

中等职业学校矿井通风与安全专业 (煤炭开采方向)教学标准(试行)

一、专业名称(专业代码)

矿井通风与安全(021500)

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,面向煤矿及其他矿山企业,从事“一通三防”(矿井通风、瓦斯防治、矿尘防治、矿井火灾防治)和救护技术操作及基层管理岗位的高素质劳动者和技能型人才,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	矿井通风工	矿井通风工	
2	矿井安全监测工	矿井安全监测工	
3	火工品管理工	火工品管理工	
4	矿山救护工	矿山救护工	

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. 具有与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。
3. 具有较强的组织和协调能力。

4. 具有吃苦耐劳的品质、敬业奉献的煤矿企业精神和安全责任意识。
5. 具有独立学习、获取新知识和新技能的能力。
6. 具有独立寻找解决问题途径的能力。
7. 具有独立制定工作计划、组织协调完成任务以及工作质量评价的能力。
8. 具有较强的逻辑思维能力。
9. 具有健康的体魄、良好的政治素质、身心素质、人文素质和职业素质。

(二) 专业知识和技能

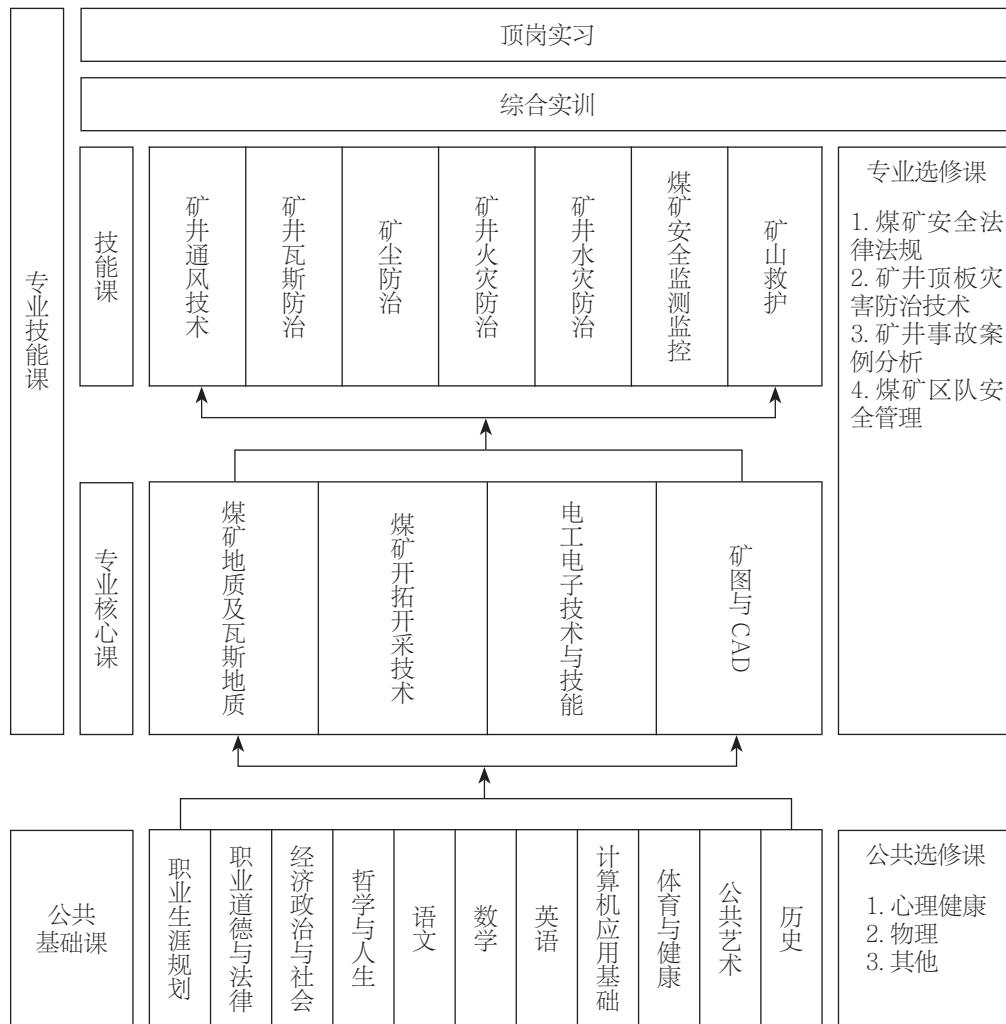
1. 理解矿井通风与安全技术中的基本概念、基本理论。
2. 了解常用通风安全仪器仪表的基本原理和性能。
3. 掌握矿山主要灾害事故的发生条件及基本规律。
4. 掌握矿井及采区通风系统的组成、方式和要求。
5. 了解煤矿生产安全的相关知识。
6. 能正确使用常用通风安全仪器仪表，具有基本的矿井通风与安全参数和有害气体检测能力。
7. 具有一般的通风安全设施设备布置和组织施工能力。
8. 具有初步的通风队组管理能力。
9. 能鉴别简单的矿山主要灾害发生征兆。
10. 能初步分析灾害事故的发生原因。
11. 能对常见的事故隐患进行必要的处理。
12. 能正确识读矿图，并依照矿图组织工程施工。
13. 能正确使用和维护矿山通风、安全检查监测仪器仪表。
14. 知道矿井灾变时期的救护基本知识。
15. 具备一般的现场自救和互救能力。
16. 应取得1~2个通风安全相关特殊工种（中级）技能鉴定证书。

