和报警信息 技术要求： 1. 需具备不少于5	台	1	GB14287.2-2014	满足	

		颗指示灯，可多种颜色展现设备状态，设备应包含但不限于：正常、报警、故障、消音和通讯状态指示灯； 2. 为提高产品的实用性，设备应包含但不限于：1路RS485接口、1路开关量输出接口。					
12	VR学生端一体机	主要功能： 具有承载 VR 技术开发，提供 3D 全系影像，辅助 3D 建模，模拟全系场景设计制作与表现的作用。 技术要求： 1、屏幕尺寸：≥ 3.5寸； 2、屏幕分辨率：$\geq 1440 \times 2560$； 3、指示灯：LOGO单色灯； 4、续航时间：≥ 2小时； 5、CPU：$\geq 1.8\text{GHz}$； 6、RAM：$\geq 16\text{GB}$； 7、ROM Flash：$\geq 8\text{GB}$； 8、遥控系统：蓝牙遥控接收。	台	50	T/IVRA 0001—2017	满足	
13	VR一体机中控系统	主要功能： 中控系统支持不少于60台VR移动设备进行同步观看。 技术要求： 1. 支持内容包括：视频、图片、PPT等。 2. VR中控系统包括四大管理模块分别为：播放管理、内容管理、设备管理	套	1	JY/T 0383—2007	满足	

		、同步管理； 3. 系统支持拖拽上传、一键休眠、视野校准、数据同步、设备管理等功能。 4. 独特的项目播放模式、支持用户可自定义不同类型内容的整体播放。					
14	园林园艺虚拟仿真实训系统软件	主要功能： 本系统主要是通过真实工程项目，通过三维仿真技术实现物体进行三维仿真模拟，从而进行互动式教学的一套教学授课系统。包括园林施工模块、园艺栽培模块、艺术插花模块。 技术要求： 2. 系统操作者可通过键盘、鼠标对场景中的三维模型进行旋转、平移、放大、缩小、回放并操作园林机械进行针对性的使用训练； 2. 系统有语音提示功能，使软件操作者不用到达实际训练基地就可以进行教学培训、授课、考核等教学工作	套	1	GB/T 15532—2008 GB/T 14394—2008 GB/T 8566—2007 T/SIA 003—2019 GB/T 14912-2017	满足	
15	智能化测量系统	主要功能： 用于静态控制测量，施工坐标放样，数字地形图测绘。 技术要求： 1. 操作系统：linux； 2. 显示：≥0.8寸LED高清屏幕；	套	1	GB/T 18214.1—2000	满足	

		3. 分辨率: $\geq 120*60$; 4. 数据存储: $\geq 4G$ 固态存储器; 5. 外接支持: 支持 USB接口连接; 6. 蓝牙通讯: 支持 蓝牙4.0标准、支持 Android及iOS系统 手机连接; 7. WIFI通讯: 支持 802.11b/g标准, 具备WiFi热; 8、测量性能: 支持 信号跟踪及GNSS特性。					
16	图形工作站	主要功能: 配合教学中使用电子课件和常用绘图软件。 技术要求: 处理器: i5-12400 2.5GHz 65W; 显卡: RTX3050 8G GDDR6 3DP+HDMI;硬盘: 256G SSD +1T机械硬盘; 内存: 16G DDR4; 显示器: 23.8英寸液晶; 操作系统: 预装 Windows11正版操作系统。	台	60	GB/T 9813.1—2016	满足	
17	48口网络交换机	主要功能: 实现教学设备组网 技术要求: 1. 接入电口 48个; 2. 电口速率 10Mbps/100Mbps/1000Mbps; 3. 上行光口速率 100Mbps/1Gbps;调 4. 试端口1个 Console 口;	台	1	GB/T 30094—2013	满足	

		5. 供电方式 100-240V~;50/60HZ;1.0A; 6. 安装方式为机架式安装。					
18	24口网络交换机	主要功能: 实现教学设备组网 技术要求: 1. 接入电口24个; 2. 电口速率 10Mbps/100Mbps/1000Mbps; 3. 上行光口速率 100Mbps/1Gbps; 4. 调试端口1个 Console 口; 5. 供电方式 100-240V~;50/60HZ, 1.0A; 6. 安装方式机架式安装。	台	1	GB/T 30094—2013	满足	
19	机柜	主要功能: 存放交换机并连接网络线。 技术要求: 3. 标准网络机柜,应具有良好的技术性能。机柜应具有抗振动、抗冲击、耐腐蚀、防尘、防水、防辐射等性能; 4. 国标22u机柜,尺寸1200*600*600mm。	台	1	GB/T 28571.1—2012	满足	

园林工程大棚实训室设备情况见表6。

表 6 园林工程大棚实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注
----	----	-----------	----	----	-----------	------------	----

1	触控一体机	主要功能: 教师教学工位 技术要求: 2. 希沃触控一体机 FA86EK 2.类型: 室内 型触摸屏 3.设备类型: 壁挂式 4.屏幕尺寸(英寸):86 最大分辨率(垂直):2160 最大分辨率(水平):3840 5.屏幕比例: 16:9	套	1	GB4943-GB889	满足	
2	金属质陈列柜	主要功能: 配合教学, 存放实训设备及材料等。 技术要求: 尺寸为长*宽*高 3000*600*2000mm(4层)	个	1	GB/T3325-2017	满足	
3	金属质陈列柜	主要功能: 配合教学, 存放实训设备及材料等。 技术要求: 尺寸为长 * 宽 * 高 =3000*600*1000mm(2层)	个	1	GB/T3325-2017	满足	
4	无线投屏器	主要功能: 支持通过无线方式与投影仪连接, 灵活投放教师授课内容 技术要求: 支持便携式计算机、手机、平板投屏;	台	1	GB/T 6113.203 — 2020	满足	
5	可移动支架	主要功能: 配合教学, 固定或移动触控一体机。 技术要求: 1.产品材质: 钢 2.产品尺寸 (cm):115*66*159mm	个	1	GB4943-GB889	满足	

		3.是否带滚轮：是					
6	切割机	主要功能： 针对园林工程材料进行切割等工艺。 技术要求： 1.材质：钢 2.自动锁定：支持 3.刀片是否可拆卸：是 4.手柄是否可储存刀片：否 5.是否可折叠：否	台	1	GB/T 38196-2019	满足	
7	风扇	主要功能： 调节实训室内温度 技术要求： 1.喷雾风扇摇头方式：左右摇头 2.风力档位：3档 3.定时范围：无定时 4.按键方式：手动	台	8	GB12021.9-2021	满足	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节，切实提高实训项目的开出率，实训设备的使用率、完好率。

4.1.1 对实训设备的使用、维护、报废应由专人管理，对大型实训设备必须制订操作规程和维修保养制度，必须定时定人进行操作使用和维护，使用人员要事先培训，经考核合格后方可独立操作。

4.1.2 实训设备在使用过程中必须加强维护和保养，定期检查校正，确保仪器设备处于正常的工作状态。

4.1.3 为了保持仪器设备的精密度和性能，建立对仪器设备性能指标进行定期检验和标定制度。对精密度和性能降低的仪器设备要采取维修措施，设法恢复到应有的良好工作状态。

4.1.4 设备严禁随意拆改，如发生故障和损坏，因设备性能下降、结构落后、电器老化等原因确需拆改时，应立即停止使用，并由专业人员进行检查并分析原因后进行维修。

- 4.1.5 如确实因技术落后，损坏，维护运行费用过高，没有修复使用价值的实训设备，要及时报废。
- 4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核。
- 4.2.1 实训设备的管理和使用，应制定相应岗位所管理设备的操作规程、使用、维修和保养制度，由专人负责技术、安全工作，做好使用记录。
- 4.2.2 负责技术、安全的工作人员必须掌握实训设备的基本操作技能，熟悉其特点和维护保养知识，能排除一般故障。
- 4.2.3 实训室要建立和健全岗位责任制，要定期对实训室工作人员的工作进行考核。
- 4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。
- 4.3.1 学生实训安全教育工作实行学校、系部、教师三级负责制。
- 4.3.2 实训室管理应遵守消防法规，执行以预防为主、防消结合的消防工作方针。
- 4.3.3 实训室应有明确的消防安全责任人，履行消防安全职责，保障消防安全。
- 4.3.4 将安全教育融入实训项目教学中，并定期对参与实训的人员进行安全教育、培训。
- 4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。
- 4.4.1 安全事故报告及处理程序。
- 4.4.2 重大火灾事故应急预案。
- 4.4.3 用电安全事故应急预案。
- 4.5 鼓励结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。
- 4.5.1 根据学校教学计划承担实训教学任务。完善实训指导书、实训教材、操作视频等教学资料，安排实训指导人员，保证完成实训教学任务。
- 4.5.2 努力提高实训教学质量。实训室应当吸收科研和教学的新成果，更新实训内容，改革教学方法，通过实训培养学生理论联系实际的风气，严谨的科学态度和提出问题、解决问题的能力。

4.5.3 实训室在保证完成教学科研任务的前提下，积极开展社会服务和技术开发，开展技术交流活动。

4.6 实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

高等职业学校动漫制作技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1 专业名称及代码

专业名称：动漫制作技术

专业代码：510215

1.2 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

1.3 修业年限

全日制三年

1.4 专业总学分

本专业的学生必须修满128学分才能获得毕业资格。

1.5 课程体系

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、学做一体、个性培养的课程体系，该体系分为公共课、专业核心课、其他专业课、实训实习课、公共选修课以及专业选修课等模块。公共基础课主要安排在第一、二学期完成，主要是使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业课程打好基础。部分公共基础课贯穿人才培养全过程，如劳动教育、创新创业教育。专业核心课程主要安排在第三、四学期，是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程；其他专业课则是对专业核心课的有益辅助和补充，帮助学生更好地进行专业学习；实训实习课中的毕业设计（论文）安排在第五学期和第六期，岗位实习安排在六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识技能解决实际问题的能力。选修课主要安排专业外的拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养。

1.6专业学时分布及课程结构比例表

动漫制作技术专业课程结构比例如表八所示。

表八 动漫制作技术专业课程结构比例表

课程分类	学时及比例					
	总学时	%	理论	%	实践	%
公共必修课程	856	26.35%	478	14.72%	378	11.64%
专业必修课程	2054	63.24%	448	13.79%	1606	49.44%
必修课程小计	2910	89.59%	926	28.51%	1984	61.08%
公共选修课程	154	4.74%	148	4.56%	6	0.18%
专业选修课程	184	5.67%	72	2.21%	112	3.46%
选修课程小计	338	10.41%	220	6.77%	118	3.64%
合 计	3248	100%	1146	35.28%	2102	64.72%

1.7师资队伍

智能工程系目前拥有一支高水平、高素质的动漫制作技术专业教师队伍，他们有扎实的专业基础、有多年的教学经历并积累了较为丰富的教学经验，完全可以胜任动漫制作技术专业的教学工作。智能工程系一直非常重视该专业的教师队伍的建设，多次选派人员到外出培训或到相关企业生产实践。现有10位专任教师、专任教师中硕士7人，

。2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m ²	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基 础技能 实训	二维动画实训室	1. 二维动画制作; 2. 三维设计与制作;	1. 版面设计; 2. 影视特效; 3. solidworks; 4. Photoshop; 5. Animate	180	是
	虚拟演播室	由数字化摄录、采集、编辑、播出系统等组成, 提供学校自行拍摄, 制作各种电视节目录像		90	是
专业基 础技能 实训	动漫制作实训室	1. 动漫专业学生实训任务; 2. 少量计算机教学任务;	1. 单片机; 2. 电工技术; 3. AutoCAD; 4. 网页设计;	90	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准, 并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准,

接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 二维动画实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	备注
1	计算机	主要功能： 具有图形图像绘制、打印等功能，进行品牌设计、广告设计、包装盒型设计。 技术要求： 1. CPU：主频 $\geq 2.9\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 8\text{GB}$ ； 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB SSD}$ ； 4. 网卡： $\geq 1000\text{Mbit/s}$ ； 5. 显示器尺寸：23.8 寸 6. 显卡：核显 630； 7. 显示器最佳分辨率：1920x1080； 8. 响应时间：15ms； 9. 高清标准：1080p（全高清）	台	64	
2	网络交换机	主要功能： 实现教学设备组网。 技术要求： 1. 100Mbit/s 端口 ≥ 48 ； 2. 1000Mbit/s 端口 ≥ 2	台	5	
3	软件	主要功能： 计算机辅助设计。 技术要求： 1. 主流、常用操作系统； 2. 主流、常用办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 主流、常用图形图像设计与编辑、版面编排相关工具及配套软件视频剪辑软件 4. 配置对应的教学资源库	套	64	

表 3 虚拟演播室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	备注
1	面部表情捕捉系统	主要功能： 1. 表情检测 2. 表情追踪 3. 相关数据搜集 技术要求： 1. 高效的图像处理算法 2. 数据处理和分析能力 3. 精准的表情模型	套	1	
2	动作捕捉系统	功能要求： 1. 准确的姿势捕捉和动作追踪 2. 具备数据记录和分析能力 技术要求： 1. 高质量的传感器设备、精准的姿势追踪算法、实时性、稳定性 2. 强大的数据处理和分析能力	套	1	
3	UE4插件	功能要求： 编辑器工具、游戏管理组件、图形效果、物理模拟、AI 技术要求： UE4编辑器、蓝图编辑器、虚幻API（Unreal API）和相关文档	套	1	
4	动作数据库	功能要求： 数据记录和存储、查询和检索、分类和标签、数据分析和统计等 技术要求： 高效的数据存储和管理、灵活的数据格式和编码、高效的数据索引和查询、数据安全和权限控制等。	套	1	
5	虚拟现实在线制作管理系统	功能要求： 项目管理、文件管理、协作和交流、虚拟场景编辑、动画和交互设计等 技术要求： 包括虚拟现实引擎、云服务和存储、多用户支持、数据安全和权限控制、设备兼容性等	套	1	
6	无人航拍飞行器	功能要求： 能实现航拍摄影、实时监控、航点飞行、遥控操控、数据处理与分析 技术要求： 飞行控制系统、遥控器和通信系统、安全和飞行保障	套	5	
7	摄像机	功能要求： 拍摄图像/视频、分辨率和清晰度控制、曝光/光圈调整、对焦、存储、拍摄模式等 技术要求： 包括高质量的图像传感器和处理器、优质镜头、变焦和光学稳定功能、多种连接接口和传输方式、长久的电池寿命、友好的人机交互界面等。	套	2	
8	三脚架	功能要求： 提供稳定、平衡和可调节的拍摄平台 技术要求： 稳定的结构和材料、足够的承重能力、灵敏且精	个	2	

		确的调节装置、轻便和便携性等			
9	无线领夹话筒	功能要求: 提供无线的音频传输, 使使用者可以自由移动和操作 技术要求: 包括无线传输技术、抗干扰能力、电池续航能力、频率范围和选择、系统稳定性等	套	2	
10	回监显示器	功能要求: 提供实时监视和预览摄像机所拍摄的画面 技术要求: 包括高清显示屏、可调角度、准确的色彩显示、多种显示模式、快速响应时间、电源和续航能力、耐用性和便携性, 以及高度准确的图像显示	套	1	
11	播音员提词器	功能要求: 提供实时的文本提示, 以帮助播音员和演讲者准确地念词 技术要求: 包括高质量的显示屏、可调亮度、实时更新文本、稳定性和流畅性、操作简易性、可靠性和耐用性等	套	1	
12	主持人话筒	功能要求: 增强主持人的声音, 确保其声音能够清晰地传递给听众和观众 技术要求: 包括声音增强、抗干扰能力、便携性、无线传输技术、耐用性、电池续航能力、操作简便性、音质和抗干扰技术等	个	2	
13	调音台	功能要求: 混合、控制和处理音频信号 技术要求: 包括输入控制、混音和路由、EQ 调节、动态处理、特殊效果、监听和耳返功能等	个	1	
14	监听音箱	功能要求: 还原音频、平衡和准确声音、低失真、广泛频率范围、精确声音调节等功能 技术要求: 包括音箱设计、驱动器和扬声器单元、放大器功率和控制、空间特性处理、响应时间、抗失真设计以及安装和放置等方面	个	1	
15	后期制作系统	功能要求: 包括音视频编辑、音频处理、视频处理、音视频同步、动画和特效、调色和分级、输出和导出等 技术要求: 包括处理能力、响应时间、数据存储和管理、系统稳定性、外部设备和接口兼容性、规模扩展性以及用户界面和易用性等方面	套	1	
16	高清监视器	功能要求: 包括高清显示、平面显示、色彩准确性、高对比度、广视角、快速响应时间、背光均匀性、多种显示模式等 技术要求: 包括处理能力、响应时间、数据存储和管理、系	台	1	

		统稳分辨率、刷新率、对比度、色域覆盖范围、响应时间、接口和调节等方面			
17	虚拟演播室系统	功能要求: 包括虚拟场景和背景替换、虚拟摄像机和运动控制、实时虚拟角色和效果、实时互动功能等 技术要求: 包括虚拟现实技术、视觉跟踪技术、实时合成和渲染、强大计算和处理能力、数据传输和网络支持、制作工具和编辑软件以及外部设备兼容性等	套	1	
18	导播切换器	功能要求: 包括视频切换、多画面布局、图文叠加、切换特效、音频切换、预设和场景切换、录制和直播等 技术要求: 包括视频输入和输出接口、视频处理能力、处理分辨率和格式、设备互联和控制、用户界面和操作便捷性以及外部设备兼容性等	台	1	
19	音频延时器	功能要求: 包括延时调整、多通道支持、延时补偿、实时调整、音频处理效果、远距离传输等 技术要求: 包括延时精度、通道数和多功能性、信号质量保持、延时范围、实时性和延时稳定性、控制方式和用户界面，以及兼容性和连接性	套	1	
20	高清视频分配器	功能要求: 包括视频输入和输出、多端口支持、高清晰度保持、信号放大和补偿、实时切换和延迟、远程控制和管理等 技术要求: 包括高清视频传输技术、高清分辨率支持、多通道输出、信号放大和补偿功能、低延迟和实时切换、兼容性和连接性，以及可靠性和稳定性	台	1	
21	监听耳机	功能要求: 包括高保真音质、平衡声场、隔离和降噪、佩戴舒适性、可调音量 and 多通道支持等 技术要求: 包括延时精度、通道数和多功能性、信号质量保持、高保真驱动单元、频率响应范围、高阻抗和低噪声、灵敏度和动态范围、隔音和降噪技术、耐用性和可靠性，以及可调音量和用户控制性	个	1	
22	灯光系统	功能要求: 包括主光、辅助光、背景光、扩散和柔光、调光和调色温、可调角度和方向、影棚相关设置等 技术要求: 包括包括高亮度和调光性能、良好的色彩还原性、稳定和可靠性、节能和高效性、便携性和易操作性，以及多灯控制和同步性	套	10	
23	工作台	功能要求: 包括视频剪辑、视频特效、音频处理、文字和字幕、影片输出、实时预览和回放、多轨编辑等 技术要求: 包括视频编码和解码、高分辨率支持、并行处理和快速渲染、多显示屏支持、硬件加速、导入和	套	1	

