中等职业学校橡胶工艺专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

橡胶工艺（060900）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向橡胶加工、橡胶产品制造及橡胶制品维修等企业，培养能运用橡胶通用加工技术与工作方法，胜任这些企业一线生产、服务岗位工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例
1	橡胶炼胶	橡胶炼胶工
2	橡胶半成品制造	橡胶半成品制造工
3	橡胶成型	橡胶成型工
4	橡胶硫化	橡胶硫化工

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有较好的团队合作精神及一定的社会交际沟通能力。
3. 具有主动学习、不断自我完善的意识及一定的创新精神。
4. 具有较高的规则、质量、成本、效益、效率、安全及环保意识。

5. 具有国际上通用的化工企业“责任关怀”文化准则和“合规”、“全球契约”等企业行为规范理念。

（二）专业知识和技能

1. 熟悉高分子材料及加工基础知识，并能依此分析和解决岗位活动中的相关问题。

2. 能绘制、识读简单工程图样，了解一般机械、电工电子基础知识，具备初步的通用工程能力。

3. 能按工艺文件要求，运用通用生产技术与方法进行原材料预处理、配合、塑炼、混炼、半成品制造、产品成型、硫化及橡胶制品维修等工作，能识别与处理操作岗位常见生产质量问题。

4. 了解典型橡胶制品设计方法，熟悉典型橡胶制品生产工艺，能设计简单橡胶制品配方。

5. 能按相关标准要求进行常规生产检测工作。

6. 能按作业文件要求，对操作岗位设备进行维护保养，能判断及简单处理操作岗位生产设备常见故障。

7. 会使用常规安全、环保设备与设施。

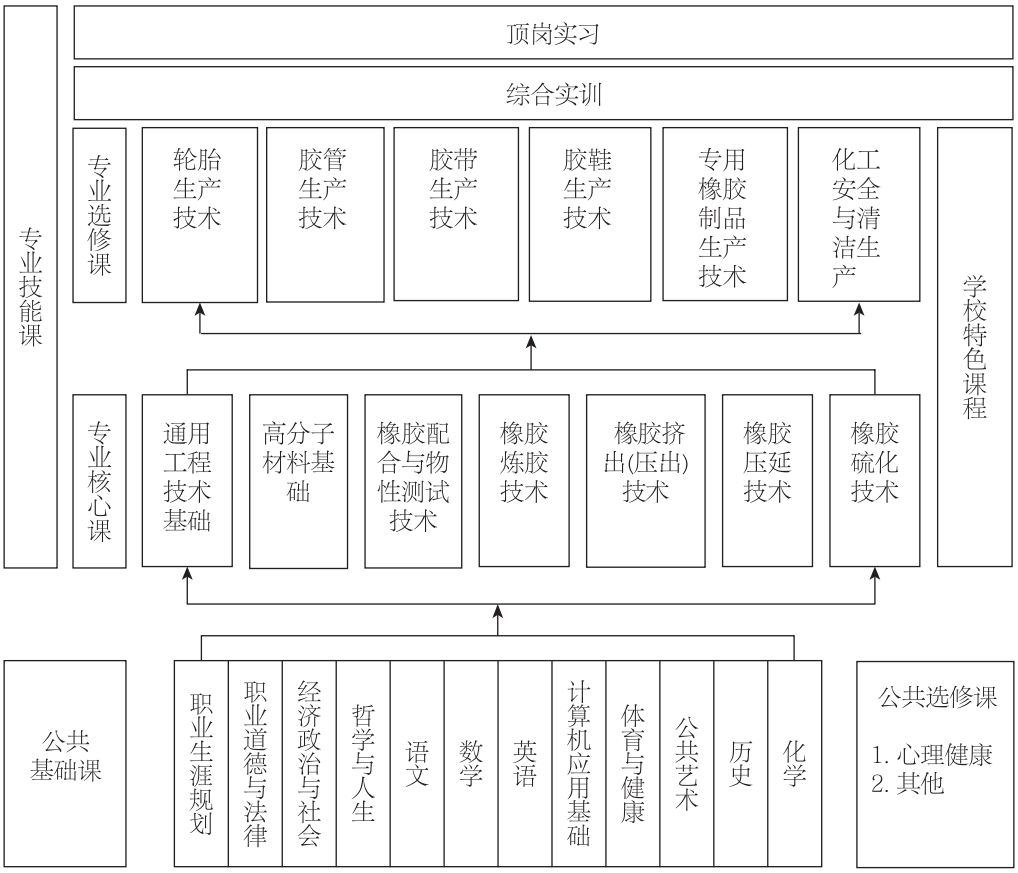
8. 取得本专业至少一种职业资格证书。

七、主要接续专业

高职：应用化工技术、高聚物生产技术

本科：化学工程与工艺

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

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

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

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	212
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	212
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	212
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	138
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
12	化学	依据《中等职业学校化学教学大纲》开设，并注重培养学生化学基础知识、基本技能和方法等在本专业中的应用能力	68