七、主要接续专业

高职：矿井通风与安全专业，援救技术，安全技术管理

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、技能课和专业选修课，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，并结合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，并结合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，并结合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，并结合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	180
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，并结合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，并结合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，并结合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、公关礼仪、物理、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	煤矿地质及瓦斯地质	了解矿物岩石；煤系地层及地质构造；影响煤矿安全生产的主要地质因素；矿井瓦斯地质；矿井瓦斯与煤矿地质；影响瓦斯含量的地质因素；瓦斯地质图绘制及应用。 能识读简单的地质地形图。能识读简单的瓦斯地质图，熟悉瓦斯地质对安全生产的影响	64

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	煤矿开拓 开采技术	了解生产矿井的生产系统,巷道施工、采煤方法及采掘工程平面图等。 知道主要生产矿井的生产系统、巷道施工方法、采煤方法、煤矿法律法规。会画采掘工程平面图	96
3	矿图与 CAD	掌握 AutoCAD 辅助绘图知识及绘图技能;绘制各种一般的矿井工程图纸。 具备使用 CAD 绘图技能	90
4	电工电子技术 与技能	了解电工基础、电子技术、供电和电力拖动的基础知识,掌握常用电工仪表的使用方法	64

2. 技能课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	矿井通风技术	了解矿井通风的空气组成、性质,掌握通风参数测试技术。 了解矿井、采区通风系统、通风设施、矿井漏风、矿井通风系统的优化,会识读与绘制通风系统图、通风网络图,会进行矿井通风的调节,能布置掘进通风,能进行通风管理工作。 了解矿井通风机械构造、特性,使用;矿井反风方法。会进行采掘工作面风量计算	90
2	矿井瓦斯防治	了解矿井瓦斯的基础知识;矿井瓦斯的赋存、含量、涌出量;影响矿井瓦斯含量、涌出量的因素。 掌握预防矿井瓦斯爆炸措施;会进行矿井瓦斯浓度的测定,会布置监测监控设备;掌握矿井煤与瓦斯突出预防措施;矿井瓦斯抽放方法;能分析矿井瓦斯事故案例;掌握矿井瓦斯日常管理业务,能进行矿井瓦斯年度鉴定工作,会测瓦斯、二氧化碳,熟悉预防矿井瓦斯事故的基本规章制度及措施	60
3	矿尘防治	了解矿井粉尘基础知识;井粉尘职业病的防治;矿井粉尘的综合防治;掌握预防煤尘爆炸事故技术,能分析矿井煤尘爆炸事故案例。 掌握矿井粉尘防治的日常管理业务,会测尘,熟悉矿井防尘灭火系统的使用、维护,熟悉预防煤尘爆炸事故预防措施	56

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
4	矿井火灾防治	了解矿井火灾基础知识；矿井火灾分类及危害；矿井内因火灾的发生发展过程、特点、早期预测预报及防治；矿井外因火灾的发生发展过程、特点、早期预测预报及防治；矿井火区管理；掌握矿井防灭火技术；矿井火灾监测监控；矿井火灾综合防治；能分析矿井火灾事故案例。 掌握矿井火灾防治的日常管理业务，会做密闭，熟悉矿井火灾事故防治措施	60
5	矿井水灾防治	了解矿井水源及水源补充；矿井水灾事故的危害；矿井水灾事故的早期预测预报；矿井透水事故的预兆；矿井水灾事故防治；能分析矿井水灾事故案例。 掌握矿井水防治的日常管理业务，熟悉矿井水灾事故的预防措施	56
6	煤矿安全监测监控	了解矿井安全监测监控基础知识；矿井安全监测监控系统的组成；各种监测监控系统介绍；各类传感器及工作原理；各类传感器的设置及要求；各类传感器的维修维护；监测监控数据的处理及应用。 掌握安全监测系统各类传感器的正确使用及维修维护，熟悉安全监测系统的工作流程	60
7	矿山救护	了解矿山救护队，矿工自救，现场急救，灾害处理知识。 熟悉救护设备。掌握自救，急救基本知识，具备灾害处理的知识	56

