

附件 4

## 2019 年山西省高等学校特色专业群建设点 申报书

高校名称： 太原工业学院 (盖章)

专业群名称： 化工与能源特色专业群

所含专业： 化学工程与工艺、应用化学、能源化  
学工程专业

面向产业： 能源化工、装备制造、精细化工

专业群主要牵头负责人： 牛宇岚

联系电话： 18135125001

山西省教育厅制

## 填 写 说 明

1.申报书填写内容必须实事求是，表达准确严谨。填报内容不得有空缺项，如无内容应填“无”。所在学校应严格审核，对所填内容的真实性负责。

2.表中空格不够时，可另附页，页码清晰。

3.申报书限用 A4 纸张打印填报并装订成册。

## 一、专业群基本情况

专业群名称		化工与能源特色专业群					
专业 群组 成	主干专业	群组专业	专业 群主 要牵	群组 专业 负责	群组专 业负责 人 2	群组专 业负责 人 3	
	化学工程与工艺	能源化学工程、应用 化学	牛宇 岚	常西 亮	丁莉峰	高松平	
专业群基本数据总览							
基本 条件	涉及省级以上 特色优势专业 (个)	校内实训场所				校外实习实训基地	
		数量 (个)	面积 (m <sup>2</sup> )	设备 台套 数	设备值 (万元)	校外实 习实训 基地数 量 (个)	当年接纳 学生总人 次
	1	14	550	54	430	14	280
人才 队伍	专业群教师 总数 (人)	高级职称总数/占比		双师型教师总数/占比		具有行业企业背景总 数/占比	
	57	52.63%		33.33%		10.53%	
与本专 业群建 设有关 的科学 研究与 教学研 究	科研横向项 目总数	科研横向项 目经费 (万 元)	科研纵向项目 总数	科研纵向项目 经费 (万元)	专利总数	行业联合专利 总数	
	4	42	28	1595	19	0	
	国家级教改项目总 数	国家级教改项目经 费 (万元)		省部级教改项目总 数	省部级教改项目经费 (万元)		
	0	0		2	8		

人才培养	各类竞赛获奖			艺术类专业比赛获奖			
	国家级(项)	省部级(项)	国际级(项)	全国性(项)	地区性(项)		
	3	4	0	0	0		
专业群主要牵头负责人基本情况							
姓名	牛宇岚	性别	男	专业技术职务	教授	学历	研究生
		出生年月	1970.5	行政职务	系主任	学位	博士
研究方向和近三年主讲的本科课程		研究方向：能源化工 近三年主讲的本科课程：化工设计、表面活性剂化学、石油化工工艺学。					
入选国家或省人才计划或获得有关荣誉称号(限填10项)			无				
群组专业负责人1基本情况							
姓名	常西亮	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	本科
		出生年月	1965.2	行政职务	无	学位	硕士
研究方向和近三年主讲的本科课程		研究方向：化学工程 近三年主讲的本科课程：化工原理、精细化工工艺学。					
入选国家或省人才计划或获得有关荣誉称号(限填10项)			无				
群组专业负责人2基本情况							
姓名	丁莉峰	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	研究生
		出生年月	1986.5	行政职务	无	学位	博士

研究方向和近三年主讲的本科课程		研究方向：应用电化学 近三年主讲的本科课程：电化学科学及实验、金属表面化学处理技术及实验。					
入选国家或省人才计划或获得有关荣誉称号（限填 10 项）		山西省“三晋英才”支持计划					
群组专业负责人 3 基本情况							
姓名	高松平	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	研究生
		出生年月	1969.9	行政职务	无	学位	博士
研究方向和近三年主讲的本科课程		研究方向：煤清洁利用 近三年主讲的本科课程：分离工程、煤气化工艺学。					
入选国家或省人才计划或有关荣誉称号（限填 10 项）		无					
.....							
姓名		性别		专业技术职务		学历	
		出生年月		行政职务		学位	
研究方向和近三年主讲的本科课程							
入选国家或省人才计划或有关荣誉称号（限填 10 项）							

## 二、可行性分析（3000 字以内）

### 1.简述本专业群所面向的行业产业、区域发展的重大需求(包括行业产业发展前景分析、未来 3-5 年行业产业人才需求预测等)

化学产业是国民经济的支柱产业，山西省作为能源化工、装备制造业大省，继续增大有利于内增长的投资力度，能源化工和装备制造业产值亦即将突破 2000 亿的大关，与此同时对高质量的应用型人才的需求也迫在眉睫，现在山西省内各类化工企业和装备制造业超过千家，但每年的毕业生相对于企业的需求来说，处于供不应求的状态。

