

一、专业名称及代码

高分子材料工程技术 530602

二、入学要求

高中阶段教育毕业生

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类及代码	对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别	职业技能等级证书
能源动力与材料大类 代码：53	合成树脂、合成橡胶及合成纤维制造业	橡胶制品生产人员 塑料制品加工人员 化学纤维制造人员	1. 合成树脂与橡胶生产装置操作与维护岗 2. 产品质量检验岗 3. 高分子材料加工工艺运行与控制岗	化工总控工（中级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平，良好的职业道德和人文素养，掌握本专业的基本知识和主要技能，面向高分子化工、高分子材料加工等行业，能够从事高分子合成、加工、分析及设备维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质目标

- （1）政治素质：具有正确的政治立场、是非观念，有理想，遵纪守法、诚实守信。
- （2）思想品德：具有良好的思想道德素质和正确的人生观、世界观和价值观，爱国守法，讲文明，懂礼貌，行为规范。
- （3）文化素质：具有良好的人文艺术修养，有准确的语言、文字表达能力。
- （4）身体素质：具有良好的身体、心理素质，达到大学生体质和健康标准。
- （5）职业意识：具有良好的职业道德素质和正确的工作态度，爱岗敬业，具有质量意识、竞争意识和创新意识。
- （6）团队精神：具有良好的团队工作精神、合作精神；具有协调工作、组织管理工作的能力。

2. 知识目标

- （1）具有扎实的化学、化工基础知识和化工生产操作知识。
- （2）掌握高分子合成的基本理论知识和实践技能知识。
- （3）掌握高分子材料分析检测基本理论及操作知识。

- (4) 掌握高分子材料制品（塑料）加工的基本理论和操作知识。
- (5) 掌握化工设备机械基础、化工工艺制图及 CAD 制图的基本知识。
- (6) 掌握电工、仪表、过程控制等基本理论知识及操作知识。
- (7) 掌握计算机的基础理论和基本应用操作知识。
- (8) 掌握文献检索、资料查阅的基本方法，具有一定的专业英语基础。
- (9) 了解企业管理、化工环保、化工防腐、市场营销等基本常识。
- (10) 了解本专业的现状及发展趋势，相关行业的方针、政策和法规。

3. 能力目标

- (1) 具有较强的交流表达、与人合作、分析解决问题、信息处理等关键能力。
- (2) 具有识图、绘图、常用仪表使用及维护等通用技术能力。
- (3) 能进行高分子合成工艺运行控制及设备操作与维护。
- (4) 能进行高分子材料加工（注塑成型、挤出成型）的工艺运行控制及设备操作与维护。
- (5) 能正确分析检测常用高分子原材料、产品的质量及性能。
- (6) 能根据要求，借助资料及手册，分析和解决生产中的常见问题。
- (7) 能阅读本专业一般外文资料。
- (8) 能熟练操作计算机。

六、课程设置及要求

（一）课程体系设计思路

根据学院对高分子材料工程技术专业的建设方案及建设任务安排，首先进行专业调研，通过调研进一步了解和掌握本行业对本专业人才的总体要求，从而明确本专业人才服务面向、就业岗位、培养目标和培养规格，探索专业人才培养方案及教学改革新思路。

考虑辽宁地区在高分子方面以合成为主、加工为辅的地域特色，选择周边的几个具有代表性的大型企业，采用问卷调查、与企业技术人员（含毕业生）座谈的方式，对近几年毕业生就业单位、就业岗位进行调研，将得到的信息进行统计、整理，分析归纳出高分子合成产品生产中的岗位任务、岗位能力、岗位知识及岗位素质的要求。同时，征求企业对教学课程项目选择的建议，从而确定课程项目，按照工作过程，分解学习任务，确定课程改革思路。

在对高分子合成及加工行业企业及该专业毕业生所从事的工作岗位调研分析的基础上，依据高分子生产运行控制、产品检验、常用设备维护等职业岗位（群）的任职要求，从一线生产操作岗位任务分析和岗位能力分析入手，参照“化工总控高级工”、“分析中级工”等职业资格标准，与合作企业、“订单”企业合作构建基于工作过程的专业课程体系，课程体系架构如图 1 所示。