		导出选项，以及用户界面和工作流程等			
24	图形工作站	功能要求： 包括高性能图形处理、多任务处理、响应时间和实时预览、大内存和存储容量、多显示器支持、数据完整性和备份、网络连接和协作等 技术要求： 包括强大的处理器和图形卡、高分辨率显示器、大容量内存和存储设备、硬件校准和色彩管理、远程访问和云存储、稳定性和可靠性，以及操作系统和软件支持	台	1	
25	台式电脑	主要功能： 具有图形图像绘制、打印等功能，进行品牌设计、广告设计、包装盒型设计。 技术要求： 1. CPU：主频 $\geq 2.9\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 8\text{GB}$ ； 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB SSD}$ ； 4. 网卡： $\geq 1000\text{Mbit/s}$ ； 5. 显示器尺寸：23.8 寸 6. 显卡：核显 630； 7. 显示器最佳分辨率：1920x1080； 8. 响应时间：15ms； 9. 高清标准：1080p（全高清）	台	5	
26	单反数码相机	功能要求： 包括镜头更换、高像素和高画质、快速连拍和高速对焦、手动操作和定制设置、RAW 格式拍摄、光学取景器、视频录制、外部闪光灯和配件支持等 技术要求： 包括高分辨率传感器、快速图像处理器、高感光度性能、快速和准确的对焦系统、大容量存储设备、高品质视频录制、耐用性和防尘防水性能，以及轻便和人体工学设计	台	5	

表 4 动漫制作实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	备注
1	计算机	具有图形图像绘制、打印等功能，进行品牌设计、广告设计、包装盒型设计。 技术要求： 1. CPU：主频 $\geq 3.1\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 8\text{GB}$ ； 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB SSD}$ ； 4. 网卡： $\geq 1000\text{Mbit/s}$ ； 5. 显示器尺寸：21.5 寸 6. 显卡：核显 630； 7. 显示器最佳分辨率：1920x1080；	台	60	

		8. 响应时间: 15ms; 9. 高清标准: 1080p (全高清)			
2	网络交换机	主要功能: 实现教学设备组网。 技术要求: 1.100Mbit/s 端口≥48; 2.1000Mbit/s 端口≥2	台	5	
3	软件	计算机辅助设计。 技术要求: 1. 主流、常用操作系统; 2. 主流、常用办公软件 (文字处理、电子表格、演示文稿); 3. 主流、常用图形图像设计与编辑、版面编排相关工具及配套软件视频剪辑软件 4. 配置对应的教学资源库	套	60	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度, 规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节, 切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率。

4.1.1 实训室建立岗位责任制, 实行分级管理。

4.1.2 实训室仪器设备采购、使用、维护、报废等环节的管理, 参考《高等学校仪器设备管理办法》、《高等学校物资工作的若干规定》等相关法规、规章执行。

4.1.3 要制定实训设备的日常检查与维护制度, 定期全面检查维护实训设备, 保证实训设备完好正常、无安全隐患。要建立实训设备的报修程序和定期检查维护制度。

4.1.4 实训室耗材采购、出入库、发放、报废等环节的管理。参考《高等学校材料、低值易耗品管理办法》、《高等学校物资工作的若干规定》等相关法规、规章执行。

4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员和日常管理人员, 并明确相应的岗位职责, 定期培训和考核。

4.2.1 实训场所必须要有专职管理人员, 负责实训场所的日常管理。

4.2.2 实训室要建立和健全岗位责任制, 要定期对实训室工作人员的工作量和水平考核。

4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。

4.3.1 制定实训室安全规章制度, 并将制度在实训室中悬挂。

4.3.2 实训操作规范, 做到实训教学有方案、设备操作有规程。实训课应包含用电安全及急救措施的内容。

4.3.3 实训室内的安全标识醒目齐全, 灭火装置等安全防护设备齐全, 并放置在易于获得的位置。

4.3.4 每门实训课程在第一次上课时, 必须进行安全教育、培训, 并做好相关培训记录。

4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.4.1 正确辨认和评估实训场所的潜在危险、可能事故类型、过程、后果及影响度, 制定实训教学突发事件应急预案。

4.4.2 制定用电安全事故应急预案。

4.4.3 制定重大火灾安全事故应急预案。

4.5 建议结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。

4.5.1 结合专业特点和学校实际创新实训环境，营造有良好职业氛围的实训场所。

4.5.2 实训室要及时引入行业企业的新技术、新工艺、新设备，更新实训内容，改革教学方法，提高实训教学质量。

4.5.3 结合学校实际，建设理实一体化实训场所，合理设计实训空间。

4.6 实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。要就保持实训环境的整洁卫生，工作台、电子仪器设备及实训工具摆放整齐，积极参与实训项目的情况等进行总结讲评。

广东茂名农林科技职业学院工业机器人技术专业实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1 专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

1.2 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

1.3 修业年限及学时、学分要求

全日制三年，专业总学分138，专业总学时2872。

1.4 学生数量

在校学生为892人。

1.5 课程体系

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、学做一体、个性培养的课程体系，该体系分为公共课、专业核心课、其他专业课、实训实习课、公共选修课以及专业选修课等模块。公共基础课主要安排在第一、二学期完成，主要是使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业课程打好基础。部分公共基础课贯穿人才培养全过程，如劳动教育、创新创业教育。专业核心课程主要安排在第三、四学期，是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程；其他专业课则是对专业核心课的有益辅助和补充，帮助学生更好地进行专业学习；实训实习课中的毕业设计（论文）安排在第五学期和第六期，顶岗实习安排在六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识技能解决实际问题的能力。选修课主要安排专业外的拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养。实践教学占总学时的比例71%。

1.6 师资队伍

智能工程系目前拥有一支高水平、双师素质型的工业机器人技术专业教师队伍，现有一支31人组成的专兼结合的高素质“双师型”师资队伍，全部具有本科以上学历，其中具有硕士学位或研究生以上学历15人，具有中高级以上职称的教师11人。

2 专业实训教学场所情况

2.1 分类、面积与主要功能

实训教学场所按照实训教学内容来划分。实训场所面积是为满足40人/班（每4人一组）同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积/m ²	功 能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础	电气制图实训室	100m ² 以上	1. CAD 基本绘图方法； 2. 基本三视图的绘制； 3. 典型电气设备装配图的绘制； 4. 电气控制图绘制； 5. 电力工程图绘制	1. 电气制图与CAD； 2. 机械制图
	电工实训室	120m ² 以上	1. 电工安全操作规程认知； 2. 常用电工工具、仪表的使用及电工材料的认知； 3. 电工的基本技能操作； 4. 低压配线及室内照明电路安装操作；	1. 电工实训； 2. 电工考证

技能实训		上	5. 低压控制电路安装操作	
	电子技术实训室	80m ² 以上	1. 常用电子测量工具的使用； 2. 常用电子元器件的识别与检测； 3. 常用材料、工具及焊接； 4. 电子安装与调试； 5. 实用电子产品设计、装配与调试	1. 电子实训； 2. 电子技术
	电机技术实训室	90m ² 以上	1. 能进行电机基本控制回路安装与调试实训； 2. 能进行直流电动机启动、调速与制动实验； 3. 能进行三相交流电动机启动、调速与制动实验； 4. 能进行三相异步电动机 -△降压启动与调速实验； 5. 能进行三相异步电动机正反转控制实验； 6. 具有漏电保护和过载保护功能	1. 电力拖动

续表

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积/m ²	功 能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业拓展技能实训	PLC 综合实训室	90m ² 以上	1. PLC位逻辑指令编程; 2. PLC 功能指令编程; 3. 基本顺序控制、定时器的应用; 4. 三相异步电动机的控制; 5. 变频器控制电路的设计与调试; 6. PLC网络组态及通信; 7. 触摸屏组态应用技术; 8. 工业组态软件应用	1. PLC 电气控制技术; 2. 组态软件技术
	工业机器人仿真实训室	90m ² 以上	1. 电气制图 2. 三维建模 3. 工业机器人离线编程 4. 工业机器人虚拟仿真 5. 自动化系统控制组态搭建和设计等	1. 工业机器人系统 离线编程与仿真 2. 工业机器人工作站系统建模 3. 电气CAD
	工业机器人系统实训室	200m ² 以上	1. 机器人认知 2. 工业机器人常用指令的使用 3. 机器人视觉系统应用 4. 工业机器人基本I/O 口的使用等	1. 工业机器人现场编程 2. 机器人视觉技术及应用
	工业机器人综合应用系统实训室	200m ² 以上	1. 工业机器人综合系统主要功能部件安装 2. 工业机器人综合系统编程 3. 工业机器人综合系统 故障排除等	工业机器人综合实训

注：综合布线实训室楼层高不低于 3.5m。

2.2 采光

2.2.1 采光应符合GB 50033—2013 的有关规定。

2.2.2 使视觉作用不处在照明光源与眼睛形成的镜面反射角上。

2.2.3 采用发光表面积大、亮度低、光扩散性能好的灯具。

2.2.4 视觉作用处的家具和工作房间内应采用无光泽表面。

2.3 照明

2.3.1 照明应符合GB 50034—2013 的有关规定。

2.3.2 当天然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。

2.3.3 实验室和实训室的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和场所特点，选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于Ra80。

2.3.4 照度不足时应增加局部补充照明，补充照明不应产生有害眩光。

2.4 通风

通风应符合GB 50019—2015 和工业企业通风的有关要求。

2.5 防火

2.5.1 防火应符合GB 50016—2014 有关厂房、仓库防火的规定。

2.5.2 应配置消防设备，配备醒目标志，并设置防火安全通道，保持畅通的出口。

2.6 安全与卫生

2.6.1 生产过程安全卫生应符合GBZ 1—2010 和GB/T 12801—2008 的有关要求。

2.6.2 安全标志应符合GB 2893—2008 和GB 2894—2008 的有关要求。

2.6.3 实训室应保持接通水源、电源，运输和消防道路畅通。

2.6.4 机房地面负荷：每平方米不小于450kg，机房净高2.7m 以上。

2.6.5 机房内应有地线排，以便设备地线连接。

2.6.6 机房内不同电压的电源插座，应有明显标志。

2.6.7 机房内严禁吸烟，严禁存放易燃、易爆等危险物品。

2.7 网络环境

网络环境应保证能连接外网和校园内网。

3 实训教学设备要求

3.1 配备的仪器设备产品质量应符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。

3.2 各种仪器设备的安装使用都应符合有关国家或行业标准，接地应符合 GB/T 16895.3—2017 的要求。

3.3 需接入电源的仪器设备，应满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并应具备过流、漏电保护功能；需要插接线的，插接线应绝缘且通电部位无外露。

3.4 具有执行机构的各类仪器设备，应具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，并令设备动作停止。

表2 制图实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	CAD 制图软件	主要功能: 主要功能: 电气 CAD 制图软件平台 技术要求: 正版单机软件	套	41	GB/T 4458.1—2002	
2	计算机	主要功能: 运行电气CAD制图软件的载体和多媒体教学 技术要求: 1. 操作系统: 正版操作系统; 2. 内存: ≥ 8 GB; 3. 显示器: ≥ 20 in; 4. 硬盘: ≥ 1 TB HDD; 5. 显卡: ≥ 2 GB 独立显卡	台	41	GB/T 9813.1—2017 GB/T 9361—2011	
3	交换机	主要功能: 连接局域网计算机 技术要求: 1. 48 端口千兆; 2. 背板带宽 48 GB/s 以上, 支持背板升级; 3. 转发速率 10 MB/s 以上	台	1	GB/T 30094—2013	
4	投影仪	主要功能: 多媒体课件演示、视频播放投影等 技术要求: 1. 亮度: $\geq 3\,600$ lm; 2. 标准分辨: $\geq 1\,024 \times 768$ 像素; 3. 对比度: $\geq 2\,000:1$	套	1	GB/T 28037—2011	

续表

表3 电工实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	电工工艺实训成套装置	主要功能： 1. 电工布线工艺实训； 2. 电测仪表安装接线实训； 3. 三相异步电动机典型控制线路训练 技术要求： 1. 技术性能： （1）由实训桌、元件储存柜、网孔板组成； （2）外形尺寸： 1 500 mm×1 400 mm×1 700 mm； （3）工作电源：三相五线制 380 V，5%，50 Hz； （4）装置容量：≤1.5 kVA； （5）重量：≤200 kg； （6）保护功能：接地保护、漏电保护； 2. 实训台配置： （1）每一面设有启动、停止、急停功能，由单片机程序全程监控实训台过载和短路情况； （2）每个工位设有一个总电源开关，具备漏电保护功能； （3）提供单相、三相插座每组各 1 只； （4）每个工位提供一路直流稳压电源：电压 0~30 V，电流 3 A，采用内置式继电器自动换挡，多圈电位器连续调节； （5）每个工位配置交流 5 A 电流表 3 只，精度 1.5 级； （6）每个工位配置智能型功率及功率因数表 1 只； （7）实训桌：采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨的高密度板，并配有元器件储存柜及抽屉	套	41	GB 4793.1—2007 GB 14048.1—2016 GB/T 16935.1—2008 GB 21746—2016 JY 0001—2003	10 个实验小组，每个实验小组4 台 PC 机，共计40 台；教师授课演示用 PC 机 1 台；

2	电工技能与基本工艺虚拟仿真实训软件	主要功能： 1. 电工布线工艺虚拟仿真； 2. 电测仪表安装接线虚拟仿真； 3. 三相异步电动机典型控制线路虚拟仿真 技术要求： 1. 电工安全常识软件模块： (1) 电工安全操作规程； (2) 安全标志； (3) 触电急救的操作方法 2. 电工基本技能软件模块： (1) 常用电工工具的使用； (2) 常用电器仪表的使用； (3) 常用电动工具的使用； (4) 单股导线的连接方法； (5) 七股导线的连接方法； (6) 导线种类和截面大小的选用； (7) 导线绝缘的恢复； 3. 照明电路的安装和维修软件模块： (1) 白炽灯照明线路安装和维修； (2) 荧光灯照明线路安装和维修； (3) 碘钨灯、高压汞灯照明线路安装和维修； (4) LED 灯、高压钠灯照明线路安装和维修； 4. 预留接口，对接大数据等信息化管理平台 5. 室内照明线路的配线软件模块 (1) 塑料护套线的配线方法； (2) 线槽配线的配线方法； (3) 线管配线的配线方法； (4) 桥架配线的配线方法； (5) 拖链带配线的配线方法； (6) 低压配电盘的安装方法	套	40	GB/T 30094—2013	
3	电工常用工具常用电工仪表	主要工器具： 钢丝钳、尖嘴钳、剥线钳、一字螺丝刀、十字螺丝刀、活动扳手、电工刀、电工包等 万用表、兆欧表、钳形电流表	套	40	GB/T 13978—2008 JJG 622—1997 JB/T 9285—1999	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
4	计算机	主要功能： 用于多媒体教学 技术要求： 1. 操作系统：正版操作系统； 2. 内存：≥8 GB； 3. 显示器：≥20 in； 4. 硬盘：≥1 TB HDD； 5. 显卡：≥2 GB 集成显卡	台	1	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9361—2011	
5	投影仪	主要功能： 多媒体课件演示、视频播放投影等 技术要求： 1. 亮度：≥3 600 lm； 2. 标准分辨：≥1 024×768 像素； 3. 对比度：≥2 000 1 ：	套	1	GB/T 28037—2011	

表4 电子技术实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	电子实训台	主要功能： 1. 电子元件识别与检测训练； 2. 电路板焊接训练； 3. 电子产品装配与调试训练 技术要求： 1. 输入电源：单相三线 220 V，50 Hz 2. 输出电源： （1）直流稳压电源：二路 0~30 V 稳压直流电源输出，内置式继电器自动换挡； （2）低压交流电源输出：3~24 V 交流电压输出、电流 ≥ 2 A； （3）函数发生器：输出正弦波、三角波、方波，频率范围为 5 Hz~550 kHz； （4）单次脉冲输出：每拨一次开关即可输出一组正负脉冲； （5）音频功率放大器：内置喇叭，音频可调	套	41	GB 4793.1—2007 GB 14048.1—2016 GB 21746—2016 JY 0001—2003 JY 0002—2003	10 个实验小组，每个实验小组4 台 PC 机，共计40 台；教师授课演示用 PC 机1 台；
2	电子产品套件	主要功能： 作为电子焊接原件 技术要求： 焊接装配并经调试完成后，能实现成品应有的功能，如收音机、调光台灯、光控门铃等电子产品	套	40		
3	电子焊接工具	主要功能： 电子焊接工具 技术要求： 主要工器具包括万用表、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳、螺丝刀、小镊子、剪刀、电烙铁、焊锡丝、吸锡器、电烙铁支架等。 1. 电烙铁：功率 ≥ 30 W； 2. 吸锡器：功率 ≥ 30 W，吸锡器嘴直径 1.2 mm 或者 1.4 mm	套	40		

