

高等学历继续教育 非国控专业增设申请表

学校名称（盖章）：国家开放大学

学校主管部门：北京市教育委员会

专业名称：高分子材料智能制造技术

专业代码：430602

所属学科门类或专业大类：能源动力与材料大类

修业年限：2.5 年

培养层次：专科

学习形式：开放教育

申请时间：2022 年 9 月

专业负责人：刘琼琼

联系电话：13705216374

中华人民共和国教育部制

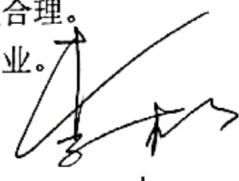
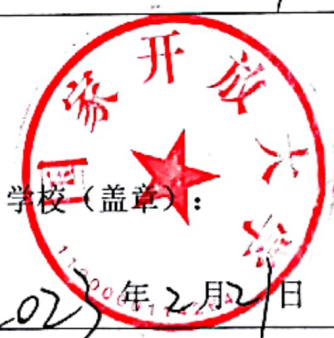
填 表 说 明

- 1.申请表限用 A4 纸张打印并装订成册（各专业分别装订）；
- 2.在学校办学基本类型对应的方框中画“√”；
- 3.所有表格均可另加页；
- 4.本表内容应真实、准确。

目录

1. 专业增设申请表
2. 学校基本情况
3. 增设专业的主要理由
4. 增设专业人才培养方案
5. 增设专业专任教师情况
6. 增设专业计划开设的主要课程
7. 增设专业基本办学条件

专业增设申请表

专业代码	430602	专业名称	高分子材料智能制造技术
培养层次	专科	学习形式	开放教育
修业年限	2.5 年	现有专业 (个)	现有专业 226 个, 其中专科专业 153 个, 本科专业 73 个
学科门类 (本科) 或专业大类 (专科)	能源动力与材料	本校已设的相近专业及开设年份	应用化工技术 (能源化工方向) (专科) (2015 年)、 化学工程与工艺 (专升本) (2019 年)
拟首次招生时间及招生数	2024 年春季 300 人	五年内计划 发展规模	5000 人
学校专业设置评议专家组评议意见	专业设置委员会认为高分子材料智能制造技术专业的设置, 符合国家和区域经济社会发展对人才的需要, 人才培养符合学校发展定位, 专业发展具有较好前景。国家开放大学具备开办该专业的办学条件和师资力量, 能够获得相关部门、行业企业的资源支持。专业人才培养目标明确, 课程体系设置合理。 同意申报设置高分子材料智能制造技术专业。 (主任签字)  2023 年 2 月 2 日		
学校意见	(校长签字)  学校 (盖章):  2023 年 2 月 2 日		
省级教育行政部门意见	盖章: 年 月 日		

注: 专业代码按《办法》规定的专业目录填写。

学校基本情况

学校名称	国家开放大学	学校地址	北京市海淀区复兴路 75 号	
邮政编码	100039	校园网址	http://www.ouchn.edu.cn/	
在校生总数	509.2 万		专业平均年招生规模	22531 人
学校类型	☒ 开放大学 ☐ 独立设置成人高校			
已有学科门类 或专业大类	本科专业学科门类：经济学、管理学、法学、教育学、文学、理学、工学、农学、医学、艺术学等 10 个学科。 专科专业大类：农林牧副渔、资源环境与安全、能源动力与材料、土木建筑、水利、装备制造、生物与化工、轻工纺织、食品药品与粮食、交通运输、电子信息、医药卫生、财经商贸、旅游、文化艺术、新闻传播、教育与体育、公安与司法、公共管理与服务等 19 个专业大类。			
专任教师 总数（人）	90230		专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	30%
学校简介和 历史沿革 (300 字以内)	国家开放大学是教育部直属的，以促进终身学习为使命、以现代信息技术为支撑、以“互联网+”为特征，面向全国开展开放教育的新型高校，前身是邓小平同志 1978 年亲自倡导并批示创办的中央广播电视大学。2012 年 7 月 31 日，国家开放大学在人民大会堂正式揭牌成立。学校实行注册学习、宽进严出的教育制度，基于网络探索线上线下结合的人才培养模式。 国家开放大学适应国家经济社会发展和人的全面发展需要，强调“开放、责任、质量、多样化、国际化”的办学理念，强调优质教育资源的集聚、整合和共享，强调以现代信息技术为支撑，探索现代信息技术与教育的深度融合，提供教育机会、实现教育公平，建设我国终身教育的主要平台、在线教育的主要平台和灵活教育的平台、对外合作的平台，促进构建服务全民终身学习的教育体系。			

注：专业平均年招生规模=学校年招生数÷学校现有专业总数

增设专业的理由和基础

（包括申请增设专业的主要理由、专业筹建情况、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容）

一、专业增设的主要理由

（一）高分子材料是战略新兴材料的重要组成部分

材料是人类生存及发展的物质基础，是经济建设和国防安全的重要基石。新材料是现代高新技术发展的先导，是提升传统产业技术能级的关键。新材料的发展及材料技术的创新将会促进国家经济繁荣发展、提升国际竞争优势，是世界各国科技发展战略的重要组成部分，其中高分子新材料是新材料的重要组成部分。

高分子材料是指以高分子化合物为基础的材料，包括橡胶、塑料、纤维、涂料、胶粘剂等。2021年国务院《“十四五”国家战略性新兴产业发展规划》中，先进高分子材料和智能制造纳入战略性新兴产业，并列入国家重点专项规划；国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类产业中，涉及到高分子材料及装备的有20余项，高分子材料未来将会成为基础材料行业发展的重点和热点。

我国制造业正处在转型升级期，高分子新材料行业同样也面临着产业转型升级和供给侧改革。核心是产品技术创新、制造技术创新。我国在高分子材料研究上建立了很好的技术基础，三大合成材料的开发仍有足够的技术创新空间，将逐渐减少与国际先进水平的差距。“十三五”期间我国合成橡胶消费量增加，产品结构逐步优化，合成橡胶产量早已跃居世界第一，我国合成树脂产量逐年增长，高层次技术技能人才及复合型人才需求急剧增加。

（二）高分子材料产业转型升级的必然要求

尽管我国的高分子材料产量和消费量早已居世界首位，但高分子材料高端制造与发达国家相比还存在一定的差距。产业中低端产品所占比例较大，大多数高端产品无法自主研发及生产，关键核心技术受制于人，只能从国外进口，因此我国还不是高分子材料制造强国。当前，国内中低端高分子材料产能已经过剩，高端产品依然依赖进口，被国外“卡脖子”问题依旧严峻。

相较于通用高分子材料，我国高分子材料与国外发达国家相比差距更大。如我国

全氟橡胶的产品到目前为止还是空白，超高腈丁腈橡胶、羧基丁腈、氢化丁腈、粉末丁腈等橡胶产品至今还未实现工业化生产。目前，国内所需的工程塑料超过 70%需要进口。在尼龙 66 市场领域，我国对外依存度超过 70%。特种工程塑料如聚苯硫醚、聚酰亚胺、聚醚醚酮、液晶聚合物及聚砜等材料领域，虽然我国有一些企业陆续开展了相关研究，但研发规模非常小，加上产品质量不稳定，导致我国所需的该类材料几乎全部从国外进口。

如何解决高分子材料产品同质化、低值化、环境负荷重、能源效率低、资源瓶颈制约等重大共性问题，突破材料的设计开发、制造流程、工艺优化及智能化绿色化改造等关键技术和国产化装备，优化人才队伍，是我国高分子行业面临的主要问题。

当前，我国经济发展进入新常态，发展动力从以要素驱动和投资驱动转换到要更多依靠科技进步、劳动者素质提高和创新驱动上来，新一轮科技革命、产业变革与加快经济发展方式转变形成历史性交汇。高分子材料作为人类友好的材料之一是目前国内外研究的热点，我国高分子材料产业经历技术引进、技术国产化和技术创新等发展阶段后，正处于关键的转型发展时期。调查了解我国高分子材料行业在技术、产品和经营方式等方面发生着巨大变化。

生产制造向自动化、信息化发展。生产过程控制自动化，设备、产品高精度化，生产调控自由化不断发展。随着“云大物移智”（云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能）信息技术的发展，越来越多的高分子企业“借云增智”，向高端产品和产业链进军。使用小型传感技术、激光技术、IT 技术等检查材料、半成品和制成品的质量规格、外观缺陷；检测现场生产环境，监测生产线安全和事故报警；新材料的出现和应用等越来越广泛。大型生产企业普遍实施流水线作业，自动化、智能化程度正在逐渐提高。近年来，一批按照“工业 4.0”标准新建的智能化车间，采用了国际领先的 MES 系统和全自动化制造设备，实现了智能化升级。