按照能力本位的职业教育理念，将源于高分子合成与加工生产一线的职业资格标准融入课程标准，将行业企业的主流生产技术引入教学，在学历教育中融入职业资格训练，从根本上转变教育思想观念，以职业标准为导向，结合区域经济与技术发展需求，依据岗位（群）工作任务，组织教学内容，开发课程，实

施教学。同时将素质教育贯穿于教育教学的全过程，注重人文教育与技术教育的整合，培养学生“学会生存、学会认知、学会做事、学会共处”，以全面提高学生的综合素质。

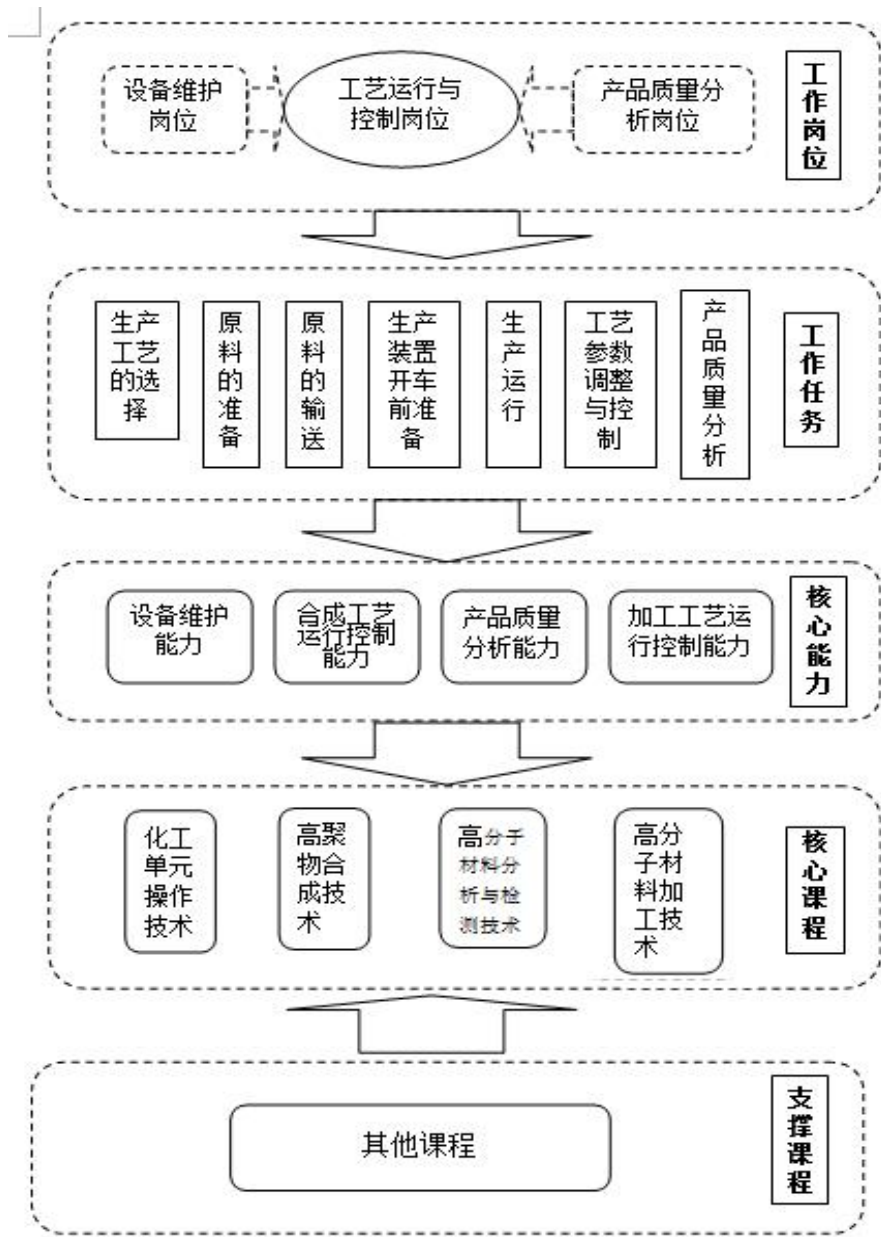


图 1 高分子材料工程技术专业课程体系的构建

课程设置由公共基础课程和专业（技能）课程两类组成。

1. 公共基础课程

是针对高职学生应必备的思想政治道德、文化、科学与人文、身体、心理等素质培养而设置的课程，课程衔接安排合理。主要设置了思想政治理论、体育、军事课、心理健康教育等公共基础必修课程及高等数学、英语、创新创业教育公共卫生与健康、职业生涯规划、择业与就业指导、中国传统文化、企业文化及人文素质教育等限定选修课程。

