

# 矿物加工工程 专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的，掌握科学的基本理论与基本方法，具备从事矿物（如金属、非金属、煤炭等矿物，其中以煤炭为主）分选加工和矿产资源综合利用（其中以煤化工为主）领域内的生产、设计、科学研究与开发以及技术改造与管理等工作，且适应地方经济发展的高素质应用型人才。

## 二、培养规格

本专业学生主要学习选矿学科的基本理论和基本知识，了解矿物资源分选加工和综合利用的前沿和发展趋势，受到实验研究、工程设计方法、生产管理、计算机应用等方面的基本训练，具有解决矿物加工领域复杂工程问题的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

（一）能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决矿物加工工程问题。

（二）能够应用数学、自然科学和矿物加工的基本原理，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。

（三）能够设计针对矿物加工工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统和工艺流程，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。

（四）能够基于科学原理并采用科学方法对矿物加工工程问题进行研究，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。

（五）能够针对矿物加工工程问题，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，包括对矿物加工工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（六）能够基于矿物加工工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（七）能够理解和评价针对矿物加工工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（八）具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在矿物加工工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(九) 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(十) 能够就矿物加工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。

(十一) 理解并掌握矿物加工工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

(十二) 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、学制与授予学位

标准学制为 4 年, 可在 4-6 年内完成; 授予学位: 工学学士。

### 四、毕业学分要求

本专业毕业最低学分要求: 170 学分。

### 五、主干学科与核心课程

主干学科: 矿业工程。

核心课程: 工程力学、有机化学、机械设计基础、电工与电子技术、物理化学、岩石矿物学、工程流体力学、选矿学、化工原理、选矿厂设计、矿物加工试验研究方法等。

### 六、课时结构及学时学分比例分配表

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	48.5	1080	28.52%	47.70%	
	选修课	11	208	6.47%	9.19%	
学科与专业基础教育平台	必修课	29	528	17.06%	23.30%	
专业选修教育平台	方向课	22	384	12.94%	16.96%	
	任意性选修课	4	64	2.35%	2.83%	
实践教学环节		55.5	0	32.65%		
合计		170	2264	100.00%	100.00%	
说明	其中, 课内实践学分计入实践教学环节, 课内实践学时学分不再计入其它平台。					

### 七、学期理论课（含课内实践）周平均节次表

学年	学期	理论课周平均节次		备注
		公共课	专业课	
一	1	23.25	3	16周
	2	19.25	6	16周
二	3	15.25	11	14周
	4	11.25	14	13周
三	5	3.25	22	14周
	6	0.25	14	12周
四	7	0.25	14	14周
	8	0.25		

### 八、教学计划表

“备注”栏注明“xwkc”的，表示授予学位时计算学分绩点的课程。

#### （一）通识教育平台教学计划

##### 1.思政类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1516181101	思想道德修养与法律基础	2.5	40	3	40		1	C	xwkc
1516181102	中国近现代史纲要	2	32	2	32		2	C	xwkc
1516181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	48		3	S	xwkc
1516181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1	2.5	40	3	40		4	C	xwkc
1516181105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2	2.5	40	3	40		5	S	xwkc
合计		12.5	200		200				
说明	教学任务：主要由思政部承担。 课程设置：全部为必修课。								

## 2.语言类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1510182101	大学英语 1	3.5	56	4	40	16	1	C	
1510182102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	S	xwkc
1510182103	大学英语 3	2	32	2	32		3	S	xwkc
1510182104	大学英语 4	2	32	2	32		4	C	
1510182201	英语国家文化介绍	2	32	2	32		3/4	C	
1510182202	英语视听说（外教）	2	32	2	32		3/4	C	
1510182203	英文电影赏析	2	32	2	32		3/4	C	
1510182204	文化对比与翻译	2	32	2	32		3/4	C	
1510182205	英语演讲与辩论	2	32	2	32		3/4	C	
1510182206	英文报刊选读	2	32	2	32		3/4	C	
1510182207	英语写作	2	32	2	32		3/4	C	
1510182208	实用英语	2	32	2	32		3/4	C	
1510182209	高级英语阅读	2	32	2	32		3/4	C	
1511182101	大学语文	2	32	2	32		1/2	C	
合计		13.5	216		184	32			未计大学语文
说明	<p>教学任务：由外语学院承担。</p> <p>课程设置：“大学英语 1—4”和“大学语文”为必修课程，其它课程为选修课程，“实用英语”按专业组成不同的教学班，主要讲授与专业相关的 ESP。其中的课内实践 32 学时。</p> <p>选修要求：第 2 学年从英语类（选修）中至少选修 1 门课，人数不少于 60 人。</p>								

