

井工煤矿劳动安全教育与培训体系的构建与实施

王建鹏

内蒙古同盛色连煤炭开发有限公司， 内蒙古 鄂尔多斯 014399

DOI:10.61369/MEMR.2025010010

摘 要： 井工煤矿劳动安全教育是保障矿工生命安全的核心环节，其内容涵盖法律法规、操作规范、应急能力及职业健康等多方面，强调“安全第一、预防为主、综合治理”方针，明确矿工享有的12项法定权利（如知情权、拒绝违章指挥权等）。矿长作为安全生产第一责任人，需建立纵向到底、横向到边的责任体系。

关 键 词： 井工；煤矿劳动安全教育；培训体系；构建；实施

Construction and Implementation of Labor Safety Education and Training System in Underground Coal Mines

Wang Jianpeng

Inner Mongolia Tongsheng Selian Coal Development Co., Ltd., Ordos, Inner Mongolia 014399

Abstract： Labor safety education in underground coal mines is a core element in safeguarding the lives of miners. Its content encompasses multiple aspects, including laws and regulations, operational standards, emergency response capabilities, and occupational health. It emphasizes the principle of "safety first, prevention priority, and comprehensive management," and clarifies the 12 statutory rights (such as the right to be informed and the right to refuse illegal commands) that miners are entitled to. As the primary person responsible for work safety, the mine manager must establish a comprehensive responsibility system that covers all levels and aspects.

Keywords： underground coal mine; labor safety education in coal mines; training system; construction; implementation

井工煤矿劳动安全法律法规要求主要，严禁饮酒，穿戴防静电工作服、安全帽、矿灯及自救器，班前会需明确当班风险点。皮带输送机禁止站立，电气设备需符合防爆标准，电缆接头防护率100%。爆破执行“一炮三检”，液压支架操作时禁止进入推拉杆间隙。

一、井工煤矿劳动安全法律法规要求

1. 核心法律法规要求。安全生产责任，煤矿企业需建立健全安全生产责任制，明确各岗位职责。企业需为矿工提供符合国家标准的劳动安全卫生条件及防护用品，如防尘口罩、安全帽等。重大事故隐患排查治理情况需及时向监管部门报告，并向从业人员通报。工作时间与健康保障，矿工每日工作时间不超过8小时，每周不超过44小时，加班需支付加班费。对从事职业危害作业的矿工，需定期进行健康检查。安全培训与操作规范，矿工需经安全培训并考核合格后方可上岗。从业人员有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。

2. 关联案例启示。在李某某诉公司案中，法院认定雇主未采取安全保障措施需承担60%责任，而劳动者自身未尽注意义务承担40%责任。该案例表明：企业需严格落实安全防护措施（如吊篮设备检查、作业环境评估）；劳动者需遵守安全规程，否则可能因过错减轻企业责任。

3. 专项法规要求。《矿山安全法》：规定矿井通风、排水、供

电系统等需符合安全标准。《职业病防治法》：要求对职业病危害因素进行检测，并提供防护用品。《煤矿安全监察条例》：企业需配合安全检查，确保安全生产条件。40 劳动者权利与义务。权利：包括获得安全培训、拒绝冒险作业、举报隐患等。义务：需严格遵守安全操作规程，正确使用防护设备。

二、井工煤矿劳动安全教育与培训体系构建

1. 安全生产法律法规知识：井工煤矿劳动安全生产法律法规知识主要涉及以下核心内容：法律法规框架，《矿山安全法》，规定每个矿井必须有两个以上安全出口，确保灾害时人员撤离。要求矿山企业使用符合安全标准的设备、器材，并定期检测。特种作业人员（如瓦斯检查工、矿内机动车司机）需持证上岗。《安全生产法》与《劳动法》，矿工享有平等就业权，每日工作时间不超过8小时，加班需支付加班费。用人单位需提供劳动防护用品，并定期进行职业健康检查。《煤矿安全规程》，细化通风、排水、供电等系统安全要求，设备需定期维护。建立安全生产责任制和

应急预案，强化安全培训。从业人员权利与义务。权利：拒绝强令冒险作业，参与安全生产监督并提出建议。义务：遵守安全操作规程，接受职业卫生培训。用人单位需公示职业病危害警示说明，劳动者有权拒绝违规作业。关联案例与责任追究。如苏某某案所示，劳务纠纷中法院会依据《安全生产法》等判定责任。违反规定可能导致行政处罚或刑事责任，如未设置安全出口或使用淘汰设备。