主营产品向绿色高端化发展。当前节能减排绿色发展已经是企业长远发展的方向，绿色高分子材料产品已成为新材料行业发展的新趋势，在原材料、合成材料的无毒无害以及产品的降解方面的研发正在兴起。同时，应个性化要求，多品种、小批量产品型生产企业则向高、精、专方向发展，更加重视技术研发，产品更新，生产岗位

呈现多样性变化。创新和绿色发展更加受到高分子企业的重视，科技投入持续增长，新产品开发和检测手段日臻完备，科研开发由模仿跟随发展到联合自主创新。

运营管理方式标准化集约化。高分子行业的收购重组风起云涌，通过产销一体等方式，实现上下游企业兼并重组，促进资源向优势企业集中，促进企业向集团化发展。传统的代理营销模式逐渐被取代，集仓储、物流、结算、售后服务及网络销售为一体的现代营销模式快速发展。随着企业整合的进一步加速，企业资源有望得到更合理的分配，整个行业的生态也将向更健康的模式发展。

随着高分子产业转型升级，制造智能化、产品绿色高端化、管理标准化，未来企业对从事生产一线的技术人员的岗位能力、素质要求不断提高，亟需大批具有良好理论基础和实践能力的技术、技能型高分子工程技术类技术人员。

（三）高分子材料产业人才供需矛盾突出

据 2021 年全国高分子材料职教集团《高分子材料智能制造技术专业需求 AI 分析报告》分析，能源/原材料、贸易/消费/制造/营运行业对高分子材料智能制造技术专业人才需求呈上升趋势。全国能源/原材料行业招聘高分子材料智能制造技术专业人才的职位量和职位需求人才比例均呈上升趋势。贸易/消费/制造/营运行业招聘高分子材料智能制造技术专业人才的职位量和职位需求人才比例均呈平稳上升趋势。

2016 年 01 月至 2020 年 12 月全国需求高分子材料智能制造技术专科人才的职位数量占全国总需求比例 呈上升趋势，其中 2016 年（0.053%）、2017 年（0.052%）、2018 年（0.053%）、2019 年（0.080%）、2020 年（0.146%），2021 年至 2023 年的需求比例为通过算法拟合得出的预测值。

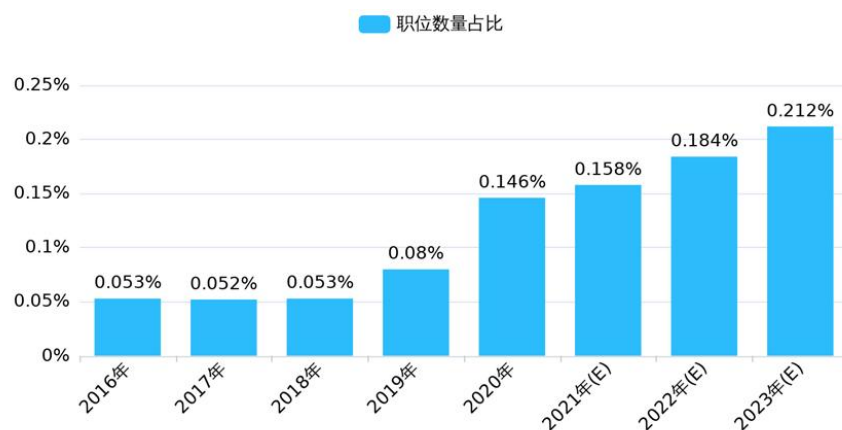


图 1 招聘本专业的职位数量在全国职位数量占比趋势

2016 年 01 月至 2020 年 12 月全国需求高分子材料智能制造技术专科人才的需求人数占全国总需求比例 呈上升趋势，其中 2016 年（0.045%）、2017 年（0.041%）、2018 年（0.047%）、2019 年（0.085%）、2020 年（0.150%），2021 年至 2023 年的需求比例为通过算法拟合得出的预测值。



图 2 招聘本专业的需求人数在全国需求人数占比趋势

在 2020 年在教育部新专业目录调整的高分子专业调研过程中发现，橡胶从业人员中普通初高中人员占比达到 59.03%，塑料从业人员中普通初高中人员占比达到 43.51%（见图 3 和图 4）。据国家统计局 2021 年数据，橡胶塑料相关从业人员约 1000 万人，按占比推算，2022 年橡塑从业人员中约 600 万人为初高中层次人员，开办高分子专业的招生人群基数较大。

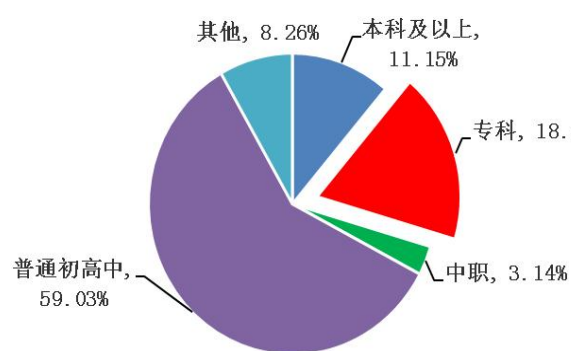


图 3 橡胶行业人才结构

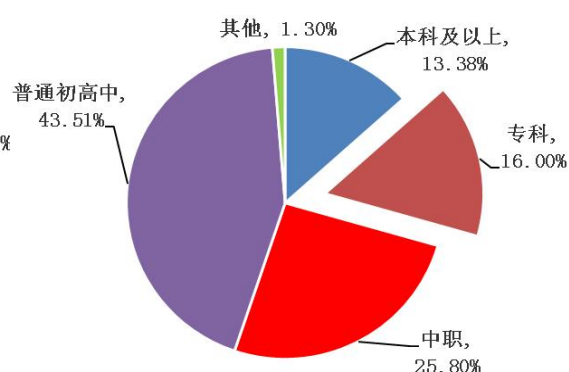


图 4 塑料行业人才结构

调研还发现各层次学校在校学生数远小于企业人才需求的数量，大部分企业尤其是中小企业的技术力量严重不足，员工的专业化程度不够，高分子材料产业人才供需

矛盾日益突出。

（四）高分子类专业在校生规模小，企业培训能力严重不足

高分子专业在校生规模小，2022 年高分子专业毕业生不足万人，而高分子行业人才需求却急剧增加，但高分子企业自身具备培训体系的企业寥寥无几，调研发现仅 15% 左右的高分子企业具备专业能力提升培训能力。高技能人才缺口将持续增大，严重制约我国高分子产业未来的发展。

（五）以服务中国大地办教育为使命，紧密对接行业经济发展需要提供人才支撑

通过以上分析，一方面，企业对职工进行培训并提升职工学历的需求旺盛。另一方面，学校教育供给数量或企业对职工的内训能力还远远不足。在传统教育体制很难取得突破的背景下，以开放教育为载体，通过校企联合办学，发挥高校教育资源优势，对企业在职人员进行学历提升，弥补行业技术技能人才缺口，成为教育服务高分子行业高质量发展的必经之路。

二、专业筹建情况

该专业由国家开放大学申报，由国家开放大学石油和化工学院具体承建。石油和化工学院与中国化工教育协会合作共建，依托石油和化工行业办学，密切贴合行业需求，整合行业优质资源，面向从业人员开展学历和非学历继续教育。开办专业具有如下条件与优势：

（一）专家团队

本专业在全国石油和化工职业教育教学指导委员会指导下开展筹建工作，高分子材料类专业成立了高职高分子材料生产及加工类专业委员会（以下简称高职高分子材料专委会），共有成员 41 人。高职高分子材料专委会由全国 34 所开办高分子类专业的大专院校院长、系主任、骨干教师以及企业专家组成，覆盖了全国各个省市。专家团队在国家开放大学石油和化工学院及石化行指委的领导和指导下，以高分子材料生产及加工类专业委员会作为后盾，为开办高分子材料智能制造技术专业奠定了坚实的基础。

