

# 普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字:



学校名称(盖章): 中北大学

学校主管部门: 山西省

专业名称: 资源循环科学与工程

专业代码: 081303T

所属学科门类及专业类: 工学 化工与制药类

学位授予门类: 工学

修业年限: 四年

申请时间: 2022-07-07

专业负责人: 焦纬洲

联系电话: 13934659076

教育部制

## 1. 学校基本情况

学校名称	中北大学	学校代码	10110
学校主管部门	山西省	学校网址	www.nuc.edu.cn
学校所在省市区	山西太原山西太原市尖草坪区	邮政编码	030051
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
曾用名	华北工学院、太原机械学院		
建校时间	1941年	首次举办本科教育年份	1958年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估		通过时间 2017年10月
专任教师总数	1907	专任教师中副教授及以上职称教师数	806
现有本科专业数	90	上一年度全校本科招生人数	8860
上一年度全校本科毕业生人数	8496	近三年本科毕业生平均就业率	91.2%
学校简要历史沿革(150字以内)	<p>中北大学是1941年八路军总司令部在太行抗日根据地创办的我党我军第一所兵工学校。先后更名为太原机械学院、华北工学院、中北大学，位于山西太原。由国防科学技术工业委员会与山西省人民政府共建，学科专业涵盖工、理、文、经、管、法等8大门类，在国防科技领域和区域经济建设</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内)	<p>学校以服务国家国防和山西转型发展、提升办学特色优势为重点，学校近五年加大专业调整力度，专业总数由81个调整为60个，工科专业占比由65.43%增加到70%，专业特色更加突出，核心竞争力进一步增强。按照“新的工科专业、工科的新要求”建设思路，加快实施“卓越工程师”计划2.0、改造升级传统工科专业，主动布局了人工智能、大数据等未来战略必争领域人才培养相关专业，设置了多学科融合的机器人实验班等。2019-2021年学校成功获批国家级一流本科专业建设点17个、省级一流本科专业建设点34个，通过工程教育专业认证专业9个。</p>		

## 2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	081303T	专业名称	资源循环科学与工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	化工与制药类	专业类代码	0813
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	化学与化工学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	—	开设年份	—
相近专业2专业名称	—	开设年份	—

相近专业3专业名称	—	开设年份	—
-----------	---	------	---

### 3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	化工、石油、冶金、环保、材料、医药、食品、轻工	
人才需求情况	<p>我校学生就业市场以校园招聘占主导，我院学生约四分之一通过这种方式找到签约单位，同时发布申报专业就业信息的相关单位地区分布广。根据应届毕业生往年的就业情况，并结合节能减排、“双碳”计划等大背景，相关用人单位对资源循环科学与工程专业的总体人才需求量可能会比化学工程与技术专业高出3~5%。具体用人单位及其人才需求预测如下：研究院所以及双一流高校（15~20人）、浙江新和成股份有限公司（浙江省）（8~10人）、广州兴森快捷电路科技有限公司（广州省）（3~5人）、北京东方雨虹防水技术股份有限公司（北京市）（3~5人）、上海普利特复合材料股份有限公司（上海市）（5~8人）、天津药明康德新药开发有限公司（天津市）（10~15人）、山西省国新能源发展集团有限公司（山西省）（5~8人）。</p>	
申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等）	年度计划招生人数	40
	预计升学人数	15
	预计就业人数	25
	浙江新和成股份有限公司	8
	天津药明康德新药开发有限公司	10
	山西省国新能源发展集团有限公司	7

## 4. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

### 一、专业培养目标

通过学习化工热力学、资源循环科学与工程、循环经济与清洁生产、固体废弃物资源化、大气污染物控制与资源化、水体污染物控制与资源化等理论及基础知识，掌握资源高效与循环利用、低品位资源绿色再生产，资源循环过程管理、工程设计和技术实施的理论和方法，能在资源、能源、化工、医药、环保、轻工、日化和食品等领域具有优势，可成为在资源循环行业从事研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓所需的高级工程科学和技术人才。

本专业培养的学生在毕业后5年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就目标：

1. 具有良好的职业道德、社会责任感、交流能力、团队精神、创新意识和国际视野。
2. 具备安全与环境意识、项目管理能力和终身学习的能力。
3. 具备资源循环科学与工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识，结合现代化工具能够设计并实施复杂资源循环工程活动/项目。
4. 具备运用工程背景知识分析、评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康安全、法律及文化等影响的能力。
5. 具有从事资源循环工程及其相关行业从事研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓等能力。