2. 专业（技能）课程

是为了培养本专业学生的通用技术能力和科学技术素质而设置的课程。通过对职业岗位能力的分析，归纳所对应的知识点与能力点，对课程内容进行了选择与整合，打破了原有以知识为本位的学科体系，体现了基础理论知识与专业知识相融通。课程中融入了相应的职业标准，引入了比较完整的工作任务，以工作过程为导向，以典型较为真实的项目为载体设计学习单元，创设模拟职业工作的学习情境，激发学生对课程的学习兴趣。主要设置了高分子材料化学基础、化工单元操作技术、化工识图与 CAD、化工设备与维护、化工生产过程控制、高聚物合成技术、高分子材料加工技术及高分子材料分析与检测技术等课程。为了满足现代经济发展存在学科交叉融合、综合化趋势越来越强，需要学生对相近专业的知识有一定的了解与把握而设置的课程。在进行企业行业调研的基础上，针对专业岗位群的具体要求，选择了与专业相关性较强，交叉较多的课程。主要设置了高分子材料概论、石油化工生产概论、功能涂料、化纤生产技术、高分子材料专业英语等拓展课程。

（三）实践教学体系设计

立足于辽宁高分子生产企业，进一步加强校企合作、工学结合，发挥专业建设指导委员会的作用，兼顾中等职业学校毕业生直接升学和继续学习，在充分调研、论证基础上，坚持以培养能力为核心，以提高素质为目的，以传授知识、培养能力、提高素质协调发展为原则，构建了“技能递进式”的实践教学体系，以基础实践、专业实践、综合生产实践为“三大训练平台”，融知识、能力、素质教育于一体，能力培养贯穿始终。基本技能侧重操作性，专业技能注重技术应用性，综合技能强调综合实践性，注重“产品”教学、创新制作和新技术应用。实践教学体系如图 2 所示。

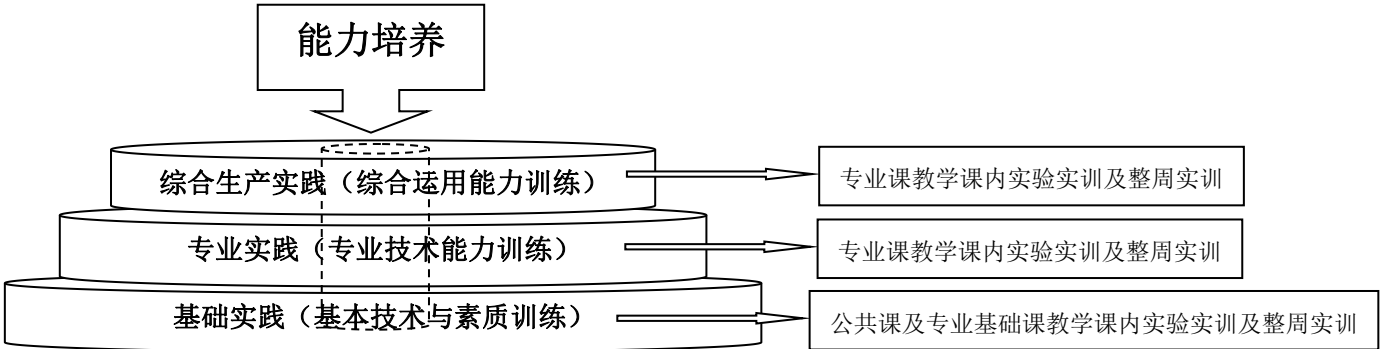


图 2 实践教学体系设计

1. 基础实践（基本技术与素质训练）

第 1、2 学期结合公共课（计算机、英语）及专业基础课（高分子材料化学基础、化工识图与 CAD）教学进行课内的实验实训及整周实践训练（计算机程序设计语言综合实训、高分子材料化学基础实训）等。学习基础知识，训练学生的基本技能（计算机应用能力、识图绘图能力、动手操作能力以及组织能力和语言、文字的表达等）。利用校内计算机房、基础化学实验室进行基本技能训练，为各项专业技能奠定基础。