（二）组织实施

在教学组织、实施过程中，将充分整合国家开放大学和中国化工教育协会的资源

优势。中国化工教育协会于 1995 年经原化工部申请、原国家教委批准、民政部注册登记成立，属国家一级社团组织，是石化行业从事教育服务的社会团体。

在实训、实操环节，将充分整合全国石油和化工行业职业教育与培训全国示范实训基地的资源，利用全国高分子材料技能大师和大师工作室，开展面向生产实践的教学和实习，充分利用企业、院校在教学资源上的各自优势，把课堂传授知识为主的理论教育与以实践能力、实际经验为主的生产、科研实践的有机结合，从本质上解决学校教育与社会需求脱节的问题，增强学生的社会竞争能力。

（三）双证书的分层设计与学分银行行业中心建设

通过比对路径，确定行业已有证书与认证单元之间的对应关系，确定课程内容与认证单元之间的对应关系，通过对认证单元进行比对，制定转换规则。

统筹设计高分子专业 1+X 证书，比对 1+X 证书与认证单元关系，制定转换规则。

（四）专业筹建进展和下一步规划

（1）2019 年初，成立了专业建设工作组，成员包括高等院校、职业院校、技能鉴定机构、企业培训部门的相关专家和领导，下设办公室负责日常事务。

（2）2019 年 2 月，开始对行业、企业、院校进行广泛需求调研和专业开设情况调研，采用走访座谈、调查问卷、会议研讨、数据分析等方式方法，获取了关于专业建设的重要资料和信息。

（3）2020 年 10 月，完成了专业可行性报告。

（4）2022 年 7 月，形成了专业培养方案初稿；2022 年 10 月，开展培养方案征求意见，范围包括企事业单位、大中专院校以及企业主管、有需求的职工代表等；修改方案；再对修改的方案征求意见，形成评审方案；组织相关人员参加国家开放大学主持的学习成果认证标准审定会，形成最终方案。

三、学校专业发展规划及人才需求预测

本专业的发展规划总体为：

一体系：以能力培养为核心、市场和企业需求为导向，以工作任务为主线，构建体现终身职业教育理念的课程体系。

四项模式：校企合作共育人才培养模式、项目化教学模式、微课程制作模式、线

上线下教育相结合的模式。

三项任务：突出专业特色，形成一套全新的人才培养模式，将本专业建设成在行业内具有影响力的示范性专业；进一步完善集教学、培训、职业技能鉴定、实训于一体的实训基地；培养一批在行业内具有先进开放教育理念的“双师型”教师队伍。

高分子材料智能制造技术专业在建设过程中，要立足行业实际，注重体现以下特色：

（一）面向就业，无缝对接

石油和化工学院联盟共建单位既是高分子材料智能制造技术专业的生源保障，更是高分子材料智能制造技术专业毕业学生的重要就业渠道。

（二）产教融合，突出特色

将突出行业学院办学特色，实施“特色学院、特色学科、特色专业”建设计划。强化校企协同育人，大力推进产教一体化办学，形成相关利益方参与的社会共建机制。

（三）建设“双师型”教师队伍

国家开放大学石油和化工学院拥有上百名来自高校、企业、科研机构 of 知名专家队伍，学院的任课教师将从专家队伍中择优聘用。实施以专业带头人为核心，专兼结合、结构合理、动态组合、团结协作的团队组织模式。这些专家有深厚扎实的理论知识，有一线工作的丰富经验，更有对行业、企业现状的深刻认知，授课内容理论结合实际并侧重于应用，因而更适合职业继续教育的个性需求。

（四）创建行业创新性实践基地

建立教学产品研发相应组织机构（大师工作室、教学产品设计室、专业教师工作站、企业专家工作站等）。结合本专业建设，根据实训基地现有条件，完成生产工艺全部生产活动的标准、规范、制度设计。结合以教学产品为纽带的生产性校内实训基地建设，提升国家开放大学石油和化工学院服务地方经济、服务企业需求的能力，快速提高服务质量。高分子材料智能制造技术专业拟在 2024 年春季招生，根据对主要高分子材料加工企业的调研，首批拟招生 300 人，初步规划在 5 年内达到 5000 人。

综上所述，现已具备增设高分子材料智能制造技术（专科）专业的基础和能力，并已做好专业建设准备。

增设专业人才培养方案

一、专业名称、专业层次、专业所属学科门类或专业大类

专业名称：高分子材料智能制造技术

专业代码：430602

专业层次：专科

所属专业大类：能源动力与材料大类

二、入学要求

普通高中、职业高中、技工学校和中等专业学校毕业生可报名注册入学。

三、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)	主要岗位类别(或技术领域)举例	职业技能等级证书、培训证书举例
能源动力与材料大类 (43)	非金属材料类 (4306)	橡胶和塑料制品业 (29)	橡胶和塑料制品制造人员 (6-14) 橡胶和塑料加工工程技术人员 (2-02-36)	生产与管理 检测与品控 配方与工艺优化	化工危险与可操作性 (HAZOP)分析 (中级) 与本专业相关 其他工种国家 或行业职业资格证书 (中级)

四、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，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，面向橡胶和塑料制品行业的橡胶和塑料制品制造人员、橡胶及塑料加工工程技术人员职业群，能够从事生产与管理、检测与品控、配方与工艺优化等工作的高素质技术技能人才。

五、培养规格

(一) 修业年限：最低修业年限 2.5 年，学生学籍自注册入学起 8 年内有效。

(二) 学习形式：开放教育

(三) 总学时学分：1422 学时，79 学分

（四）人才培养素质、知识和能力要求

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯，具有职业体能；

⑥具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

①掌握必备的思想政治理论、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、文明生产等相关知识；

③掌握必要的机电、机械和工程制图基础知识；

④掌握高分子材料的结构、性能与高分子的热运动等知识；

⑤掌握常用高分子材料及其制品的原材料品种、结构、性能和应用的知识；

⑥掌握高分子材料及其制品生产加工的基本工艺条件、工艺过程 and 操作方法；

⑦掌握常见高分子材料加工设备原理与结构、维护保养及故障排除等知识；

⑧掌握高分子材料鉴别、分析、检测方法；

⑨熟悉高分子材料加工模具、制品结构、工艺设计和高分子材料改性的基本原理和方法；

⑩了解最新发布的高分子材料生产加工相关国家标准和国际标准。

3. 能力要求

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能够分析高分子材料的结构和性能的关系；

④能够根据高分子材料制品加工性能和物理机械性能的要求，选择合适的高分子原材料进行初步配方设计、评价和调整；

⑤能够根据生产要求编制和运用工艺规程等文件；

⑥具有常见高分子制品生产加工设备的操作能力；

⑦能够运用高分子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；

⑧能够发现、分析和解决高分子制品生产加工过程中的常见问题；

⑨能够根据国家 and 行业相关标准，规范操作常用高分子分析检测设备，鉴别、分析和测试常见的高分子材料；

⑩能够正确使用高分子材料加工设备和模具，对设备和模具进行维护保养，能初步排除常见设备故障。

六、课程体系说明

（一）课程模块设置

本专业共设置 4 大模块 8 个小模块，分别是公共基础课（包含思想政治课、公共英语课、其他课程）、专业课（专业基础课、专业核心课、专业拓展课）、通识课、综合实践。

（二）课程设置

1. 公共基础课

1) 思想政治课程

模块设置：模块最低毕业学分为 11 学分，模块最低总部考试学分为 9 学分，模块最低设置学分为 14 学分。

统设必修课：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概

论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策

选修课：中国传统文化导论。

2) 公共英语课

模块设置：模块最低毕业学分为 0 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 6 学分。

统设选修课：理工英语 1、理工英语 2。

3) 其他课程

模块设置：模块最低毕业学分为 7 学分，模块最低总部考试学分为 5 学分，模块最低设置学分为 10 学分。

统设必修课：国家开放大学学习指南、计算机应用基础。

选修课：实用写作、石油和化工产业文化史、责任关怀导论、人工智能专题。

2. 专业课

1) 专业基础课

模块设置：模块最低毕业学分为 14 学分，模块最低总部考试学分为 14 学分，模块最低设置学分为 14 学分。

统设必修课：高分子材料化学基础、工程制图、机械基础、智能制造基础、高分子物理。

2) 专业核心课程

模块设置：模块最低毕业学分 17 学分，模块最低总部考试学分为 17 学分，模块最低设置学分为 20 学分。

统设必修课：高分子材料与配方、高分子材料配合与配制、高分子材料智能制造技术、高分子材料分析与检测技术。

统设选修课：高分子材料品质管理、高分子精益生产。

3) 专业拓展课程

模块设置：模块最低毕业学分 0 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 6 学分。

选修课：绿色化学化工技术、化工安全健康环境保护（HSE）、市场营销、

质量管理。

3. 通识课

模块设置：模块最低毕业学分为 4 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 14 学分。

国家开放大学设置统一的通识课程平台，所有专业适用此平台的课程。通识课设置及通识教育是国家开放大学人才培养的特色之一，是实施素质教育的具体措施，重在培养学生的综合素质和能力。