2.安全矿井概况与危险因素：井工煤矿作为地下开采的主要形式，其劳动安全概况与危险因素可综合如下：矿井概况，基本特征，井工煤矿通常位于地下200–500米深处，环境黑暗、潮湿、狭窄，配备采煤机、输送机、通风机等设备。现代大型矿井如神华集团的大柳塔煤矿年产能可达1800万吨，并采用智能化集控系统实现远程监控。安全设施，矿井需配备通风系统、排水系统及安全设备，部分先进矿井通过AI监控实时监测120项参数，预警准确率超90%。主要危险因素，瓦斯事故，瓦斯浓度超1%或局部达1.5%时易引发爆炸，占重大事故的30%。传感器故障或抽采系统漏气会形成监测盲区。通风缺陷，主扇异常导致风量不足或风速低于0.25米/秒国家标准，可能使井下成为“毒气室”。水害与顶板风险，透水事故多因防水煤柱不足或老空区积水数据造假。顶板垮塌占矿难40%，与支护失效、锚杆预紧力不足直接相关。职业健康危害，粉尘浓度超标400倍，易致尘肺病；长期接触振动可能引发手部或腿部振动病。潮湿环境增加风湿病风险，采空区二氧化碳浓度可能致死。机电与管理隐患，设备失爆、电缆老化等易引发火灾，而超能力生产、违规爆破等管理漏洞使夜班事故率高出日常40%。防护措施，现代矿井通过VR培训、19种防护装备及“三专两探一撤”制度（水害防控）降低风险。

3.安全职责与操作技能：井工煤矿劳动安全职责与操作技能是保障矿工生命安全的核心内容，需结合岗位特性与安全规范综合落实。安全职责体系，矿工基础职责，严格执行敲帮问顶制度，及时清理浮煤矸石，避免运输堵塞，发现顶板异常、瓦斯泄漏等险情需立即控制并报告，熟悉避灾路线及自救器使用，作业前检查设备状态（如采煤机、液压支架），发现异响或温度异常需停机报修。安全员核心职责，拥有停工权，可叫停违规作业（包括矿长指令），执行24小时重大危险源监控，组织安全培训与VR事故模拟，制定应急预案并确保20分钟内完成专业救援，坚持事故调查“四不放过”原则，建立违规行为数据库。操作技能规范，采煤作业流程，启动顺序：皮带→破碎机→转载机→刮板输送机，确认正常后启动采煤机，支架操作需遵循“快、匀、够、正、直、稳、严、净”八字要领，减少顶板暴露时间，设备与防护要求，操作采煤机时控制截割深度，禁止超深截割或装煤不均，必须佩戴自救器、矿灯、防尘面罩，定期更换滤棉以防护尘肺病。应急与责任追究，发生事故后需立即参与救援，隐瞒隐患或违章操作将面临经济处罚或法律追责，安全员需主导应急演练，确保从预警到救援的快速响应，通过职责细化与技能标准化，可系统性降低井下作业风险。各岗位需协同落实安全制度，形成“预防–监督–应急”闭环管理。

4.安全应急避险知识：井工煤矿劳动安全应急避险知识涉及个

人防护、灾害预警、应急操作等多方面，个人防护装备规范，安全帽：必须系紧下颌带，留一指间隙，可承受5公斤冲击力。呼吸防护：凿岩作业需使用N95口罩（过滤率≥95%），瓦斯检测区需全面罩呼吸器。特种装备：防静电工作服、防穿刺安全鞋（5毫米铁钉防护），雨季加防滑鞋套可降低62%滑倒风险。灾害预警与应急响应，瓦斯事故：浓度超1%立即断电撤离，按预设避灾路线撤退，路线需每季度更新并设反光标识。透水征兆：发现岩壁挂红、挂汗、空气变冷或雾气时，10分钟内完成三级报警撤离。顶板事故：迅速撤退至安全区，贴帮避险时需佩戴自救器，被压时避免挣扎，使用工具救援。高风险作业规范，爆破作业：执行“一炮三检”，警戒半径≥30米，哑炮处理需双人复核。设备操作：非电工禁止操作配电箱，采煤机割煤时人员需距滚筒3架以外。受限空间：氧气浓度低于19.5%时使用正压呼吸器，有毒气体区作业限时30分钟。应急避险技能，自救器使用：压缩氧型需保证45分钟供氧，佩戴时固定在腰部。避灾路线：熟悉反光标识路线，被困时节约资源，通过敲击管道发出信号（瓦斯区禁用金属工具）。团队协作：高压停电需“一操作一监护”，2米以上高空作业用双保险安全带。健康与环境管理，高温防护：井下超28℃启用移动制冷设备，高温津贴标准为露天12元/天。噪声控制：超85分贝区域佩戴降噪耳塞，限制暴露时间。以上措施需结合现场实际严格执行，定期演练以提升应急能力。

