

中等职业学校采矿技术专业 (煤炭开采方向) 教学标准 (试行)

一、专业名称 (专业代码)

采矿技术 (021200)

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向煤矿企业生产一线采、掘岗位群，培养从事煤矿采、掘安全生产与管理工作的，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业 (岗位)	职业资格证书举例	专业 (技能) 方向
1	矿井开掘工	巷道掘砌工 锚喷工 巷修工 综掘机司机	煤矿开采
2	井下采矿工	采煤工 采煤机司机	
3	支护工	支护工 液压支架工	
4	矿山检查验收工	矿山工程检查验收工	

说明：可根据区域实际情况和专业 (技能) 方向取得 1 或 2 个证书。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

(一) 职业素养

- 1.具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2.具有吃苦耐劳的品质和敬业奉献的煤矿企业精神。
- 3.具有良好的文化素养和身体心理素质，有较强的环保意识。
- 4.具有独立学习、获取新知识和新技能的能力。
- 5.具有良好的人际交流与团队合作能力。

(二) 专业知识和技能

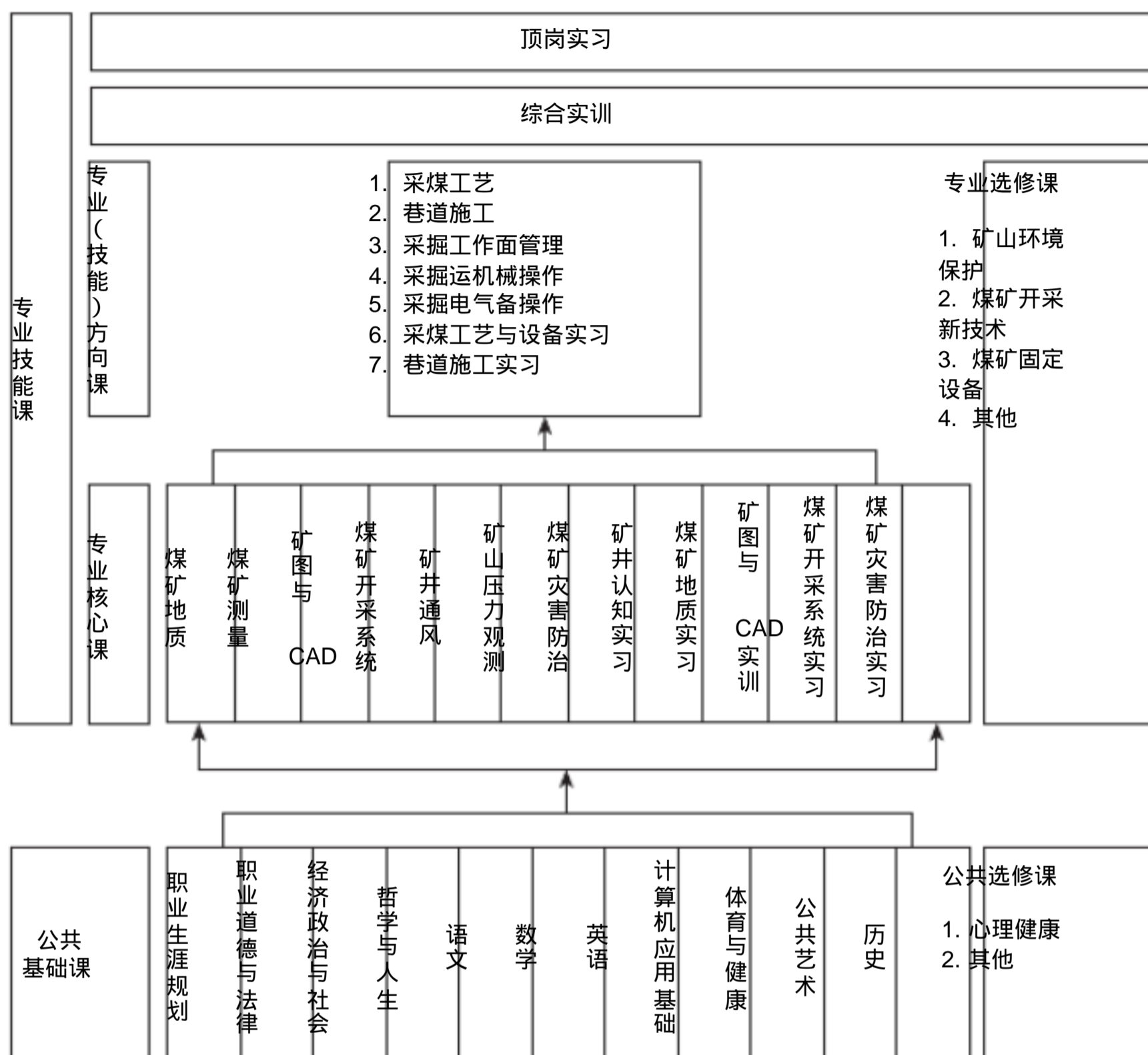
- 1.掌握采掘工作面主要工种的操作技能。
- 2.能操作采掘工作面设备。
- 3.能识读、应用采掘工程图。
- 4.能贯彻落实采掘工作面作业规程。 ?
- 5.能按照采掘作业规程、工程质量标准、安全质量标准，检查、验收采掘工程质量。
- 6.能处理采掘生产中的一般技术问题。
- 7.能贯彻落实安全技术措施，并处理一般灾害事故。
- 8.取得相应工种的初、中级工职业技能鉴定证书。