（二）职业岗位核心能力分析

表1 职业岗位核心能力分析表

岗位名称	主要职责	工作任务	工作流程	工作对象	工作方法	使用工具	工作组织形式	与其他岗位联系	知识、能力要求	
工艺运行与控制岗	在车间管理人员的领导下，负责处理本岗位生产事务，确保岗位正常运行。	1. 负责向聚合釜准确加入催化剂、单体，在一定的温度和压力下反应生成聚合物，反应终了回收未反应的部分单体，收集产品； 2. 负责按车间质量指标要求，生产出合格聚合物产品； 3. 负责聚合釜反应温度和压力的监视和调节，保证本岗位的平稳操作； 4. 认真按岗位操作规程、工艺卡片、安全技术规程要求进行操作；严格执行工艺纪律、操作纪律，禁止违章行为； 5. 在班长的带领下，完成车间、班组交给的各项任务，积极参加“班组达标”活动； 6. 掌握本岗管辖的设备运行情况；能够及时发现、解决本岗位生产中出现的各种问题，正确处理本岗位发生的各种异常情况； 7. 负责准确、及时地填写好操作记录，认真写好交接班日记； 8. 负责本岗位生产设备的维护和保养，配合检修人员进行设备检修、装置大修。	接班→DCS 操作（巡检）→参数控制与调整、设备维护→生产记录→交班	原料塔釜罐泵换热器等设备 DCS 控制系统 相关仪表	操作记录观察	劳动保护 对讲机 DCS 操作系统 设备操作（维护） 工具 安全工具 手册 操作规程	个人操作 班组协作	管理人员 班长 本车间相应各岗人员 检修人员	知识	1. 了解反应的基本原理，熟悉本装置生产工艺、设备运行、安全技术及相关电气仪表等知识； 2. 熟练掌握本岗工艺流程；熟练掌握本岗操作法及开、停工方案； 3. 掌握本岗位所有设备的名称、位置、用途和使用条件；熟练掌握本岗位消防器材的使用方法； 4. 熟悉本岗位可燃气体报警器的监测位置及报警原理。
									能力	1. 能进行装置的平稳操作、生产合格产品； 2. 能够正确处理各类紧急事故。
									素质	1. 具有良好的职业道德，遵守公司员工职业道德规范； 2. 加强自身修养，能够不断提高自身素质，热爱工作。
产品质量分析检测岗	进行产品质量分析及相关性检测。	1. 根据质量标准进行高聚物质量指标的检测； 2. 根据相关标准进行高聚物常见力学性能的检测； 3. 根据相关标准进行高聚物常见热性能的检测；	接班→产品质量分析与性能检测→分析检测记录→交班	产品分析检测设备	制样检测 分析记录	劳动保护 分析检测设备 相关标准	个人操作 班组协作	管理人员 班长 本车间相应各岗人员	知识	1. 掌握产品质量指标，掌握产品质量检测方法； 2. 掌握产品力学性能指标，掌握力学性能检测方法； 3. 掌握产品热性能检测指标； 4. 掌握热性能检测方法； 5. 熟悉分析检测设备使用方法，使用注意事项，了解分析检测原理。

岗位名称	主要职责	工作任务	工作流程	工作对象	工作方法	使用工具	工作组织形式	与其他岗位联系	知识、能力要求	
									能力	1. 能进行产品质量指标的检测； 2. 能进行产品力学性能的检测； 3. 能进行产品热性能的检测。
									素质	1. 具有良好的职业道德，遵守公司员工职业道德规范； 2. 加强自身修养，能够不断提高自身素质； 3. 热爱工作，有严谨的工作态度。