4. 实践环节

模块设置：模块最低毕业学分为 20 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 24 学分。

统设必修课：高分子配混（仿真）实训、高分子材料加工（仿真）实训、高分子制品辅助设计实训、跟岗实习（高分子）、顶岗实习（高分子）。

选修课：高分子行业入职实训、高分子班组管理实训、高分子品质管控实训、高分子专业证书课程。

（三）主要课程说明

1. 公共基础课

（1）思想道德与法治

本课程 3 学分，共 54 学时，开设一学期。

本课程主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生铸牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程 3 学分，共 54 学时，开设一学期。

本课程是国家开放大学面向专科各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生可以准确的掌握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变

革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持基本理论、基本路线和基本方略有更透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

本课程的主要内容包括三部分：第一部分是毛泽东思想，包括毛泽东思想的形成、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果。第二部分主要阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容。第三部分主要阐述习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、历史地位等，其详细内容在《习近平新时代中国特色社会主义思想》课程中予以重点阐述。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论

本课程 3 学分，共 54 学时，开设一学期。

本课程是国家开放大学面向本专科各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生应能系统地掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、主要内容及其历史地位，能够使学生自觉地投身于中国特色社会主义的伟大建设实践，为中国人民谋幸福,为中华民族谋复兴。

本课程的主要内容：总论；中国特色社会主义进入新时代的重要依据；中国特色社会主义进入新时代的重大意义；中国特色社会主义进入新时代的努力方向；薪火传承、担当使命；八个明确和十四个基本方略；新时代中国特色社会主义的总体布局；四个全面吹响“集结号”；中国特色社会主义进入新时代的发展战略；中国智慧、中国方案；中国特色社会主义进入新时代的军队建设；时代先锋、世界脊梁；中国特色社会主义进入新时代的党的建设等。

（4）形势与政策

本课程 2 学分，共 36 学时，学生在校学习期间开课不断线。

本课程是国家开放大学面向本专科各专业学生开设的一门思想政治理论必修课程。通过本课程的学习，学生学会运用马克思主义的形势观和政策理论，科学地分析国内外形势，正确地理解党的现行政策，引导他们自觉地拥护党的基本路线，维护社会主义制度，学习世界政治经济与国际关系基本知识，增强实现改

革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

本课程的主要内容包括：党和国家重大的理论政策、社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系、各省经济社会发展形势与特点、安全教育等内容。

（5）国家开放大学学习指南

公共基础课，本课程 1 学分，课内学时 18 学时，开设一学期。

本课程是国家开放大学各专业开设的一门必修课。课程内容包括正确认识学习目标；国家开放大学历史、办学模式、学习方式的简介；专业内容和学习过程的说明；课程学习资源、课程考试、学习网和学生空间的介绍；网上学习操作技能和上网工具的简要培训以及对学生事务服务、学生活动及奖励的说明。

学生通过本课程的学习，能够明确学习目的，坚定理想信念，强化思想政治和道德修养。能够了解国家开放大学的概况、历史，熟悉专业、课程设置情况和学习环境，熟悉与远程学习模式相适应的学习方法，学会运用现代信息技术进行网络学习和交流，知道学校学生相关事务的管理规定、参与学生活动的方式以及获得奖励的相关要求。使学生逐步培养自主学习的习惯，初步具备利用现代远程技术在国家开放大学进行学习的能力。

（6）计算机应用基础

公共基础课，本课程 4 学分，课内学时 72 学时，开设一学期。

通过本课程的学习，学生应能了解计算机发展历史，计算机的基础知识，信息技术的基本常识；掌握使用微型计算机和网络处理办公事务的基本技能和方法，为学生深入学习计算机相关知识、技能以及提高网络安全意识。

本课程的主要内容包括：计算机基础知识，Windows 操作系统；网络应用基础；文字处理系统（Word）；电子表格系统（Excel）；电子演示文稿系统（PowerPoint）；数据库应用系统（Access）。

2. 专业课

（1）高分子材料化学基础

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业基础课程中的必修课，通过学习使学生具备一定的化学基础知

识，具有辩证唯物主义观点和科学思维方法，提高分析问题和解决问题的能力。

课程主要包括：物质结构的基本知识——原子结构和元素周期律；分子结构和分子间力、氢键；常规有机物的结构与性质——认识烃的结构和性质（有机化合物的基本概念、烷烃、烯烃、卤代烃的结构和性质；芳烃的结构和性质；构象异构和对映异构）；认识含氧有机化合物（醇、酚、醛和酮、羧酸及其衍生物）；认识含氮有机化合物（认识胺的结构和性质）；化学变化的一般规律及热力学和动力学的基本原理——认识热力学第一、第二、第三定律；化学平衡及化学反应速率。高聚物的分类和命名；高聚物的合成方法简介；逐步聚合反应；连锁聚合反应；高分子的化学反应。

（2）工程制图及 CAD

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业基础课程中的必修课，通过学习使学生具备一定的识图与绘制能力，具有辩证唯物主义观点和科学思维方法，提高分析问题和解决问题的能力。

本课程的主要内容：制图工具选择、制图规范、基本平面图形绘制等制图基础，零件草图、零件投影视图、平面体零件图、回转体零件图、组合体零件图等零件基本图纸的绘制，零件常规视图、剖视图、技术要求等零件细节的图纸表达，螺纹、齿轮、弹簧等标准件的规定画法，多零件构成的装配图的识图与画法，三维制图工具的使用等。

（3）机械基础

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业基础课程中的必修课，让学生联系实践进行理论学习，让学生掌握机械基础知识，同时培养学生的机械分析能力、创新设计能力、精益求精素养。

本课程的主要内容：包括零件的受力分析、零件的失效分析、零件的材料选择；常用机构的解析包括连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构；机械传动的应用包括带传动与链传动、螺纹连接及螺旋传动、齿轮传动、轮系与减速器；轴系零件的选用包括轴和键的选用、联轴器和轴承的认知及选用；液压传动包括液压传

动认知、液压泵及液压马达认知、液压阀及辅助元件认知。

（4）机电控制基础

本课程 2 学分，36 学时，开设一学期。

本课程为专业基础课程中的必修课，让学生联系实践进行理论学习，让学生掌握机械基础知识，同时培养学生的机械分析能力、创新设计能力、精益求精素养。

本课程的主要内容：常用机械的电气控制原理和控制方法，常规交、直流电路分析方法，变压器工作原理，交直流电机的工作原理和选用方法、基本低压电器控制电路与应用电路、典型机电控制系统运行原理。

（5）高分子物理

本课程 2 学分，36 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的必修课，让学生掌握常见高分子材料的结构、热运动、溶液性质、力学性能、电性能、流变性质的特点，具有分析常见高分子材料的结构、使用性能、加工性能的能力，培养学生职业自豪感，将高分子材料相关知识与日常生活紧密融合，树立正确的人生观和价值观。

本课程主要包括高聚物结构、高分子溶液、高分子热运动、高聚物力学性能、电性能和流变性质等。

高分子结构主要包括近程结构、远程结构、聚集态结构、取向态结构等；高分子溶液性质主要包括溶解规律、溶剂选择、平均分子量及测定、分子量分布及测定、平衡溶胀及交联度测定等；高分子热运动主要包括高分子热运动的特点、力学三态、各种特征温度等；高聚物力学性能主要包括拉伸性能、强度与破坏、高弹性、粘弹性等；电性能主要包括介电性质、导电性能、静电现象等；流变性质包括高聚物粘流特点、影响流动性的因素、流动过程中的弹性效应等。

（6）高分子材料与配方

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的必修课，让学生了解高分子制品配方组成及所用材料发展趋势；理解原材料结构与性能之间的关系及原材料间的相互作用，掌握