七、主要接续专业

高职：煤矿开采技术

本科：采矿工程、安全工程

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、技能课和选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
12	公共选修课	根据地方区域发展状况和学校自身情况，自定公共选修课，如心理健康、应用文写作、礼仪、节能减排、环境保护、现代科学技术及各类专题讲座（活动）等	

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	煤矿地质	了解矿物和岩石、地层和地史、地质构造、煤及煤系、储量分类及管理的基础知识，能测定煤岩层产状，能判断主要地质因素对煤矿生产的影响	96
2	煤矿测量	了解矿井测量的基本知识；会操作使用水准仪、经纬仪及全站仪等测量仪器，能进行巷道施工测量	68

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
3	煤矿开采系统	了解矿井开拓系统；掌握近水平煤层、缓斜煤层、倾斜煤层、急倾斜煤层的长壁采煤法的准备方式	64
4	矿山压力观测	了解采掘工作面围岩移动规律和矿山压力显现规律，会使用矿压观测仪器，能进行采煤工作面“三量”观测及巷道矿压观测	72
5	矿井通风	了解矿井通风系统、设备及其附属设施；掌握采区通风系统及要求；能进行采区通风设施施工，能根据采区巷道布置图和生产情况，进行日常通风管理	64
6	矿图与 CAD	了解矿图的基本知识；掌握常用矿图绘制方法；能识读和应用矿山常用图件	80
7	煤矿灾害防治	能贯彻落实矿井瓦斯、粉尘、矿井火灾、矿井水灾、采掘工作面围岩灾害、冲击地压的预防措施；了解煤矿“六大”安全避险系统建设标准；能进行自救与互救	72
8	煤矿地质实习	了解地层地貌特征，判断常见地质构造，认识地质构造及其对煤矿生产的影响，测定煤岩层产状，熟悉生产矿井及采区地质工作内容及方法	28
9	矿井认知实习	了解煤矿生产过程，了解企业文化，了解采掘工作岗位职责、工作要求和基本工作流程，认识煤矿生产设备等	28
10	煤矿开采系统实习	理解矿井巷道的总体布置及主要生产系统，掌握井田开拓方式的特点，掌握各种准备方式的特点和生产系统	28
11	煤矿灾害防治实习	熟悉矿井各种灾害的发生预兆及防范措施，掌握矿工自救与互救的方法	28
12	矿图与 CAD 实训	进行识读生产矿井采掘工程平、剖面图或其他矿图的训练，掌握矿图绘制的基本方法	28

2.技能课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	巷道施工	了解巷道施工技术和施工现场准备工作；能进行掘进工作面主要工种操作；能贯彻、落实掘进工作面及安全技术措施；会检查、验收巷道施工现场安全与质量	80