2. 专业实践（专业技术能力训练）

第 3、4 学期结合专业基础课（化工单元操作技术、化工设备与维护、化工生产过程控制）及专业课（高聚物合成技术、高分子材料分析与检测技术）教学进行课内的实验实训（认识实习、化工单元仿真操作训练、装置仿真操作训练、高分子合成实训、高分子材料分析检测实训等）及整周实践训练（机泵拆装实训、顶岗实习）等。学习岗位操作技能，采取项目导向、任务驱动、教学做一体化等教学模式，培养岗位单项能力。

利用校内仿真实训室、化工单元操作实训室、化工仪表及设备实训室、高分子合成实训室、高分子材料分析检测实训室、化工实训基地和校外实训基地等进行化工单元操作、化工设备及仪表操作等技能训练，学习专业知识，训练专业技能，培养学生的专业能力。

3. 综合生产实践（综合运用能力训练）

第 5、6 学期结合专业课（高分子材料加工技术）教学进行课内的实验实训（高分子材料加工实训）及整周实践训练（高分子合成、加工及检测实训、毕业综合实训、就业与创业实践）等。以企业产品、项目、案例等为载体，进行生产性、模拟性及仿真性的实训，培养学生对单项专业技能的综合运用，提升学生的职业综合能力。利用校内高分子合成实训室、高分子材料分析检测实训室进行专业技能及素质养成综合训练；利用校外实习就业基地，通过以生产装置的开停车操作、产品质量分析检验、仪表设备使用与维护、故障判断与处理等为内容的顶岗轮训，学校和企业兼职教师共同指导，培养学生岗位能力和职业道德素质。

（三）主要课程设置及教学安排建议

序号	课程体系	建议学时	建议开设学期	备注
1	高分子材料化学基础—基础化学	120	1、2	
2	高分子材料化学基础—高分子化学	60	3	
3	★化工单元操作（含实验实训）	232	3、4	教学做一体化 核心课程
4	化工识图与 CAD	60	2	
5	化工生产过程控制	60	4	
6	★高聚物合成技术（含实验实训）	96	4	教学做一体化 核心课程
7	★高分子材料分析测试技术（含实验实训）	64	4	教学做一体化 核心课程
8	★高分子材料加工技术（含实验实训）	96	5	教学做一体化 核心课程
9	石油化工生产概论	64	5	
10	化工安全技术	32	5	
11	机泵拆装实训	1 周	2	
12	高分子材料化学基础实训	1 周	2	
13	高分子材料加工实训	2 周	5	
14	顶岗实习（含毕业设计、论文）	18 周	6	

（四）专业核心课程简介

1. 化工单元操作技术

（1）教学要求

通过学习使学生能理解化工单元操作技术必备的理论知识，能进行流体输送、传热、过滤、传质分离（精馏、吸收）、干燥等化工单元设备的开、停车操作；能进行化工单元设备工艺参数的调节及维护保养；能对操作过程中出现的异常现象进行处理；能进行工艺过程参数优化控制与操作因素分析。

（2）课程内容

单元操作的基本概念及分类；流体流动、流体输送、传热、非均相分离、精馏、吸收、干燥、萃取等典型单元操作的基本原理、设备及应用；单元过程的物料衡算和能量衡算；典型化工单元设备的操作与维护。

2. 高聚物合成技术

（1）教学要求

通过学习使学生能够掌握高聚物合成技术必备的理论知识，能了解聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、顺丁橡胶、酚醛树脂、聚酯、聚氨酯等典型产品的性能及用途；能进行生产流程的工艺分析；能理解生产中主要岗位的设置及岗位工作任务；能对操作过程中出现的主要故障进行排除；能对产品质量进行全面的分析与处理；能对主要设备进行日常维护与保养。

（2）课程内容

高聚物合成的生产过程及岗位任务；聚合反应的工业实施方法及聚合工艺；聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、顺丁橡胶等碳链高聚物的合成技术、产品性能及用途；酚醛树脂、聚酯、聚氨酯等杂链高聚物的合成技术、产品性能及用途；特殊用途高分子材料的合成技术及用途。