### 二、专业毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和资源循环工程专业知识用于解决复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和资源循环工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于资源循环工程科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对复杂资源循环利用工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂资源循环工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价资源循环工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的资源循环工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、修业年限与授予学位

修业年限：四年

授予学位：工学学士

修满本培养方案规定的170学分，成绩合格并符合《中北大学本科生学籍管理规定》要求的学生，可获得化学工程与工艺专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《中北大学学位评定委员会关于授予学士学位的规定》要求的学生，经学校学位评定委员会审查批准，可授予工学学士学位。

### 四、主要课程

表2. 专业基础课程清单

课程名称	学分	备注
高等数学	4	必修
概率统计	3	必修
物理化学	4	必修
无机及分析化学	3	必修
有机化学	4	必修
高分子化学	3	必修
电工电子学	2	必修
工程制图	2	必修
化工原理	5	必修
化工设备机械基础	2	必修

表3. 专业核心课程清单

课程名称	学分	备注
化工热力学	2.5	必修
再生资源分离利用	2.5	必修
化工过程安全	2	必修
资源循环导论	2.5	必修
循环经济与清洁生产	2.5	必修
固体废弃物资源化	2	必修
大气污染物控制与资源化	2.5	必修
水体污染物控制与资源化	2.5	必修
高分子资源循环利用	2	必修
生物质开发与利用	2	必修

### 五、主要实践性教学环节和主要专业实验

实践教学环节名称	学分	培养模式
物理化学实验	2	学校
无机及分析化学实验	2	学校
有机化学实验	2	学校
高分子化学实验	2	学校
化工原理实验	4	学校
资源循环专业实验	12	学校
工程训练（含金工实习）	2	学校
认识实习	2	校企联合
毕业实习（含仿真）	4	学校
毕业设计（论文）	18	校企联合
社会实践	1	校企联合

### 六、教学计划

#### 第1学年第一学期（I）

课程序号	课程名称	总学分数	学时(周数)	学时分配		备注
				讲授	实验(实践)	
1	思想道德修养及法律基础	2.5	40	40		1

课程 序号	课程名称	总学 分数	学时 (周 数)	学时分配		备注
				讲 授	实 验 (实 践)	
3	形势与政策	0.33	96	48	48	1~6
4	大学生实用心理学	0.25	32	8	24	1~4
5	大学英语 A (1)	3	56	56		1
6	体育 (1)	1	36	36		1
7	安全教育	1	32	24	8	1
8	高等数学 B (1)	5.5	88	80	8	1
9	无机及分析化学	4.5	72	72		1
10	军训 (含军事理论)	2	3			1
11	线性代数 A	3	48	48		1
小 计		23.58				

第 1 学年第二学期 (II)

课程 序号	课程名称	总学 分数	学时 (周 数)	学时分配		备注
				讲 授	实 验 (实 践)	
1	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2
2	思想政治理论综合实践 2	0.5	8		8	2
3	大学英语 A (2)	3	56	56		2
4	体育 (2)	1	36	36		2
5	创业基础	1	32	24	8	2
6	大学生职业发展与就业指导	0.5	32	24	8	2、7
7	高等数学 B (2)	5.5	88	80	8	2
8	C 语言程序设计	3	64	40	24	2
9	大学物理 B (1)	4.5	72	72		2
10	无机及分析化学实验	1	24		24	2
11	有机化学 B	5	80	80		2
12	社会实践	1	2			2
13	形势与政策	0.33	96	48	48	1~6
14	大学生实用心理学	0.25	32	8	24	1~4
小 计		29.08				

## 第2学年第一学期(III)

课程序号	课程名称	总学分数	学时(周数)	学时分配		备注
				讲授	实验(实践)	
1	马克思主义基本原理概论	3	48	48		3
2	大学英语 A (3)	3	56	56		3
3	体育 (3)	1	36	36		3
4	概率论与数理统计 B	3	48	48		3
5	大学物理 B (2)	3.5	56	56		3
6	大学物理实验 (1)	1	24		24	3
7	有机化学实验 B	1.5	32		32	3
8	物理化学 C	4.5	72			3
9	形势与政策	0.33	96	48	48	1~6
10	大学生实用心理学	0.25	32	8	24	1~4
小计		21.08				