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
4	数字式万用表	主要功能： 具有电压、电流和电阻、电容量、电感量及半导体参数测量功能 技术要求： 1. 直流电压量程： 2. 200 mV/2 V/20 V/200 V/500 V； 3. 交流电压量程：200 V/500 V； 4. 电流量程： 2 mA/20 mA/200 mA/10 A； 5. 电阻量程：200 Ω /2 k Ω /20 k Ω /200 k Ω /2 M Ω	台	41	GB/T 13978—2008	
5	计算机	主要功能： 用于多媒体教学 技术要求： 1. 操作系统：正版操作系统； 2. 内存： ≥ 8 GB； 3. 显示器： ≥ 20 in； 4. 硬盘： ≥ 1 TB HDD； 5. 显卡： ≥ 2 GB 集成显卡	台	1	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9361—2011	
6	投影仪	主要功能： 多媒体课件演示、视频播放投影等 技术要求： 1. 亮度： $\geq 3\ 600$ lm； 2. 标准分辨： $\geq 1\ 024 \times 768$ 像素； 3. 对比度： $\geq 2\ 000:1$ ；	套	1	GB/T 28037—2011	10 个实验小组， 每个实验小组2 台

表5 电机实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	电机控制实训装置	主要功能： 1. 电机基本控制回路的安装与调试实训； 2. 直流电动机启动、调速与制动实验； 3. 三相异步电动机 -△降压启动与调速实验； 4. 三相异步电动机正反转控制实验； 5. 具有漏电保护和过载保护功能 技术要求： 1. 提供交流三相 380 V 和单相 220 V 两种电源，设多个单相与三相电源插座； 2. 提供能耗制动电路与降压启动电路； 3. 配有熔断器、钮子开关、交流接触器、时间继电器、直流接触器、按钮开关、信号指示灯、热继电器等； 4. 配有工具及元器件存放柜等	套	20	GB 14050—2016 GB 21746—2016 GB 21748—2008 GB/T 12116—2012	
2	直流电动机	主要功能： 具备直流电动机启动、调速与制动的实验功能 技术要求： 1. 电压：≤DC 220 V； 2. 功率：≤1 kW	台	20	JB/T 5276—2017	
3	三相异步电动机	主要功能： 具备三相异步电动机启动、调速、制动与正反转等实验功能 技术要求： 1. 电压：AC 380 V； 2. 功率：≤1 kW； 3. 连接组别：△/	台	20	JB/T 10391—2008	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
4	接触器	主要功能： 能进行接触器拆装与电动机启动控制实训操作等 技术要求： 1. 直流接触器（110 V 或 220 V）； 2. 交流接触器（220 V 或 380 V）	个	41	GB 14048.4—2016	
5	数字式万用表	主要功能： 具有电压、电流和电阻、电容量、电感量及半导体参数测量功能 技术要求： 1. 直流电压量程： 2. 200 mV/2 V/20 V/200 V/500 V； 3. 交流电压量程：200 V/500 V； 4. 电流量程： 2 mA/20 mA/200 mA/10 A； 5. 电阻量程：200 Ω /2 k Ω /20 k Ω /200 k Ω /2 M Ω	台	21	GB/T 13978—2008	
6	计算机	主要功能： 用于多媒体教学 技术要求： 1. 操作系统：正版操作系统； 2. 内存： ≥ 8 GB； 3. 显示器： ≥ 20 in； 4. 硬盘： ≥ 1 TB HDD； 5. 显卡： ≥ 2 GB 集成显卡	台	1	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9361—2011	
7	投影仪	主要功能： 多媒体课件演示、视频播放投影等 技术要求： 1. 亮度： $\geq 3\,600$ lm； 2. 标准分辨： $\geq 1\,024 \times 768$ 像素； 3. 对比度： $\geq 2\,000:1$	套	1	GB/T 28037—2011	

表 6 PLC 综合实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	PLC 与组态技术成套实训装置	主要功能： 1. PLC 位逻辑指令编程实训； 2. PLC 功能指令编程实训； 3. 基本顺序控制、定时器的应用； 4. 三相异步电动机控制操作实训； 5. 交通灯的 PLC 控制实训； 6. 变频器控制技术实训 技术要求： 1. 工业常用 PLC (I/O 点>20)、人机界面及编程软件； 2. 具有可供开放式连接按钮及旋转编码器等数字量输入变频器： (1) 支持 ProfiNet； (2) 输出电压：三相 220 V~240 V； (3) 电源输入：三相 380 V，50 Hz/60 Hz； (4) 模块化结构设计，可自由组合与存储； (5) 数字量输入/输出匹配，模拟量输入/模拟量输出匹配； 3. 步进电动机、三相异步电动机、简单的 PLC 被控机构采用三相异步（鼠笼）电动机，支持星三角启动； 4. 触摸屏： (1) 显示屏：TFT 真彩液晶屏，64 K 色； (2) 分辨率：至少 800×400 像素； (3) 用户内存：≥10 MB； (4) 可用组态软件； (5) 接口：ProfiNet（以太网）； (6) 模块化结构设计，可自由组合与存储； 5. 电气元件： 含断路器、熔断器、直流开关电源（DC 24 V 5 A）、小继电器按钮（DC 24 V）、交流接触器（AC 220 V）、热继电器、开关、急停、指示灯等电气控制元件等；	套	20	GB 14050—2016 GB 21746—2016 GB 21748—2008 GB/T 15969.2—2008	

1	PLC 与组态技术成套实训装置	6. 可进行操作安装、编程、调试与维护实训，人机界面设计与调试实训； 7. 具有漏电保护功能； 8. 预留接口，对接大数据等信息化管理平台	套	20	GB 14050—2016 GB 21746—2016 GB 21748—2008 GB/T 15969. 2—2008	
2	按钮板	主要功能： PLC 与控制电路的连接，控制模块电路 技术要求： 1. 用于电源输入输出与过载保护； 2. 输入电压：三相四线，AC 380 V±10% 50 Hz； 3. 工作电压：AC 380 V、AC 220 V、DC 24 V； 4. 配置电源开关、熔断保护装置，电源锁、启动/停止按钮； 5. 过载保护：装置具有漏电保护功能、通道过载保护，带熔断器	套	20		
3	数字式万用表	主要功能： 具有电压、电流和电阻、电容量、电感量及半导体参数测量功能 技术要求： 1. 直流电压量程： 2. 200 mV/2 V/20 V/200 V/500 V； 3. 交流电压量程：200 V/500 V； 4. 电流量程： 2 mA/20 mA/200 mA/10 A； 5. 电阻量程：200 Ω/2 kΩ/20 kΩ/200 kΩ/2 MΩ	台	21	GB/T 13978—2008	
4	常用电工工具	主要工器具包括： 尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、压线钳、螺钉旋具、镊子、螺丝刀等	套	21		
5	电气控制与 PLC 应用技术虚拟仿真教学软件	主要功能： 集电气控制技术虚拟仿真训练、PLC 应用技术虚拟仿真训练、变频控制技术虚拟仿真训练以及过程评价考核于一体，培养学生在设备认知、系统组合设计、设备安装接线、参数设置与	套	21		

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
5	电气控制与 PLC 应用技术虚拟仿真教学软件	调试、组合电路控制、编程与组态监控、运行与维护、故障排除等方面的专业技术能力 技术要求: 1. 电气控制技术虚拟仿真实训; 2. PLC 应用技术虚拟仿真实训; 3. 变频控制技术虚拟仿真实训; 4. PLC 技术考核; 5. 预留接口, 对接大数据等信息化管理平台	套	21		
6	计算机	主要功能: 用于多媒体教学 技术要求: 1. 操作系统: 正版操作系统; 2. 内存: ≥ 8 GB; 3. 显示器: ≥ 20 in; 4. 硬盘: ≥ 1 TB HDD; 5. 显卡: ≥ 2 GB 集成显卡	台	1	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9361—2011	
7	投影仪	主要功能: 多媒体课件演示、视频播放投影等 技术要求: 1. 亮度: $\geq 3\,600$ lm; 2. 标准分辨: $\geq 1\,024 \times 768$ 像素; 3. 对比度: $\geq 2\,000:1$	套	1	GB/T 28037—2011	

表7 工业机器人仿真实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	微型计算机	1. 计算机配置以满足软件运行为标准; 2. 具有联网功能		20	GB/T9361-2011 GB/T9813-2000	

2	计算机辅助设计软件	1 具有2D和3D建模、装配校验、运动仿真等功能，以实现产品 数字化设计（可选）； 具有符合IEC标准的电气制图功 能（可选）； 可对主流自动化和驱动产品进行 组态、编程和调试（可选）	套	20	GB/T14689-93 GB/T14690-93 GB4458. 4 GB/T1800. 3 -1998 GB/T6988-2008 GB/T5465 GB/T18135	
3	工业机器人虚拟仿真软件	1. 支持导入主流CAD格式的数据，可进行工业机器人的模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代 码输出，实现离线编程； 2. 可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹； 3. 可实现工业机器人多种编程模式，支持第7轴扩展增加机器人可 用范围，支持快换工具实现多工序 编程仿真应用； 4. 包含优化工具包，如碰撞检 查、工业机器人可达性、姿态奇异 点、轴超限、节拍估算、轨迹自动 调整优化等功能； 5. 包含工艺应用工具包，如焊 接、喷涂、码垛工艺包等（可选）	套	20	GB/T16977-2005 GB/T19399-2003 GB/T29824-2013 GB/T14284-1993 GB/T16977-2005 GB/T19399-2003 GB/T29824 2013	
4	智能工厂虚实一体化实训系统	1. 可搭建工业级标准的智能生产 线，仿真显示真实工厂的模型环 境； 2. 内置智能工厂中常用模型（机 床、机器人、AGV、输送组件 等），支持模型导入，提供实时碰 撞检查； 3. 具有智能生产线仿真运动学模 块； 4. 具有传感器仿真模块，可实现常 见接触式、非接触式传感器的触发 和信号输出；	套	20	GB11291.2-2013 GB/T29825-2013 GB/T29824 2013	

表8 工业机器人工作站实训室实训设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	工业机器人搬运工作站	1. 选用串联机器人、并联机器人 等主流构型； 负载$\geq 3\text{kg}$； 能够完成一种以上典型工作任务（搬运、上下料、装配、码垛 等）； 生具备安全防护栏等必备的安全 防护装置； 5•含有控制系统、触摸屏、变频 或伺服、通信等典型自动化单 元； 6•配备典型工装夹具，建议采用 快换机构； 具有完成典型工作任务所需的 外围设备（工件输送装置、料库 等）； 能实现与其他设备互联互通； 9•配备虚拟仿真模型，可进行离线编程（可选）	套	1	GB/T26154-2010 GB11291-1997 SJ/T10533 -94 JY0001-2003 LD/T81.1 -2006 LD/T81.2 -2006	

表9 工业机器人综合应用系统实训室实训设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	自动化生产单元	1.配备工业机器人； 能够完成不少于三道工序的生产任务（焊接、打磨、抛光、喷涂；搬运、分拣、装配、检测、码垛；上下料、加工、去毛刺、检测等）； 3.配备控制系统； 4.能实现与其他设备互联互通；	套	1	GB/T26154-2010 GB11291-1997 SJ/T10533 -94 GB11291-1997 SJ/T10533 -94 JY0001-2003 LD/T81.1 -2006 LD/T81.2 -2006	

注:

1. 在保证实训教学目标要求的前提下，各学校根据本专业的实际班级人数和教学组织模式对实训课程进行合理安排，配备相应的仪器设备数量。

2. 各学校可根据地域特点和行业/企业对从业人员的具体要求，优先选择具有 ISO 标准管理体系认证等国家质量监督管理部门认可企业所生产的相应规格、型号的仪器设备，优先选择企业生产开发所采用的真实设备，根据专业特点选择虚拟仿真实训资源等。

4 实训教学管理与实施

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节。

4.1.1 对实训设备的使用、维护、报废应由专人管理，对大型实训设备必须制订操作规程和维修保养制度，必须定时定人进行操作使用和维护，使用人员要事先培训，经考核合格后方可独立操作。

4.1.2 实训设备在使用过程中必须加强维护和保养，定期检查校正，确保仪器设备处于正常的工作状态。

4.1.3 为了保持大型仪器设备的精度和性能，建立对大型仪器设备性能指标进行定期检验和标定制度。对精密度和性能降低的仪器设备要采取维修措施，设法恢复到应有的良好工作状态。

4.1.4 设备严禁随意拆改，如发生故障和损坏，因设备性能下降、结构落后、电器老化等原因确需拆改时，应立即停止使用，并由专业人员进行检查并分析原因后进行维修。

4.1.5 如确实因技术落后或损坏，维护运行费用过高，没有修复使用价值的实训设备，要及时报废。

4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核。

4.2.1 实训设备的管理和使用，应制定相应岗位所管理设备的操作规程、使用、维修和保养制度，由专人负责技术、安全工作，做好使用记录。

4.2.2 负责技术、安全的工作人员必须掌握实训设备的基本操作技能，熟悉其特点和维护保养知识，能排除一般故障。

4.2.3 实训室要建立和健全岗位责任制。要定期对实训室工作人员的工作量和水平考核。

4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。

4.3.1 学生实训安全教育工作实行学校、系部、教师三级负责制。

4.3.2 实训室管理应遵守消防法规，执行以预防为主、防消结合的消防工作方针。

4.3.3 实训室应有明确的消防安全责任人，履行消防安全职责，保障消防安全。

4.3.4 将安全教育融入实训项目教学中，并定期对参与实训的人员进行安全教育、培训。

4.3.5 对实训室内的各种危险品建立严格的管理制度。

4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.4.1 安全事故报告及处理程序。

4.4.2 重大火灾事故应急预案。

4.4.3 用电安全事故应急预案。

4.5 鼓励结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。

4.5.1 根据学校教学计划承担实训教学任务。实训室完善实验指导书、实训教材教学资料，安排实训指导人员，保证完成实训教学任务。

4.5.2 努力提高实训教学质量。实训室应当吸收科学和教学的新成果，更新实训内容，改革教学方法，通过实训培养学生理论联系实际的学风，严谨的科学态度和分析问题、解决问题的能力。

4.5.3 实训室在保证完成教学科研任务的前提下，积极开展社会服务和技术开发，开展技术交流活动。

5.参考文献及标准

5.1工业机器人技术专业简介（《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录及专业简介（2015年）》）

5.2场地（环境）、设备相关的国家标准、行业标准参考如表10所示。

表10场地（环境）、设备相关的国家标准、行业标准

序号	标准号	名称
1	GB50033	建筑采光设计标准
2	GB50034	建筑照明设计标准
3	GB50016	建筑设计防火规范
4	GB50052-2009	供配电设计规范
5	GB50054-2011	低压配电设计规范
6	GBZ1-2010	工业企业设计卫生标准
7	GB/T12801-2008	生产过程安全卫生要求总则
8	GB2893-2008	安全色
9	GB2894	安全标志及其使用导则
10	GB50210-2011	建筑装饰装修工程质量验收规范
11	GB4943-95	信息技术设备包括电气设备的安全
12	JY/T0459-2014	高等职业学校机电一体化专业仪器设备装备规范
13	GB21746-2008	教学仪器设备安全要求总则
14	GB21748-2008	教学仪器设备安全要求仪器和零部件的基本要求
15	SJ/T10533 -94	电子设备制造防静电技术要求
16	GB/Z30249-2013	测量、控制和实验室用电气设备的安全要求
17	LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备通用技术规范
18	GB/T30976.1-2014	工业控制系统信息安全第1部分：评估规范
19	GB30439	工业自动化产品安全要求
20	JB/T9283 -1999	万用电表
21	GB21746-2008	教学仪器设备安全要求总则
22	GB21748-2008	教学仪器设备安全要求仪器和零部件的基本要求
23	LD/T81.2 -2006	“维修电工”职业技能实训和鉴定设备技术规范

24	GB/T2804	组合夹具元件结构要素
25	JY0001 -2003	教学仪器设备产品一般质量要求
26	GB/T25509-2010	机械系统和通用件齿轮
27	GB/T25510	机械系统和通用件滚动轴承参考字典
28	GB/T25511	机械系统和通用件链、皮带和键参考字典
29	GB/T3374. 1	齿轮术语和定义第1部分：几何学定义
30	JB/T8853	圆柱齿轮减速器标准
31	GB/T26154-2010	装配机器人通用技术条件标准
32	GB11291-1997	工业机器人安全规范
33	JB/T10825 -2008	工业机器人产品验收实施规范
34	SJ/T31196- 1994	工业机器人完好要求和检查评定方法
35	GB11291. 2-2013	机器人与机器人装备工业机器人的安全要求第2部分：机器人系统与集成
36	GB/T9361-2011	计算机场地安全要求
37	GB/T9813-2000	微型计算机通用规范
38	GB4458. 4 2003	机械制图尺寸注法
39	GB/T1800. 3 — 1998	极限与配合基础 第3部分：标准公差和基本偏差数值表
40	GB/T6988	电气制图国家标准
41	GB/T5465	电气设备用图形符号
42	GB/T18135	电气工程CAD制图规则
43	GB/T14689-1993	技术制图图纸幅面和格式
44	GB/T14690-1993	技术制图比例
45	GMT1800. 3 — 1998	标准公差数值表
46	GB/T16977-2005	工业机器人坐标系和运动命名原则
47	GB/T19399-2003	工业机器人编程和操作图形用户接口
48	GB/T29824-2013	工业机器人用户编程指令
49	GB/T14284-1993	工业机器人通用技术标准
50	GB11291. 1-2011	工业环境用机器人安全要求第1部分：机器人
51	GB/T29825-2013	机器人通信总线协议
52	GB/T2615 2010	离线程式机器人柔性加工系统第1部分：通用要求
53	号/T1697 2005	工业机器人坐标系和运动命名原则
54	GB11291-1997	工业机器人安全规范
55	JB/T8896-1999	工业机器人验收规则
56	JB/T108252008	工业机器人产品验收实施规范
57	SJ/T31196 igg4	工业机器人完好要求和检查评定方法

6 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准,并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准,接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备,满足国家电网规定接入要求,电压额定值为交流380V(三相)或220V(单相),并具备过流、漏电保护功能;插接线的,插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备,具备急停功能,紧急状况可切断电源、气源、压力,能使设备动作停止。

广东茂名农林科技职业学院计算机网络技术专业实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1 专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

1.2 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

1.3 修业年限及学时、学分要求

全日制三年，专业总学分85，专业总学时1806。

1.4 学生数量

在校学生为873人。

1.5 课程体系

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、学做一体、个性培养的课程体系，该体系分为公共课、专业核心课、其他专业课、实训实习课、公共选修课以及专业选修课等模块。公共基础课主要安排在第一、二学期完成，主要是使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业课程打好基础。部分公共基础课贯穿人才培养全过程，如劳动教育、创新创业教育。专业核心课程主要安排在第三、四学期，是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程；其他专业课则是对专业核心课的有益辅助和补充，帮助学生更好地进行专业学习；实训实习课中的毕业设计（论文）安排在第五学期和第六期，顶岗实习安排在六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识技能解决实际问题的能力。选修课主要安排专业外的拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养。实践教学占总学时的比例71%。