3. 高分子材料加工技术

（1）教学要求

通过学习使学生能掌握常用高分子材料的基本物理性质；能初步进行塑料制品的配方设计；能进行塑料制品的原材料预处理；能根据产品有关特性进行相应成型设备选型；会安全操作主要的成型加工设备；能根据产品的要求进行参数调整及设定；能对操作过程中出现的主要故障进行排除；能对产品质量进行全面的分析与处理；能对主要设备进行日常维护与保养。

（2）课程内容

高分子材料的加工性能；高分子材料的流变性能、热行为；常用的高分子材料简介；高分子材料主要加工成型设备的结构；高分子材料加工基本原理及加工工艺；生产设备的工艺参数控制；产品质量常见缺陷的解决方法；工艺中的故障的处理。生产设备的维修与日常保养。

4. 高分子材料分析检测技术

（1）教学要求

通过学习使学生能进行常见高分子材料的鉴别和分析，能进行常见高分子材料的物理性能、力学性能、热性能和老化性能的测试；熟悉常用高分子材料性能测试标准；掌握常用高分子材料性能测试试样制备方法；能正确使用测试实验设备，进行简单的维护和保养；能够对高分子材料测试过程中产生的问题进行分析、判断和改进；了解高分子性能测试新趋势及新技术。

（2）课程内容

高分子材料的鉴别、高分子材料的仪器分析、高分子材料的物理性能测试、高分子材料的力学性能测试、高分子材料的热性能测试、高分子材料老化性能测试。

七、教学进程总体安排

见高分子材料工程技术专业教学计划表。

1. 相关课程及实训环节可以根据实际情况进行调整；

2. 与企业合作开展新型学徒制人才培养，可结合岗位需求调整相关的教学进程或课程内容，学徒制学习期间考核成绩，可抵顶相关专业课或技能课成绩。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专任教师比例

本专业教学团队由 10 人组成，其中 7 名专职教师，3 名兼职教师。专任教师 7 人，其中博士 1 人，硕士 3 人，具有硕士学位 3 人，硕士及以上学位的比例为 100%；具有教授 1 人，副教授 4 人，讲师 1 人，实验员 1 人。3 名兼职教师来自于学院建立的兼职教师资源库，分别在中国石油××石化公司工作；学院建立兼职教师教学能力培训及考核聘任制度，使兼职教师能胜任承担专业课的教学。专任教师比例为 7:3。

2. “双师”素质教师

七名专职教师参加教育协会主办的“技师”培训班，“双师”素质比例为 86%。

3. 专业带头人

具有高级职称，有高分子生产技术领域内的专业实践能力和经历。熟悉行业发展的最新动态，了解本专业中长期发展思路及措施；主持本专业人才培养模式改革和课程体系的构建；有较强的生产、科研能力，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题。

（二）教学设施

围绕本专业人才培养目标和职业资格标准，构建校内以实验室、实训室、生产性实训基地为主体，校外以优质企业为骨干的实践教学体系，为工学结合育人提供保障，满足课程教学、技能训练、生产性实训、顶岗实习及就业需求。

（1）校内实训基地基本要求

我院具备集教学、科研、培训、职业技能鉴定于一体的高分子材料实训基地，为师生进行实践教学、科研、为企业提供技术服务打造一个良好的平台。目前除了学院共有的实训条件外，专业实训室主要有化学基础实训室、机泵拆装实训室、化工单元操作技术实训室、仿真实训室、高分子合成实训室、高分子材料分析检测实训室及高分子材料实训室等，如表 2 所示。

表 2 高分子材料工程技术专业校内实训基本要求一览表

功能说明	实训室名称	实训室配置	实训项目	主要实训内容
基本技能训练	化学基础实训室 (100m ²)	各种玻璃仪器、器皿、烘箱、搅拌器、真空泵、分析天平等	高分子材料化学基础实训	化学实验仪器的认领与洗涤
				溶液的配制
				硫酸亚铁铵的制备
				无水乙醇的制备
				乙酸异戊酯的制备
专业专项技能实训	化工单元操作实训室 (300m ²)	由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备	化工单元操作实训	流体输送实训（流体阻力、泵性能测试）
		由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备		传热操作实训
		由过滤机、贮槽、沉降槽、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤、沉降成套设备		沉降、过滤操作实训
		由精馏塔、泵、原料缸、回流缸、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备		精馏操作实训
		由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压缸、气相色谱、采样器、管路等组成的吸收、解吸操作实训成套设备		吸收、解吸操作实训
	化工仿真实训室 (100m ²)	计算机（主控计算机、终端计算机）及单元仿真操作系统软件等	化工单元仿真实训	离心泵操作仿真实训
				液位控制操作仿真实训
				列管换热器操作仿真实训
				精馏塔操作仿真实训