## 第2学年第二学期(IV)

课程序号	课程名称	总学分数	学时(周数)	学时分配		备注
				讲授	实验(实践)	
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4
2	思想政治理论综合实践 3	1	16		16	4
3	大学英语 X (4)	2	32	32		4
4	体育 (4)	1	36	36		4
5	大学物理实验 (2)	1.5	32		32	4
6	物理化学实验 B	1	24		24	4
7	电工与电子技术	3.5	56	40	16	4
8	工程制图及化工 CAD	3	48	40	8	4
9	化工原理 A (1)	3	48	48		4
10	化工原理实验 A (1)	1	24		24	4
11	工程训练 C	2	2			4
1	形势与政策	0.33	96	48	48	1~6
2	大学生实用心理学	0.25	32	8	24	1~4
小计		23.58				

第3学年第一学期 (V)

课程 序号	课程名称	总学 分数	学时 (周 数)	学时分配		备注
				讲 授	实 验 (实 践)	
1	管理学概论	0.5	16	16		5
2	化工设备机械基础	2	32	32		5
3	化工热力学	2.5	40	32	8	5
4	化工原理 A (2)	3	48	48		5
5	化工原理实验 A (2)	1	24		24	5
6	再生资源分离利用	2.5	40	40		5
7	化工过程安全	2	32	32		5
8	资源循环导论	2.5	40	40		5
9	形势与政策	0.33	96	48	48	1~6
10	循环经济与清洁生产	2.5	40	40		5
小 计		18.83				

第3学年第二学期 (VI)

课程 序号	课程名称	总学 分数	学时 (周 数)	学时分配		备注
				讲 授	实 验 (实 践)	
1	形势与政策	0.33	96	48	48	1~6
2	固体废弃物资源化	2	32	32		6
3	大气污染物控制与资源化	2	32	32		6
4	水体污染物控制与资源化	2	32	32		6
5	化工设计	2	32	32		6
6	生物质开发与利用	2	32	32		6
7	化工实训与认识实习	1	1		24	6
8	化工原理课程设计	2	2			6
9	化工过程设计与仿真	3	3		72	6
10	高分子资源循环利用	2	32	24	8	6
11	公益劳动	0.5	1			6
小 计		18.83				

第4学年第一学期 (VII)

课程 序号	课程名称	总学 分数	学时 (周 数)	学时分配		备注
				讲 授	实 验 (实 践)	
1	大学生职业发展与就业指导	0.5	32	24	8	2、7
2	专业实验	3	3		72	7
3	毕业实习	4	4			7
4	专业方向选修课	6	96	96		7
小 计		13.5				

第4学年第二学期 (VIII)

课程 序号	课程名称	总学 分数	学时 (周 数)	学时分配		备注
				讲 授	实 验 (实 践)	
1	毕业设计 (论文)	12	16			8
小 计		12				

## 5. 教师及课程基本情况表

### 5.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
化工热力学	40	4	刘志伟、刘建芳	5
再生资源分离利用	40	4	张珺、成尚元	5
化工过程安全	32	4	高璟、范红蕾	5
资源循环导论	40	4	宗鹏飞、袁志国	5
循环经济与清洁生产	40	4	荀苗苗、成尚元	5
固体废弃物资源化	32	4	崔浩然、宗鹏飞	6
大气污染物控制与资源化	40	4	袁志国、成尚元	6
水体污染物控制与资源化	40	4	焦纬洲、高璟	6
高分子资源循环利用	32	4	何振峰、谢龙	6
生物质开发与利用	32	4	马文兵、荀苗苗	6