## 3.体育类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1509183101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	C	xwkc
1509183102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	C	xwkc
1509183103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	C	xwkc
1509183104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	C	xwkc
合计		4	128		32	96			
说明	<p>课程设置：全部为必修课，其中课内实践 96 学时。</p>								

#### 4.计算机类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1508184101	计算机应用基础	3.5	56	4	28	28	1	S	xwkc
1508184201	C 语言程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184202	VB 语言程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184203	VFP 数据库程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184204	Java 语言程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184205	Access 数据库程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184206	C++语言程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184207	MySql 数据库程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184208	Web 程序设计	3	48	3	16	32	2	C	
1508184209	MS Office 高级应用	3	48	3	16	32	2	C	
1508184210	Photoshop 应用	3	48	3	16	32	3	C	
1508184211	Flash 动画制作	3	48	3	16	32	3	C	
1508184212	网页制作	3	48	3	16	32	3	C	
1508184213	Athorware 多媒体制作	3	48	3	16	32	3	C	
1508184214	Internet 应用	3	48	3	16	32	3	C	
合计		6.5	104		44	60			
说明	教学任务：由数计学院承担。 课程设置：“计算机应用基础”为必修课程，其它为选修课程。其中课内实践 60 学时。 选修要求：学生在第 2 学期或第 3 学期至少选修一门课程。								

#### 5.安康类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1517185101	安全教育	2	32		16	16	1-4	C	
1517185102	大学生心理健康教育	2	32		16	16	2	C	
合计		4	64		32	32			
说明	课程设置：其中课内实践 32 学时。								

#### 6.数学类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1508187106	高等数学III-1	5	80	6	80		1	S	xwkc
1508187107	高等数学III-2	4	64	4	64		2	C	xwkc
1508187111	线性代数V	2.5	40	3	40		3	S	xwkc
1508187113	概率论与数理统计IV	2	32	2	32		4	C	
合计		13	216		216				
说明	教学任务：由数计学院承担。课程设置：全部为必修课程。								

## 7.物理类

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1512188105	大学物理IV-1	3.5	56	4	50	6	1	S	xwkc
1512188106	大学物理IV-2	3	48	3	42	6	2	C	
合计		6.5	104		92	12			
说明	教学任务：由物电学院承担。 课程设置：全部为必修课程，其中课内实践 12 学时。								

## 8.选修课程

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1500161201	中国古典文学名著精品赏析	2	32	2	32			C	
1500161202	中西文化对比聚集	2	32	2	32			C	
1500162201	《论语》全解	2	32	2	32			C	
1500162202	大同文化之旅	2	32	2	32			C	
1500163201	科学的历程	2	32	2	32			C	
1500163202	实用社交礼仪	2	32	2	32			C	
1500164201	交响乐欣赏	2	32	2	32			C	
1500164202	中国美术欣赏	2	32	2	32			C	
1500165201	创业基础	2	32	2	32			C	
1500165202	大学生职业生涯规划	2	32	2	32			C	
1500166201	现代教育技术应用	2	32	2	32			C	
1500166202	课程设计与评价	2	32	2	32			C	
1500166203	三笔一话	2	32	2	32			C	
	……								
合计									
说明	课程设置：表中列出的是部分课程，每学期开设。 面向专业：所有专业。 选修要求：学生在校期间至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。选修人数少于 60 人的不开设。								