橡胶制品用主要原材料的名称、分类、结构、性能特点及应用，并能根据橡胶制品性能要求，合理选用各原材料。了解常用树脂及助剂应用。增强高分子改变生活的专业自豪感。

本课程主要包括高分子原材料与配方设计等，包括橡胶材料与配方，塑料材料与配方。常用高分子原材料品种、结构、性能和应用的知 识，高分子材料配方的表示形式、设计原则、设计程序和设计方法，高分子原材料的选用原则和作用原理、配方的基本原理， 高分子材料与助剂的发展历程与最新进展；根据制品要求选择合适的高分子原材料，进行配方设计、评价和调整。

（7）高分子材料配合与配制

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的必修课，掌握配方的表示方法、配方的换算、配方成本计算，塑混炼的操作方法过程和步骤；能根据生产要求进行配方的换算，对工艺过程进行初步设计与调整，并编制相关工艺规程，依据工艺规程正确进行生胶、配合剂的加工、胶料的塑混炼等岗位操作，能进行炼胶质量分析和处理，能对相关称量工具、塑混炼生产设备进行正确的使用与维护，能分析塑炼和混炼方法、特性、工艺条件、影响因素等。树立劳动光荣，制造强国意识。

本课程主要包括包括配方分析与计算、原材料加工与称量、生胶塑炼、混炼等组成。配方分析与计算包括橡胶配方概念、组成、要素，配方表示形式，配方计算（转换、成本）；原材料加工与称量包括生胶加工内容、目的、方法、条件、设备及操作，配合剂加工内容、目的、方法、条件、设备及操作，称量方法、过程、操作、工具结构；生胶塑炼包括塑炼基础及影响因素，塑炼工艺方法，开炼机、密炼机塑炼方法、工艺条件、操作，各种橡胶塑炼特性，塑炼胶质量分析；混炼包括橡胶混炼基础及影响因素，开炼机、密炼机、挤出机混炼方法、工艺条件、加料顺序、工艺操作，各种橡胶炼特性，混炼胶质量分析。。

（8）高分子材料智能制造技术

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的必修课，学生基本掌握典型高分子制品的初设基

本工艺条件；锻炼学生查阅文献资料、综合应用所学知识的能力，培养学生严谨的职业态度和职业行为，提高分析和解决高分子材料加工在实际生产中出现的常见质量问题的能力。

本课程主要内容包括高分子材料制品生产加工的知识及技能，包括塑料挤出成型技术，塑料注塑成型技术，橡胶加工技术等内容。高分子制品生产加工的基本工艺条件、工艺过程 and 操作方法，高分子制品生产加工的基本原理，高分子材料新型加工工艺和方法；高分子制品生产加工基本操作，分析和解决生产加工过程中的技术问题。

（9）高分子材料分析与检测技术

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的必修课，学生掌握各个测试项目的测试方法、测试步骤、测试过程与数据处理，学会独立进行各个测试项目的实施，能规范操作并正确进行数据记录、处理与结果分析并给出报告。理解各个测试项目的测试原理，能依据原理并结合测试仪器说明书进行测试方案的拟定。了解各个测试项目的最新国家标准，能查找标准并依据标准进行测试方法的选择。树立标准意识、质量意识、责任意识。

本课程主要内容包括高分子材料鉴别、分析与测试的方法、标准和原理等。高分子材料鉴别、分析、检测方法，高分子材料分析与测试原理及影响因素，高分子材料分析与测试的相关标准；根据标准熟练且规范地操作常用高分子分析检测设备，鉴别、分析和测试常见的高分子原材料，进行数据分析和撰写报告。

（10）高分子品质管理

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的选修课，学生理解建立、实施、保持和持续改进质量管理体系的目的及其在帮助组织提高有效性、效率和顾客满意度方面所起的作用；理解质量管理是组织保持和持续改进质量管理体系的重要手段；掌握 5Why、SPC 等质量管理工具，掌握质量管理的程序和技巧；建立质量意识、标准意识、责任意识。

本课程主要内容包括质量管理体系、质量管理工具、质量管理的程序和技巧。通过直接和间接收集资料、实战操作，掌握质量标准内容及开展质量认证能力，掌握编制检查表的方法，掌握实施内部审核并报告审核结果的方法。

（11）高分子精益生产

本课程 3 学分，54 学时，开设一学期。

本课程为专业核心课程中的选修课，学生了解生产运营管理的发展趋势，理解生产运营管理的特点，理解生产运营战略理论，掌握新产品研发与设计流程，具备初步组织生产运营过程能力，具备作业计划与调度控制能力，具备精益生产理念，掌握现场 5S 管理知识，理解供应链管理基本原理，会工作设计和员工组织。

本课程主要内容包括生产运营管理体系的基本理论和方法，生产运营战略管理，新产品研发管理，生产运营流程组织与优化，运营系统选址与设施布置，流水生产组织，生产计划与产能决策，作业计划与控制，网络计划技术及其应用，库存控制与优化，精益生产体系，运营系统现场管理，供应链管理等内容。

（四）课程考核方式

课程考核一般包括形成性考核和终结性考试。课程考核的内容必须符合教学大纲，以基本理论、基本知识和基本技能考核为主，同时注意考核学生综合运用所学理论、知识和技能，分析解决问题的能力。统设必修课形成性考核占课程综合成绩的 50%，终结性考试占课程综合成绩的 50%，课程考核成绩统一采用百分制，即形成性考核、终结性考试、课程综合成绩均采用百分制。课程综合成绩达到 60 分及以上(及格)，可获得本课程相应学分。

1. 形成性考核

国家开放大学教学部门负责设计统设课程形成性考核方案，分部教学部门负责设计非统设课程形成性考核方案。分部及其所辖教学单位分别根据总部和分部的形成性考核方案制定实施细则，增强形成性考核的可操作性。

教学点负责形成性考核的组织实施，地市级教学部门负责形成性考核成绩初审，各分部负责形成性考核成绩复审，并对形成性考核的组织实施过程进行监控

和检查。国家开放大学负责形成性考核的指导和抽查。

形成性考核的指导教师或辅导教师由教学点按照有关规定聘请,一般应具有本专业初级及以上职称,有一定的教学经验,熟悉远程开放教育要求和相关规定,掌握课程形成性考核的要求。形成性考核成绩由指导教师或辅导教师按形成性考核方案或实施细则的有关标准评定。

2. 终结性考试

国家开放大学和各分部分别负责统设课程和非统设课程终结性考试的试题、答案及评分标准的命制。严格按照课程教学大纲、文字材料和课程考核说明设计考试内容以及试卷的题量、题型覆盖面和难易程度等。

国家开放大学和国开各分部分别按照考试工作的有关制度和文件组织考试。

(五) 证书课程及学分转换

1. 证书简介

(1) 行业企业培训证书:大型高分子企业企业学习中心组织的职工岗位技能培训项目,员工通过培训考核合格后,可由中国化工教育协会或经认定的企业(园区)颁发相关“岗位能力培训证书”,并标注培训项目名称、培训学时、证书编号。

(2) 职业技能等级证书(1+X 证书)

本专业对应的职业技能等级证书主要有化工危险与可操作性(HAZOP)分析。证书由中国化工教育协会或经协会认定的企业/机构颁发。

2. 融通规则

(1) 证书融通:持中国化工教育协会或经认定的企业(园区)颁发的高分子行业入职实训、化工危险与可操作性(HAZOP)分析、橡胶制品生产工、塑料制品生产工、化工 HSE(健康、安全、环境)、班组管理证书的,可与实践环节相应课程学分双向转换;持中国化工教育协会颁发的其他“岗位技能培训证书”(例如“企业新进员工岗前培训证书”等)并累计达到 54 学时者,可以转换为“高分子专业证书课程”学分。

(2) 工作经验/经历的学分转换:持经认定的企业(园区)开具的“专业技

术岗位 3 年工作年限证明”，高分子配混（仿真）实训、高分子材料加工（仿真）实训、高分子制品辅助设计实训免修，通过考核后获得学分；跟岗实习、顶岗实习免修不免考，按照要求提交实习报告并且评分 90 分以上者，可直接获取学分。

（3）技术创新、职工技能竞赛的学分转换：获得经认定的企业或行业及以上本专业相关技术创新奖励，或持有设备结构、生产工艺等与本专业相关的专利者，或者获得石油、化工行业或国家级职工技能竞赛奖项者，跟岗实习、顶岗实习免修不免考，以答辩形式进行考核，通过答辩者可直接获取学分。

