

中等职业学校纺织高分子材料工艺 专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

纺织高分子材料工艺（070500）

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，面向纺织高分子材料类企业，培养从事生产操作、设备维护、产品质量检验及生产工艺设计等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	化纤聚合工 纺丝工 化纤后处理工 纺织纤维检验工	化纤聚合工 纺丝工 化纤后处理工 纺织纤维检验工	化学纤维工艺
2	化纤聚合工 无纺布制造工 合成革制造工	化纤聚合工 无纺布制造工 合成革制造工	纺织复合材料工艺

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. 具有较强的安全文明生产、节能环保意识和质量意识。

3. 具有从事本专业工作必需的吃苦耐劳和团队协作精神。
4. 具有积极思考、勇于创新的科学精神。

(二) 专业知识和技能

1. 掌握与纺织高分子材料生产和加工相关的化学知识。
2. 掌握纺织高分子材料的生产流程、加工工艺，能够按照操作规程控制生产工艺参数和产品质量。
3. 掌握纺织高分子材料主要生产设备的结构和工作原理，具备主要设备的操作技能及对这些设备维护与检修的初步能力。
4. 掌握纺织高分子材料基本结构和性能、产品质量分析的基本知识，能够对纺织高分子材料进行鉴别和分析。
5. 掌握计算机应用的基本知识，具备运用计算机控制生产过程的初步能力。
6. 掌握纺织高分子材料安全生产知识，具备保障操作者自身安全和生产装置安全运行的初步能力。
7. 掌握制图基础知识，具备一定的识图能力。

专业（技能）方向——化学纤维工艺

1. 掌握化学纤维的生产原理、工艺流程和操作要点。
2. 能对化学纤维生产过程的参数进行调整控制。
3. 能对化学纤维生产的原料、产品进行质量检测。
4. 掌握化学纤维生产所用仪表的基本知识，具备控制自动化生产装置的初步能力。
5. 具有化学纤维生产设备的维护、检修和故障排除的初步能力。