### 5.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
焦纬洲	男	1981-01	水体污染物控制与资源化	教授	中北大学	军事化学与烟火技术	博士	化工	专职
袁志国	男	1978-12	大气污染物控制与资源化	教授	中北大学	化学工艺	博士	化工	专职
刘志伟	男	1987-08	化工热力学	副教授	北京化工大学	化学工程	博士	化工	专职
范红蕾	女	1985-06	化工过程安全	副教授	中北大学	化学工程	博士	化工	专职
宗鹏飞	男	1983-07	资源循环导论	教授	西安交通大学	核科学技术	博士	化学	专职
高璟	女	1982-01	水体污染物控制与资源化	教授	中北大学	化学工程	博士	化工	专职
何振峰	男	1981-09	高分子资源循环利用	教授	吉林大学	高分子化学与物理	博士	化学	专职
张珺	女	1987-08	再生资源分离利用	其他副高级	中北大学	化学工程	博士	化工	专职
崔浩然	男	1989-02	固体废弃物资源化	讲师	中国矿业大学	化学工程	博士	化工	专职
荀苗苗	女	1986-02	生物质开发与利用	讲师	四川大学	有机化学	博士	化学	专职
成尚元	女	1992-01	再生资源分离利用	讲师	中北大学	化学工程	博士	化工	专职
谢龙	男	1976-03	高分子资源循环利用	副教授	北京理工大学	航空宇航推进理论与工程	博士	化工	专职
马文兵	男	1979-01	生物质开发与利用	讲师	兰州大学	有机化学	博士	化学	专职
刘建芳	女	1994-02	化工热力学	讲师	北京化工大学	化学工程	博士	催化	专职

### 5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	14		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	5	比例	35.71%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	9	比例	64.29%
具有硕士及以上学位教师数	14	比例	100.00%

具有博士学位教师数	14	比例	100.00%
35岁及以下青年教师数	5	比例	35.71%
36-55岁教师数	9	比例	64.29%
兼职/专职教师比例	0:14		
专业核心课程门数	10		
专业核心课程任课教师数	14		

## 6. 专业主要带头人简介

姓名	焦纬洲	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	水体污染物控制与资源化			现在所在单位	中北大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2010年毕业于中北大学军事化学与烟火技术						
主要研究方向	水体污染控制理论与技术						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)	获山西省教学成果奖2项,主持教育部、山西省等教学改革创新项目6项,在《化工高等教育》、《实验技术与管理》等期刊发表教改论文10余篇,出版《化工原理》、《化工原理实验指导》等教材5部,获教育部“长江学者奖励计划”青年学者、全国石油和化工教育教学名师、山西省模范教师等荣誉称号。						
从事科学研究及获奖情况	主持国家自然科学基金、山西省重点研发计划等科研项目24项,获国家科技进步二等奖1项、山西省科学技术发明一等奖1项,省部级科学技术二等奖4项;获侯德榜化工科技奖、山西省“青年三晋学者”特聘教授、山西省学术技术带头人等荣誉。						
近三年获得教学研究经费(万元)	2.8			近三年获得科学研究经费(万元)	162		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课化工原理课程学时206			近三年指导本科毕业设计(人次)	12		

姓名	袁志国	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	大气污染物控制与资源化			现在所在单位	中北大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2014年毕业于太原理工大学化学工程与技术						
主要研究方向	化工过程节能减排、废气资源化回收治理技术研究						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)	主持开发的化工原理多媒体课件和化工原理实验网络课件获全国大赛二等奖和优秀奖,主持校教改项目:化工原理“课程思政”示范课程1项,“基于学习共同体教学模式的探索与实践——以实验班化工原理课堂教学为例”重点探讨了重构学习流程;参与省级教改——基于大工程观教育理念的《传递过程原理》课程教学改革与实践和化工原理案例教学的探索与实践等校级教改5项,教学成果获山西省教学成果特等奖和一等奖各1项,获全国石油和化工教育青年教学名师等荣誉。发表教改论文5篇,主持化工原理课程建设获山西省精品课程认定。						
从事科学研究及获奖情况	主持:超重力反应器制备对甲苯磺酸的基础研究(省基金2011021012),多级错流旋转填料床—湿式烟气脱硫技术的开发与应用研究(省科技攻关2015031019-5),撞击流-旋转填料床制备燃料电池低Pt氧还原催化剂Pt@NC/CNT研究(省回国留学人员科研资助2021-120),超重力加压煤气脱硫工艺与装备开发及示范(2021年度省科技成果转化引导专项);作为骨干参与(第二)超重力气液相际传质过程中气相传质问题及强化研究(国家自然科学基金面上项目21376229),***密闭空间空气净化技术及装备研发(“十一五”和“十二五”陆军总装部预研项目)等项目45项,通过集成创新气体净化工艺,发明多种超重力装置和专用填料,形成了系列超重力高效净化技术。成功应用于山西、河南、新疆、						

