

高等职业学校矿井通风与安全专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

矿井通风与安全（520504）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
资源环境与 安全大类 (52)	煤炭类 (5205)	煤炭开采和洗选业 (06)	矿山通风工程技术人员 (2-02-03-03)	矿井通风； 矿井瓦斯检测； 矿井防尘； 矿井安全监测； 矿山救护

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向煤炭开采和洗选行业的矿山通风工程技术人员职业群（或技术技能领域），能够从事矿井通风、矿井瓦斯检测、矿井防尘、矿井安全监测、矿山救护等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、职业卫生健康等知识。

（3）掌握计算机基础及办公自动化相关知识。

（4）掌握矿图的基本知识和CAD绘图的基础知识。

（5）掌握煤矿地质与煤矿生产的基本知识。

（6）掌握矿井采掘、爆破、顶板管理等相关知识。

（7）掌握矿井通风的相关理论和知识。

（8）掌握矿井瓦斯、矿尘、矿井火灾等灾害的防治技术。

（9）掌握煤矿安全监测监控的相关知识。

（10）掌握矿山救护与救援的基本知识。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有对矿井通风与安全的相关数据进行分析与应用的能力。

（4）能够掌握矿井“一通三防”岗位标准及作业规范。

（5）能够熟练使用通风、瓦斯等仪器仪表，进行通风、瓦斯、矿尘等安全检测。

（6）能够看懂煤矿生产系统图和采掘作业规程。

（7）能够编写与实施矿井通风、瓦斯防治、矿尘防治等作业规程。

（8）能够合理布置、维护和使用煤矿安全监测设备。

(9) 能够发现通风安全事故预兆, 组织处理“一通三防”事故, 能够正确调节风量。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定, 将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课; 并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程, 并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称, 但应包括以下主要教学内容:

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门, 包括: 采煤概论、煤矿地质与矿图、流体网络、煤矿安全法律法规与标准、安全原理、采矿 CAD 等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门, 包括: 煤矿开采方法、矿井通风、矿井瓦斯防治与利用技术、矿井火灾防治技术、矿尘防治与爆破安全技术、矿井顶板管理、煤矿安全监测监控等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括: 职业健康与环保技术、煤矿安全评价、煤矿区队生产管理、艺术欣赏教育等。专业拓展课程可以依据区域产业结构进行适当调整。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	煤矿开采方法	矿井和采区的巷道布置特点和生产系统; 采煤工作面的布置方式及特点; 采煤作业工艺及组织管理方式; 掘进作业工艺及组织管理方式等
2	矿井通风	矿井空气压力及空气流动的基本原理; 矿井通风阻力及阻力测定的原理和方法; 矿井通风动力及动力测定的原理和方法; 矿井通风网络; 矿井风量测定与调节方法; 矿井通风系统及通风系统特点与调整; 矿井通风设计; 矿井通风的技术规定、规程, 国家及行业标准等

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	矿井瓦斯防治与利用技术	煤层瓦斯的基本知识；煤层瓦斯参数的测定；矿井瓦斯浓度、涌出量的测定；矿井瓦斯等级鉴定；防治瓦斯集聚、引燃和瓦斯爆炸事故扩大的措施；矿井瓦斯抽放等
4	矿井火灾防治技术	矿井火灾的分类；煤炭自燃火灾的特征；煤炭自燃预测预报；防治煤炭自燃的开采技术措施；矿井火灾时期的风流控制；矿井灭火措施；火区管理
5	矿尘防治与爆破安全技术	矿尘的性质及危害；矿尘测定；煤尘爆炸及其预防措施；煤矿尘肺病及其预防措施；煤矿综合防尘技术；煤层注水工艺；矿井防尘供水系统设计、爆破安全技术等
6	矿井顶板管理	矿山岩石的基本性质，煤矿顶板的活动规律；采场顶板事故及防治，巷道顶板事故及防治；冲击地压的预防和处理；采空区的处理方法等
7	煤矿安全监测监控	安全监测监控系统的组成；井下各种传感器及原理；常用矿井监控系统的特点；井下传感器的布置和调校；监测数据的统计和处理等

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验、实训可在校内实验室、实训室以及校外实训基地等开展、完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织可在矿山企业的通风管理、瓦斯防治、矿尘防治、火灾防治等相关岗位开展、完成。实习实训主要包括：矿井通风认识实习、安全技术及矿山救护实训、采矿 CAD 实训、工程制图实训、跟岗实习、顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有矿井通风与安全相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外煤炭行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）矿井通风技术实训室。

矿井通风技术实训室应配备风机、通风管路、仪器仪表等设备，用于局部通风机性能测定、矿井通风系统构成与调整、矿用传感器在井巷中的布置以及模拟通风巷道中风速、压力、阻力测定等教学与实训。

（2）安全技术及矿山救护实训室。

安全技术及矿山救护实训室应配备各种气体检定器、光学瓦斯检定器（0~10%）、光学瓦斯检定器（0~100%）、瓦斯检测综合实验装置、瓦斯爆炸演示装置、粉尘采样器、分析天平、粉煤制样机、过滤式自救器、化学氧自救器、自动苏生器、红外线测温仪、心肺复

苏模拟人、矿井避灾路线演示系统，用于有害气体测定、瓦斯检查、瓦斯爆炸演示、矿尘浓度测定、安全救护等教学与实训。

(3) 采矿 CAD 实训室。

采矿 CAD 实训室应配置计算机、CAD 绘图软件，用于采矿 CAD 绘图等教学与实训。

(4) 工程制图实训室。

工程制图实训室应配置制图桌、A0 绘图板，用于采矿工程图绘制等教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，能够接纳一定规模的矿井通风与安全专业的学生进行相关实训。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：《煤矿安全规程》《煤矿作业规程》《煤炭工业矿井设计规范》《煤矿井下安全避险“六大系统”建设完善基本规范（试行）》等相关法律法规和行业规范；通风、安全、采矿类工程技术图书和实务案例类图书；2 种以上矿井通风与安全类专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。