专业（技能）方向——纺织复合材料工艺

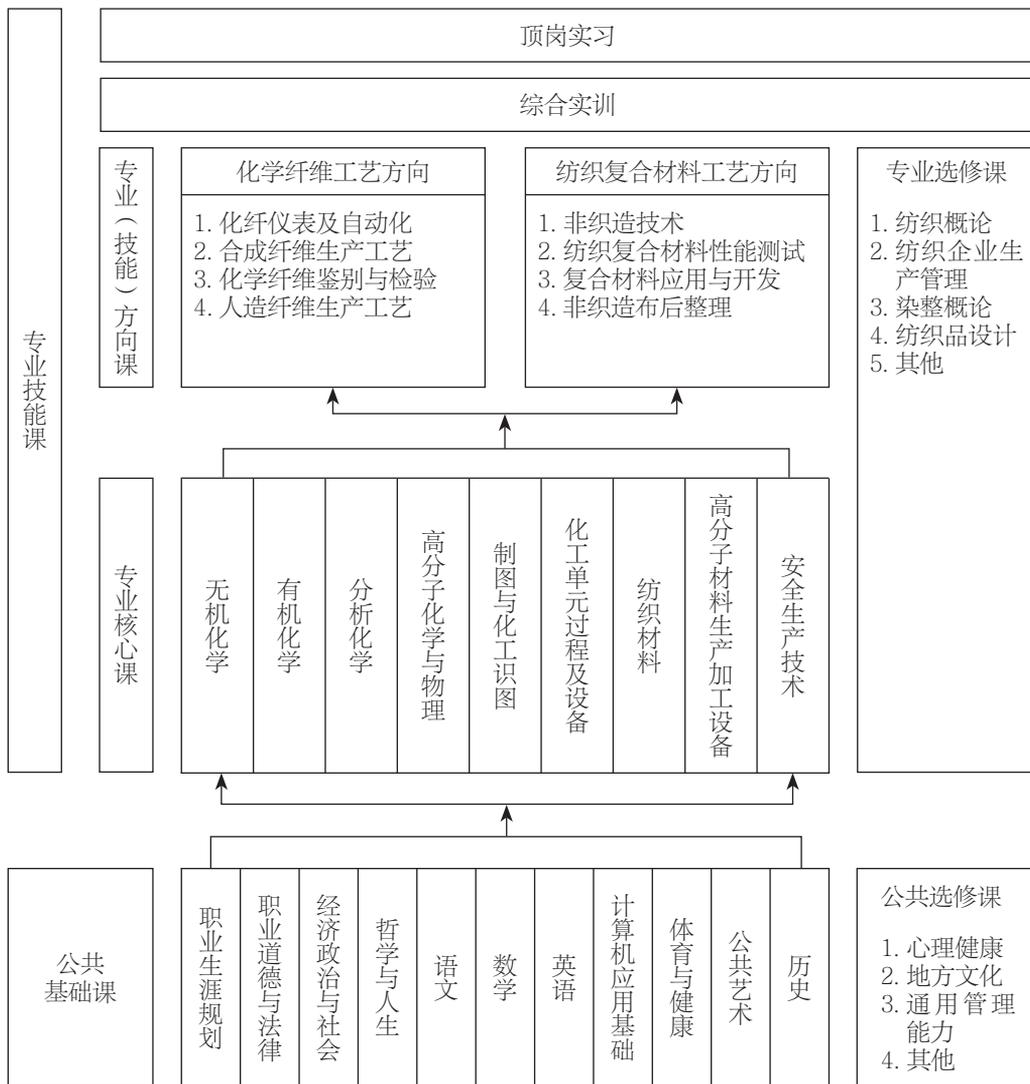
1. 掌握纺织复合材料的基本性能和生产加工方法。
2. 能对纺织复合材料生产过程的工艺参数进行调整控制。
3. 具备纺织复合材料生产设备的维护、检修和故障排除的初步能力。
4. 能够对纺织复合材料的原料、产品进行质量检测。
5. 具备原材料选择和工艺设计的初步能力。

七、主要接续专业

高职：高分子材料加工技术、现代纺织技术

本科：纺织工程、非织造材料与工程

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

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

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

(一) 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
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	180
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	144
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	108
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合	36

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无机化学	掌握无机化学基本知识和基本技能,了解它们在实际中的应用,能分析和解决一些化学实际问题,注重在教学内容中体现专业特色	72
2	有机化学	掌握有机化学基本知识和基本技能,了解它们在实际中的应用,能分析和解决一些化学实际问题,注重在教学内容中体现专业特色	108
3	分析化学	掌握分析化学的基本知识、基本方法和基本操作技能;分析结果的计算和处理。能初步运用分析数据判断、解决生产过程中出现的工艺问题	108

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
4	高分子化学与物理	掌握高分子材料的基本概念、合成原理、聚合方法、结构、性质等方面的基本知识和基本理论	72
5	制图与化工识图	掌握制图的基本知识、基本方法和有关的国家标准；了解生产中常用的设备图以及工艺流程图和较简单的管路图	144
6	化工单元过程及设备	掌握流体化工单元操作的基本原理、基本计算方法；了解高分子材料生产过程中常见化工设备的结构与应用、操作要点，能对这些设备进行常规的维护保养	144
7	纺织材料	掌握各种纺织材料的结构、性能及其测试方法；了解纺织材料结构与性能之间的内在关系；能进行纺织材料的性能检验和测试，鉴别常用纺织材料；会合理选择和使用纺织材料	108
8	高分子材料生产加工设备	掌握纺织高分子材料生产加工设备的运用、工作原理、结构、特点，掌握高分子材料生产加工系列设备的组合原理和方法	108
9	安全生产技术	了解安全生产的重要性，具备在纺织高分子材料生产中贯彻和实施安全生产、确保生产顺利运行的能力，能处理生产过程中出现的一般性安全问题，具有安全生产的意识	108