		宁夏等地10余家企业煤基工业气体的脱硫、除尘除油、深度净化等重大工程中，应用效果获得企业充分肯定，取得了良好的经济效益、社会效益和环境效益。科研成果获国家科技进步二等奖1项，省、部级科技发明和进步类一、二等奖6项；公开发表学术论文30余篇，专著1部，授权发明专利46项。	
近三年获得教学研究经费（万元）	1.5	近三年获得科学研究经费（万元）	415
近三年给本科生授课课程及学时数	授课化工原理课程学时304	近三年指导本科毕业设计（人次）	10

## 7. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值(万元)	50	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	1041(台/件)
开办经费及来源	山西省1331重点工程学科建设经费70万(2020年), 中北大学专业建设费50万(2021年)		
生均年教学日常运行支出(元)	—		
实践教学基地(个) (请上传合作协议等)	8		
教学条件建设规划及保障措施	<p>教学条件: 学生教室由学校统一安排, 学校有15栋本科教学楼。学校拥有纸质图书馆藏230多万册、电子图书近136万册、56个中外知名数据库资源; 学院有办公实验楼一栋(包括思学楼、科学楼部分楼层), 本专业教师办公室一间, 40平方米。本专业专用专用实验室一个, 50平方米, 与其他专业共用实验室5个, 面积410平方米。</p> <p>保障措施: 《中北大学一流学科建设方案》、山西省1331工程优势特色学科、山西省重点建设学科和山西省特色学科等学科建设政策支持。</p>		

### 主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值(千元)
线上教学录播仪	2020544300	1	2020年	20
气相色谱仪	2020294800	1	2020年	98.5
精密微量注塑机	2020477100	1	2020年	97.6
教学质量监控大数据分析平台	2020667100	1	2020年	95
计算流体力学软件功能模块	2020684700	1	2020年	32
光纤重金属检测仪	2020295000	1	2020年	28
离心机	2020463800	1	2020年	26.3
化工原理教学模型	2020602100	1	2020年	15
电子天平	2020633500	2	2020年	22
真空干燥箱	2020320800	1	2020年	6.98
全钢边台		23	2020年	44.8
集热式磁力搅拌器		4	2020年	7.24

## 8. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		√是    □否
<p>理由：</p> <p>资源循环科学与工程专业（081303T）是国家鼓励发展的战略性新兴急需学科，对于建设资源节约型和环境友好型社会具有重要意义。从2016到2021年，国家先后颁布资源循环利用的一系列政策。其中，2021年发布的《十四五循环经济发展规划》指出“到2025年，废旧物资回收网络更加完善，再生资源循环利用能力进一步提升，覆盖全社会的资源循环利用体系基本建成；资源利用效率大幅提高，再生资源对原生资源的替代比例进一步提高”。同时，资源循环科学与工程专业也是山西省普通高等学校新增专业建议目录（2021~2023年）中明确提出的新兴急需产业，对我省的低碳转型发展意义重大。</p> <p>资源循环科学与工程专业以“化学工程与技术山西省特色学科”和“应用化学山西省重点学科”为依托，以“山西省超重力化工工程技术研究中心”、“超重力化工过程山西省重点实验室”为支撑。化工专业相关教师多年来致力于资源循环利用等领域的研究，以大幅度减少资源与能源消耗、提升资源回收率和减少污染为目标，通过化工过程强化新技术及新工艺，达到环保、节能、低碳、高效的目标目前，目前已在脱硫、除尘、催化等领域取得显著的经济效益、社会效益。</p> <p>中北大学为省“双一流”建设高校，拥有省部级以上科研机构80个，拥有山西中北国家大学科技园等科技产业孵化基地；拥有“十三五”国防重点学科5个，在地方共建高校中排名第一；拥有国防科技重点实验室、重点学科实验室、先进技术工程中心等“国字号”国防科研平台。因此，中北大学已经具备开设资源循环科学与工程专业的的基础条件。</p> <p>经专家评审，一致同意中北大学开设资源循环科学与工程本科专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		√是    □否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	√是    □否
	实践条件	√是    □否
	经费保障	√是    □否
<p>专家签字：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		