

高等职业学校橡胶工程技术专业 教学标准

一、专业名称（专业代码）

橡胶工程技术（530608）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
能源动力与 材料大类 (53)	非金属 材料类 (5306)	橡胶及塑 料制品业 (29)	橡胶制品生产人员 (6-14-01)	橡胶材料与制品技术开发； 橡胶生产与管理； 橡胶质量检验； 橡胶材料与制品营销和服务

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向橡胶及塑料制品业的橡胶制品生产人员职业群，能够从事橡胶材料与制品技术开发、橡胶生产与管理、橡胶质量检验、橡胶材料与制品营销和服务等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

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

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握橡胶制品生产加工、物性检测必需的高分子物理基础知识和基本概念。

（4）掌握常用橡胶原材料品种、结构、性能和应用的知识。

（5）掌握橡胶材料配方表示形式、设计原则、设计程序和设计方法。

（6）掌握橡胶制品生产加工的基本原理、基本工艺条件、工艺过程和操作方法。

（7）掌握常见橡胶加工设备结构、维护保养和故障排除等知识。

（8）了解橡胶材料新型加工工艺和方法、橡胶新材料与助剂的进展、新型橡胶加工设备的 application 情况。

（9）了解最新发布的橡胶工程的相关标准和国家标准。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有初步分析、解决橡胶加工和橡胶材料改性过程中常见问题的能力。

（4）能够根据橡胶制品加工性能和物理机械性能的要求，选择合适的橡胶原材料。

（5）能够根据生产要求编制和运用工艺规程等文件，熟练操作常见橡胶制品生产加工设备。

（6）能够运用橡胶材料生产技术与方法进行原材料预处理、配混、半成品生产、成型等工作，能发现、分析和解决橡胶制品生产加工过程中的常见问题。

（7）能够根据相关国家和行业标准，规范、熟练地操作常用橡胶分析检测设备。

（8）具有鉴别、分析和测试常见的橡胶原材料的能力，并能进行数据分析和撰写

报告。

(9) 具有橡胶加工设备和模具正确使用和维护保养的能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：材料工程制图、材料制图及 CAD 实训、机械基础、机电控制基础、高分子材料化学基础、钳工基本操作训练等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：高分子物理、橡胶材料与配方、橡胶材料加工技术、橡胶材料加工设备、橡胶材料分析与检测技术、橡胶制品工艺等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：橡胶材料改性、现代企业管理、橡塑制品厂工艺设计、橡胶模具设计、安全环保等。专业拓展课程可以依据区域产业结构进行适当调整。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	高分子物理	高分子材料的结构、性能与高分子的热运动等内容，聚合物结构、物理状态、特征温度和力学性能等高分子物理基础知识和基本概念，聚合物结构与性能的关系，聚合物电性能、表面性能、透气性能
2	橡胶材料与配方	橡胶原材料的品种、结构、性能、作用机理与应用橡胶原材料的结构与作用原理；橡胶原材料的作用和选用原则；橡胶原材料的品种、性能特点与应用；根据制品要求选用橡胶材料

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	橡胶材料加工技术	橡胶材料塑炼、混炼、压延、压出和硫化的基本知识；橡胶材料加工技术的最新进展；橡胶材料加工技术的基本原理；橡胶加工的工艺方法和基本操作；分析和解决橡胶材料加工技术中的问题
4	橡胶材料加工设备	橡胶加工的主要设备的工作原理、结构、主要技术参数与维护橡胶加工设备的工作原理；橡胶加工设备的作用；橡胶加工设备的维护
5	橡胶材料分析与检测技术	橡胶材料分析中的酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定和仪器分析法等内容，橡胶材料分析的基本过程和标准；橡胶材料分析的基本原理；进行化学分析和仪器分析的各项基本操作，完成分析报告；橡胶物理机械性能检测技术，橡胶物性分析与测试的相关标准；橡胶物性分析与测试原理及影响因素；橡胶物性分析与测试方法；使用相应的设备进行常规橡胶物性分析与测试，并能形成分析报告
6	橡胶制品工艺	典型橡胶制品包括轮胎、胶管、胶鞋、胶带、密封制品典型橡胶制品生产的最新进展与标准；典型橡胶制品的结构特点与设计方法；典型橡胶制品的结构、制造工艺过程，典型橡胶制品的结构设计

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实习实训主要包括校内外实训、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成。社会实践、顶岗实习、跟岗实习可由学校组织在橡胶行业企业开展完成。本专业实践性教学主要有金工实习、橡胶配方设计实训、橡胶制品结构设计实训、橡胶模具设计实训、毕业设计与顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低

于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有橡胶工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域内具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 橡胶加工技能实训室。

橡胶加工技能实训室应每教学班配备天平6台以上，台秤6台以上，切胶机1台以上，炼胶机2台以上，压延机1台以上，挤出机1台以上，硫化机2台以上，其他橡胶加工设备若干等，或者建有橡胶加工虚拟工厂一套；用于橡胶材料与配方、橡胶材料加工技术、橡胶材料加工设备、毕业设计等课程的教学与实训。

(2) 橡胶检测实验室。

橡胶检测实验室应每教学班配备橡胶拉力机2台以上，橡胶硬度计2台以上，橡胶测厚仪2台以上，密度计1台以上，橡胶磨耗机2台以上，硫化仪1台以上，门尼粘度仪1台以上，其他橡胶检测设备若干；用于橡胶材料性能测试、橡胶材料加工技术、橡胶配方设计、毕业设计等课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；选择能够开展橡胶工程实践的制造企业作为校外实训基地，橡胶加工与检测实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。与专业建立紧密联系的校外实训基地达5处以上，满足本专业校外实习实训的要求。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供橡胶材料及制品技术开发、生产管理、质量检验、营销服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：橡胶行业政策法规、有关职业标准，橡胶工业手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

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

九、质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。