2. 专业（技能）方向课

(1) 化学纤维工艺

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	化纤仪表及自动化	掌握化纤生产过程中的压力、流量、物位、温度、成分测量等常见仪表的结构、特点和使用方法，了解简单、复杂、集散型控制系统在生产过程中的应用	72
2	合成纤维生产工艺	掌握合成纤维生产工艺流程、加工原理、设备、工艺控制、质量控制、故障处理、岗位操作等知识，具有设备调试与维护、生产运转和质量检测操作基本技能	108
3	化学纤维鉴别与检验	掌握化学纤维的常用性能指标的测试原理、测试方法及检测标准；能够独立完成常规仪器设备的操作与日常维护；会利用检测仪器初步完成化学纤维产品鉴别、各项性能测定和质量等级评定	108
4	人造纤维生产工艺	掌握人造纤维生产工艺流程、加工原理、设备、工艺控制、质量控制、故障处理、岗位操作等知识，具有设备调试与维护、生产运转和质量检测操作基本技能	108

(2) 纺织复合材料工艺

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	非织造技术	掌握非织造布生产的原料、黏合剂知识,掌握主要工艺流程和设备使用方法,掌握常见产品的加工、后整理方法,了解非织造布的应用知识	108
2	纺织复合材料性能测试	掌握纺织复合材料常用性能指标的测试原理;掌握纺织复合材料特征指标、一般性能的测试方法和检测标准;具有使用测试仪器的初步能力,能够进行质量等级评定	108
3	复合材料应用与开发	了解复合材料的种类和应用;了解常见的复合材料的性能、生产加工方法;掌握开发复合材料的基础知识和产品开发的方法,具有产品开发的初步能力	72
4	非织造布后整理	掌握非织造布后整理的基本概念和方法;掌握各种整理方法的目的、原理和工艺要求,整理剂的种类、性能、使用要求;能够运用合理的整理手段对非织造布进行整理	108

3. 专业选修课

- (1) 纺织概论。
- (2) 纺织企业生产管理。
- (3) 染整概论。
- (4) 纺织品设计。
- (5) 其他。

4. 综合实训

巩固所学专业知识,强化专业技能,提高专业知识与技能的综合应用能力,使理论知识与实践技能融会贯通,为顶岗实习和就业奠定基础。

5. 顶岗实习

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

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为52周,其中教学时间40周(含复习考试),累计假期12周,周学时一般为28学时,顶岗实习按每周30小时(1小时折合1学时)安排,3年

总学时数为3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

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

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

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

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于10%。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程名称	学分	学时	学期						
				1	2	3	4	5	6	
公共基础课	职业生涯规划	2	32	√						
	职业道德与法律	2	32		√					
	经济政治与社会	2	32			√				
	哲学与人生	2	32				√			
	语文	11	180	√	√					
	数学	11	180	√	√					
	英语	9	144	√	√					
	计算机应用基础	7	108			√				
	体育与健康	9	144	√	√	√	√			
	公共艺术	2	36			√				
	历史	2	36		√					
公共基础课小计		59	956							
专业技能课	专业核心课	无机化学	4	72	√					
		有机化学	7	108		√				
		分析化学	7	108			√			
		高分子化学与物理	4	72				√		
		制图与化工识图	9	144	√	√				
		化工单元过程及设备	9	144			√	√		
		纺织材料	7	108			√			
		高分子材料生产加工设备	7	108				√		
		安全生产技术	7	108					√	
		小计		61	972					

续表

课程类别		课程名称	学分	学时	学期					
					1	2	3	4	5	6
专业技能课	专业(技能)方向课	化学纤维工艺	4	72				√		
		化纤仪表及自动化	7	108				√		
		合成纤维生产工艺	7	108					√	
		化学纤维鉴别与检验	7	108						√
		人造纤维生产工艺	7	108						√
		小计	25	396						
		纺织复合材料工艺	7	108				√		
		非织造技术	7	108					√	
		纺织复合材料性能测试	7	108						√
		复合材料应用与开发	4	72				√		
		非织造布后整理	7	108						√
		小计	25	396						
		综合实训	11	180						√
	顶岗实习	18	540							√
	专业技能课小计	115	2 088							
	合计	174	3 044							