以下为学历教育专业（课程）与培训证书、职工工资经历等转换规则计划表，经总部教务部和教学部门组织专家审定通过，符合相关要求后执行。

证书/ 证明 类别	证书/证明名称	颁证机构	融通培训课程名称	转换方式
行业 企业 培训 证书	高分子行业入职培训证书	中国化工教育协会或经协会认定的企业 / （园区）*	高分子行业入职实训	在籍期间，参加协会或经协会认定的企业组织的有关培训，取得培训证书者 1-4 者，对应课程免修免考，可以直接获得对应的课程学分；选修课程 1-4 并考核达 60 分以上者，可以取得相应名称的培训证书。入学前获得培训证书的，对应课程免修不免考，通过课程考核后获得课程学分。
	高分子生产岗位技能操作培训证书		高分子材料加工（仿真）实训	
	化工 HSE（健康、安全、环境）培训证书		化工 HSE（健康、安全、环境）	
	班组管理培训证书		高分子班组管理实训	
职业 技能 等级 证书	化工危险与可操作性（HAZOP）分析	中国化工教育协会或经协会认定的企业/机构*	化工安全健康环境保护	获得中级证书可免修化工安全健康环境保护
	橡胶制品生产工		高分子材料加工技术	获得中级证书可免修高分子材料加工技术
	塑料制品生产工			
	高分子专业证书课程证书	中国化工教育协会	高分子专业证书课程	在籍期间，取得中国化工教育协会颁发的其他“岗位技能培训证书”，并累计达到 54 学时者，可以取得“高分子专业证书课程”学分。
	专业技术岗位 3 年工作年限证明	经认定的企业（园	高分子配混（仿真）实	高分子配混（仿真）实训、高分子材料加工（仿真）实训、高分子制

		区)	训; 高分子材料加工 (仿真) 实训; 跟岗实习; 顶岗实习	品辅助设计实训免修, 通过考核后获得学分; 跟岗实习、顶岗实习免修不免考, 按照要求提交实习报告并且评分 90 分以上者, 可直接获取学分。
	技术创新获奖证明, 国家技术发明专利, 高分子职工技能竞赛获奖证书	有关部门	跟岗实习; 顶岗实习	获得经认定的企业/省部级/国家级技术创新奖励, 或持有国家技术发明专利者, 或者获得国家级职工技能竞赛奖项者, 跟岗实习、顶岗实习免修不免考, 以答辩形式进行考核, 答辩通过者可直接获取学分。

注: 学分转换颁证企业 (园区) 、机构等认定办法另行颁布。

3. 证书申请及发放程序

(1) 申请时间及申请材料

国家开放大学及其分部负责组织学生申报, 并于每年 5 月 15 日前、11 月 15 日前分别将学生数据报送分部。

学生信息包括:

①基本信息: 姓名、性别、出生年月日、身份证号码、文化程度、联系方式、证书融通课程的单科结业成绩;

②身份证复印件一份;

③每申请一个证书需交正面免冠同底的两寸照片 2 张。

(2) 国家开放大学及其分部将申报材料提交相关管理部门。

(3) 证书管理部门进行资格审核, 并于 30 个工作日内, 免修免考课程审核通过后系统中以“合格”记录, 并反馈学生审核结果。

七、毕业规则

本专业各模块最低毕业学分依次是: 思想政治课 11 分; 公共英语课 0 学分; 其他课程 7 学分; 专业基础课 14 学分; 专业核心课 17 学分; 专业拓展课 0 学分; 通识课 4 学分; 实践环节 20 学分。

本专业最低毕业学分为 79 学分, 各模块最低毕业学分之和为 73 学分, 各模块最低总部考试学分之和为 45 学分。

八、教学计划进程表

专业名称	高分子材料智能制造技术					专业规则号	/				
学生类型	开放					专业层次	专科				
毕业学分	79					总部考试学分	45				
模块名称	模块最低毕业学分	模块最低总部考试学分	模块最低设置学分	序号	课程代码	课程名称	学分	课程类型	课程性质	建议开设学期	考试单位
公共基础课	思想政治课	11	9	14	1	04942 思想道德与法治	3	统设	必修	1	总部
					2	03485 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	统设	必修	2	总部
					3	90072 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	统设	必修	3	总部
					4	04388 中国传统文化导论	3	统设	选修	3	分部
					5	04392 形势与政策	2	统设	必修	1-5	分部
	公共英语课	0	0	6	6	04005 理工英语 1	3	统设	必修	1	总部
					7	04006 理工英语 2	3	统设	选修	2	总部
	其他课程	7	5	10	8	02970 国家开放大学学习指南	1	统设	必修	1	总部
					9	00815 计算机应用基础	4	统设	必修	1	总部
					10	51684 实用写作	2	非统设	选修	1	分部
					11	53371 石油和化工产业文化史	2	非统设	选修	1	分部
					12	53314 责任关怀导论	1	非统设	选修	2	分部
					13	04848 人工智能专题	2	统设	选修	1	总部
	专业基础课	14	14	14	14	自建 高分子材料化学基础	3	统设	必修	1	总部
					15	自建 工程制图及 CAD	3	统设	必修	1	总部
					16	自建 机械基础	3	统设	必修	2	总部

	基础课				17	自建	机电控制基础	2	统设	必修	2	总部
					18	自建	高分子物理	3	统设	必修	2	总部
	专业核心课	17	17	20	19	自建	高分子材料与配方	4	统设	必修	2	总部
					20	自建	高分子材料配合与配制	3	统设	必修	2	总部
					21	自建	高分子材料智能制造技术	4	统设	必修	3	总部
					22	自建	高分子材料分析与检测技术	3	统设	必修	3	总部
					23	自建	高分子材料品质管理	3	统设	选修	4	总部
					24	自建	高分子精益生产	3	统设	选修	4	总部
					25	自建	绿色化学化工技术	2	非统设	选修	4	分部
	专业拓展课	0	0	6	26	53640	市场营销	2	非统设	选修	2	分部
					27	自建	化工安全健康环境保护	2	非统设	选修	2	分部
					28	自建	高分子材料改性技术	2	非统设	选修	2	分部
					29	详见通识课列表						
	通识课	4	0	14	29	详见通识课列表						
	实践环节	20	0	24	30	自建	高分子配混（仿真）实训	3	统设	必修	3	分部
					31	自建	高分子材料加工（仿真）实训	3	统设	必修	4	分部
					32	自建	高分子制品辅助设计实训	3	统设	必修	3	分部
					33	自建	高分子行业入职实训	2	非统设	选修	1	分部
					34	自建	高分子班组管理实训	3	非统设	选修	3	分部
					35	自建	高分子品质管控实训	2	非统设	选修	3	分部
					36	自建	高分子专业证书课程	3	非统设	选修	1-4	分部
					37	自建	跟岗实习（高分子）	4	统设	必修	4	分部
					38	自建	顶岗实习（高分子）	4	统设	必修	5	分部

九、教学实施保障

（一）师资

专业任课教师 48 人，其中博士 17 人、高级职称 42 人、专任教师 6 人。

每门专业课程均应配备符合下列条件的专职主持教师和专兼职主讲教师、辅导教师。

行业学院和各学习分中心在选聘课程主讲教师时，将从多所院校多个相关学科中选拔行业内优秀师资，尽量避免师资队伍学科背景的单一性，并注重引入具

有从业经验、熟悉生产质量监控环节，对产品分析检测具有丰富经验的业内专家参与核心课程教学及实训环节的指导工作。

（1）学院

将采取专业负责人制，即每个专业配备 1 名专业负责人，每门统设必修课程至少配备 1 名课程责任教师，开设的课程至少应有 2 名以上同类专业毕业或从事 3 年以上同类专业教学的专职教师从事教学工作；每门课程将至少配备 1 名主讲教师和 1 名课程督导教师。