## (二) 学科与专业基础教育平台课教学计划

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1504271101	专业导论	0.5	8	0.5	8	0	1	C	xwkc
1504271102	工程制图及 CAD I	2.5	40	3	32	8	1	S	xwkc
1504271103	工程制图及 CAD II	2	32	2	16	16	2	C	xwkc
1504271104	无机与分析化学	3.5	56	4	56	0	2	S	xwkc
1504271105	有机化学	2.5	40	3	40	0	3	C	xwkc
1504271106	工程力学	3.5	56	4	50	6	3	S	xwkc
1504271107	电工与电子技术	3	48	4	40	8	3	C	xwkc
1504271108	物理化学	3.5	56	4	56	0	4	S	xwkc
1504271109	机械设计基础	2.5	40	4	40	0	4	S	xwkc
1504271110	煤化学与煤质分析	2	32	3	32	0	4	S	xwkc
1504271112	工程流体力学	2.5	40	3	34	6	4	C	xwkc
1504271113	化工原理	3	48	4	48	0	5	S	xwkc
1504271114	岩石矿物学	2	32	4	24	8	5	C	xwkc
合计		33	528		476	52			
说明	课程设置：全部为必修课，其中课内实践 52 学时。								

## (三) 专业选修教育平台教学计划

### 1. 方向课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1504371301	选矿学 I：重力选矿	3	48	4	48	0	5	S	xwkc
1504371302	选矿学 II：浮游选矿	2.5	40	4	40	0	5	S	xwkc
1504371303	选矿学 III：固液分离技术	2	32	4	32	0	5	C	xwkc
1504371304	矿物加工试验研究方法	2	32	4	8	24	6	C	xwkc
1504371305	选矿机械	2	32	4	32	0	6	S	xwkc
1504371306	技术经济分析与生产管理	1.5	24	2	24	0	6	S	xwkc
1504371307	专业外语	1.5	24	2	24	0	6	C	xwkc
1504371308	金属非金属矿分选加工	2	32	2	32	0	6	C	xwkc
1504371309	选矿厂设计	3	48	4	48	0	7	S	xwkc
1504371310	矿物加工测试与控制	2.5	40	4	32	8	7	S	xwkc
1504371311	矿物加工环境工程	1.5	24	2	24	0	7	C	xwkc
1504371312	学科前沿讲座	0.5	8	0.5	8	0	7	C	xwkc

1504371301	选矿学 I：重力选矿	3	48	4	48	0	5	S	xwkc
1504371302	选矿学 II：浮游选矿	2.5	40	4	40	0	5	S	xwkc
1504371303	选矿学 III：固液分离技术	2	32	4	32	0	5	C	xwkc
1504371304	矿物加工试验研究方法	2	32	4	8	24	6	C	xwkc
1504371313	化工机械与仪表	2	32	4	32	0	6	S	xwkc
1504371314	煤化工技术经济	1.5	24	2	24	0	6	S	xwkc
1504371315	化工专业外语	1.5	24	2	24	0	6	C	xwkc
1504371316	煤化工工艺学 I	2	32	2	32	0	6	S	xwkc
1504371309	选矿厂设计	3	48	4	48	0	7	S	xwkc
1504371317	煤化工环保概论	1.5	24	2	24	0	7	C	xwkc
1504371318	煤化工工艺学 II	2.5	40	4	32	8	7	S	xwkc
1504371319	化工学科前沿讲座	0.5	8	0.5	8	0	7	C	xwkc
合计		24	384		352	32			
说明	课程设置：从上到下依次为：选矿模块、煤炭化工模块。 选修要求：每学生选修一个模块，模块之间不得交叉选课，全部为必修课程，其中课内实践 32 学时。								