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

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求,按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位,内容和要求学校可根据专业技能方向的实际需要来确定。选修部分课程注重与专业的拓展及接续专业需要相结合。重在教学方法、教学组织形式的改革,教学手段、教学模式的创新,要调动学生学习的积极性,提高学生综合素质和职业能力,为可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

专业技能课重在培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能,提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力;按照纺织高分子材料工艺专业群的能力要求,注重应用性,并注意与相关职业资格考核要求相结合;依托实验室、实训室和实习基地,提高学生的专业动手能力。校内实训建议采用理实一体化的方式,将实训内容融合到相应的课程中。纺丝实训包含在合成纤维生产工艺、人造

纤维生产工艺课程中；化工实训包含在化工单元过程及设备课程中；纺织高分子材料检验实训包含在化学纤维鉴别与检验、纺织复合材料性能测试课程中，这些课程突出“做中学，做中教”的职业教育特色，实施项目导向、任务驱动、案例教学、情境教学等方法。专门化方向课程的实训，可以安排在顶岗实习阶段完成。

（二）教学管理

教学管理要更新理念，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，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，优化教学过程，为课程的实施创造条件；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

根据本专业培养目标和人才理念，建立科学的评价标准。教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。按照企业用人标准构建学校、行业、企业等多方共同参与的评价机制。校内外评价相结合，校内评价要采用教师评价、学生互评与自我评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合；校外评价突出以能力为核心的学生评价模式，结合顶岗实习，突出技能考核，要有企业人员的参与，企业与学校评价互相结合。过程性评价与结果性评价相结合，过程性评价应从情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生进行综合性评价；结果性评价可以从学生对知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量和数量等方面评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力和水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

（一）校内实训实习室

校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、设施设备和数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1	纺丝实训室	熔融纺丝机	2
		熔融指数测试仪	2
2	化工操作实训室	流体输送装置	2
		传热装置	2

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
2	化工操作实训室	吸收装置	1
		蒸发装置	1
		干燥装置	2
		蒸馏装置	1
		聚合反应釜装置	1
		DCS 总控室	1
3	纺织高分子材料 检验实训室	白度测试仪	2
		纤维细度分析仪	2
		八蓝烘箱	2
		链条天平	2
		恒温装置	2
		乌氏黏度计	2
		熔点测定仪	2
		电子单纤维强力仪	2
		纤维卷曲弹性仪	2
		脂肪抽出器	2
		纤维比电阻仪	2
		纤维切断器	1
		纤维压缩弹性仪	2
		摩擦系数测定仪	2
		快速测湿仪	2
		在线水分测定仪	2
		化纤热收缩仪	2
		密度测试装置	2
		纤维长度试验仪	2
		阿贝折光仪	2
		染色试验机	2
		感应式静电测试仪	2
		超声波振荡器	2
		测长机	2
扭力天平	1		
显微镜	2		

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
4	分析化学实训室	分析天平	2
		电子天平	2
		分光光度计	4
		滴定玻璃仪器	1
		干燥箱	2
		马弗炉及配套坩埚	2

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人 / 班配置。

（二）校外实训基地

根据化学纤维、纺织复合材料等不同的专业（技能）方向，建立相应的校外实训基地，本专业校外实训基地主要依托当地和周边的相关生产企业，其数量和类型需要满足实践教学、职业能力训练和学生顶岗实习的要求。

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，其中双师型教师应不低于 30%。建立“双师型”专业教师团队，应有业务水平较高的专业带头人。

专任教师应具有对应专业或相关专业本科以上学历，具备良好的师德和敬业精神，熟悉教学规律，关注国际国内纺织高分子材料的发展动态，积极开展课程教学改革，推进一体化教学，不断更新知识，适应产业行业发展和教学需求。每年应有一定数量的专业教师到相关企业进行本专业生产实践锻炼，更新知识、锻炼技能，提高专业水平。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

十五、其他