### 2. 化工与能源特色专业群组建的可行性分析(包括专业群组建的优势、特色、规模、框架、机制等)

化工与能源特色专业群涵盖了化学工程与工艺、能源化学工程、应用化学三个专业，具有成熟的人才培养模式，其中化学工程与工艺和应用化学专业于 1999 年开始招收本科生；目前在校本科生 1200 余人，专业教师 55 人，其中教授 10 人，副高职称 20 人，拥有博士学位教师 20 人；主要面向能源化工、装备制造业及精细化工品，旨在为企业解决工艺、装备、能源综合利用、污染防治等急需解决的问题，通过校企融合，联合培养使我们的学生始终处在行业的前沿，以利于我们专业培养的学生符合行业对人才的需求。

所获殊荣为：山西省“地方高校化学化工“一线工程师”人才培养模式创新示范区”、应用化学专业在 2013 年获批“教育部专业综合改革试点”专业、2017 年获批山西省优势专业。化学工程与技术学科为省级重点扶持学科。2019 年获批山西省“1331 工程”清洁与可再生能源工程研究中心 1 项。化学化工综合实验中心为省级实验教学示范中心。

其次，化工与能源特色专业群设置了完备的专业知识体系，构筑了与专业方向相应的课程链，完善了综合考察体系，在毕业设计上实行双导师制，实现了教学与工程应用的结合，创新和实践齐头并进。

本特色专业群实验实践场地共计 8000 多平方米。教学分析检测仪器和化工实训设备总价值 2000 余万。为培养符合企业要求的人才建设提供了良好的实践学习平台，真正做到学以致用、产学研结合的人才培养目标。这为特色专业群的建设提供了有力

的臂膀，使特色专业群的建设成为可能。

### 3.建设目标和考核指标

化工与能源特色专业群主要面向石油和煤化工产业、装备制造业及精细品化工行业，围绕煤基燃料替代汽柴油清洁化利用、煤转化清洁利用、绿色涂料技术、特种粘结剂及电化学工程（电解电镀技术）等领域培养人才。

石油替代及清洁能源利用方向目标：积极进行甲醇燃料替代汽油、柴油的清洁燃烧的研究，突出产业化的一体建设，解决生产过程中技术问题，实现能源、化工与应用的交叉。力争在 3-5 年内打造山西省资源综合清洁利用的科研开发平台，为清洁能源人才的培养提供强大的助力。

绿色涂料技术方向建设目标：力争在 3-5 年建成山西省技术先进的绿色涂料研发平台，成为水性树脂合成的转化基地，水性防腐涂料及水性皮革涂料的产业创新研究中心，进一步培养从事相关涂料行业的优秀的复合型人才

电化学工程技术建设目标：主要侧重电解电镀。积极进行冶金工艺的研究，争取在三年内开发出稳定、环保、低成本的无氰电镀液并将其推广到山西的机械加工生产企业，以提高镀层的防腐蚀性能和装饰性能，进一步推动山西制造业的发展，也为培养电化学工程行业优秀毕业生提供强大的学习平台。

我们的目标建设考核围绕：校内教学平台建设、校外实践实训基地建设、产学研综合建设三种考核方式进行：

- (1) 力争申请到省级一流专业、省级共享课程以及省级实验中心 2-3 项；
- (2) 新建校外实践实训基地 4-5 个；
- (3) 产学研联合开发项目 5-10 项，争取资金 500 万元以上。

### 4.建设内容 ( 包括培养模式、课程体系建设、教学团队建设、实验实训基地建设、产教融合校企合作等内容 )

#### 4.1 培养模式

化工与能源特色专业群紧跟山西经济及区域经济社会发展，以应用为导向，专业建设为龙头，课程建设为抓手，校企结合为突破口，不断创新人才培养模式，即不断构建理论知识教育-工程教育-应用教育逐级提升的培养模式，实现学生-毕业生-准员工-企业员工的有机衔接。

## 4.2 课程体系建设

一是调整课程教学内容，强化专业知识应用能力；注重学科内容交叉融合，强化学生知识构架。二是强化教材建设，增加理论与实践的衔接。三是将创新创业教育纳入本科培养体系中，强化学生专业创新能力的培养。

## 4.3 教学团队的建设

高水平的师资队伍是提高教学质量，建设一流本科专业的重要保证。一是“内培外引”加强现有师资的对外交流与培训；二是外聘专家学者与工程技术人员担任兼职教师，建立校内和校外教师团队，缩短理论教学与实践教学的差距；三是健全教师激励机制，鼓励教师组建团队、改进教学方法手段、申请教研和科研课题，拓宽教师教学方向，全面提高教学教研能力

