

4205 煤炭类

专业代码 420501

专业名称 煤矿智能开采技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向矿山工程技术人员、矿物采选人员等职业，智能化工作面采掘施工、智能化采掘生产组织、智能通风技术管理、智能开采安全管理等技术领域。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和智能采矿方法、智能采掘机械使用方法、矿井智能通风与安全及相关法律法规等知识，具备智能化开采工艺应用、智能采掘机械使用维护与管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事智能化工作面采掘施工、智能化采掘生产组织、智能通风技术管理、智能开采安全管理等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有识读、绘制采区采掘工程图的能力；
2. 具有分析判断地质构造，处理采掘工作面生产过程中遇到的地质构造等特殊条件下开采问题的能力；
3. 具有使用透明工作面体系模型，实现基于地质信息的开采系统流程化作业的能力；
4. 具有巡检、操作、运行维护智能采掘设备和处理常见故障的能力；
5. 具有解决智能通风、安全监测监控工作中的一般问题与处置煤矿灾害事故的能力；
6. 具有编制智能采掘工作面作业规程和各种安全技术措施的能力；
7. 具有实施智能采掘生产组织、生产管理、工程质量管理、技术管理和安全管理的能力；
8. 具有依照矿山安全生产相关的国家法律、行业规定和安全防护等相关要求，规范化作业和组织管理的能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：工程制图与 CAD、电工电子技术、工程力学、煤矿地质、现代测量技术、物联网与人工智能、机械基础与液压传动。

专业核心课程：矿山压力观测与控制、智能采掘电气、智能化采煤方法、矿井智能

通风与安全技术、智能开采机械使用与维护、巷道施工与智能掘进技术、自动化监测与控制技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行煤矿地质、现代测量、采掘工程图绘制、矿山压力观测与控制、智能采掘机械使用与维护、矿井智能通风技术、自动化监测与控制技术等实训。在煤矿生产企业、煤矿开采工程设计院、施工企业等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：煤矿智能化开采

接续专业举例

接续高职本科专业举例：智能采矿技术、智能控制技术、电气工程及其自动化

接续普通本科专业举例：采矿工程、电气工程及其自动化、电气工程与智能控制

专业代码 420502

专业名称 矿井建设工程技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向矿井建设工程技术人员等职业，井巷设计、施工、安全与技术管理等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和井巷设计、施工组织管理及相关法律法规等知识，具备预防、分析和解决井巷工程常见问题等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事一般井巷工程设计、施工组织管理等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有识读和绘制采掘工程图、地质水文图、井巷工程施工图的能力；
2. 具有分析判断地质构造和解决矿井建设过程中一般技术问题的能力；
3. 具备使用和维护智能掘进装备的能力；
4. 具有利用矿山压力智能监测设备进行矿山压力监测、制订矿山压力控制措施、编制矿山压力监测报告的能力；
5. 具有巷道施工设计、工艺选择以及作业规程编制的的能力；

6. 具有制订安全技术措施、处理矿井建设过程中遇到的一般灾害事故的能力；
7. 具有应用现代数字技术进行矿井建设的数据获取、图形表达、问题分析的能力；
8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：工程力学、工程制图、矿图与 CAD、煤矿地质、数字化矿山测量应用技术、智慧矿山概论。

专业核心课程：智能掘进装备使用与维护、爆破工程应用技术、矿山压力与岩层控制、井巷工程与智能掘进应用技术、建井工程结构、巷道设计与施工。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行巷道设计、智能掘进、围岩支护等实训。在煤矿生产企业、工程建设企业、矿井建设设计院等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：煤矿智能化开采

接续专业举例

接续高职本科专业举例：智能采矿技术

接续普通本科专业举例：土木工程、采矿工程

专业代码 420503

专业名称 通风技术与安全管理

基本修业年限 三年

职业面向

面向矿山通风工程技术人员、安全生产管理工程技术人员等职业，矿井通风、安全生产、安全管理工程技术等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和矿井通风、安全管理及相关法律法规等知识，具备矿井智能通风仪器仪表使用及通风阻力测定、安全隐患排查与治理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事矿井智能通风管理、矿山救护、安全管理等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有矿井智能通风和安全生产管理的能力；

2. 具有编制智能矿井“一通三防”岗位标准及作业规范、绘制矿井智能通风系统图的能力；

3. 具有智能通风仪器仪表使用与数据处理的能力；
4. 具有煤矿智能安全监测监控设备的设置、安装、维护及数字化改造的能力；
5. 具有矿井瓦斯、火灾、粉尘等安全生产事故处置的能力；
6. 具有矿山救护装备、设备、仪器仪表的使用和现场急救的能力；
7. 具有智能化通风设备操作、信息处理、维护检修的能力；
8. 具有实施煤炭绿色生产、安全生产、安全防护、质量管理的能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：智慧矿山概论、矿山地质、煤矿电工技术、安全生产法律法规、矿图识读与采矿CAD、矿井开拓与采掘工艺。

专业核心课程：安全管理、矿井智能通风、煤矿瓦斯防治、煤矿职业卫生管理、矿井智能火灾防治、应急救援技术、安全监测监控技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行矿井通风参数测定、矿山自救互救、安全监测监控等实训。在矿山生产、设计、施工等企事业单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：矿山应急救援