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	通用工程技术基础	掌握工程制图、电工电子及一般机械基础知识；能识读、绘制简单工程图样，会使用简单电工电子和金工工具，具备初步的通用工程能力，从而为专业技能课学习及职业生涯发展奠定基础	72
2	高分子材料基础	掌握高分子化合物的基本概念与特征；了解典型高分子化合物合成单体、合成方法及其化学反应特性；熟悉高聚物的结构与性能；能够运用基本分析方法解释、推测典型高分子材料的基本性能；掌握常见高分子材料的性能、用途，熟悉高分子材料的典型加工技术及设备	108

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
3	橡胶配合与物性测试技术	掌握通用橡胶、典型特种橡胶及其通用辅助材料的主要性能，了解其化学组成与分子结构；能按工艺文件要求对原、辅材料进行识别、预处理、称量与配合；能按相关标准要求进行典型物性指标、工艺性能指标的测试，以及规范编写测试报告。教学过程中，建议通过对测试结果的分析，引导学生自行获得相关知识	72
4	橡胶炼胶技术	掌握典型生胶的塑炼混炼特性、一般原理、影响因素、工艺参数控制方法及安全操作规程；熟悉通用炼胶设备的结构、组成、工作原理及用途；能按工艺文件要求，操作常规炼胶设备进行炼胶作业，并能规范填写作业文件；能对常规炼胶设备进行维护保养及简单故障处理；能识别及正确处理常见炼胶质量问题	72
5	橡胶挤出（压出）技术	掌握典型胶种的挤出特性、一般原理、影响因素、工艺参数控制方法及安全操作规程；熟悉通用挤出机及辅助设备的结构、组成、工作原理及用途；能按工艺文件要求进行胶料挤出及过滤作业，并能规范填写挤出作业文件；能对常规挤出设备进行维护保养及简单故障处理；能识别及正确处理常见挤出质量问题	72
6	橡胶压延技术	熟悉通用压延设备及联动装置的结构、组成、用途，以及常规压延设备维护、保养、简单故障处理方法；掌握典型压延作业工艺流程、一般原理、影响因素及操作方法，能规范填写压延作业文件；能识别及正确处理常见压延质量问题	68
7	橡胶硫化技术	掌握典型胶种的硫化特性、一般原理、影响因素、工艺参数控制方法及安全操作规程；熟悉典型硫化设备及模具的结构、组成、工作原理及用途；能按工艺文件要求操作典型硫化设备进行硫化作业，并能规范填写硫化作业文件；能对典型硫化设备、模具进行维护保养及简单故障排除工作；能识别及正确处理常见硫化质量事故	68

2. 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	轮胎生产技术	掌握轮胎的种类、特点、规格、用途等基本知识；了解轮胎的结构、原材料及产品设计方法；熟悉轮胎专用生产设备及模具的结构、组成、用途，以及常规轮胎生产设备维护、保养和简单故障处理方法；掌握轮胎生产工艺流程和典型生产岗位操作方法	68

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	胶管生产技术	掌握胶管的种类、特点、规格、用途等基本知识；了解胶管的结构、原材料及产品设计方法；熟悉胶管专用生产设备及模具的结构、组成、用途，以及常规胶管生产设备维护、保养和简单故障处理方法；掌握胶管生产工艺流程和典型生产岗位操作方法	68
3	胶带生产技术	掌握胶带的种类、特点、规格、用途等基本知识；了解胶带结构、原材料及产品设计方法；熟悉胶带专用生产设备及模具的结构、组成、用途，以及常规胶带生产设备维护、保养和简单故障处理方法；掌握胶带生产工艺流程和典型生产岗位操作方法	68
4	胶鞋生产技术	掌握胶鞋的种类、特点、规格、用途等基本知识；了解胶鞋结构、原材料及产品设计方法；熟悉胶鞋专用生产设备及模具的结构、组成、用途，以及常规胶鞋生产设备维护、保养和简单故障处理方法；掌握胶鞋生产工艺流程和典型生产岗位操作方法	68
5	专用橡胶制品生产技术	掌握典型密封制品、减震制品、胶布制品、生活用制品、胶乳制品、特殊性能制品等的种类、特点、规格、用途等基本知识；了解其结构、原材料及产品设计方法；熟悉其专用生产设备及模具的结构、组成、用途，以及常规生产设备维护、保养、简单故障处理方法；掌握其生产工艺流程和典型生产岗位操作方法	68
6	化工安全与清洁生产	了解职业健康、安全生产、环境保护和产品质量管理知识；掌握有关安全的法规及制度，掌握防火、防爆、防毒及相应救护要领；能正确运用化工安全相关知识和技术，分析简单化工装置潜在的风险，能在仓储、运输及生产各环节贯彻安全操作与管理，并实施清洁生产	68