3. 专业选修课

- (1) 煤矿安全法律法规。
- (2) 矿井顶板灾害防治技术。
- (3) 矿井灾害事故案例分析。
- (4) 煤矿区队安全管理。

4. 综合、专项实训

(1) 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。时间：1周。

(2) 矿井通风实训

熟悉矿井通风系统，学习使用矿井通风仪器仪表，测定矿井通风有关参数。时间：1周。

(3) 矿井安全实训

熟悉矿井瓦斯、防火、防尘有关内容，学习使用矿井安全仪器仪表，测定矿井安全有关参数。时间：1周。

(4) 矿井认识实习

熟悉煤矿生产过程，了解企业文化，了解采掘工作岗位，认识煤矿生产设备等。时间：1周。

(5) 矿井通风与灾害防治实习

熟悉矿井通风系统，了解矿井及采区主要通风构筑物种类、结构及用途；熟悉矿井灾害防治的基本方法。时间：1周。

(6) 矿井开拓与开采实习

熟悉开拓方式、井底车场、采区巷道布置、采掘工作面装置。时间：1周。

5. 顶岗实习

到已签订就业协议的煤矿生产一线顶岗实习，进行综合能力训练。主要进行矿井通风安全岗位综合能力训练，为就业零距离上岗奠定基础。时间：1周。

教学要求：参加“一通三防”区队的技术测定、设备实施布置、设施施工、队组管理等岗位劳动，达到会操作常用通风安全主要工种岗位技能要求，能理解、贯彻落实通风安全方面的作业规程。

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 3 000~3 300 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。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

教学课程、实习实训学时数、学分分配表

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(或音乐、美术)	2	36			√			
	历史	2	36			√			
	公共基础课小计	55	904						
专业技能课	专业核心课	煤矿地质及瓦斯地质	6	96	√				
		煤矿开拓开采技术	6	96		√			
		矿图与 CAD	6	90			√		
		煤矿电工电子技术	4	64		√			
		小计	22	346					
	技能课	矿井通风技术	8	120			√		
		矿井瓦斯防治	4	60			√		
		矿尘防治	4	60				√	
		矿井火灾防治	4	60			√		
		矿井水灾防治	4	60				√	
		煤矿安全监测监控	4	60			√		
		矿山救护	4	60				√	
		小计	32	480					
	综合实训	15	252		√	√	√		
	顶岗实习	50	940					√	√
	专业技能课小计	119	2 018						
合计		174	2 922						

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

公共基础课教学要符合教育部《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〕3号)指导性、纲领性文件的要求。

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。根据本专业实际,注重培养与本专业密切相关的应用能力,为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课

(1) 教学过程中,充分利用校内实训和校外实习基地等场所,实现课堂与实训基地一体化,即“教学做合一”,突出学生能力培养。

(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,聘请煤矿专家做专职教师,开展灵活多样的教学方式。体现教学过程的灵活性、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,对违纪考生严格按照考试制度处理,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。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。

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	矿井气体与通风检测实训室	多种气体鉴定器	40
		干湿温度计	40
		多种通风参数测定仪	20
		压差计	20
		空盒气压计	20
		风表、秒表	40
2	矿井通风装置实训室	矿井通风系统仿真模型	1
		矿井通风模拟巷道	1
		风表校正仪	1
		主要通风机	1
		局部通风机	1
3	矿井监测监控实训室	矿井监测监控系统	1
4	矿井瓦斯防治实训室	光学瓦斯鉴定器	40
		便携式瓦斯监测仪	40
		各种瓦斯浓度气样	5
		瓦斯爆炸演示仪	1
		瓦斯突出演示装置	1
		瓦斯抽放系统演示装置	1
5	矿井火灾防治实训室	煤层自燃倾向性鉴定仪	1
		矿井火灾综合模拟试验台	1
		高倍数泡沫灭火器	1
		气象色谱分析仪	1
		矿井火灾束管监测系统	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	矿尘防治 实训室	矿井粉尘测定仪	4
		粉尘分散度测定仪	10
		呼吸性粉尘采样仪	10
		水槽、水袋隔爆棚模型	1
		煤尘爆炸演示仪	1
7	矿山救护 实训室	氧气呼吸器	10
		自救器	40
		入井服装	40
		矿灯	40
		高倍数灭火器	1
		自动苏生器	20
		干粉灭火器	10
		高级心肺复苏模拟人	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。

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。

建议建立不少于 5 个校矿合作的校外实习基地, 以满足专业实践教学和技能训练要求和学生顶岗实习的需要。

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, 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。教师业务能力要适应行业企业发展需求, 了解企业发展现状, 参加企业

实践和技术服务。

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