## 4.4 实践基地建设

一是改善实验条件及完善实验设备，强化理论知识的外在模拟设施建设。二是建立以学生为主的实验实践教学模式，强化实践教学。三是校企合作，完善学生操作平台，实现工学结合，产学研一体建设。四是完善校外实习基地建设，让学生在企业中实现理论与实践结合。

# 5.拟重点突破或解决的关键问题及预期成效

## 5.1 师资队伍建设

鼓励青年教师攻读博士学位及出国访学，增强教师团队的综合实力；外聘工程技术人员担任兼职教师，安排教师进入企业进行中短期实践锻炼，尽早完成双师双能教师队伍的建设。

## 5.2 优化人才培养方案，加紧培养优秀的应用型人才

根据人才培养目标定位，顺应环保、节能、高校的生态要求和社会对人才的迫切需求，围绕精细化工、电化学工程、石油替代及清洁能源利用三个行业领域，旨在培养能够熟练掌握和应用现代化工新技术、新方法解决实际问题，独立承担起工程技术的高层次的应用型创新型人才。

## 5.3 建立健全教学质量保障体系建设

通过教学建设和教学质量保障管理，进一步建立健全教学质量保障体系建设，形成教学质量保障长效机制，促进教风和学风的极大改善，提升教师教学态度和能力，激发教学建设和改革的积极性，端正学生的学习态度，提高学生的学习能力和实践创新

能力，实现可持续发展、良性循环的目标。

## 6. 进度安排和学校支持与保障

### 6.1 进度安排

2019.6-2020.6 调研、设计、论证阶段：一是到相关企业及其他同类高校进行调研，对接产业链分析研究，进一步完善人才培养方案，保证人才培养模式与行业实际相衔接；二是健全“双师双能”型师资队伍制度建设，加快团队建设；三是进一步强化课程教学内容建设，提升教学教研能力；建立用人单位与学校共同评价机制，提升人才培养质量。

2020.6-2022.6 进入实施阶段：一是改革考核方式，将综合素质考察加入评分标准中，推动学生综合能力的提升；二是鼓励学生和教师积极申请“双创”项目；三是投建校内全流程化工实训中心；四是联合建设3-4校企融合实训实践基地，制定学生的工程训练考核制度及评价体系；五是鼓励教师与企业技术人员联合编制符合专业实际情况的教材。

2022.6-2023.6 总结完善阶段：一是通过对毕业生跟踪调查，比较数据，总结人才培养方案的优缺点，并进行改进；二是收集课程相关教学资源改革成果，评价课程内容改革的成效；三是加强校内校外专业实践实训环节运行和改进建设工作。四是学科建设凝练提升目标实施成效。

### 6.2 学校支持及保障

生源保障：通过创新宣传方式，完善培养体系，吸引优秀生源，每年化工与能源特色专业群招生人数稳定在400人以上，这为特色专业群的建设奠定了基础。

就业保障：加强校企合作，通过高质量的在校培养和企业锻炼，为化工及相关企业输送优秀毕业生，形成人才培养和就业的良性循环机制。

学校制度支持及保障：一是再投资500万元筹建一个校内煤制甲醇半实物仿真实训工厂，努力为学生打造良好的实践操作平台，以满足学生实践教学的需要；二是学校坚持“双导师”培养模式，带薪聘请企业高级工程师技术人员10-20名，加强案例教学，缩短实践与理论的距离；三是每年引进双一流院校优秀博士3-4名，努力打造一支科研能力突出，梯队合理的师资队伍。四是健全教师激励奖励制度，鼓励教师组建团队，拓宽教师教学方向，提高教师的教学能力；五是不断优化知识结构，丰富课程超市，扩大学生的自主选择权，加强学生对专业知识的巩固。

经费预算			
序号	支出科目 (含配套经费)	金额(万元)	计算依据及理由
1	专业群调研费	3	高校和企业调研
2	外聘专家授课费	12	10-20名专家,三年代课费
3	教师培训费	5	15名教师企业培训
4	教学创新研究项目费用	10	10个项目支持
5	教材建设费	10	3-5本教材出版
6	课程建设费	20	2-3门共享课程上线
7	会议旅差费	5	20人次会议费用
8	学科技能竞赛费	5	3项国家级学生竞赛
合计		70	

专业群所含专业负责人签字：

年 月 日

学校意见与承诺

我校承诺，如获立项建设，将对该专业群建设给予重点支持，安排充足专项资金支持项目建设并给予充分的人员支持、物质保障、政策倾斜，并将加强项目监督管理，确保专业群建设顺利完成，通过认定。

(学校公章)

年 月 日

省教育厅意见

(盖章)

年 月 日