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	采煤工艺	掌握煤矿炮采、普采、综采及放顶煤开采的工艺过程；能够进行采煤工作面主要工种操作，能贯彻、落实采煤工作面作业规程及安全的技术措施，会检查、验收采煤工作面现场安全与质量	96
3	采掘工作面管理	掌握采掘工作面组织管理、技术管理、质量管理、安全管理及成本管理；能从安全和技术上管理采掘工作面	68
4	煤矿采掘运机械操作	了解采掘运机械的特点；能操作使用典型采煤机、掘进机、带式输送机、刮板输送机、转载机、液压支架及乳化液泵站	72
5	采掘电气设备操作	了解煤矿安全用电知识；能操作采掘工作面电气设备	72
6	采煤工艺与设备实习	了解采煤工作面主要机械设备和电气设备的配置；掌握各种条件下的采煤工艺过程；进行采煤工作面主要工种操作的初步训练	56
7	巷道施工实习	了解掘进工作面主要机械设备和电气设备的配置；掌握各类巷道施工工艺过程；进行掘进工作面主要工种操作的初步训练	28

3.?专业选修课

- (1) 矿山环境保护。
- (2) 煤矿开采新技术。
- (3) 煤矿固定设备。
- (4) 其他。

4.?综合实训

针对学生所应掌握的采掘工作面主要工种岗位技能和所要取得的初、中级工职业资格证书进行强化训练。

5.?顶岗实习

通过到煤矿采掘一线顶岗实习，参加采掘工作面主要岗位生产劳动，参与采掘工作面生产技术管理。达到会操作常用采掘设备和采掘工作面主要工种岗位技能要求，能进行采掘工作面生产组织与生产技术管理，能贯彻落实采掘工作面作业规程。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时为 3000~3300 学时。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170 学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，可以根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置有选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程名称	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	32						
	职业道德与法律	2	32						
	经济政治与社会	2	32						
	哲学与人生	2	32						
	语文	10	160						
	数学	9	144						
	英语	8	128						
	计算机应用基础	8	128						
	体育与健康	8	144						
	公共艺术	2	36						
	历史	2	36						
	公共基础课小计	55	904						

续表

课程类别	课程名称	学分	学时	学期						
				1	2	3	4	5	6	
专业技能课	煤矿地质	6	96							
	煤矿测量	4	68							
	煤矿开采系统	4	64							
	矿图与 CAD	5	80							
	矿山压力观测	5	72							
	矿井通风	4	64							
	煤矿灾害防治	5	72							
	煤矿地质实习	2	28							
	矿井认知实习	2	28							
	煤矿开采系统实习	2	28							
	煤矿灾害防治实习	2	28							
	矿图与 CAD 实训	2	28							
	小计	43	656							
	技能课	巷道施工	5	80						
		采掘工作面管理	4	68						
		采煤工艺	6	96						
		煤矿采掘运机械操作	5	72						
		采掘电气设备操作	5	72						
		采煤工艺与设备实习	4	56						
		巷道施工实习	2	28						
小计		31	472							
综合实训	8	120								
顶岗实习	38	780								
专业技能课小计	120	2 028								
合计	175	2 932								

说明：(1)“ ”表示建议相应课程开设的学期。

(2)本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育，以及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

十一、教学实施

(一) 教学要求

1. 公共基础课

(1) 公共基础课教学要求参见教育部《关于中等职业学校德育课课程设置与教学安排的意见》(教职成〔2008〕6号)和《关于印发新修订的中等职业学校语文等七门公共基础课程教学大纲的通知》(教职成〔2009〕6号),根据本专业实际,注重培养与本专业密切相关的应用能力。

(2) 教师在授课过程中,应理论联系实际,采用多样的教学方法和手段,通过精心设计问题,创设问题情境,激发学生学习的热情。 ???

2. 专业技能课

(1) 教学过程中,应把课堂搬到实训室、模拟采、掘工作面、实训车间以及校外实训基地等场所,实现课堂与实训基地一体化,即“教学做”合一,突出学生技能培养。

(2) 以学生为主体,以教师为主导,以工作任务、作业过程为导向,通过校企合作、工学结合,把理论知识融入岗位工作任务中,提高学生自主学习的主动性,建立以“干中学”、“做中学”、“用中学”等实践性教学模式。通过完成工作任务实现学习,培养学生解决问题的能力,提高学生职业素质和职业能力。