1.6 师资队伍

智能工程系目前拥有一支高水平、双师素质型的计算机网络技术专业教师队伍，他们有扎实的专业基础、有多年的教学经历并积累了较为丰富的教学经验，完全可以胜任计算机网络技术专业的教学工作。智能工程系一直非常重视该专业的教师队伍的建设，多次选派人员到高校

深造或到IT企业生产实践。现有9位专任教师、7位从企业引进的企业能工巧匠作兼职教师，专任教师中硕士5人，副高职称以上3人，“双师型”教师3人。

2 专业实训教学场所情况

2.1 分类、面积与主要功能

实训教学场所按照实训教学内容来划分。实训场所面积是为满足40人/班（每4人一组）同时开展实训教学的要求。实训教学场所的计算机房应达到GB/T 2887—2011、GB 50057—2016 和GB 50174—2017 要求。需要计算机网络环境的实验室的网络布线应达到GB 50311—2016 和GB/T 50312—2016 要求。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积/m ²	功 能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	综合布线实训室	90m ² 以上	1. 布线系统工程设计； 2. 信息插座、线管、线槽及桥架安装； 3. 线缆布放、信息模块、机柜及配线设备安装及线缆端接； 4. 光纤接续及光缆布放； 5. 布线工程认证测试与验收	1. 信息网络布线； 2. 网络系统集成
	路由与交换实训室	90m ² 以上	1. 虚拟局域网VLAN 配置； 2. VLAN 间通信； 3. 实现网关冗余； 4. 静态路由配置； 5. 动态路由OSPF； 6. 广域网PPP 协议； 7. 访问控制ACL 协议； 8. 网络地址转换NAT 协议； 9. 无线局域网配置； 10. Openflow 交换机的手动配置； 11. Openflow 交换机和控制器的互联	1. 计算机网络基础； 2. 网络运行与维护； 3. 网络系统集成； 4. SDN 技术； 5. 高级网络互连技术； 6. 路由交换技术
	网络安全实训室	90m ² 以上	1. 路由、交换安全实验； 2. 操作系统加固实验； 3. 防火墙配置实验； 4. 入侵检测系统配置； 5. 安全网络综合搭建； 6. VPN 技术； 7. 计算机病毒相关实验；	1. 网络安全设备配置与管理； 2. 网络运行与维护； 3. 网络系统集成

续表

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积/m ²	功 能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	网络安全实训室	90m ² 以上	8. 网络攻防演练实验	
专业拓展技能实训	存储与虚拟化实训室	90m ² 以上	1. 存储设备配置; 2. 光纤交换机配置; 3. 虚拟化实验环境搭建; 4. 虚拟机管理 (创建虚拟机、虚拟机快照、克隆、迁移); 5. 虚拟机高级管理 (HA、FT)	1. 网络存储技术; 2. 网络虚拟化技术
	网络服务与应用开发实训室	90m ² 以上	1. Windows Server 系统管理训练; 2. Windows Server 网络服务管理训练; 3. Linux 系统管理训练; 4. Linux 服务器管理训练; 5. Python 基本语法训练; 6. Python 基本编程训练; 7. Python 面向对象编程; 8. Python 自动化运维脚本编写; 9. Python 服务器管理工具的使用; 10. Python 监控工具的使用; 11. Python 自动化部署工具的使用	1. Windows Server 操作系统管理; 2. Linux 操作系统管理; 3. 网络运行与维护; 4. 网络系统集成; 5. Python 应用开发
	网络综合实训室	90m ² 以上	1. 综合布线工程规划; 2. 网络通信设计实施; 3. 服务器安装与配置	网络构建与管理实训

注：综合布线实训室楼层高不低于 3.5m。

2.2 采光

2.2.1 采光应符合GB 50033—2013 的有关规定。

2.2.2 使视觉作用不处在照明光源与眼睛形成的镜面反射角上。

2.2.3 采用发光表面积大、亮度低、光扩散性能好的灯具。

2.2.4 视觉作用处的家具和工作房间内应采用无光泽表面。

2.3 照明

2.3.1 照明应符合GB 50034—2013 的有关规定。

2.3.2 当天然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近天然光色温

的光源。

2.3.3 实验室和实训室的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和场所特点，选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于Ra80。

2.3.4 照度不足时应增加局部补充照明，补充照明不应产生有害眩光。

2.4 通风

通风应符合GB 50019—2015 和工业企业通风的有关要求。

2.5 防火

2.5.1 防火应符合GB 50016—2014 有关厂房、仓库防火的规定。

2.5.2 应配置消防设备，配备醒目标志，并设置防火安全通道，保持畅通的出口。

2.6 安全与卫生

2.6.1 生产过程安全卫生应符合GBZ 1—2010 和GB/T 12801—2008 的有关要求。

2.6.2 安全标志应符合GB 2893—2008 和GB 2894—2008 的有关要求。

2.6.3 实训室应保持接通水源、电源，运输和消防道路畅通。

2.6.4 机房地面负荷：每平方米不小于450kg，机房净高2.7m 以上。

2.6.5 机房内应有地线排，以便设备地线连接。

2.6.6 机房内不同电压的电源插座，应有明显标志。

2.6.7 机房内严禁吸烟，严禁存放易燃、易爆等危险物品。

2.7 网络环境

网络环境应保证能连接外网和校园内网。

3 实训教学设备要求

3.1 配备的仪器设备产品质量应符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。

3.2 各种仪器设备的安装使用都应符合有关国家或行业标准，接地应符合GB/T 16895.3—2017 的要求。

3.3 需接入电源的仪器设备，应满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并应具备过流、漏电保护功能；需要插接线的，插接线应绝缘且通电部位无外露。

3.4 具有执行机构的各类仪器设备，应具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，并令设备动作停止。

表2 综合布线实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	线缆认证测试仪	主要功能: 1. 对线缆性能指标进行认证测试; 2. 对布线系统中的信道链路、永久链路进行认证测试。 技术要求: 1. 支持Cat 5/5e/6/7 及所有现行标准; 2. 测试参数及测试的频率范围应符合 GB50312—2007 标准; 3. 可以识别线缆故障的具体位置; 4. 测试仪表的精度应满足相应的鉴定规程和校准; 5. 接口: USB 接口、CF 存储卡接口等; 6. 提供相应的管理软件用于数据传输和导出	套	5	GB/T 6587—2012 JJF 1495—2014	1. 能够对 Cat 5/5e/6/7 线缆按照 TIA/EIA 568B 、 IEC 11801 和GB/T 50312—2016 标准 规定的所有性能指 标进行认证测试; 2. 10个小组, 每两组一套
2	机柜	主要功能: 用于安装设备间配线设备。 技术要求: 12U 标准网络机柜	个	10	YD/T 2319—2011	用来模拟设备间及实现设备间配线设备安装
3	配线架	主要功能: 用于将线缆在机柜处的端接。 技术要求: 1. RJ45 型24 口配线架; 2. 110 配线架; 3. 光纤配线架	件	60	YD/T 1713—2007	60 个配线架 其 中 RJ45 型 24 口配 线架 40 个, 110 配 线架 10 个, 光纤配 线架 10 个
4	理线器	主要功能: 1. 安装机柜与配线架相关的配件; 2. 使电缆顺畅平行进入机柜配线架; 3. 使机柜整体走线美观及规范。 技术要求: 可安装于标准网络机柜, 实现 19 英寸安装	件	20	机架式	
5	多功能仿真墙模块	主要功能: 用于网络综合布线设计和工程技术实训。 技术要求: 能够同时开展 10 个分组, 每组三层建筑的工作区子系统/设备间子系统/干线子系统/配线子系统布线施工等项目的实训功能	个	10	GB 21746—2008 GB 21748—2008	
6	光纤熔接机	主要功能: 用于单模或多模光纤熔接接续。 技术要求: 1. 支持 SM (单模)、MM (多模)、	套	10	GB/T 17570—1998	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
6	光纤熔接机	DS (色散位移)、NZDS (非零色散位移) 光纤的熔接; 2. 接续损耗: $\leq 0.02\text{dB}$ (SM), $\leq 0.01\text{dB}$ (MM), $\leq 0.04\text{dB}$ (DS), $\leq 0.04\text{dB}$ (NZDS); 3. 回波损耗 $\leq -40\text{dB}$; 4. 适用光纤: 皮线光缆、SC、FC 等连接器、0.25mm、0.9mm 普通光纤	套	10	GB/T 17570—1998	
7	综合布线工具箱	主要功能: 收纳布线工程施工工具。 技术要求: 至少包括以下工具: 1. 网线钳; 2. 羊角锤; 3. 壁纸刀; 4. 十字螺丝刀; 5. 一字螺丝刀; 6. 网络测试仪; 7. 剥线钳; 8. 米卷尺; 9. 钢丝钳; 10. 尖嘴钳; 11. 斜口钳; 12. 网络打线刀	个	10	符合国家相关产品质量规范	
8	光纤工具箱	主要功能: 光纤熔接和冷接操作工具。 技术要求: 1. 开缆刀; 2. 蛇头钳; 3. 束管割刀; 4. 光纤剥皮钳; 5. 酒精泵; 6. 光纤切割刀; 7. 光功率计; 8. 红光笔; 9. 皮线开剥器	个	10	符合国家相关产品质量规范	
9	墙装网络机柜	主要功能: 用于模拟电信间配线设备安装。 技术要求: 1. 标准 6U 壁挂式机柜; 2. 可安装 24 口 POE 供电网络交换机, 24 口 RJ45 配线架	个	30	YD/T 2319—2011	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
10	耗材	主要功能: 满足实验要求。 技术要求: 1. 水晶头、双绞线、护套、线号、标签、模块; 2. 光纤冷接子冷接头、皮光纤、尾纤、法兰盘、常用光纤耦合器、光纤终端盒; 3. 线槽、线管、桥架		若干	符合国家相关产品质量标准	各种耗材规格数量满足教学内容即可
11	投影仪	主要功能: 教学演示。 技术要求: 1. 亮度(流明) ≥ 3500 ; 2. 分辨率 $\geq 1024 \times 768$ dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	
12	投影幕	主要功能: 教学演示。 技术要求: 幕布尺寸: 100~120 英寸	幅	1	GB/T 13982—2011	
13	多媒体讲台	主要功能: 将讲台与电脑、多媒体控制系统等电子产品集合为一体。 技术要求: 1. 防火、防雷、防静电的结构设计; 2. 中央控制台, 至少包括: 电脑开机按钮, 外接音、视频设备, 网络信息插座, 220V 电源插座	个	1	GB 21746—2008	
14	计算机	主要功能: 教师教学、演示。 技术要求: 1. CPU: 主频 ≥ 3 GHz; 2. 内存 ≥ 8 GB; 3. 硬盘 ≥ 500 GB; 4. 显示器: 分辨率 $\geq 1024 \times 768$; 5. 以太网卡 ≥ 1	台	1	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	
15	安全帽	主要功能: 保证学生在实训过程中头部安全, 避免受伤。 技术要求: 1. 冲击吸收性能: 按规定方法, 经高温、低温、浸水、辐照预处理后做冲击测试, 传递到头模上的力不超过4900N; 帽壳不得有碎片脱落;	顶	40	GB 2811—2007	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
15	安全帽	2. 耐穿刺性能：按规定方法经高温、低温、浸水、辐照预处理后做穿刺测试，钢锥不接触头模表面；帽壳不得有碎片脱落； 3. 下颌带的强度：按规定方法测试，下颌带断裂时的力值应在 150~250N； 4. 不得使用有毒有害的材料，接触人体部分的材料不得引起对皮肤过敏性刺激反应伤害	顶	40	GB 2811—2007	

表3 路由与交换实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	主要功能： 通信终端，用于测试网络连通性，用于连接并配置网路设备。 技术要求： 1. CPU：主频≥3GHz； 2. 内存≥8GB； 3. 硬盘≥500GB； 4. 显示器：分辨率≥1024×768； 5. 以太网卡≥1； 6. USB 接口≥4	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组，每个实验小组4 台 PC 机，共计40 台；教师授课演示用 PC 机1 台；
2	二层交换机	主要功能： 接入层交换机，用于终端 PC 机设备的网络接入。 技术要求： 1. 10Mb/100Mb/1000Mb 端口≥24； 2. SFP 千兆以太网端口≥4；控制口≥1； 3. 支持堆叠； 4. 支持 CLI 配置，界面兼容业界主流标准； 5. 支持 802.1Q，链路汇聚； 6. 支持 STP、RSTP、MSTP； 7. 支持 OpenFlow 技术	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组，每个实验小组 2 台，共计 20 台
3	三层交换机	主要功能： 汇聚层交换机，用于连接接入层交换机。 技术要求： 1. 100Mb/1000Mb 端口≥24；千兆 SFP 光口≥2；控制口≥1；	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组，每个实验小组 2 台，共计 20 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
3	三层交换机	2. 支持CLI 配置，界面兼容业界主流标准； 3. 支持802.1Q；链路汇聚； 4. 支持STP、RSTP、MSTP 5. 支持LACP 负载均衡； 6. 支持VRRP； 7. 支持 IPv4/IPv6 版本的 OSPF、RIPv1/v2 以及静态路由； 8. 支持IPv4/IPv6 的DHCP； 9. 支持 OpenFlow 技术	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组， 每个实验小组 2 台，共计 20 台
4	路由器	主要功能： 核心层路由器，用于共有网络数据传输。 技术要求： 1. 控制口 ≥ 1 ；千兆以太电口数量 ≥ 4 ；同步/异步串口 ≥ 2 ； 2. 剩余扩展槽 ≥ 1 ；可支持 LAN 接口模块、WAN 接口模块）； 3. 支持 CLI 配置，界面兼容业界主流标准； 4. 支持 IPv4/IPv6； 5. 支持静态路由；支持 RIPv1/RIPv2、OSPF； 6. 支持 NAT、DHCP、ACL	台	20	GB 18018—2007	10 个实验小组， 每个实验小组 2 台，共计 20 台
5	无线AP	主要功能： 接入层无线接入点；用于 PC 机接入无线网络。 技术要求： 1. 支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac； 2. 支持双频（2.4GHz、5GHz）； 3. 带机数 ≥ 25 ； 4. 100/1000Base-T 端口 ≥ 1 个； 5. 支持 VLAN 隔离和 VLAN 划分； 6. 支持 WEP、WPA/WPA2 认证	个	10	GB 9254—2008/ XG1—2013	10 个实验小组， 每个实验小组 1 台，共计 10 台
6	无线控制器（AC）	主要功能： 管理无线AP。 技术要求： 1. 以太端口 ≥ 4 （100M 或 1000M，PoE）； 2. 控制口 ≥ 1 ； 3. 功能描述：支持 L2/L3 层网络拓扑； 4. 无线协议：IEEE 802.11a/b/g/n/ac； 5. 支持 802.1Q； 6. 管理 AP 数量 ≥ 8 台	台	10	GB/T 31491—2015	10 个实验小组， 每个实验小组 1 台，共计 10 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
7	无线网卡	主要功能: 提供无线连接。 技术要求: 1. 接口类型: USB2.0; 2. 支持 IEEE 802.11b/g	块	41	GB/T 31491—2015	10 个实验小组, 每个实验小组 4 块; 教师机 1 块
8	机柜	主要功能: 1. 集中各种网络设备; 2. 美观隔尘。 技术要求: 9U 的标准网络机柜	个	10	YD/T 2319—2011	10 个实验小组, 每个实验小组 1 个, 共计 10 个
9	投影仪	主要功能: 教学演示。 技术要求: 1. 亮度 (流明) ≥ 3500 2. 分辨率 $\geq 1024 \times 768$ dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	
10	投影幕	主要功能: 教学演示。 技术要求: 幕布尺寸: 100~120 英寸	幅	1	GB/T 13982—2011	
11	多媒体讲台	主要功能: 将讲台与电脑、多媒体控制系统等电子产品集合为一体。 技术要求: 1. 防火、防雷、防静电的结构设计; 2. 中央控制台, 至少包括: 电脑开机 按钮, 外接音、视频设备, 网络信息插座, 220V 电源插座	个	1	GB 21746—2008	
12	其他	主要功能: 1. USB 转 RS232 串口线; 2. Console 调试线。 技术要求: 1. 长度 ≥ 2 米; 2. 支持 Windows 7/8/10 系统	根	22		USB 转 RS232 串口线 11 根 (含教师用 1 根); Console 调试线 11 根 (含教师用 1 根);

表4 网络安全实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	主要功能: 1. 配置路由器、交换机、防火墙的终端; 2. 测试防火墙功能的服务器端; 3. 测试防火墙功能的客户端。	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组, 每个实验小组 4 台 PC 机, 共计 40 台; 教师授课演示用 PC 机 1 台;