3. 综合实训

综合实训是本专业教学计划的重要组成部分。这一教学环节以使学生能较为系统地掌握专业知识与技能、提高学生的综合职业素养或获得本专业相应的职业资格证书为目标。

学校可依据区域经济人才需求的规格和本校教学实际有针对性地选择对核心专业教学内容具有较高覆盖性的橡胶加工或橡胶制品生产作为实训项目，实训项目的实施应能体现现代企业的实际生产、组织模式特征。

4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学

环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

顶岗岗位应具有较强的综合性、典型性及与培养目标较好的关联性。顶岗实习的主要任务是使学生熟练掌握顶岗岗位的知识与技能，熟悉顶岗企业的基本概况和典型产品工艺流程，了解企业组织结构和企业文化，按要求完成顶岗工作任务，自主学习新的知识与技能，培养学生吃苦耐劳的精神和良好的职业素养。

十、教学时间安排

（一）基本要求

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

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

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

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

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学安排建议

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	32	√					
	职业道德与法律	2	32		√				
	经济政治与社会	2	32			√			
	哲学与人生	2	32				√		
	语文	12	212	√	√	√			
	数学	12	212	√	√	√			

续表

课程类别		课程名称	学分	学时	学期					
					1	2	3	4	5	6
公共基础课		英语	12	212	√	√	√			
		计算机应用基础	8	138	√	√				
		体育与健康	8	144	√	√	√	√		
		公共艺术	2	36	√					
		历史	2	36		√				
		化学	4	68	√					
		公共基础课小计	68	1 186						
专业技能课	专业核心课	通用工程技术基础	4	72		√				
		高分子材料基础	6	108		√				
		橡胶配合与物性测试技术	4	72			√			
		橡胶炼胶技术	4	72			√			
		橡胶挤出（压出）技术	4	72			√			
		橡胶压延技术	4	68				√		
		橡胶硫化技术	4	68				√		
		小计	30	532						
	专业选修课（6选3）	轮胎生产技术	4	68				√		
		胶管生产技术	4	68				√		
		胶带生产技术	4	68				√		
		胶鞋生产技术	4	68				√		
		专用橡胶制品生产技术	4	68				√		
		化工安全与清洁生产	4	68				√		
		小计	12	204						
	综合实训		2	56				√		
	顶岗实习		63	1 140					√	√
	专业技能课小计		107	1 932						
合计			175	3 118						

说明：

（1）“√”表示建议相应课程开设的学期。

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

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课以培养学生基本政治素质、科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展为目标，课程的实施应符合教育部颁布的相关课程标准与要求，并注重与专业技能课程的衔接与融入。

公共基础课的教学重在通过教学方法、教学组织形式、教学手段及教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业核心课为必修课，应按相应的要求组织教学。

专业选修课可供学校根据服务区域产业特点及企业特殊要求选择其中 3 门，教学内容及要求也可以适当调整。

教学安排表中所列的学校特色课程，学校可结合区域产业特征及办学特色自行安排相应的课程，其学时数控制在 68 学时左右。

专业技能课实施的重点是教学过程的实践性、开放性和职业性。实际教学中要充分体现“做中学、做中教”的职业教育特色，注重与行业企业合作，注重现代化教学手段的使用，注重具有职业环境特征教学情景的设计。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

十二、教学评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

（一）课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

（二）实训实习效果评价方式

1. 实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合的形式，如实反映学生各项实训实习项目的技能水平。

2. 顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

十三、实训实习环境

本专业应具备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内实训实习室

校内实训基地设施与设备配置基本要求见下表。

序号	实训室（实验室 / 实训车间）名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（设备台套数 / 学生数）
1	炼胶实训室（车间）	橡胶开炼机	1/30
		橡胶密（捏）炼机	1/30
		橡胶切胶机	1/30
2	橡胶半成品制造实训室（车间）	橡胶挤（压）出机	1/30
3	橡胶硫化实训室（车间）	橡胶平板硫化机及配套模具	2/30
4	橡胶物性检测实训（实验）室	橡胶硬度测定计	2/30
		橡胶厚度测定计	2/30
		橡胶试样冲片机	1/30
		橡胶拉力试验机	1/30
		* 门尼黏度测定仪	1/30
		* 橡胶硫化仪	1/30
		橡胶磨耗试验机	1/30
		橡胶疲劳试验机	1/30
		橡胶热老化箱	1/30
		橡胶可塑度测定仪	1/30
		橡胶冲击弹性测定仪	2/30

注：

（1）校内实训室布局可以根据学校基础设施情况灵活进行，不要求与表中所列实训室一一对应；

（2）表中带 * 的设备具备 1 台（套）即可。

（二）校外实训基地

学校应建立能满足本专业教学实习（实训）、顶岗实习的校外实训基地。

校外实训基地应是校企以协议形式明确的、可供学生进行实践操作的生产性企业，也可以是由学校单独组建或与其他组织合作组建的具有独立法人资格的生产性企业。校外实训基地在学校服务区域行业中应具有一定的先进性、代表性，能适应学生及教师的企业实践要求。

十四、专业师资

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

十五、其他