				吸收解吸塔操作仿真实训
				釜式反应器操作仿真实训
				固定床反应操作仿真实训
				流化床反应操作仿真实训
				压缩机操作仿真实训
	机泵拆装实训室 (100m ²)	由典型泵、化工管路、换热器及塔设备拆装工具组成的实训系统	机泵拆装实训	离心泵拆装
				化工管路拆装
				换热器拆装
				塔设备拆装
	高分子合成实训室 (100m ²)	水浴槽、四口瓶、球形冷凝器、电动搅拌器、温度计、天平、烘箱等	高分子材料合成实训	甲基丙烯酸甲酯本体聚合
				甲基丙烯酸甲酯悬浮聚合
				苯乙烯聚合
				聚乙烯醇缩甲醛合成
				醋酸乙烯酯乳液聚合
				酚醛树脂的合成
	高分子材料实训室 (100m ²)	高速混合机、开炼机、挤出机、注塑机、平板硫化机等 高分子合成中试装置	高分子材料合成及加工实训	软质聚氯乙烯共混料生产
				挤出生产 PPR 塑料管材
				注塑吹塑生产 PE 普通药瓶
				模压成型生产氨基塑料餐具制品
				聚甲基丙烯酸甲酯悬浮聚合
	高分子材料分析检测实训室 (100m ²)	酒精灯、红外光谱仪、热分析仪、凝胶渗透色谱 GPC、万能试验机、熔融指数仪、冲击试验机等	高分子材料分析检测实训	塑料的鉴别实验
				聚合物结构分析实验
				聚合物热、力学性能测试
专业综合技能训练	化工仿真实训室 (100m ²)	计算机（主控计算机、终端计算机）及装置仿真操作系统软件等	装置仿真实训	聚丙烯装置仿真实训
				聚氯乙烯装置仿真实训
				聚氯乙烯虚拟仿真实训
	高分子材料实训室 (100m ²)	高分子合成中试装置	专业综合实训	将合成、加工与检测融为一体

(2) 校外实训基地基本要求

具有锦州石化公司聚丙烯、顺丁橡胶车间、辽宁龙栖湾化纤有限公司、辽宁华塑实业集团有限公司等 8 家稳定的、紧密联系的校外实训基地，能够满足实践教学、顶岗实习等学习内容，保证全部学生顶岗半年以上。能为学生提供生产性实训和顶岗实习的场所、条件、岗位和实习实训指导；为学生的实习、实训提供真实的项目、案例、任务等；相关企业提供的项目或任务的专业方向与学生所学专业一致；企业安排技术人员担任兼职教师与学校的指导教师一道负责对学生进行技术指导及实训管理；定期安排专业教师到企业挂职锻炼，以培养教师的“双师”素质。专任教师参与新产品开发、工艺设计、设备技术改造和现场技术管理工作，提升教师的专业能力和职业能力，见表 3 所示。

表 3 高分子材料工程技术专业校外实训基地基本要求一览表

序号	实训基地名称	实训项目
1	锦州石化公司聚丙烯、顺丁橡胶车间	认识实习、顶岗实习
2	辽宁龙栖湾化纤有限公司	认识实习、顶岗实习
3	辽宁华塑实业集团有限公司	顶岗实习、就业实践
4	盘锦北方沥青燃料有限公司	顶岗实习、就业实践
5	中国石化仪征化纤股份有限公司	顶岗实习、就业实践
6	北方华锦化学工业集团有限公司	顶岗实习、就业实践
7	辽宁胜友橡胶科技有限公司	顶岗实习、就业实践