接续专业举例

接续高职本科专业举例：智能采矿技术、安全工程技术

接续普通本科专业举例：采矿工程、安全工程

专业代码 420504

专业名称 矿山机电与智能装备

基本修业年限 三年

职业面向

面向井下采矿工、矿山提升设备操作工等职业，智能煤矿机电设备操作、运行维护、故障检测检修等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和智能化煤矿机电设备结构、原理、运行维护及相关法律法规等知识，具备分析和解决智能化煤矿机电设备操作与常见故障能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事智能化煤矿机电设备操作、运行维护与故障检测检修等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有识读电气原理图、电气安装图、机械零件图和装配图的能力；
2. 具有使用安装检修专用工具和仪器仪表的能力；
3. 具有对煤矿机电设备进行操作、运行维护和故障检测检修的能力；
4. 具有智能煤矿机电设备选型计算和技术改造的能力；
5. 具有智能煤矿生产集中控制系统操作与维护的能力；
6. 具有适应煤矿智能装备产业升级改造需求的数字技术和信息技术的应用能力；
7. 具有对工作面智能化控制系统新知识、新技能的学习能力和创新创业的能力；
8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：工程制图、机械技术应用、电工电子技术、电机与电气控制、电液控制技术应用、PLC 应用技术、新一代信息技术应用、煤矿智能化开采概论。

专业核心课程：智能煤矿供电系统运行与检修、智能煤矿流体机械运行与检修、智能煤矿运输提升设备操作与检修、智能煤矿安全避险六大系统运行与维护、智能煤矿采掘设备操作与检修、智能煤矿机械设备电气控制技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行金工实习、制图测绘、电子技术、智能化煤矿 VR 应用等实训。在煤矿生产企业、设计院、煤建机电及智能装备安装企业、矿山机械设备制造及营销企业等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：煤矿智能化开采

接续专业举例

接续高职本科专业举例：机械电子工程技术、智能控制技术、电气工程及自动化

接续普通本科专业举例：机械工程、机械电子工程

专业代码 420505

专业名称 煤炭清洁利用技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向选矿工、煤制气工、煤制油生产工等职业，煤质分析员、外操员、内操员等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和煤质分析、煤化工、煤炭洗选、绿色环保及相关法律法规等知识，具备煤质分析、煤炭洗选和煤化工生产设备的使用与维护、工艺控制等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事煤质分析与评价、装置操作维护及故障处理、DCS 控制、工艺故障处理等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有各类反应器、泵、风机、换热器、精馏塔、吸收塔等设备的现场操作、DCS 控制、故障处理的能力；
2. 具有仪表的检测、维护、故障判断、系统控制，执行器的检查、维护、调试、故障判断的能力；
3. 具有进行煤的采样、制样、工业分析、元素分析、工艺性能测定及分类评价的能力；
4. 具有洗煤方法选择，煤炭洗选设备的现场操作、维护、集中控制、故障判断及处理的能力；
5. 具有煤炭气化、煤制油生产的 DCS 控制、故障判断及处理、设备使用、日常维护及现场故障处理的能力；
6. 具有危险源辨识、消除能力，具有个人防护用品选择使用、消防设施选择使用、安全生产、安全监护的能力；
7. 具有开展煤炭洗选、煤化工生产过程绿色、环保、节能减排生产的能力；
8. 具有智能仪表、设备、控制系统的操作、控制能力，具有适应煤炭清洁利用领域数字化发展的能力；
9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：基础化学、工程制图及 CAD、流体输送设备与控制、化工传热设备与控制、传质分离设备与控制、化工反应设备与控制、化工仪表及自动控制。

专业核心课程：煤质分析与评价、浮游选煤工艺控制、重力选煤工艺控制、煤炭气化工工艺控制、煤制油工艺控制、化工安全生产技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行煤质分析、煤炭洗选、煤化工艺仿真、煤炭清洁生产综合等实训。在煤炭洗选企业、煤化工生产企业等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

职业技能等级证书：煤炭清洁高效利用

接续专业举例

接续高职本科专业举例：煤炭清洁利用工程、应用化工技术

接续普通本科专业举例：能源化学工程、矿物加工工程、化学工程与工艺

专业代码 420506

专业名称 煤层气采输技术

基本修业年限 三年

职业面向

面向煤层气排采集输工、矿山安全防护工等职业，地面煤层气开采、集输与处理，矿井瓦斯抽采等岗位（群）。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和煤层气地质、采输与处理、瓦斯抽采及相关法律法规等知识，具备煤层气开采、集输与处理，瓦斯抽采等工程技术能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事地面煤层气开采、集输与处理，矿井瓦斯抽采的设计、施工、生产组织与管理等工作的高素质技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有工程识图与绘图、使用计算机绘制专业图纸的能力；
2. 具有地面煤层气采输和矿井瓦斯抽采主要设备和仪器的基本操作的能力；
3. 具有地面煤层气采输和矿井瓦斯抽采施工常用设备的选型、使用和维护的能力；
4. 具有分析、解决地面煤层气采输和矿井瓦斯抽采施工实际问题的能力；
5. 具有地面煤层气采输和矿井瓦斯抽采工程设计的基本能力；
6. 掌握煤层气采输数字技术，具有自动化生产和智能化管理的能力；

7. 具有开展地面煤层气采输和矿井瓦斯抽采绿色低碳、安全高效设计、施工作业的能力；

8. 具有依照地面煤层气采输和矿井瓦斯抽采相关的法律、法规、规程等从事工作的能力；

9. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：工程制图与 CAD、煤矿透明地质、煤层气电气控制基础、煤层气采输概论、智慧矿山概论、煤层气地质。

专业核心课程：钻井与完井技术、煤层气水力压裂与排采技术、矿井智能通风与安全、煤层气集输与处理、煤层气采输设备使用与维护、矿井瓦斯抽采技术、煤层气采输自动化控制与智能化管理、煤层气 HSE 管理。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行煤层气钻井、煤层气排采、矿井瓦斯抽采等实训。在地面煤层气采输与处理企业、煤矿建设与生产企业等单位进行岗位实习。

职业类证书举例

暂无

接续专业举例

接续高职本科专业举例：智能采矿技术、石油工程技术

接续普通本科专业举例：采矿工程、石油工程