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	技术要求: 1. CPU: 主频 $\geq 3\text{GHz}$; 2. 内存 $\geq 8\text{GB}$; 3. 硬盘 $\geq 500\text{GB}$; 4. 显示器: 分辨率 $\geq 1024 \times 768$; 5. 以太网卡 ≥ 1 ; 6. USB 接口 ≥ 4	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组, 每个实验小组4 台 PC 机, 共计40 台; 教师授课演示 用 PC 机1 台;
2	路由器	主要功能: 1. 连接不同网段; 2. 安全策略设置。 技术要求: 1. 控制口 ≥ 1 ; 千兆以太电口数量 ≥ 4 ; 同步/异步串口 ≥ 2 ; 2. 剩余扩展槽 ≥ 1 ; 可支持 LAN 接口模块、WAN 接口模块); 3. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 4. 支持NAT; 支持DHCP; 支持ACL; 支持VPN; 5. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准	台	20	GB 18018—2007	10 个实验小组, 每个实验小组2 台
3	二层交换机	主要功能: 1. 接入层交换机, 用于终端 PC 机设备的网络接入; 2. 安全策略设置。 技术要求: 1. 10Mb/100b/1000Mb 端口 ≥ 24 ; 2. SFP 千兆以太网端口 ≥ 4 ; 控制口 ≥ 1 ; 3. 支持堆叠; 4. 支持CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 5. 支持 802.1Q, 链路汇聚; 6. 支持 STP、RSTP、MSTP	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组, 每个实验小组2 台
4	三层交换机	主要功能: 1. 汇聚层交换机, 用于连接接入层交换机; 2. 安全策略设置。 技术要求: 1. 100Mb/1000Mb 端口 ≥ 24 ; 千兆 SFP 光口 ≥ 2 ; 控制口 ≥ 1 ; 2. 支持CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 3. 支持802.1Q; 链路汇聚;	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组, 每个实验小组2 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
4	三层交换机	4. 支持STP、RSTP、MSTP; 5. 支持LACP 负载均衡; 6. 支持VRRP; 7. 支持IPv4/IPv6版本的OSPF、RIPv1/v2以及静态路由; 8. 支持IPv4/IPv6 的DHCP	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组, 每个实验小组2 台
5	Web 应用 防 火 墙	主要功能: 内外网的安全策略设置。 技术要求: 1. 2 个电管理口, 4 个电工作口; 2. HTTP 并发连接 ≥ 30000 ; 3. HTTP 新建连接 ≥ 4000 ; 4. 应用吞吐量 $\geq 800\text{Mbps}$; 5. 具有安全防护, 信息防泄漏, 主动 检查, 应用交付日志和告警: 日志报表, 告警系统等功能	台	10	GA/T 1140—2014	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台
6	入侵检测系统	主要功能: 检测规则设置。 技术要求: 以下两类标准任选其一。 第一类: 1. 入侵防御系统 (IPS); 2. $100\text{Mb}/1000\text{Mb}$ 端口 ≥ 2 ; 3. 并发会话数 ≥ 500000 ; 4. 吞吐量 $\geq 200\text{Mb}$; 5. 每秒新建会话 ≥ 15000 第二类: 1. 入侵检测系统 (IDS); 2. $100\text{Mb}/1000\text{Mb}$ 端口 ≥ 2 ; 3. 监控端口 ≥ 1 ; 4. 管理端口 ≥ 1 ; 5. 每秒最大抓包数 $\geq 100000\text{pps}$	台	10	GB/T 20275—2006	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台
7	网络攻防堡垒机	主要功能: 攻防演练平台。 技术要求: 1. 16GB 内存; 2. 120G SSD+1T SATA 硬盘; 3. 支持 10 个以上虚机连接; 4. 支持云平台虚拟化	台	10	符合 国家 或 行业 标准	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台
8	机柜	主要功能: 放置 2 台路由器; 2 台两层交换; 2 台三层交换; 1 台防火墙; 1 台入侵检测系统。	个	10	YD/T 2319—2011	10 个实验小组, 每个实验小组 1 个

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
8	机柜	技术要求： 12U 标准网络机柜	个	10	YD/T 2319—2011	10 个实验小组， 每个实验小组 1 个
9	投影仪	主要功能： 教学演示。 技术要求： 1. 亮度（流明） ≥ 3500 ； 2. 分辨率 ≥ 1024 根768dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	
10	投影幕	主要功能： 教学演示。 技术要求： 幕布尺寸：100~120 英寸	幅	1	GB/T 13982—2011	
11	多媒体讲台	主要功能： 将讲台与电脑、多媒体控制系统等电子产品集合为一体。 技术要求： 1. 防火、防雷、防静电的结构设计； 2. 中央控制台，至少包括：电脑开机 按钮、外接音、视频设备、网络信息插座、220V 电源插座	个	1	GB 21746—2008	
12	软件	主要功能： 提供教学、软件开发的基本软件环境。 技术要求： 1. 操作系统； 2. 办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 防火墙管理软件； 4. 入侵检测系统软件	套	11	GB/T 14394—2008	10 个实验小组， 每个实验小组 1 套；教师 1 套
13	其他	主要功能： USB 转RS232 串口线； Console 调试线。 技术要求： 1. 长度 ≥ 2 m； 2. 支持Windows 7/8/10 系统	根	22		USB 转 RS232 串 口线 11 根（含教师用 1 根）； Console 调 试 线 11 根（含教师用 1 根）

表5 存储与虚拟化实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	主要功能： 教师用机，学生用机。 技术要求： 1. CPU：主频 ≥ 3 GHz； 2. 内存 ≥ 8 GB；	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组， 每个实验小组 4 台；教师 1 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	3. 硬盘 $\geq 1\text{TB}$; 4. 显示器分辨率 $\geq 1024 \times 768$; 5. 以太网卡 ≥ 1	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组, 每个实验小组 4 台; 教师 1 台
2	存储	主要功能: 为虚拟化服务器提供共享存储。 技术要求: 1. 支持双控制器; 2. 支持 iSCSI 协议、FC 协议; 3. RAID 级别支持 0、1、5、10; 4. 支持硬盘类型: SATA、SAS; 5. 存储容量 $\geq 2\text{TB}$; 6. 前端端口类型: 1/10Gb iSCSI、8GB FC; 7. 电源、风扇: 双冗余, 热插拔	台	11	GB/T 36093—2018 GB/T 35313—2017	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台; 教师 1 台
3	服务器	主要功能: 提供虚拟化服务, 为服务器上创建的虚拟机提供计算资源和内存资源。 技术要求: 1. CPU: 主频 $\geq 3\text{GHz}$, 核数 ≥ 8 ; 2. 内存 $\geq 64\text{GB}$; 3. 硬盘 $\geq 500\text{GB}$; 4. 网卡: 千兆/万兆网卡 ≥ 4 ; 5. HBA 卡: iSCSI (1/10Gb)、FC (8GB)	台	22	GB/T 9813.3—2017	10 个实验小组, 每个实验小组 2 台; 教师 2 台
4	以太网交换机	主要功能: 连接计算机、存储、服务器。 技术要求: 1. 10/100/1000Mb 端口 ≥ 24 , 千兆光口 ≥ 4 ; 2. 控制口 ≥ 1 ; 3. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 4. 支持 802.1Q, 支持链路聚合; 5. 支持生成树、快速生成树和多生成树协议	台	11	GB/T 30094—2013	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台; 教师 1 台
5	光纤 (FC) 交换机	主要功能: 连接存储和服务器, 组成 SAN。 技术要求: 1. 接口数量 ≥ 8 ; 2. 接口类型: FL_Port、F_Port、E_Port; 3. 传输速度: 4Gb/sec	台	11	YD/T 1693 2007 (2013)	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台; 教师 1 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
6	投影仪	主要功能: 教学演示。 技术要求: 1. 亮度(流明) ≥ 3500 ; 2. 分辨率: ≥ 1024 根768dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	
7	投影幕	主要功能: 教学演示。 技术要求: 幕布尺寸: 100~120 英寸	幅	1	GB/T 13982—2011	
8	机柜	主要功能: 放置 2 台服务器、1 台存储设备、1 台以太网交换机、1 台光纤交换机。 技术要求: 12U 标准网络机柜或12U 服务器机柜	套	11	YD/T 2319—2011	10 个实验小组, 每个实验小组 1 套; 教师用 1 套
9	多媒体讲台	主要功能: 将讲台与电脑、多媒体控制系统等电子产品集合为一体。 技术要求: 1. 防火、防雷、防静电的结构设计; 2. 中央控制台, 至少包括: 电脑开机 按钮, 外接音、视频设备, 网络信息插座, 220V 电源插座	个	1	GB 21746—2008	
10	软件	主要功能: 提供教学、软件开发的基本软件环境。 技术要求: 1. 操作系统; 2. 办公软件(文字处理、电子表格、演示文稿); 3. 存储管理软件; 4. 虚拟化软件	套	11	GB/T 14394—2008	10 个实验小组, 每个实验小组 1 套; 教师 1 套
11	其他	主要功能: 1. USB 转RS232 串口线; 2. Console 调试线。 技术要求: 1. 长度 ≥ 2 m; 2. 支持Windows 7/8/10 系统	根	22		USB 转 RS232 串口线 11 根(含教师用 1 根); Console 调试线 11 根(含教师用 1 根)

表 ‘ 网络服务与应用开发实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	主要功能: Windows 和Linux 的服务器, 以及软件应用开发实验机。 技术要求: 1. CPU: 主频 $\geq 3\text{GHz}$; 核数 ≥ 4 ; 64 位处理器; 支持虚拟化技术; 2. 内存 $\geq 16\text{GB}$; 3. 硬盘 $\geq 1\text{TB}$; 4. 显示器分辨率 $\geq 1024 \times 768$; 5. 网卡 ≥ 1 ; 6. 支持网络同传和硬盘保护	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组 每个实验小组 4 台; 教师 1 台 (需配光驱)
2	交换机	主要功能: 组建局域网的接入交换机。 技术要求: 1. 100Mb/1000Mb 端口 ≥ 24 ; 2. 控制口 ≥ 1 ; 3. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准	台	2	GB/T 30094—2013	端口数满足联网要求即可 (24 口 2 台或 48 口 1 台即可)
3	机柜	主要功能: 1. 安装网络接入交换机; 2. 美观隔尘。 技术要求: 6U 标准网络机柜	个	1	YD/T 2319—2011	放置接入交换机设备的机柜
4	多媒体讲台	主要功能: 将讲台与电脑、多媒体控制系统等电子产品集合为一体。 技术要求: 1. 防火、防雷、防静电的结构设计; 2. 中央控制台, 至少包括: 电脑开机 按键, 外接音、视频设备, 网络信息插座, 220V 电源插座	个	1	GB 21746—2008	
5	软件	主要功能: 提供教学、软件开发的基本软件环境。 技术要求: 1. Linux 网络操作系统; 2. Windows Server 网络操作系统; 3. Windows 桌面操作系统; 4. 虚拟机软件; 5. Python 编程环境	套	11	GB/T 14394—2008	10 个实验小组, 每个实验小组 1 套; 教师 1 套
6	投影仪	主要功能: 教学演示。	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
6	投影仪	技术要求: 1. 亮度(流明) ≥ 3500 ; 2. 分辨率 $\geq 1024 \times 768$ dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	
7	投影幕	主要功能: 教学演示。 技术要求: 幕布尺寸: 100~120 英寸	幅	1	GB/T 13982—2011	

表7 网络综合实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
1	计算机	主要功能: 1. 通信终端, 用于测试网络连通性, 用于连接并配置网络设备; 2. 用于测试无线网络端信号连通性。 技术要求: 1. CPU: 主频 ≥ 3 GHz; 2. 内存 ≥ 8 GB; 3. 硬盘 ≥ 1 TB; 4. 显示器分辨率 $\geq 1024 \times 768$; 5. 以太网卡 ≥ 1 ; 无线网卡 ≥ 1 ; 6. USB 接口 ≥ 4	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016	10 个实验小组, 每个实验小组 4 台; 教师 1 台; 教师机需配光驱及无线网卡、部分学生机配置无线网卡
2	路由器	主要功能: 搭建网络拓扑、实现数据通信。 技术要求: 1. 控制口 ≥ 1 ; 千兆以太网电口数量 ≥ 4 ; 同步/异步串口 ≥ 2 ; 2. 支持静态路由、RIPv1/RIPv2、OSPF; 3. 支持 NAT; 支持 DHCP; 4. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 5. 支持 IPv6、BGP; 6. 支持 VPN; 7. 支持 ACL	台	20	GB 18018—2007	10 个实验小组, 每个实验小组 2 台;
3	存储	主要功能: 为虚拟化服务器提供共享存储。 技术要求: 1. 支持双控制器; 2. 支持 iSCSI 协议、FC 协议; 3. RAID 级别支持 0、1、5、10; 4. 支持硬盘类型: SATA、SAS; 5. 存储容量 ≥ 2 TB;	台	10	GB/T 36093—2018 GB/T 35313—2017	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台;

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
3	存储	6. 前端端口类型: 1/10Gb iSCSI, 8GB FC; 7. 电源、风扇: 双冗余、热插拔	台	10	GB/T 36093—2018 GB/T 35313—2017	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台;
4	服务器	主要功能: 提供虚拟化服务, 为服务器上创建的虚拟机提供计算资源和内存资源。 技术要求: 1. CPU: 主频 $\geq 3\text{GHz}$ 核数 ≥ 8 ; 2. 内存 $\geq 64\text{GB}$; 3. 硬盘 $\geq 500\text{G}$; 4. 网卡: 千兆/万兆网卡 ≥ 4 ; 5. HBA 卡: iSCSI (1/10Gb)、FC (8GB)	台	20	GB/T 9813.3—2017	10 个实验小组, 每个实验小组 2 台;
5	二层交换机	主要功能: 网络环境搭建、数据通信连接终端设备。 技术要求: 1. 10Mb/100Mb/1000Mb 端口 ≥ 24 ; SFP 千兆以太网端口 ≥ 4 ; 控制口 ≥ 1 ; 2. 支持堆叠; 3. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 4. 支持 802.1Q, 支持链路聚合; 5. 支持生成树、快速生成树和多生成树协议; 6. 支持 OpenFlow 1.3	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组, 每个实验小组 2 台;
6	三层交换机	主要功能: 网络环境搭建、安全策略服务、数据交换中心。 技术要求: 1. 10Mb/100Mb/1000Mb 端口 ≥ 24 ; 千兆 SFP 光口 ≥ 2 ; 控制口 ≥ 1 ; 2. 支持 CLI 配置, 界面兼容业界主流标准; 3. 支持 802.1Q; 支持链路聚合; 4. 支持 OSPF、RIPv1/v2 以及静态路由; 5. 支持生成树、快速生成树和多生成树协议; 6. 支持 VRRP; 7. 支持 OpenFlow 1.3	台	20	GB/T 30094—2013	10 个实验小组, 每个实验小组 2 台;

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
7	机柜	主要功能: 用于放置实训设备、搭建线缆及走线。 技术要求: 12U 标准网络机柜	个	10	YD/T 2319—2011	10 个实验小组, 每个实验小组 1 个;
8	防火墙	主要功能: 出口设备、数据包过滤、安全设置。 技术要求: 1. 控制口 ≥ 1 ; 千兆以太网电口数量 ≥ 4; 2. 最大并发数 ≥ 200000; 3. 网络吞吐量: 状态检测吞吐量 $\geq 2\text{Gbps}$; 多协议状态检测吞吐量 $\geq 1\text{Gbps}$; 4. 部署方式支持路由模式、透明模式、混合模式; 5. 支持 IPSec、VPN 功能、NAT 功能、Web 安全、安全策略与内容安全、监控功能、安全防护; 6. 提供图形化配置界面	台	10	YD/T 1132—2001	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台;
9	无线接入点 (AP)	主要功能: 提供无线接入方式、覆盖无法进行布线的位置。 技术要求: 1. 支持 IEEE 802.11 b/g; 2. 带机数 ≥ 25; 3. 支持 VLAN 隔离和 VLAN 划分; 4. 支持无线网桥; 5. 支持 802.11f 漫游功能; 6. 支持 SSID 广播禁止功能	台	30	GB9254 2008/XG1—2013	10 个实验小组, 每个实验小组 3 台, 其中胖 AP10 台, 瘦 AP20 台;
10	无线网卡	主要功能: 提供无线连接。 技术要求: 1. 接口类型: USB2.0; 2. 支持 IEEE 802.11b/g	块	41	GB/T 31491—2015	10 个实验小组, 每个实验小组 4 块; 教师 1 块;
11	无线控制器 (AC)	主要功能: 管理无线 AP; 实现无线切换。 技术要求: 1. 以太网端口 ≥ 4 (100M 或 1000M, PoE); 2. 控制口 ≥ 1; 3. 功能描述: 支持 L2/L3 层网络拓扑; 4. 无线协议: IEEE 802.11a/b/g/n/ac;	台	10	GB/T 31491—2015	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台;

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
11	无线控制器 (AC)	5. 支持 802.1Q; 6. 管理AP 数量≥8 台	台	10	GB/T 31491—2015	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台;
12	网络安全系统	主要功能: 检测规则设置。 技术要求: 以下两类标准任选其一: 第一类: 1. 入侵防御系统 (IPS); 2. 10Mb/100Mb 端口≥2; 3. 并发会话数≥500000; 4. 吞吐量≥200Mb; 5. 每秒新建会话≥15000 第二类: 1. 入侵检测系统 (IDS); 2. 10MB/100MB 端口≥2; 3. 监控端口≥1; 4. 管理端口≥1; 5. 每秒最大抓包数≥100000pps	台	10	GB/T 20275—2006	10 个实验小组, 每个实验小组 1 台;
13	软件	主要功能: 提供教学、软件开发的基本软件环境。 技术要求: 1. Windows 操作系统; Linux 操作系统; 2. 网络操作系统; 3. 网管软件; 4. 网络版防病毒软件、桌面维护软件	套	10	符合课程要求	10 个实验小组, 每个实验小组 1 套;
14	投影仪	主要功能: 教学演示。 技术要求: 1. 亮度 (流明) ≥3500; 2. 分辨率≥1024×768dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	
15	投影幕	主要功能: 教学演示。 技术要求: 幕布尺寸: 100~120 英寸	幅	1	GB/T 13982—2011	
16	多媒体讲台	主要功能: 将讲台与电脑、多媒体控制系统等电子产品集合为一体。 技术要求: 1. 防火、防雷、防静电的结构设计;	个	1	GB 21746—2008	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	备注
16	多媒体讲台	2. 中央控制台, 至少包括: 电脑开机 按钮, 外接音、视频设备, 网络信息插座, 220V 电源插座	个	1	GB 21746—2008	
17	其他	主要功能: 1. USB 转RS232 串口线; 2. Console 调试线。 技术要求: 1. 长度 $\geq 2\text{m}$; 2. 支持 Windows 7/8/10 系统	根	22		USB 转 RS232 串口线 11 根(含教师用 1 根); Console 调试线 11 根(含教师用 1 根)

注:

1. 在保证实训教学目标要求的前提下, 各学校根据本专业的实际班级人数和教学组织模式对实训课程进行合理安排, 配备相应的仪器设备数量。

2. 各学校可根据地域特点和行业/企业对从业人员的具体要求, 优先选择具有 ISO 标准管理体系认证等 国家质量监督管理部门认可企业所生产的相应规格、型号的仪器设备, 优先选择企业生产开发所采用的真实设备, 根据专业特点选择虚拟仿真实训资源等。

4 实训教学管理与实施

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度, 规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节。