专业负责人应具有本学科或相关学科高级专业技术职务，或具有硕士以上（含）学位及三年以上高校（科研机构）工作经历。该专业现有部分师资情况如下。

序号	姓名	性别	年龄	职称	专业
1	刘琼琼	女	52	教授	高分子材料
2	王玫瑰	女	55	教授	高分子材料加工技术
3	柳峰	男	38	副教授	高分子材料
4	黄勇	男	42	副教授	高分子材料
5	聂恒凯	男	54	教授	高分子材料
6	高炜斌	男	49	副教授	高分子材料
7	罗伟	男	49	高工	高分子材料
8	胡祖谦	男	56	高工	高分子材料
9	戴伟民	男	58	教授	高分子材料
10	陈金伟	男	41	副教授	高分子材料加工技术
11	丛后罗	男	38	副教授	高分子材料
12	曾安然	女	35	副教授	高分子材料加工
13	张青海	男	37	副教授	高分子材料加工
14	王超	男	34	副教授	高分子材料
15	严世成	男	53	教授	高分子材料
16	徐淳	男	41	副教授	高分子材料
17	马立波	男	39	副教授	高分子材料
18	王中立	男	33	副教授	高分子材料
19	谢金刚	男	32	副教授	高分子材料
20	栗娟	女	40	副教授	高分子材料
21	余旺旺	男	35	副教授	高分子材料
22	杨昭	男	40	副教授	高分子材料
23	徐冬梅	女	54	教授	高分子材料
24	张馨	男	52	讲师	高分子材料
25	张琳	女	35	讲师	高分子材料
26	邓敏	女	36	讲师	光伏材料
27	王国志	男	41	讲师	高分子材料
28	靳玲	女	39	副教授	高分子材料

29	赵桂英	女	52	教授	高分子材料
30	徐昆鹏	男	45	副教授	机械设计
31	王忠光	男	52	副教授	高分子材料
32	杨慧	女	40	副教授	高分子材料
33	焦富强	男	39	副教授	高分子材料
34	王再学	男	39	副教授	高分子材料
35	张兆红	女	51	副教授	高分子材料
36	权祥	男	40	副教授	光伏材料
37	周树会	女	38	副研究员	学生教育管理
38	赵晓波	女	52	副教授	高分子材料
39	胡晗	女	26	副教授	高分子材料
40	姚亮	男	40	讲师	高分子材料
41	翁国文	男	55	教授	高分子材料
42	邢立华	女	40	讲师	高分子材料
43	王艳秋	女	54	教授	高分子材料
44	李素婷	女	55	教授	高分子材料
45	李婷婷	女	37	副教授	高校思想政治教育
46	张清	女	36	副教授	高校思想政治教育
47	刘丽红	女	42	副教授	高校思想政治教育
48	李树坤	男	35	副教授	文化、教育

（2）学习中心

学习中心的设定主要在大型企业集团或化工园区，由企业/园区与配套院校共建共管。本专业学习中心的设置须满足石油和化工学院学习中心对实训条件的要求。

学习中心或企业大学应有1名以上同类专业毕业或从事2年以上同类专业教学的专职教师从事教学辅导工作；至少有1名职业技能鉴定考评人员。

专职教师应有本学科中级专业技术职务及5年以上高校（科研机构）工作经历，或具有硕士学位及2年以上高校（科研机构）工作经历。

（二）教学基本条件

各学习中心将配备适应开放教育学习使用的各种硬件支撑条件，包括：视听教室，多媒体、网络和计算机机房，语音教室，讨论和辅导教室等；其次在管理上要达到国家开放大学的要求，包括一定数量的专职管理人员、比较完善的教学管理制度与章程、根据国家开放大学要求配备教务管理软件等，并与国家开放大学及其他学习分中心之间保持畅通的信息沟通。同时，各学习中心必须具备专业教学所需的实验实训设备，详见附表《增设专业基本办学条件》。

（1）课程资源

高职高分子材料生产及加工类专业委员会各委员单位现已建成覆盖专业基础课及专业核心课的在线课程群。

部分在线课程资源统计表			
序号	已完成线上课程名称	对应课程名称	类型
1	配合与塑混炼操作技术	配合与塑混炼操作（仿真）实训	国家在线课程
2	橡胶原材料	高分子材料与配方	省级在线课程
3	橡胶成型技术	高分子材料加工技术	省级在线课程
4	橡胶物理机械性能测试技术	高分子材料分析与检测技术	省级在线课程
5	高分子材料性能测试	高分子材料分析与检测技术	校级在线课程
6	高分子加工技术	高分子材料加工技术	校级在线课程
7	高分子材料加工技术	高分子材料加工技术	国家资源库
8	塑料注射成型	高分子材料加工技术	省级在线课程
9	塑料材料与配方设计	高分子材料与配方	省级在线课程
10	化工原理	高分子材料化学基础	省级在线课程
11	产品造型设计	CAD 实训	省级在线课程
12	高分子材料分析与性能检测	高分子材料分析与检测技术	省级在线课程
13	注塑模具设计	CAD 实训	校级在线课程
14	塑料注射成型技术	高分子材料加工技术	校级在线课程
15	塑料挤出成型技术	高分子材料加工技术	校级在线课程
16	涂料工艺	高分子材料与配方	校级在线课程
17	橡胶制品工艺	校高分子材料加工技术	校级在线课程
18	反求再设计及快速成型	高分子材料加工技术	校级在线课程
19	塑料测试	高分子材料分析与检测技术	校级在线课程
20	高分子材料基本加工工艺	高分子材料加工技术	校级在线课程
21	塑料注射成型技术	高分子材料加工技术	校级在线课程
22	塑料挤出成型技术	高分子材料加工技术	校级在线课程
23	橡胶配方与加工技术	高分子材料加工设备	校级在线课程
24	塑料成型工艺	高分子材料加工（仿真）实训	校级在线课程
25	高分子材料分析与测试	高分子材料分析与检测技术	校级在线课程
26	高分子材料科学	高分子材料改性技术	省级在线课程
27	高分子材料成型加工	高分子材料加工技术	省级在线课程
28	高聚物制备与快速成型技术	高分子材料加工技术	省级在线课程
29	塑料制品及模具设计	CAD 实训	省级在线课程
30	塑料模具	CAD 实训	校级在线课程

31	塑料成型工艺	高分子材料加工技术	校级在线课程
32	CAD/CAM/ProE	CAD 实训	校级在线课程
33	身边的化学	高分子材料化学基础	校级在线课程

(2) 实验、实训条件

以中国石油与化工行业职业教育与培训示范性实训基地(56 个)为依托,按照地域及大型企业生产基地、国家级化工园区需求,与相关石化企业建立合作机制,在全国各地的石化行业示范性实训基地建立多个实训教学基地,所建实训教学基地将配备能满足应用化工技术专业(石油化工)技术技能培养相适应的实训条件,且至少有 1 名专业教师进行实训指导工作。

高职高分子材料生产及加工类专业委员会各委员单位共建有橡胶加工虚拟仿真、塑料注射成型仿真等高分子类成型加工虚拟软件 6 套,可线上或线下开展加工仿真实训。

十、质量保障

质量保障方案以学校出台的相关制度、规范为准。

(一) 保证专业教学的组织与运行要求

总部制定各项教学管理制度,保证办学体系的规范办学与高效运行,包括专业建设与管理、课程资源建设与管理、招生与学籍管理、课程教学管理、实践教学管理、学习支持服务管理、考试管理、教学评估督导等。各分部根据总部要求,结合当地实际及专业特色,制定相应的教学管理制度与实施细则,规范各项教学工作。

(二) 专业建设与持续改进机制要求

办学体系通过在校学生问卷调查、毕业生追踪调查、基层办学单位调查、行业调查、用人单位问卷调查以及网络调查等,对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况、用人单位满意度、基层办学要求等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况,充分利用评价分析结果有效改进专业教学,适时更新专业人才培养目标、课程体系、教学要求,持续提高人才培养质量。

总部聘请学科专家、行业专家、体系内教学管理人员定期开展专业评估和专项评估,根据评估结果及时更新调整专业和课程内容。

（三）教学质量监控机制要求

采用信息技术手段与常规手段相结合的方式，对办学体系人才培养进行全过程、动态化的质量监控。教学质量监控与管理部门对于在质量监控过程中发现的突出问题，以专项督导的形式跟踪整改，随时掌握整改落实情况，并适时将结果向办学系统通报。教学和教学管理职能部门针对发现的质量问题及时整改，完善教学服务，优化工作流程，健全管理制度。