（三）教学资源

针对辽宁省高分子生产企业的实际，组织教师编写项目导向改革专业教材，其余选用近 5 年的高职高专优质教材，馆藏专业图书能满足生均 30 册。学院建有可接入 CERNET 和 CHINANET 互联网、方便迅捷的校园网络，教室安装网络接口及多媒体教学设备，网络应有充足的带宽，能链接国家相关专业教学资源库、国家、省、校级精品课程等网络优质资源，能满足学生自主学习的需要，为学生毕业后的可持续发展奠定坚实的基础。

（四）教学方法

1. 教学方法

灵活采取项目导向、任务驱动、案例分析、示范教学、现场教学、角色扮演、激励与鼓励等多种教学方法，以生产任务（包括仿真任务）为载体，设计相对完整、相对独立的项目，教学实施过程中突出学生的主体地位，实施教学做一体化。充分考虑学生的基础、智力特点和认知规律，创造适宜的学习情境，让学生独立自主地在学习工作中学习，主动建构自己的经验和知识。教师精心准备项目内容，除了给学生必要的提示外，其他的内容留给学生自己查找相关资料，逐步减少讲课时间，提高教学效率，培养学生自主学习的能力。

2. 教学手段

（1）仿真教学软件和真实生产设备

用多媒体、仿真软件及生产性实训基地真实的生产设备实施课堂教学，直观展示教学内容，将课程学习内容传授给学生。

（2）多媒体综合设备

通过多媒体综合设备提供图文并茂、多感官视觉效果的教学手段，以激发学生的学习兴趣，吸引学生的注意力。例如：图片展示、音视频播放等。

（3）局域网平台

依托学校优良的网络教学平台，建立课程学习网站，开发网络课程，将课程标准、授课计划、电子课件、习题库、试题库和学习参考（教材、讲义、企业案例）等内容与实践训练融为一体，从而使教学资源丰富，既有课程学习资源又有拓展学习资源。提倡师生在平台上共同营造开放、民主、活跃的教学氛围，将课堂变成一个超越单向信息传递的场所，形成分享知识、分享经验、分享智慧、分享快乐的平台。

3. 教学组织形式

实施分组教学，采用任务驱动、“教、学、做”一体的教学模式，即以学生的职业能力培养为核心，分析典型工作任务，设计学习情境，以工作过程为导向，设计能力训练任务，以具体任务为载体，依托校内、校外实训基地，融理论、实践为一体的教学模式。教学过程包括布置任务、查找资料、讨论分析、设计方案，实施方案，检查评价等步骤，教学过程中教师通过任务设计主导教学方向，学生通过查找资料、讨论分析、设计方案，实施方案，检查评价等过程完成学习任务，教师全程侧面指导辅助学生学习，参与讨论和评价。教学过程突出学生主体地位，注重学生自主学习能力、分析问题与解决问题能力、动手操作能力和检查评价能力的培养。鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养学生的科学精神和创新意识。

（五）学习评价

在课程考核上，改变过去理论知识和技能分别独立考核、一次性期末考核的方式，采用终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合；开卷与闭卷相结合；素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重，综合考察学生知识、技能和职业素质，尤其是工作过程中的情境性判断、实践方法的思考等内容。

建立了多样化的评价方式，考核项目采用书面考试、口试、现场操作、职业态度、提交案例分析报告、产品制作、职业资格证书等；考核主体包括专任教师、企业兼职教师、项目小组及客户等；考核地点选择教室、实训室、生产性实训基地或校外实训基地等，进行整体性、过程性评价。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

（六）质量管理

建立企业参与的院系两级的教学质量监控与评价体系。在日常教学管理中形成教学检查制度、教学质量分析制度、教学信息反馈制度及“学生评教、教师评学、同行评课、专家评质、社会评人”五评制度。发挥专业指导委员会的积极作用，校企合作制定人才培养方案、项目化教学改革专业课程标准，使教学管理和质量监控有章可循、有据可依。与企业共同建立顶岗实习管理和考核体系，制定顶岗实习管理制度、兼职教师管理制度等，加强对人才培养过程的管理。

九、毕业要求

根据高分子材料工程技术专业培养目标的要求，学生通过三年的学习，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。