4.1.1 对实训设备的使用、维护、报废应由专人管理, 对大型实训设备必须制订操作规程和维修保养制度, 必须定时定人进行操作使用和维护, 使用人员要事先培训, 经考核合格后方可独立操作。

4.1.2 实训设备在使用过程中必须加强维护和保养, 定期检查校正, 确保仪器设备处于正常的工作状态。

4.1.3 为了保持大型仪器设备的精度和性能, 建立对大型仪器设备性能指标进行定期检验和标定制度。对精密度和性能降低的仪器设备要采取维修措施, 设法恢复到应有的良好工作状态。

4.1.4 设备严禁随意拆改, 如发生故障和损坏, 因设备性能下降、结构落后、电器老化等原因确需拆改时, 应立即停止使用, 并由专业人员进行检查并分析原因后进行维修。

4.1.5 如确实因技术落后或损坏, 维护运行费用过高, 没有修复使用价值的实训设备, 要及时报废。

4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核。

4.2.1 实训设备的管理和使用，应制定相应岗位所管理设备的操作规程、使用、维修和保养制度，由专人负责技术、安全工作，做好使用记录。

4.2.2 负责技术、安全的工作人员必须掌握实训设备的基本操作技能，熟悉其特点和维护保养知识，能排除一般故障。

4.2.3 实训室要建立和健全岗位责任制。要定期对实训室工作人员的工作量和水平考核。

4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。

4.3.1 学生实训安全教育工作实行学校、系部、教师三级负责制。

4.3.2 实训室管理应遵守消防法规，执行以预防为主、防消结合的消防工作方针。

4.3.3 实训室应有明确的消防安全责任人，履行消防安全职责，保障消防安全。

4.3.4 将安全教育融入实训项目教学中，并定期对参与实训的人员进行安全教育、培训。

4.3.5 对实训室内的各种危险品建立严格的管理制度。

4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.4.1 安全事故报告及处理程序。

4.4.2 重大火灾事故应急预案。

4.4.3 用电安全事故应急预案。

4.5 鼓励结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。

4.5.1 根据学校教学计划承担实训教学任务。实训室完善实验指导书、实训教材教学资料，安排实训指导人员，保证完成实训教学任务。

4.5.2 努力提高实训教学质量。实训室应当吸收科学和教学的新成果，更新实训内容，改革教学方法，通过实训培养学生理论联系实际的风气，严谨的科学态度和分析问题、解决问题的能力。

4.5.3 实训室在保证完成教学科研任务的前提下，积极开展社会服务和技术开发，开展技术交流活动。

5 规范性引用文件

GA/T 1140—2014 信息安全技术 Web 应用防火墙安全技术要求
GB 18018—2007 信息安全技术 路由器安全技术要求

GB 21746—2008 教学仪器设备安全要求

GB 21748—2008 教学仪器设备安全要求 仪器和零部件的基本要求

GB 2811—2007 安全帽标准

GB 2893—2008 安全色本标准

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB 50016—2014 建筑设计防火规范

GB 50019—2015 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB 50033—2013 建筑采光设计标准

GB 50034—2013 建筑照明设计标准

GB 50057—2016 建筑物防雷设计规范

GB 50174—2017 电子计算机机房设计规范

GB 50311—2016 综合布线系统工程设计规范

GB 9254—2008/XG1—2013 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 12801—2008 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 13982—2011 反射和透射放映银幕

GB/T 14394—2008 计算机软件可靠性和可维护性管理

GB/T 16895.3—2017 低压电气装置（适用部分）

GB/T 17570—1998 光纤熔接机通用规范

GB/T 20275—2006 信息安全技术网络入侵检测系统技术要求和测试评价方法

GB/T 28037—2011 信息技术投影机规范

GB/T 2887—2011 电子计算机场地通用规范

GB/T 30094—2013 工业以太网交换机技术规范

GB/T 31491—2015 无线网络访问控制技术规范

GB/T 35313—2017 模块化存储系统通用规范

GB/T 36093—2018 信息技术 网际互联协议的存储区域网络（IP-SAN）应用规范

GB/T 50033—2013 建筑采光设计标准

GB/T 50312—2016 综合布线系统工程验收规范

GB/T 6587—2012 电子测量仪器通用规范

GB/T 9813.1—2016 计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机

GB/T 9813.2—2016 计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机

GB/T 9813.3—2017 计算机通用规范 第3部分：服务器
GBZ 1—2010 工业企业设计卫生标准
JJF 1495—2014 矢量网络分析仪校准规范
JY/T 0373—2004 教学用液晶投影机
YD/T 1132—2001 防火墙设备技术要求
YD/T 1693—2007（2013） 基于光纤通道的IP 存储交换机技术要求
YD/T 1713—2007 总配线架（MDF）强电入侵告警系统技术要求和试验方法
YD/T 2319—2011 数据设备用网络机柜

6 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

高等职业学校汽车技术服务与营销专业 实训教学条件建设标准落实情况

1. 专业基本情况

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、学做一体、个性培养的课程体系，该体系分为公共课、专业核心课、其他专业课、实训实习课、公共选修课以及专业选修课等模块。公共基础课主要安排在第一、二学期完成，主要是使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业课程打好基础。部分公共基础课贯穿人才培养全过程，如劳动教育、创新创业教育。专业核心课程主要安排在第三、四学期，是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程；其他专业课则是对专业核心课的有益辅助和补充，帮助学生更好地进行专业学习；实训实习课中的毕业设计（论文）安排在第五学期和第六期，顶岗实习安排在六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识技能解决实际问题的能力。选修课主要安排专业外的拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养。

教学管理制度：

建立与工学结合相适应的校企双方共同参与管理的制度，形成校企共管制度化、规范化、可操作的管理办法。在实施人才培养计划和教学管理的过程中，针对校企联合育人出现的问题，根据企业、学生的要求，实施人才培养的柔性管理。

（1）企业的订单培养

根据就业单位的要求，对订单班，可以根据企业的要求，校企共同制定培养方案，灵活调整教学计划，设置适合企业所需人才规格要求的课程，并改革相应课程的教学内容、教学方法、教学模式和考核方法。

（2）实行弹性学制

允许学生由于服兵役、进入社会实践等原因暂时中断学习，学分制的建立体现了修业年限的弹性、课程的自选性。学生学分的修业年限最长可延长至5年。

（3）对于顶岗实习的柔性管理

学生顶岗实习的管理按照学院(校)、系学生顶岗实习管理办法执行，由企业兼职教师与学校教师按照毕业实践课程标准，在学校和企业共同管理、指导、考核下取得相应学分。

顶岗实习单位可灵活选择。在毕业实践环节，学生既可前往就业单位实习，也可去专业安排的校外基地进行实习，或自行联系实习企业。只要企业符合专业规定的实习教学条件要求，都可以去实习。

因就业单位的实际需求，针对部分学生提前前往就业单位实习或从事非本专业实习内容的，实行“学分替换”制度，学生在企业参加与专业相关或不相关的岗前培训，并考核合格，经系主任批准，可用企业考核成绩替换相应专业课程学分。

2. 专业实训教学场所情况

高等职业学校汽车技术服务与营销专业实训教学条件建设标准与该专业教学标准对应，同时结合近两年技术端、产业端的最新发展情况，为满足专业人才培养目标与技术技能训练要求，按汽车运用与维修检测专业职业能力需求的汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子、汽车文化与汽车常识、汽车底盘电控系统检修、二手车鉴定、汽车保险与理赔等专业基础课程，

汽车金融、汽车底盘构造与检修、汽车电气设备构造与维修、汽车发动机电控系统检修、汽车维护与保养、汽车故障诊断技术等专业核心课程培养要求，设置专业基础技能实训室、专业核心技能实训室、专业拓展技能实训室等三类技能实训场所。实训教学场所面积按满足 40 人/班同时开展实训教学的基本要求设定。在实训场地布置专业技术发展历史、技术操作规范、实施工艺流程、大国工匠精神等课程思政教育资料。

2.1 供电

各种仪器设备的安装使用都应符合有关国家或行业标准，电源接地应符合 GB/T

16895.3—2017 的要求。需接入电源的仪器设备，应满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流 380 V（三相）或 220 V（单相），并应具备过流、漏电保护功能；需要插4 接线的，插接线应绝缘且通电部位无外露。

2.2 采光

2.2.1 采光应符合 GB/T 11976—2015 的有关规定。

2.2.2 采光应注意光的方向性，避免遮挡、阴影、目眩等对操作产生不利的影响。

对于需要识别颜色的场所，照射光线不应有影响辨色的不良现象出现。

2.3 照明

2.3.1 照明应符合 GB 50034—2013 的有关规定。

2.3.2 当天然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。实验室和实训室的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和实验场所特点，选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于 Ra80。

2.4 通风

通风应符合 GB 50016—2014 和工业企业通风的有关要求。

2.5 防火

防火应符合 GB 50016—2014 有关厂房、仓库防火的规定。

2.6 安全与卫生

安全与卫生应符合 GBZ 1—2010 和 GB/T 12801—2008 的有关要求。安全标志应符合 GB/T 2893—2013 和 GB 2894—2008 的有关要求。

2.7 网络环境

网络环境应保证实训教学软件及设备的正常运行，要满足线上实践指导、线上虚拟仿真实训及信息化管理所需网络环境要求。

2.8 实训场所布置

应在实训场所墙壁、地面等区域布置有关专业技术的发展历史、实训工艺要求、专业新技术规范、安全操作要求、大国工匠精神等课程思政教育内容。

2.9 校内外实训条件

汽车检测与维修技术专业的具有计算机实训中心、汽车检测维修中心，内设多个实践区与教学区，能满足汽车检测与维修技术专业各种教学和实习。

（1）发动机拆装与检修实训室

学生在本实训室内可进行发动机机械部分的拆装与检测实训。

（2）汽车底盘拆装与检修实训室

学生在本实训室可进行汽车底盘各系统的拆装与检测实训。

（3）汽车车身电器实训室

学生在本实训室可对汽车电气设备进行检修实训。

（4）汽车营销实训室

学生在本实训室可进行汽车电控元件的检测与故障检修。

（5）汽车整车维护实训室

（6）校外实训基地

建立相对稳定的校外实训基地，满足技能实训、生产实习与顶岗（跟岗）实习等实践教学要求。在学校所在地按照单项技术与综合实训基地相兼顾的方针，重点与汽车专项技术维修站、4S店、汽车制造企业建立了广泛而稳固的实习基本关系，并在全省各主要生源地汽车销售、服务、制造企业建立“生源地”校外实训基地，使学生单项技术实训、顶岗实训与就业紧密结合，实现校企“共建、共用、共育、互惠”，共同发展。

完善校外实训基地制度建设、教学环境建设，加强实训基地指导教师的理论培训，提高基地指导教师的教学水平，建成集教学、培训、技能鉴定、技术开发、社会服务等“五位一体”、资源共享的校外生产性实训基地。

目前汽车检测与维修技术专业已在粤西地区、珠三角地区、广西东盟经济区等区域的多个城市建立多个校外实训基地，学生每年都可以在合作企业开展单独设置的专业实习和顶岗实习，职业能力和职业素养得到大幅度提高。

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训	实训场所名称	功能	实训场所	是否为专业
----	--------	----	------	-------

教学类别		主要实训项目	对应的主要课程	面积/m2	标准要求
专业基础技能实训	发动机拆装与检修实训室	1. 汽车发动机结构认知 2. 汽车发动机拆装 3. 汽车发动机机械系统检测实训项目	1. 汽车发动机构造 2. 汽车电控发动机 3. 汽车故障诊断与维修	90	是
专业基础技能实训	汽车底盘拆装与检修实训室	1. 汽车底盘整体认知 2. 变速器机构认知 3. 变速器拆装与检修 4. 汽车底盘各系统的拆装	1. 自动变速器原理 2. 汽车底盘与构造 3. 汽车底盘电控系统检修	90	是
专业基础技能实训	汽车车身电器实训室	1. 汽车电气设备认知 2. 汽车电气各系统的故障检测与排除 3. 汽车空调的认知	1. 汽车电气设备 2. 汽车空调 3. 汽车电控发动机	90	是
专业基础技能实训	汽车电工电子实训室	1. 汽车电工电子相关实验 2. 传感器的认知与检测 3. 起动机的拆装与检测 4. 发电机的拆装与检测	1. 汽车电工电子 2. 汽车电气设备	90	是

专业基础技能实训	汽车营销实训室	1. 汽车销售体验 2. 汽车营销 3. 汽车电子商务 4. 汽车配件销售与管理	1. 汽车金融 2. 汽车保险与理赔 3. 二手车鉴定	90	是
专业基础技能实训	汽车维护与保养实训室	1. 汽车整体认知 2. 汽车预检 3. 汽车维护与保养 4. 四轮定位 5. 汽车空调维护与检修	1. 汽车维护与保养 2. 汽车底盘与构造	90	是

3. 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 汽车实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注		
1	电工电子综合试验台	1. 具有常用电工、电子仪表的使用及元件基本电参数的测量功能; 2. 能对电路元件特性进行测定; 3. 用于电工学基本定理的验证; 4. 能进行 R、L、C 元件电路实验和数据测量	台	20	安全执行 GB21746、GB 21748	满足			
2	万用表	1. 直流电压: 0 V~25 V; 20 000 Ω/V ; 0 V~500 V; 5 000 Ω/V ; $\pm 2.5\%$ 2. 交流电压: 0 V~500 V; 5 000 Ω/V ; $\pm 5.0\%$ 3. 电阻: 0 Ω ~4 k Ω ~40 k Ω ~400 k Ω ~4 M Ω ~40 M Ω ; 25 Ω 中心; $\pm 2.5\%$; 4. 音频电平: -10 dB~+22 dB 6.	只	20		满足			
3	游标卡尺	精度 0.02, ≥ 125 mm		20		满足			

4	百分表	附磁力表座		4		满足			
5	外径千分尺	0 mm~25 mm, 25 mm~50 mm , 50 mm~75 mm , 75 mm~100 mm, 100 mm~125 mm		4		满足			
6	内径千分表	25 mm~50 mm , 50 mm~75 mm, 75 mm~100 mm , 100 mm~125 mm		4		满足			
7	发动机各系统示教板	能展示发动机燃油供给系、冷却系、润滑系、点火系、起动系等基本组成及工作原理		1		满足			
8	实物解剖发动机	1. 发动机实物解剖而成; 2. 能展示发动机的内部结构以及各部件的相对位置和发动机的工作过程		1		满足			
9	汽油发动机零部件	1. 曲柄连杆机构零件; 2. 配气机构零件;		4		满足			

		3. 燃油供给系零件; 4. 冷却系零件; 5. 润滑系零件; 6. 点火系零件; 7. 起动系零件							
10	汽 油 发 动 机 附 翻 转 架	1. 发动机应附件完整; 2. 翻转架便于发动机拆装, 能以工作角度安全锁止		4		满足			
11	拆 装 工 具 及 专 项 测 量 工 具	与实训拆装用发动机配套		4		满足			
12	吊 装 设备	与实训拆装用发动机配套		1		满足			
13	发 动 机 维 修 测 量 常 用 量 具	1. 量缸表, 外径千分尺, 游标卡尺, 塞规等; 2. 测量范围与所配发动机相适应		4		满足			
14	工 作 台	保证发动机拆装实训零件和工具的摆放		4		满足			
15	电 控 汽 油 发	1. 以电控汽油发动机实物为基础, 安装组合仪表		2		满足			

	动 机 实 训 台	、压力表和真空表; 2. 具有直观的电控系统电路图板及相应电路检测点; 3. 具有与诊断仪器连接的诊断接口; 4. 能满足电控汽油发动机的结构、工作原理、故障设置及诊断的实训教学需要							
16	汽 油 机 气 缸 压 力 表	量程 0 MPa~1.5 MPa 精度 0.1 MPa		2		满足			
17	燃 油 油 压 表	汽油燃油压力表, 量程不小于 10 MPa; 柴油燃油压力表, 量程不小于 20 MPa		2		满足			
18	冷 却 系 统 测 试 仪	与所配备发动机相适应, 能对发动机冷却系统、水箱、水箱盖节温器的性能进行检测		2		满足			

19	汽车专用万用表	1. 能满足汽车电阻、交直流电压、电流、频率、电容、占空比、温度等信号的测试; 2. 能利用转速感应钳测试发动机转速; 3. 能测试喷油脉宽和闭合角		2		满足			
20	汽车故障电脑诊断仪	与发动机实训台相适应		4		满足			
21	汽车实物解剖车	1. 以汽车实物为基础,能够展示汽车各总成安装位置; 2. 各主要总成采用部分剖切处理; 3. 各主要系统能通过动力装置或人工驱动展示运动方式; 4. 能够满足汽车整车结构、基		1		满足			

		本工作原理的教学							
22	转向系及前桥总成	1. 真实转向系及前桥总成; 2. 零部件齐全		4		满足			
23	自动换挡类的变速器总成及翻转架	1. 真实自动变速器总成; 变速器应零件完整; 2. 翻转架便于变速器拆装, 能以工作角度安全锁止		4		满足			
24	汽车底盘通用拆装工具	与所选汽车底盘相配套		8		满足			
25	汽车底盘拆装专用工具	工具数量和种类应能够满足拆装所选汽车底盘的需要		2		满足			
26	轮胎拆装机			1	JT/T 635	满足			

27	轮 胎 动 平 衡 机			2		满足			
28	自 动 变 速 器 实 验 台	1. 应选用主流车型典型结构 自动变速器, 采用 变频调速电机提供动力, 实现 变速箱在不同输入转速下, 进行升挡和降挡试验; 2. 功能要求: 能显示工作挡位; 能显示各挡的换挡油压变化; 能显示输出轴不同挡位下输出转速, 能在输出轴施加制动力; 3. 应配备实训指导书		1		满足			
29	汽 车 蓄 电 池			4		满足			
30	起 动 机	1. 真实起动机总成; 2. 零部件齐全		10		满足			