增设专业专任教师情况

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	专职/兼职
1	刘琼琼	女	52	教授	苏州大学，高分子化学与物理，硕士	高分子材料	高分子材料化学基础	专职
2	王玫瑰	女	55	教授	广东工业大学，硕士	高分子材料加工技术	配合与塑混炼操作技术	兼职
3	柳峰	男	38	副教授	中国矿业大学，材料工程，硕士	高分子材料	高分子材料加工设备	专职
4	黄勇	男	42	副教授	四川大学，材料学，博士	高分子材料	高分子物理	兼职
5	聂恒凯	男	54	教授	江苏化工学院，高分子材料、学士	高分子材料	高分子材料与配方	专职
6	高炜斌	男	49	副教授	四川大学，材料学，博士	高分子材料	高分子材料分析与检测	兼职
7	罗伟	男	49	高工	四川大学，材料学，学士	高分子材料	高分子材料加工技术	兼职
8	胡祖谦	男	56	高工	四川大学，材料学，学士	高分子材料	高分子材料加工设备	兼职
9	戴伟民	男	58	教授	南京化工学院，学士	高分子材料	高分子材料加工设备	兼职
10	陈金伟	男	41	副教授	华南理工大学，材料加工工程，博士	高分子材料加工技术	高分子材料加工技术	兼职
11	丛后罗	男	38	副教授	上海交通大学，材料科学与工程，博士	高分子材料	高分子物理	专职
12	曾安然	女	35	副教授	福州大学，高分子化学与物理，博士	高分子材料加工	高分子材料化学基础	兼职
13	张青海	男	37	副教授	福建师范大学，高分子化学与物理，硕士	高分子材料加工	工程制图	专职

14	王超	男	34	副教授	长春工业大学，高分子化学与物理，硕士	高分子材料	CAD 应用技术	兼职
15	严世成	男	53	教授	东北电力大学，化学工程，硕士	高分子材料	高分子材料加工设备	兼职
16	徐淳	男	41	副教授	四川大学，材料科学与工程，硕士	高分子材料	高分子材料加工设备	兼职
17	马立波	男	39	副教授	南京林业大学，木材科学与技术，博士	高分子材料	CAD 应用技术	兼职
18	王中立	男	33	副教授	合肥工业大学，高分子化学与物理，硕士	高分子材料	高分子材料分析与检测	兼职
19	谢金刚	男	32	副教授	合肥工业大学，材料工程，硕士	高分子材料	高分子材料分析与检测	兼职
20	栗娟	女	40	副教授	南京大学，高分子化学与物理，博士	高分子材料	高分子材料改性技术	兼职
21	余旺旺	男	35	副教授	南京林业大学，木材科学与技术，博士	高分子材料	高分子材料改性技术	兼职
22	杨昭	男	40	副教授	郑州大学，材料学，硕士	高分子材料	橡塑制品厂工艺设计	兼职
23	徐冬梅	女	54	教授	青岛科技大学，塑料工程，学士	高分子材料	橡塑制品厂工艺设计	专职
24	张馨	男	52	讲师	四川大学，化学工程与工艺	高分子材料	橡塑制品设计	兼职
25	张琳	女	35	讲师	北京化工大学，材料工程，硕士	高分子材料	橡塑制品设计	兼职
26	邓敏	女	36	讲师	中国矿业大学，凝聚态物理，硕士	光伏材料	机械基础	兼职
27	王国志	男	41	讲师	青岛科技大学，材料加工工程，硕士	高分子材料	机械基础	兼职
28	靳玲	女	39	副教授	四川大学，材料学，硕士	高分子材料	绿色化学化工技术	专职
29	赵桂英	女	52	教授	哈尔滨电工学院，电工材料，学士	高分子材料	绿色化学化工技术	兼职

30	徐昆鹏	男	45	副教授	江南大学，化学工程与技术，博士	高分子材料	绿色化学化工技术	兼职
31	王忠光	男	52	副教授	哈尔滨电工学院，电工材料，硕士	高分子材料	市场营销	兼职
32	杨慧	女	40	副教授	青岛科技大学，材料学，硕士	高分子材料	市场营销	兼职
33	焦富强	男	39	副教授	中国矿业大学，材料工程，硕士	高分子材料	工程制图	兼职
34	王再学	男	39	副教授	郑州大学，皮革化学与工艺，硕士	高分子材料	机电控制技术	兼职
35	张兆红	女	51	副教授	青岛科技大学，材料加工工程，硕士	高分子材料	化工安全健康环境保护	兼职
36	权祥	男	40	副教授	电子科技大学，光学工程，硕士	光伏材料	化工安全健康环境保护	兼职
37	周树会	女	38	副研究员	中国矿业大学，公共管理，硕士	学生教育管理	质量管理	兼职
38	赵晓波	女	52	副教授	徐州师范学院，化学教育	高分子材料	质量管理	兼职
39	胡晗	女	26	副教授	南京理工大学，材料学，硕士	高分子材料	机电控制技术	兼职
40	姚亮	男	40	讲师	青岛科技大学，材料工程，硕士	高分子材料	配合与塑混炼操作（仿真）实训	兼职
41	翁国文	男	55	教授	西安工业大学，材料工程，工程硕士	高分子材料	高分子材料加工（仿真）实训	兼职
42	邢立华	女	40	讲师	北京化工大学，材料科学与工程，硕士	高分子材料	模具设计实训	兼职
43	王艳秋	女	54	教授	苏州大学，材料工程，硕士	高分子材料	高分子材料改性技术	兼职
44	李素婷	女	55	教授	中国矿业大学，化学工程，硕士	高分子材料	高分子材料改性技术	兼职

45	李婷婷	女	37	副教授	复旦大学，信息管理，硕士	高校思想政治教育	思想道德修养与法律基础	兼职
46	张清	女	36	副教授	苏州大学，马克思主义理论与思想政治教育，硕士	高校思想政治教育	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	兼职
47	刘丽红	女	42	副教授	哈尔滨工业大学，马克思主义理论与思想政治教育，硕士	高校思想政治教育	习近平新时代中国特色社会主义思想	兼职
48	李树坤	男	35	副教授	北京化工大学，材料科学与工程，工学硕士	文化、教育	中国传统文化导论	兼职

增设专业计划开设的主要课程

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	思想道德与法治	54	3	谢玉龙	1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	54	3	曾晓	2
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	3	张伟	3
4	中国传统文化导论	54	3	李树坤	3
5	高分子材料化学基础	54	3	刘琼琼	1
6	工程制图及 CAD	54	3	焦富强	1
7	机电控制基础	36	2	杨昭	2
8	机械基础	54	3	徐昆鹏	2
9	高分子物理	54	3	丛后罗	2
10	高分子材料与配方	72	4	钱丹浩	2
11	高分子材料配合与配制	54	3	柳峰	2
12	高分子材料智能制造技术	72	4	陈金伟	3
13	高分子材料分析与检测技术	54	3	高炜斌	3
14	高分子材料品质管理	54	3	余旺旺	4
15	高分子精益生产	54	3	翁国文	4
16	高分子材料改性技术	36	2	张兆红	3
17	绿色化学化工技术	36	2	邢立华	4
18	化工安全健康环境保护	36	2	赵晓波	2
19	跟岗实习（高分子）	72	18	姚亮	4
20	顶岗实习（高分子）	72	18	王国志	5

增设专业基本办学条件

专业名称		高分子材料智能制造技术				开办经费		500 万			
申报专业副高及以上职称（在岗）人数		48	其中该专业专职在岗人数		30	其中校内兼职人数		13	其中校外兼职人数		5
可用于新专业的教学图书（万册）		6.5	可用于该专业的教学实验设备（千元以上）			110（台套）		总价值（万元）		5000	
序号	主要教学设备名称（限 20 项）					型号规格		台套	购入时间		
1	开放式炼胶（塑）机					XK-160,250,360		16	2008， 2016		
2	橡胶密炼机					X(S)N-2L		2	2017		
3	门尼粘度计					GT-7080-S2, MV-3000		6	2009,2017		
4	橡胶硫化测定仪					GT-M2000A, M-3000A		6	2006,2019		
5	半自动压力成型机					YXE-25		6	2011		
6	橡胶加工分析仪					RPA elite		1	2016		
7	高低温拉力试验机					AI-7000-GD		4	2006		
8	电子式拉力试验机					JDL-2500N		8	2013		
9	空气热老化试验箱					RHL-225		6	2014		
10	平板硫化机					QLB-25, 40, 50, 100		16	2009		
11	塑料挤管机组					SG-65		1	2011		
12	塑料吹膜机组					SJM-Z45		1	2011		
13	塑料注射成型机					CS-130/90(XS-ZY-130)		25	2010		
14	全自动中空成型机					PTB55D-2		1	2009		
15	热重分析仪					TG209F3		1	2016		
16	数显式硬度计					邵尔 A, D		6	2014		
17	差示扫描量热仪					DSC214		1	2016		
18	动态热机械分析仪					DMA242E		1	2016		
19	红外分光光谱仪					Nicolet is10		1	2014		
20	气体透过率测试仪					GTR-701B		1	2019		