(3) 改革教学手段,充分利用多媒体、视频录像、网络等现代职业教育手段,强调教学中知识信息资源的多元性与动态性。

(4) 按照新的课程体系要求,依照项目教学的特点和兼职教师工作时间的安排,开展分组教学、灵活排课、机动授课。体现灵活性、开放性。

(二) 教学管理

1. 实行校、系(专业科)、教研室三级管理责任制,明确职责,层层落实;坚持期初、期中、期末教学质量检查,对教学工作的准备、实施、结果进行监控;通过学生教学信息反馈、日常教学督导,发现问题,及时处理,及时整改;严格考试管理制度,确保教学管理制度的严肃性。

2. 依据人才培养质量要求,制定各个教学环节的质量标准,建立相应的工作规范。教师及教学管理人员坚持按照质量标准及工作规范实施教学及教学管理工作,保障各教学环节标准明确,执行严谨,促进教学质量不断提高。

3. 建立教学运行管理制度、学生顶岗实习管理制度、教学检查制度、教师听课制度、学生评教制度等。通过“教学管理信息系统”平台,设立学籍管理、

教学计划管理、成绩管理、教师管理、教学评教、学生评教、教师评学、信息发布等栏目，提高教学计划管理、学生选课管理、学生学习成绩分析等业务的现代化水平。

4.把人人成才观念贯穿于人才培养和教学管理的全过程，针对不同生源特点，确定教学管理重点和模式。

5.在实施过程中还可考虑不同生源特点，实行学分制、弹性学制等。

为了适应形势的变化，中职学校的毕业生应该树立终身学习的理念，接受专业培训，如继续接受对口升学、函授、自考等，甚至可以专升本、本升研，接受更高层次教育的专业面向（如煤矿开采技术、采矿工程），提高学历。到具有更先进技术和设备的国内、外煤炭企业学习等，进行知识和技能更新。

在学习本专业的同时，也可以根据需要，学习安全工程、非煤矿山、铁路隧道等相关专业知识，在多种途径的学习中，增强竞争能力和适应能力，以求得自身的生存和发展。

十二、教学评价

建立符合中等职业教育专业人才培养特点的科学化、社会化的评价体系，形成以学校为核心，由学校、企业、社会、学生、家长参与的评价机制。突出职业资格标准的导向作用，构建知识与能力兼顾、突出职业能力考核评价方式，从知识、态度、技能、创新、合作等方面综合考核学生的学习效果。

考核采用过程评价与结果评价相结合的方式。

（1）理论课程的考核方式。学生的平时学习态度、课堂纪律、作业完成情况等，占总成绩的 30%。最终考核以笔试为主，占总成绩的 70%。

（2）理实一体化课程的考核方式。以过程评价为主，占总成绩的 60%；结果评价占总成绩的 40%。过程评价主要依据学生上课表现、任务完成情况、操作及答辩情况等。结果评价以笔试为主。

（3）实习实训类课程的考核方式。以实训成果为主进行考核，即对实训成果按照相关标准进行鉴定评分为主，占总成绩的 60%；答辩、口试等评价占总成绩的 20%；遵章守纪占 20%。实习实训总成绩按优、良、及格、不及格四个等级进行评定。

（4）顶岗实习的考核方式。以过程评价为主，占总成绩的 80%；结果评价占总成绩的 20%。过程评价成绩由校企指导教师共同给出。校内指导教师主要考核学生在顶岗实习期间和校内指导教师的联系情况、纪律表现、适应岗位能力、

顶岗实习手册填写情况和实习报告等。考核成绩根据指导教师的记录和相关资料确定，占总成绩的 40%。

企业指导教师主要考核学生在顶岗实习期间的工作态度、纪律表现、职业素质、敬业精神、专业能力等。考核成绩根据企业指导教师填写的《实习单位兼职教师对学生顶岗实习考核评价表》、《顶岗实习鉴定表》和相关资料确定，占总成绩的 60%。

结果评价以口试或答辩为主。考核题目的设计以考察学生的知识综合运用能力和动手能力为主，兼顾基本知识、基本理论的掌握和对企业文化的了解为原则。

顶岗实习总成绩按优、良、及格、不及格四个等级进行评定。

(5) 素质教育的考核方式。思想道德理论教育融入相应的课程中进行考核；学生社团、假期社会实践和文体活动等，通过考察学生的活动表现和总结材料来进行考核生涯规划教育通过讲座的形式开展教学，通过学生的纪律表现和总结材料来进行考核。