31	车 身 电 器 总 成	1. 包括各类灯具、刮水器总成、玻璃升降器、电动后视镜、仪表板总成、继电器、配电盒、各类开关、保险装置； 2. 零部件齐全，可进行拆装和测量		5		满足			
32	汽 车 车 身 电 气 系 统 示 教 台	1. 以汽车照明、信号、仪表、雨刮系统、汽车中控门锁、防盗、电动后视镜、电动车窗系统、音响系统等实物为基础； 2. 配以直观的电路图和相应的电路检测点； 3. 能实施汽车照明、信号、仪表、雨刮系统、汽车中控门锁、防盗、电动后视镜、电动车窗系统、音响系统的系统构成、工作原理、故障设置及诊断教学的需要		4		满足			
33	空 调 系 统 部 件	1. 包括压缩机、蒸发器、冷凝器、膨胀阀（管）、储液干燥罐、管路、控制系统部件等； 2. 零部件齐全		2		满足			

34	制 冷 剂加 注 回 收机	1. 能进行空调制 冷剂的加注和回 收; 2. 能测量空调系 统高低压端的压 力		1		满足			
35	汽车	用于空调系统实 训		2		满足			
36	轿 车 整车	能正常工作, 用于 维护、排 除故障		4		满足			
37	举 升 器	含两柱举升器和 剪式举升器		4		满足			
38	气 缸 压 力 表	与所选发动机配 套		4		满足			

39	四轮定位专用举升机	1.4 000 kg 举升能力; 2. 含二次举升器, 转角盘		1		满足			
40	汽车四轮定位仪			1	JT/T 505	满足			
41	抛光机			2		满足			

4. 实训教学管理情况

本专业以提高教育教学质量为目标,以满足学生成才成长的多元需求为出发点,以学生为中心,重视现代教育教学技术的应用,结合课程特色,进行合作学习、案例教学、情境教学、项目教学、任务驱动、行动导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式,发挥兼职教师在课程教学中的积极作用,充分调动学生的学习积极性和教学互动的参与度。

同时也采用知识考核与能力测试相结合,过程考核和结果考核相结合的考核评价方式,结合课程特色,选用笔试、口试、机试、项目考核、业绩考核、以证代考、能力测试等多种考评方式。教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面,强调“做中学、做中教、做中考”,注重对职业能力的考核和综合素质的评价:引入小组评分、第三方评分、用人单位评分等多元化的考核评价机制,完善教学评价体系。

在学校规定的修业年限内，经毕业清考后累积5门课程不合格，不予毕业。

实训教学管理与实施

4.1 实训基地需建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报损、报废等运行环节，切实提高实训项目开出率、实训设备的使用率、完好率。

4.2 实训基地需建立基于大数据等的信息化管理平台，或运用其他信息化管理手段，对实训教学实施全过程管理，确保专业实训基地的规范化运行；实现学员的个性化学习分析与实践指导，达成技术技能人才培养的目标。

4.3 配备有相关专业技术职称或相关职业技能证书的专/兼职管理人员，并明确其相应的岗位职责，定期进行培训和考核。

4.4 制定安全管理制度和安全教育制度，并落实于日常实训教学管理中。

4.5 制定安全事故报告及处理、重大火灾事故应急预案、用电安全事故应急预案等实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.6 鼓励结合学校实际和专业特点，建设虚拟仿真、远程模拟训练等多种形式的实训环境，开展三教改革，实施理实一体化教学。

4.7 实训活动需组织召开班前布置会、班后总结会等，通过组织学生参与实习实训等真实的生产劳动和服务性劳动，培育学生不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神 and 爱岗敬业的劳动。

高等职业学校汽车检测与维修技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1. 专业基本情况

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、学做一体、个性培养的课程体系，该体系分为公共课、专业核心课、其他专业课、实训实习课、公共选修课以及专业选修课等模块。公共基础课主要安排在第一、二学期完成，主要是使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业课程打好基础。部分公共基础课贯穿人才培养全过程，如劳动教育、创新创业教育。专业核心课程主要安排在第三、四学期，是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程；其他专业课则是对专业核心课的有益辅助和补充，帮助学生更好地进行专业学习；实训实习课中的毕业设计（论文）安排在第五学期和第六期，顶岗实习安排在六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识技能解决实际问题的能力。选修课主要安排专业外的拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养。

教学管理制度：

建立与工学结合相适应的校企双方共同参与管理的制度，形成校企共管制度化、规范化、可操作的管理办法。在实施人才培养计划和教学管理的过程中，针对校企联合育人出现的问题，根据企业、学生的要求，实施人才培养的柔性管理。

（1）企业的订单培养

根据就业单位的要求，对订单班，可以根据企业的要求，校企共同制定培养方案，灵活调整教学计划，设置适合企业所需人才规格要求的课程，并改革相应课程的教学内容、教学方法、教学模式和考核方法。

（2）实行弹性学制

允许学生由于服兵役、进入社会实践等原因暂时中断学习，学分制的建立体现了修业年限的弹性、课程的自选性。学生学分的修业年限最长可延长至5年。

（3）对于顶岗实习的柔性管理

学生顶岗实习的管理按照学院(校)、系学生顶岗实习管理办法执行，由企业兼职教师与学校教师按照毕业实践课程标准，在学校和企业共同管理、指导、考核下取得相应学分。

顶岗实习单位可灵活选择。在毕业实践环节，学生既可前往就业单位实习，也可去专业安排的校外基地进行实习，或自行联系实习企业。只要企业符合专业规定的实习教学条件要求，都可以去实习。

因就业单位的实际需求，针对部分学生提前前往就业单位实习或从事非本专业实习内容的，实行“学分替换”制度，学生在企业参加与专业相关或不相关的岗前培训，并考核合格，经系主任批准，可用企业考核成绩替换相应专业课程学分。

2. 专业实训教学场所情况

高等职业学校汽车检测与维修技术专业实训教学条件建设标准与该专业教学标准对应，同时结合近两年技术端、产业端的最新发展情况，为满足专业人才培养目标与技术技能训练要求，按汽车检测与维修技术专业职业能力需求的汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子、汽车文化与汽车常识、汽车底盘电控系统检修、汽车空调维护与检修等专业基础课程，汽车发动

机械系统检测、汽车底盘构造与检修、汽车电气设备构造与维修、汽车发动机电控系统检修、汽车维护与保养、汽车故障诊断技术等专业核心课程培养要求，设置专业基础技能实训室、专业核心技能实训室、专业拓展技能实训室等三类技能实训场所。实训教学场所面积按满足 40 人/班同时开展实训教学的基本要求设定。在实训场地布置专业技术发展历史、技术操作规范、实施工艺流程、大国工匠精神等课程思政教育资料。

2.1 供电

各种仪器设备的安装使用都应符合有关国家或行业标准，电源接地应符合 GB/T

16895.3—2017 的要求。需接入电源的仪器设备，应满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流 380 V（三相）或 220 V（单相），并应具备过流、漏电保护功能；需要插4 接线的，插接线应绝缘且通电部位无外露。

2.2 采光

2.2.1 采光应符合 GB/T 11976—2015 的有关规定。

2.2.2 采光应注意光的方向性，避免遮挡、阴影、目眩等对操作产生不利的影响。

对于需要识别颜色的场所，照射光线不应有影响辨色的不良现象出现。

2.3 照明

2.3.1 照明应符合 GB 50034—2013 的有关规定。

2.3.2 当天然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。实验室和实训室的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和实验场所特点，选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于 Ra80。

2.4 通风

通风应符合 GB 50016—2014 和工业企业通风的有关要求。

2.5 防火

防火应符合 GB 50016—2014 有关厂房、仓库防火的规定。

2.6 安全与卫生

安全与卫生应符合 GBZ 1—2010 和 GB/T 12801—2008 的有关要求。安全标志应符合 GB/T 2893—2013 和 GB 2894—2008 的有关要求。

2.7 网络环境

网络环境应保证实训教学软件及设备的正常运行，要满足线上实践指导、线上虚拟仿真实训及信息化管理所需网络环境要求。

2.8 实训场所布置

应在实训场所墙壁、地面等区域布置有关专业技术的发展历史、实训工艺要求、专业新技术规范、安全操作要求、大国工匠精神等课程思政教育内容。

2.9 校内外实训条件

汽车检测与维修技术专业的具有计算机实训中心、汽车检测维修中心，内设多个实践区与教学区，能满足汽车检测与维修技术专业各种教学和实习。

（1）发动机拆装与检修实训室

学生在本实训室内可进行发动机机械部分的拆装与检测实训。

（2）汽车底盘拆装与检修实训室

学生在本实训室可进行汽车底盘各系统的拆装与检测实训。

（3）汽车车身电器实训室

学生在本实训室可对汽车电气设备进行检修实训。

（4）汽车电控检测实训室

学生在本实训室可进行汽车电控元件的检测与故障检修。

（7）汽车整车维护实训室

（8）校外实训基地

建立相对稳定的校外实训基地，满足技能实训、生产实习与顶岗（跟岗）实习等实践教学要求。在学校所在地按照单项技术与综合实训基地相兼顾的方针，重点与汽车专项技术维修站、4S店、汽车制造企业建立了广泛而稳固的实习基本关系，并在全省各主要生源地汽车销售、服务、制造企业建立“生源地”校外实训基地，使学生单项技术实训、顶岗实训与就业紧密结合，实现校企“共建、共用、共育、互惠”，共同发展。

完善校外实训基地制度建设、教学环境建设，加强实训基地指导教师的理论培训，提高基地指导教师的教学水平，建成集教学、培训、技能鉴定、技术开发、社会服务等“五位一体”、资源共享的校外生产性实训基地。

目前汽车检测与维修技术专业已在粤西地区、珠三角地区、广西东盟经济区等区域的多个城市建立多个校外实训基地，学生每年都可以在合作企业开展单独设置的专业实习和顶岗实习，职业能力和职业素养得到大幅度提高。

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训	实训场所名称	功能	实训场所	是否为专业
----	--------	----	------	-------

教学类别		主要实训项目	对应的主要课程	面积/m2	标准要求
专业基础技能实训	发动机拆装与检修实训室	4. 汽车发动机结构认知 5. 汽车发动机拆装 6. 汽车发动机机械系统检测实训项目	4. 汽车发动机构造 5. 汽车电控发动机 6. 汽车故障诊断与维修	90	是
专业基础技能实训	汽车底盘拆装与检修实训室	5. 汽车底盘整体认知 6. 变速器机构认知 7. 变速器拆装与检修 8. 汽车底盘各系统的拆装	4. 自动变速器原理 5. 汽车底盘与构造 6. 汽车底盘电控系统检修	90	是
专业基础技能实训	汽车车身电器实训室	4. 汽车电气设备认知 5. 汽车电气各系统的故障检测与排除 6. 汽车空调的认知	4. 汽车电气设备 5. 汽车空调 6. 汽车电控发动机	90	是
专业基础技能实训	汽车电工电子实训室	5. 汽车电工电子相关实验 6. 传感器的认知与检测 7. 起动机的拆装与检测 8. 发电机的拆装与检测	3. 汽车电工电子 4. 汽车电气设备	90	是

专业基础技能实训	汽车电控实训室	5. 汽车电控系统的认知 6. 电控系统的故障检测与排除等实训项目	4. 汽车电控发动机 5. 汽车底盘电控系统检修	90	是
专业基础技能实训	汽车维护与保养实训室	6. 汽车整体认知 7. 汽车预检 8. 汽车维护与保养 9. 四轮定位 10. 汽车空调维护与检修	3. 汽车维护与保养 4. 汽车底盘与构造	90	是

3. 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准，并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 汽车实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否满足建设标准要求	备注		
1	电工电子综合试验台	1. 具有常用电工、电子仪表的使用及元件基本电参数的测量功能; 2. 能对电路元件特性进行测定; 3. 用于电工学基本定理的验证; 4. 能进行 R、L、C 元件电路实验和数据测量	台	20	安全执行 GB21746、GB 21748	满足			
2	万用表	1. 直流电压: 0 V~25 V; 20 000 Ω/V ; 0 V~500 V; 5 000 Ω/V ; $\pm 2.5\%$ 2. 交流电压: 0 V~500 V; 5 000 Ω/V ; $\pm 5.0\%$ 3. 电阻: 0 Ω ~4 k Ω ~40 k Ω ~400 k Ω ~4 M Ω ~40 M Ω ; 25 Ω 中心; $\pm 2.5\%$; 4. 音频电平: -10 dB~+22 dB 7.	只	20		满足			
3	游标卡尺	精度 0.02, ≥ 125 mm		20		满足			

4	百分表	附磁力表座		4		满足			
5	外径千分尺	0 mm~25 mm, 25 mm~50 mm , 50 mm~75 mm , 75 mm~100 mm, 100 mm~125 mm		4		满足			
6	内径千分表	25 mm~50 mm , 50 mm~75 mm, 75 mm~100 mm , 100 mm~125 mm		4		满足			
7	发动机各系统示教板	能展示发动机燃油供给系、冷却系、润滑系、点火系、起动系等基本组成及工作原理		1		满足			
8	实物解剖发动机	1. 发动机实物解剖而成; 2. 能展示发动机的内部结构以及各部件的相对位置和发动机的工作过程		1		满足			
9	汽油发动机零部件	1. 曲柄连杆机构零件; 2. 配气机构零件;		4		满足			

		3. 燃油供给系零件; 4. 冷却系零件; 5. 润滑系零件; 6. 点火系零件; 7. 起动系零件							
10	汽 油 发 动 机 附 属 翻 转 架	1. 发动机应附件完整; 2. 翻转架便于发动机拆装, 能以工作角度安全锁止		4		满足			
11	拆 装 工 具 及 专 项 测 量 工 具	与实训拆装用发动机配套		4		满足			
12	吊 装 设备	与实训拆装用发动机配套		1		满足			
13	发 动 机 维 修 测 量 常 用 量 具	1. 量缸表, 外径千分尺, 游标卡尺, 塞规等; 2. 测量范围与所配发动机相适应		4		满足			
14	工 作 台	保证发动机拆装实训零件和工具的摆放		4		满足			
15	电 控 汽 油 发	1. 以电控汽油发动机实物为基础, 安装组合仪表		2		满足			

	动 机 实 训 台	、压力表和真空表; 2. 具有直观的电控系统电路图板及相应电路检测点; 3. 具有与诊断仪器连接的诊断接口; 4. 能满足电控汽油发动机的结构、工作原理、故障设置及诊断的实训教学需要							
16	汽 油 机 气 缸 压 力 表	量程 0 MPa~1.5 MPa 精度 0.1 MPa		2		满足			
17	燃 油 油 压 表	汽油燃油压力表, 量程不小于 10 MPa; 柴油燃油压力表, 量程不小于 20 MPa		2		满足			
18	冷 却 系 统 测 试 仪	与所配备发动机相适应, 能对发动机冷却系统、水箱、水箱盖节温器的性能进行检测		2		满足			

19	汽车专用万用表	1. 能满足汽车电阻、交直流电压、电流、频率、电容、占空比、温度等信号的测试; 2. 能利用转速感应钳测试发动机转速; 3. 能测试喷油脉宽和闭合角		2		满足			
20	汽车故障电脑诊断仪	与发动机实训台相适应		4		满足			
21	汽车实物解剖车	1. 以汽车实物为基础,能够展示汽车各总成安装位置; 2. 各主要总成采用部分剖切处理; 3. 各主要系统能通过动力装置或人工驱动展示运动方式; 4. 能够满足汽车整车结构、基		1		满足			

		本工作原理的教学							
22	转向系及前桥总成	1. 真实转向系及前桥总成; 2. 零部件齐全		4		满足			
23	自动换挡类的变速器总成及翻转架	1. 真实自动变速器总成; 变速器应零件完整; 2. 翻转架便于变速器拆装, 能以工作角度安全锁止		4		满足			
24	汽车底盘通用拆装工具	与所选汽车底盘相配套		8		满足			
25	汽车底盘拆装专用工具	工具数量和种类应能够满足拆装所选汽车底盘的需要		2		满足			
26	轮胎拆装机			1	JT/T 635	满足			

27	轮 胎 动 平 衡 机			2		满足			
28	自 动 变 速 器 实 验 台	1. 应选用主流车型典型结构 自动变速器, 采用 变频调速电机提供动力, 实现 变速箱在不同输入转速下, 进行升挡和降挡试验; 2. 功能要求: 能显示工作挡位; 能显示各挡的换挡油压变化; 能显示输出轴不同挡位下输出转速, 能在输出轴施加制动力; 3. 应配备实训指导书		1		满足			
29	汽 车 蓄 电 池			4		满足			
30	起 动 机	1. 真实起动机总成; 2. 零部件齐全		10		满足			

31	车 身 电 器 总 成	1. 包括各类灯具、刮水器总成、玻璃升降器、电动后视镜、仪表板总成、继电器、配电盒、各类开关、保险装置； 2. 零部件齐全，可进行拆装和测量		5		满足			
32	汽 车 车 身 电 气 系 统 示 教 台	1. 以汽车照明、信号、仪表、雨刮系统、汽车中控门锁、防盗、电动后视镜、电动车窗系统、音响系统等实物为基础； 2. 配以直观的电路图和相应的电路检测点； 3. 能实施汽车照明、信号、仪表、雨刮系统、汽车中控门锁、防盗、电动后视镜、电动车窗系统、音响系统的系统构成、工作原理、故障设置及诊断教学的需要		4		满足			
33	空 调 系 统 部 件	1. 包括压缩机、蒸发器、冷凝器、膨胀阀（管）、储液干燥罐、管路、控制系统部件等； 2. 零部件齐全		2		满足			

34	制 冷 剂加 注 回 收机	1. 能进行空调制 冷剂的加注和回 收; 2. 能测量空调系 统高低压端的压 力		1		满足			
35	汽 车	用于空调系统实 训		2		满足			
36	轿 车 整车	能正常工作, 用于 维护、排 除故障		4		满足			
37	举 升 器	含两柱举升器和 剪式举升器		4		满足			
38	气 缸 压 力 表	与所选发动机配 套		4		满足			

39	四轮定位专用举升机	1.4 000 kg 举升能力; 2. 含二次举升器, 转角盘		1		满足			
40	汽车四轮定位仪			1	JT/T 505	满足			
41	抛光机			2		满足			

4. 实训教学管理情况

本专业以提高教育教学质量为目标,以满足学生成才成长的多元需求为出发点,以学生为中心,重视现代教育教学技术的应用,结合课程特色,进行合作学习、案例教学、情境教学、项目教学、任务驱动、行动导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式,发挥兼职教师在课程教学中的积极作用,充分调动学生的学习积极性和教学互动的参与度。