### 3.任选课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	考核方式	备注
1504371401	化工腐蚀与防护	2	32	2	32		7	C	
1504371402	非金属矿分选实践	2	32	2	32		7	C	
1504371403	其它矿物及加工方法	2	32	2	32		7	C	
1504371404	工业机器人导论	2	32	2	32		7	C	
1504371405	二次资源回收与利用	2	32	2	32		7	C	
1504371406	矿物加工过程自动化	2	32	2	32		7	C	
1504371407	现代企业管理	2	32	2	32		7	C	
1504371408	MatLab 计算及仿真	2	32	2	32		7	C	
1504371409	化学与生物选矿	2	32	2	32		7	C	
1504371410	数学模型建立及应用	2	32	2	32		7	C	
1504371411	化工系统工程	2	32	2	32		7	C	
1504371412	洁净煤技术	2	32	2	32		7	C	
1504371413	生产安全规程及职业健康	2	32	2	32		7	C	
1504371414	采矿概论	2	32	2	24	8	7	C	
1504371415	洁净燃烧技术	2	32	2	32	0	7	C	
1504371416	科技文献检索	2	32	2	24	8	7	C	
合计		32	512		496	16			
说明	课程设置：“生产安全规程及职业健康”为必选课程，其它为选修课程。 选修要求：学生至少选修一门课程，选修人数低于 30 人的课程不开设。								

#### (四) 实践教学环节教学计划

##### 1. 公共基础类

项目编码	项目名称	学分	学时	开设学期	开设周数	开设周次	考核方式	备注
1517400101	国防教育与军事技能训练	1		1	2		C	
1517400102	公益劳动	1		3 或 4	1		C	
1517400101	思政综合实践	3.5					C	
合计		5.5						
说明	以主题教育活动形式开展，按必修考查课记录成绩。 公益劳动：每班 1 周。 思政综合实践：含形势与政策课程教学要点解读和调研。							

##### 2. 专业项目类

项目编码	项目名称	学分	学时	开设学期	开设周数	开设周次	考核方式	备注
1504471201	无机化学实验	0.5	16	2			C	
1504471202	分析化学实验	0.5	16	2			C	
1504471203	有机化学实验	0.5	16	3			C	
1504471204	金属工艺教学实习	2		3	2 周		C	xwkc
1504471205	物理化学实验	0.5	16	4			C	
1504471206	煤质分析实验	0.5	16	4			C	
1504471207	教学认识实习	1		4	1 周		C	xwkc
1504471208	机械设计基础课程设计	2		4	2 周		C	xwkc
1504471209	化工原理课程设计	2		5	2 周		C	xwkc
1504471210	生产实习	4		6	4 周		C	xwkc
1504471211	选煤厂设计课程设计	2		7	2 周		C	xwkc
1504471212	专业调研及科技创新	1		2-7			C	
合计		16.5	80		13 周			
说明	课程设置：全部为必修项目。							

### 3.毕业综合类

项目编码	项目名称	学分	学时	开设学期	开设周数	开设周次	考核方式	备注
1504471301	毕业实习	4		8	4	1-4	C	xwkc
1504471302	毕业设计（论文）	12		8	12	5-16	C	xwkc
合计		16			16			
说明	课程设置：全部为必修项目。							

### 4.素质拓展类

项目编码	项目名称	学分	学时	开设学期	开设周数	开设周次	考核方式	备注
1517400401	诚信表现							
1517400402	校园文化活动							
1517400403	社团活动							
1517400404	志愿服务							
合计								
说明	<p>不体现于毕业总学分要求中，按素质拓展学分记载于成绩库。</p> <p>是其它实践教学环节的必要补充，旨在拓展专业应用能力、专业综合素质。根据专业培养目标和要求，设置若干子类：人文与传承、体艺与身心、科技与创新、技能与服务，要求学生选修一定学分，注重开放性、综合性、设计性、地方性、应用性和创新性。</p> <p>诚信表现：重点体现学生在学习、考试、学术、实习、网络、合同等方面的诚信表现。一学期学习过程中无违纪行为、学期期末考试无违规行为、毕业论文（设计）首次重复率在 20%下、遵守实习纪律、履行合同义务的，分别记 0.5 学分。</p> <p>参加校园文化节、参加社团活动的，每次分别记 0.5 个学分；</p> <p>获院级奖的，每次每项按等级记 2.5、2、1.5、1 个学分，校级、省级、国家级奖的依次递增 0.5 个学分。</p> <p>志愿服务：大学学段期间参加志愿服务时间累计达到 100、300、600、1000、1500 小时的，分别认定为一至五星志愿者，不计学分；100 小时以下的按天数计算，每天记 0.5 个学分。</p> <p>其它方面，比如学科竞赛、创新创业实践，学院参照设置。</p>							