十三、实训实习环境

本专业校内实训实习必须具备的实训室及主要工具、实施设备和数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
1	煤矿地质实训室	矿物教学参考标本	2
		矿物实习标本	2
		岩浆岩实习标本	2
		沉积岩实习标本	2
		变质岩实习标本	2
		古生物化石标本	2
		条痕板	20
		U形磁铁	20
		放大镜	20
		地质罗盘	40
		电子求积仪	4
		地质锤	40
		地质模型	2

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
2	采矿 CAD 实训室	计算机	40
		服务器	1
		投影仪	1
		幕布	1
		展台	1
		音响	1
		采矿 CAD 软件	1
		机箱、交换机	1
3	巷道施工实训室	综合掘进机	1
		装载机	1
		炮眼装药仿真装置	1
		各类煤矿炸药药卷无药实物、炮泥、水炮泥	4
		各类雷管无药实物	4
		各种矿用发爆器	2
		气腿式凿岩机	4
		煤电钻	4
		各种轨道线路布置	1
		各种道岔	1
		可缩金属支架	1
		锚杆支护、锚喷支护	1
		棚子支护	1
		整体支护	1
4	煤矿开采实训室	现代化矿井生产系统仿真设备	1
		各种矿井开拓方式仿真设备	1
		滚筒式采煤机	1
		综采工作面虚拟操作仿真系统	10
		综掘工作面虚拟操作仿真系统	10
		各种类型的自移式液压支架	1
		可弯曲刮板输送机	1
		各种类型单体支柱	1
		各种类型金属顶梁	1

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
4	煤矿开采实训室	各类悬移支架	1
		计算机、投影仪、电视机、影碟机、工作台、空调	1
		各种电子影像教学资料	1
5	矿压测控实训室	采煤工作面“三量”观测测区测线布置仿真设备	1
		各种锚杆拉力计	2
		圆图压力记录仪	4
		单体支柱阻力自动记录仪	4
		数显顶板动态仪	4
		顶板下沉动态监测仪	4
		微电脑袖珍超声波测距仪	4
		微型数显矿压仪	4
		地板比压仪	4
		多功能围岩动态监测仪	4
		收敛仪	4
		顶底板移近量测量仪	4
		计算机	4
		工作台	4
6	矿井通风与安全实训室	便携式数字风表	2
		电子翼轮式风速计	4
		高速风表	10
		高中速风表	10
		毛发湿度计	2
		通风干湿表	10
		干湿温度计	4
		空盒气压计	10
		水银气压计	2
		皮托管	20
		U形倾斜压差计	6
		单管倾斜压差计	10
全矿井及局部反风模型	1		

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
6	矿井通风与安全实训室	矿井通风系统(包括安全设施)模型	1
		局部通风机	1
		风筒	5
		矿用通风多功能参数测定仪	2
		多种气体检定器	8
		CO 检定器	8
		氧气检定器	8
		催化式瓦检器	8
		双参数瓦斯报警仪	4
		光学瓦斯检定器(0%~10%)	10
		光学瓦斯检定器(0%~100%)	8
		瓦斯报警矿灯	8
		瓦斯检测综合实验装置	4
		瓦斯爆炸演示仪	1
		粉尘采样器	8
		矿用个体粉尘采样器	2
呼吸性粉尘采样器	8		
呼吸性粉尘快速测定仪	2		

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人 / 班配置。

根据专业人才培养需要和采矿技术(煤矿开采方向)发展的特点,应建立校外实训基地,主要完成矿井认识实习、生产过程实习、顶岗实习等,以达到对学生专业技能实际应用训练,并培养吃苦耐劳的敬业精神,增强沟通合作能力和责任意识等。校外实训基地个数应考虑专业规模及学生人数,以满足学生实习实训及技能训练的要求。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定,进行教师队伍建设,合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理,至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人,其中双师型教师应不低于 30%。建立“双师型”专业教师团队,应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力；具备良好的师德，熟悉企业情况，适应产业行业发展需求，获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

十五、其他