同时也采用知识考核与能力测试相结合,过程考核和结果考核相结合的考核评价方式,结合课程特色,选用笔试、口试、机试、项目考核、业绩考核、以证代考、能力测试等多种考评方式。教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面,强调“做中学、做中教、做中考”,注重对职业能力的考核和综合素质的评价:引入小组评分、第三方评分、用人单位评分等多元化的考核评价机制,完善教学评价体系。

在学校规定的修业年限内，经毕业清考后累积5门课程不合格，不予毕业。

实训教学管理与实施

4.1 实训基地需建立健全实训室和实训教学设备管理制度，规范仪器设备采购、使用、维护、报损、报废等运行环节，切实提高实训项目开出率、实训设备的使用率、完好率。

4.2 实训基地需建立基于大数据等的信息化管理平台，或运用其他信息化管理手段，对实训教学实施全过程管理，确保专业实训基地的规范化运行；实现学员的个性化学习分析与实践指导，达成技术技能人才培养的目标。

4.3 配备有相关专业技术职称或相关职业技能证书的专/兼职管理人员，并明确其相应的岗位职责，定期进行培训和考核。

4.4 制定安全管理制度和安全教育制度，并落实于日常实训教学管理中。

4.5 制定安全事故报告及处理、重大火灾事故应急预案、用电安全事故应急预案等实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.6 鼓励结合学校实际和专业特点，建设虚拟仿真、远程模拟训练等多种形式的实训环境，开展三教改革，实施理实一体化教学。

4.7 实训活动需组织召开班前布置会、班后总结会等，通过组织学生参与实习实训等真实的生产劳动和服务性劳动，培育学生不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神 and 爱岗敬业的劳动。

高等职业学校数字媒体技术专业 实训教学条件建设标准落实情况

1 专业基本情况

1.1 专业名称及代码

专业名称：数字媒体技术

专业代码：510204

1.2 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

1.3 修业年限

全日制三年

1.4 专业总学分

本专业的学生必须修满126学分才能获得毕业资格。

1.5 课程体系

本专业以职业能力为主线，构建了工学结合、学做一体、个性培养的课程体系，该体系分为公共课、专业核心课、其他专业课、实训实习课、公共选修课以及专业选修课等模块。公共基础课主要安排在第一、二学期完成，主要是使学生了解社会，提高学生人文科学素养，培养学生的社会能力，为进一步学习专业课程打好基础。部分公共基础课贯穿人才培养全过程，如劳动教育、创新创业教育。专业核心课程主要安排在第三、四学期，是形成学生职业素养和职业能力的最重要课程；其他专业课则是对专业核心课的有益辅助和补充，帮助学生更好地进行专业学习；实训实习课中的毕业设计（论文）安排在第五学期和第六期，岗位实习安排在六学期，是专业理论知识和专业技能在实际工作的综合运用，也是专业教育在校外的延续，以提高学生的社会能力和职业工作能力，以及运用专业知识技能解决实际问题的能力。选修课主要安排专业外的拓展课程，以拓宽学生的知识面和提高学生人文科学素养。

1.6专业学时分布及课程结构比例表

数字媒体技术专业课程结构比例如表一所示。

表一数字媒体技术专业课程结构比例表

课程分类	学时及比例					
	总学时	%	理论	%	实践	%
公共必修课程	856	26.58%	478	14.85%	378	11.73%
专业必修课程	2018	62.67%	436	13.54%	1582	49.14%
必修课程小计	2874	89.25%	914	28.39%	1960	60.87%
公共选修课程	154	4.78%	148	4.60%	6	0.19%
专业选修课程	192	5.97%	80	2.48%	112	3.47%
选修课程小计	346	10.75%	228	7.08%	118	3.66%
合 计	3220	100.0%	1142	35.47%	2078	64.53%

1.7师资队伍

智能工程系目前拥有一支高水平、高素质的数字媒体技术专业教师队伍，他们有扎实的专业基础、有多年的教学经历并积累了较为丰富的教学经验，完全可以胜任数字媒体技术专业的教学工作。智能工程系一直非常重视该专业的教师队伍的建设，多次选派人员到外出培训或到相关企业生产实践。现有10位专任教师、专任教师中硕士7人，

。2 专业实训教学场所情况

实训教学场所按照实训教学内容来划分，每个实训场所的面积能满足40人/班同时开展实训教学的要求。实训教学场所分类、面积与主要功能见表1。

表1 实训教学场所分类、面积与主要功能

实训 教学类别	实训场所名称	功能		实训场所 面积/m ²	是否为专业 标准要求
		主要实训项目	对应的主要课程		
专业基 础技能 实训	二维动画实训室	1. 二维动画制作; 2. 三维设计与制作;	1. 版面设计; 2. 影视特效; 3. solidworks; 4. Photoshop; 5. Animate	180	是
	虚拟演播室	由数字化摄录、采集、编辑、播出系统等组成, 提供学校自行拍摄, 制作各种电视节目录像		90	是
专业基 础技能 实训	动漫制作实训室	1. 动漫制作技术专业及数字媒体技术学生实训任务; 2. 少量计算机教学任务;	1. 单片机; 2. 电工技术; 3. AutoCAD; 4. 网页设计;	90	是

3 专业实训教学设备情况

本专业所有实训室配备的仪器设备产品质量符合相关的国家标准或行业标准, 并具有相应的质量保证证明。各种仪器设备的安装使用都符合有关国家或行业标

准，接地符合GB 16895.3—2004的要求。接入电源的仪器设备，满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流380V（三相）或220V（单相），并具备过流、漏电保护功能；插接线的，插接线绝缘且通电部位无外露。具有执行机构的各类仪器设备，具备急停功能，紧急状况可切断电源、气源、压力，能使设备动作停止。

表 2 二维动画实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	备注
1	计算机	主要功能： 具有图形图像绘制、打印等功能，进行品牌设计、广告设计、包装盒型设计。 技术要求： 1. CPU：主频 $\geq 2.9\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 8\text{GB}$ ； 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB SSD}$ ； 4. 网卡： $\geq 1000\text{Mbit/s}$ ； 5. 显示器尺寸：23.8 寸 6. 显卡：核显 630； 7. 显示器最佳分辨率：1920x1080； 8. 响应时间：15ms； 9. 高清标准：1080p（全高清）	台	64	
2	网络交换机	主要功能： 实现教学设备组网。 技术要求： 1.100Mbit/s 端口 ≥ 48 ； 2.1000Mbit/s 端口 ≥ 2	台	5	
3	软件	主要功能： 计算机辅助设计。 技术要求： 1. 主流、常用操作系统； 2. 主流、常用办公软件（文字处理、电子表格、演示文稿）； 3. 主流、常用图形图像设计与编辑、版面编排相关工具及配套软件视频剪辑软件 4. 配置对应的教学资源库	套	64	

表 3 虚拟演播室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	备注
1	面部表情捕捉系统	主要功能： 4. 表情检测 5. 表情追踪 相关要求数据搜集技术要求： 4. 高效的图像处理算法 5. 数据处理和分析能力 6. 精准的表情模型	套	1	
2	动作捕捉系统	功能要求： 3. 准确的姿势捕捉和动作追踪 4. 具备数据记录和分析能力 技术要求： 3. 高质量的传感器设备、精准的姿势追踪算法、实时性、稳定性 4. 强大的数据处理和分析能力	套	1	
3	UE4插件	功能要求： 编辑器工具、游戏管理组件、图形效果、物理模拟、AI 技术要求： UE4编辑器、蓝图编辑器、虚幻API（Unreal API）和相关文档	套	1	
4	动作数据库	功能要求： 数据记录和存储、查询和检索、分类和标签、数据分析和统计等 技术要求： 高效的数据存储和管理、灵活的数据格式和编码、高效的数据索引和查询、数据安全和权限控制等。	套	1	
5	虚拟现实在线制作管理系统	功能要求： 项目管理、文件管理、协作和交流、虚拟场景编辑、动画和交互设计等 技术要求： 包括虚拟现实引擎、云服务和存储、多用户支持、数据安全和权限控制、设备兼容性等	套	1	
6	无人航拍飞行器	功能要求： 能实现航拍摄影、实时监控、航点飞行、遥控操控、数据处理与分析 技术要求： 飞行控制系统、遥控器和通信系统、安全和飞行保障	套	5	
7	摄像机	功能要求： 拍摄图像/视频、分辨率和清晰度控制、曝光/光圈调整、对焦、存储、拍摄模式等 技术要求： 包括高质量的图像传感器和处理器、优质镜头、变焦和光学稳定功能、多种连接接口和传输方式、长久的电池寿命、友好的人机交互界面等。	套	2	
8	三脚架	功能要求： 提供稳定、平衡和可调节的拍摄平台 技术要求： 稳定的结构和材料、足够的承重能力、灵敏且精	个	2	

		确的调节装置、轻便和便携性等			
9	无线领夹话筒	功能要求： 提供无线的音频传输，使使用者可以自由移动和操作 技术要求： 包括无线传输技术、抗干扰能力、电池续航能力、频率范围和选择、系统稳定性等	套	2	
10	回监显示器	功能要求： 提供实时监视和预览摄像机所拍摄的画面 技术要求： 包括高清显示屏、可调角度、准确的色彩显示、多种显示模式、快速响应时间、电源和续航能力、耐用性和便携性，以及高度准确的图像显示	套	1	
11	播音员提词器	功能要求： 提供实时的文本提示，以帮助播音员和演讲者准确地念词 技术要求： 包括高质量的显示屏、可调亮度、实时更新文本、稳定性和流畅性、操作简易性、可靠性和耐用性等	套	1	
12	主持人话筒	功能要求： 增强主持人的声音，确保其声音能够清晰地传递给听众和观众 技术要求： 包括声音增强、抗干扰能力、便携性、无线传输技术、耐用性、电池续航能力、操作简便性、音质和抗干扰技术等	个	2	
13	调音台	功能要求： 混合、控制和处理音频信号 技术要求： 包括输入控制、混音和路由、EQ 调节、动态处理、特殊效果、监听和耳返功能等	个	1	
14	监听音箱	功能要求： 还原音频、平衡和准确声音、低失真、广泛频率范围、精确声音调节等功能 技术要求： 包括音箱设计、驱动器和扬声器单元、放大器功率和控制、空间特性处理、响应时间、抗失真设计以及安装和放置等方面	个	1	
15	后期制作系统	功能要求： 包括音视频编辑、音频处理、视频处理、音视频同步、动画和特效、调色和分级、输出和导出等 技术要求： 包括处理能力、响应时间、数据存储和管理、系统稳定性、外部设备和接口兼容性、规模扩展性以及用户界面和易用性等方面	套	1	
16	高清监视器	功能要求： 包括高清显示、平面显示、色彩准确性、高对比度、广视角、快速响应时间、背光均匀性、多种显示模式等 技术要求： 包括处理能力、响应时间、数据存储和管理、系	台	1	

		统稳分辨率、刷新率、对比度、色域覆盖范围、响应时间、接口和调节等方面			
17	虚拟演播室系统	功能要求： 包括虚拟场景和背景替换、虚拟摄像机和运动控制、实时虚拟角色和效果、实时互动功能等 技术要求： 包括虚拟现实技术、视觉跟踪技术、实时合成和渲染、强大计算和处理能力、数据传输和网络支持、制作工具和编辑软件以及外部设备兼容性等	套	1	
18	导播切换器	功能要求： 包括视频切换、多画面布局、图文叠加、切换特效、音频切换、预设和场景切换、录制和直播等 技术要求： 包括视频输入和输出接口、视频处理能力、处理分辨率和格式、设备互联和控制、用户界面和操作便捷性以及外部设备兼容性等	台	1	
19	音频延时器	功能要求： 包括延时调整、多通道支持、延时补偿、实时调整、音频处理效果、远距离传输等 技术要求： 包括延时精度、通道数和多功能性、信号质量保持、延时范围、实时性和延时稳定性、控制方式和用户界面，以及兼容性和连接性	套	1	
20	高清视频分配器	功能要求： 包括视频输入和输出、多端口支持、高清晰度保持、信号放大和补偿、实时切换和延迟、远程控制和管理等 技术要求： 包括高清视频传输技术、高清分辨率支持、多通道输出、信号放大和补偿功能、低延迟和实时切换、兼容性和连接性，以及可靠性和稳定性	台	1	
21	监听耳机	功能要求： 包括高保真音质、平衡声场、隔离和降噪、佩戴舒适性、可调音量 and 多通道支持等 技术要求： 包括延时精度、通道数和多功能性、信号质量保持、高保真驱动单元、频率响应范围、高阻抗和低噪声、灵敏度和动态范围、隔音和降噪技术、耐用性和可靠性，以及可调音量和用户控制性	个	1	
22	灯光系统	功能要求： 包括主光、辅助光、背景光、扩散和柔光、调光和调色温、可调角度和方向、影棚相关设置等 技术要求： 包括包括高亮度和调光性能、良好的色彩还原性、稳定和可靠性、节能和高效性、便携性和易操作性，以及多灯控制和同步性	套	10	
23	工作台	功能要求： 包括视频剪辑、视频特效、音频处理、文字和字幕、影片输出、实时预览和回放、多轨编辑等 技术要求： 包括视频编码和解码、高分辨率支持、并行处理和快速渲染、多显示屏支持、硬件加速、导入和	套	1	

		导出选项，以及用户界面和 workflows 等			
24	图形工作站	功能要求： 包括高性能图形处理、多任务处理、响应时间和实时预览、大内存和存储容量、多显示器支持、数据完整性和备份、网络连接和协作等 技术要求： 包括强大的处理器和图形卡、高分辨率显示器、大容量内存和存储设备、硬件校准和色彩管理、远程访问和云存储、稳定性和可靠性，以及操作系统和软件支持	台	1	
25	台式电脑	主要功能： 具有图形图像绘制、打印等功能，进行品牌设计、广告设计、包装盒型设计。 技术要求： 1. CPU：主频 $\geq 2.9\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 8\text{GB}$ ； 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB SSD}$ ； 4. 网卡： $\geq 1000\text{Mbit/s}$ ； 5. 显示器尺寸：23.8 寸 6. 显卡：核显 630； 7. 显示器最佳分辨率：1920x1080； 8. 响应时间：15ms； 9. 高清标准：1080p（全高清）	台	5	
26	单反数码相机	功能要求： 包括镜头更换、高像素和高画质、快速连拍和高速对焦、手动操作和定制设置、RAW 格式拍摄、光学取景器、视频录制、外部闪光灯和配件支持等 技术要求： 包括高分辨率传感器、快速图像处理器、高感光度性能、快速和准确的对焦系统、大容量存储设备、高品质视频录制、耐用性和防尘防水性能，以及轻便和人体工学设计	台	5	

表 4 动漫制作实训室设备情况

序号	名称	主要功能和技术要求	单位	数量	备注
1	计算机	具有图形图像绘制、打印等功能，进行品牌设计、广告设计、包装盒型设计。 技术要求： 1. CPU：主频 $\geq 3.1\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 8\text{GB}$ ； 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB SSD}$ ； 4. 网卡： $\geq 1000\text{Mbit/s}$ ； 5. 显示器尺寸：21.5 寸 6. 显卡：核显 630； 7. 显示器最佳分辨率：1920x1080；	台	60	

		8. 响应时间: 15ms; 9. 高清标准: 1080p (全高清)			
2	网络交换机	主要功能: 实现教学设备组网。 技术要求: 1.100Mbit/s 端口≥48; 2.1000Mbit/s 端口≥2	台	5	
3	软件	计算机辅助设计。 技术要求: 1. 主流、常用操作系统; 2. 主流、常用办公软件(文字处理、电子表格、演示文稿); 3. 主流、常用图形图像设计与编辑、版面编排相关工具及配套软件视频剪辑软件 4. 配置对应的教学资源库	套	60	

4 实训教学管理情况

4.1 建立健全实训室和实训教学设备管理制度,规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节,切实提高实训项目的开出率、实训设备的使用率、完好率。

4.1.1 实训室建立岗位责任制,实行分级管理。

4.1.2 实训室仪器设备采购、使用、维护、报废等环节的管理,参考《高等学校仪器设备管理办法》、《高等学校物资工作的若干规定》等相关法规、规章执行。

4.1.3 要制定实训设备的日常检查与维护制度,定期全面检查维护实训设备,保证实训设备完好正常、无安全隐患。要建立实训设备的报修程序和定期检查维护制度。

4.1.4 实训室耗材采购、出入库、发放、报废等环节的管理。参考《高等学校材料、低值易耗品管理办法》、《高等学校物资工作的若干规定》等相关法规、规章执行。

4.2 配备相应职称的专/兼职管理人员和日常管理人员,并明确相应的岗位职责,定期培训和考核。

4.2.1 实训场所必须要有专职管理人员,负责实训场所的日常管理。

4.2.2 实训室要建立和健全岗位责任制,要定期对实训室工作人员的工作量和水平考核。

4.3 制定安全教育制度并贯穿在日常实训教学中。

4.3.1 制定实训室安全规章制度,并将制度在实训室中悬挂。

4.3.2 实训操作规范,做到实训教学有方案、设备操作有规程。实训课应包含用电安全及急救措施的内容。

4.3.3 实训室内的安全标识醒目齐全,灭火装置等安全防护设备齐全,并放置在易于获得的位置。

4.3.4 每门实训课程在第一次上课时,必须进行安全教育、培训,并做好相关培训记录。

4.4 制定实训教学突发事件应急预案与处理措施。

4.4.1 正确辨认和评估实训场所的潜在危险、可能事故类型、过程、后果及影响度，制定实训教学突发事件应急预案。

4.4.2 制定用电安全事故应急预案。

4.4.3 制定重大火灾事故应急预案。

4.5 建议结合专业特点和学校实际，建设多种形式的实训环境，实施理实一体化教学。

4.5.1 结合专业特点和学校实际创新实训环境，营造有良好职业氛围的实训场所。

4.5.2 实训室要及时引入行业企业的新技术、新工艺、新设备，更新实训内容，改革教学方法，提高实训教学质量。

4.5.3 结合学校实际，建设理实一体化实训场所，合理设计实训空间。

4.6 实训活动应组织召开班前布置会、班后总结会等，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。要就保持实训环境的整洁卫生，工作台、电子仪器设备及实训工具摆放整齐，积极参与实训项目的情况等进行总结讲评。