三、井工煤矿劳动安全装备使用

1.个人防护装备。安全帽，必须系紧下颌带，留出一指间隙，承受5公斤冲击力。禁止私自拆卸或打孔，玻璃钢材质使用期限不超过3.5年。呼吸防护，瓦斯检测区需用全面罩呼吸器，粉尘超标区配备电动送风装置。防尘口罩需完全遮住口鼻，化学作业需密封性护目镜。身体防护，工作服需通过静电测试，安全鞋需防5毫米铁钉穿刺。雨季加装防滑鞋套可降低62%滑倒风险。

2.自救器使用流程。压缩氧自救器，步骤：开启→佩戴面具→启动供氧→调整呼吸→撤离。注意：氧气压力表需≥18兆帕，保持呼吸深长缓慢。化学氧自救器，需手动拔启动针或吹气辅助气囊鼓起。

3.高风险作业规范。爆破作业：执行“一炮三检”，警戒半径≥30米。电气操作：非电工严禁操作配电箱，电缆接头需防爆接线盒。应急撤离：瓦斯超1%立即断电，按预设路线撤离。

4.入井前准备。禁止携带易燃物品（如香烟、打火机）。必须携带矿灯、自救器、安全帽等装备，否则不得下井。

5.特殊场景管理。受限空间：氧气浓度<19.5%时需正压式呼吸器。高温环境：井下温度>28℃需启用移动制冷设备。以上规范需结合培训与实操严格执行，确保装备正确使用。

四、井工煤矿劳动安全培训体系构成

1.井工煤矿劳动安全培训类型。井工煤矿劳动安全培训主要包含以下核心类型及内容：法律法规与管理制度培训，重点讲解

安全生产方针政策（安全第一、预防为主、综合治理），明确矿工12项法定权利（如知情权、拒绝违章指挥权等）及责任体系，井下安全操作技能培训，入井规范：禁止饮酒、穿戴防爆装备（矿灯、自救器、安全帽），设备操作：皮带输送机禁止站立、电气设备防爆标准等，采煤方法：壁式体系采煤法（房式/房柱式）及地下开采工艺，灾害防治技术培训，瓦斯防控：便携式检测仪使用、甲烷浓度超限应急措施，水火防治：采空区注氮防火、水文地质“有疑必探”原则，应急避险与自救能力培训，30秒内正确佩戴自救器（压缩氧原理），创伤急救四项技术（止血、包扎、固定、搬运），避难硐室生存物资储备（≥96小时）及压风供水系统维护，职业健康管理培训，粉尘防控三级体系（湿式凿岩、喷雾降尘、个体防护），噪声防护（85分贝限值、3M1110型耳塞使用），区队班组建设与管理培训，预控化、精细化、全员化管理理论，本质安全型矿井建设及成本控制方法，培训考核机制：新工人岗前培训≥72学时，年度复训≥20学时，采用理论笔试、VR模拟及实操评估结合。

2.井工煤矿劳动安全培训方式。井工煤矿劳动安全培训方式主要包括以下核心模块和形式：法律法规与管理制度培训，重点讲解安全生产方针政策，明确矿工享有的12项法定权利（如知情权、拒绝违章指挥权等），并强调矿长作为安全生产第一责任人的职责体系。井下安全知识与操作规范，入井前需穿戴工作服、胶鞋、矿帽、矿灯、自救器等装备，严禁携带化纤物品。设备操作要求包括皮带输送机禁止站立、电气设备防爆标准等。灾害防治技术，瓦斯防控需携带便携式检测仪，浓度超1%立即撤离；水火防治采用注氮防火和“有疑必探”原则。应急避险实操训练，

30秒内完成自救器佩戴（含口具、鼻夹操作步骤），掌握创伤急救四项技术。避难硐室需储备96小时生存物资，压风供水系统完好率100%。职业健康管理，粉尘防控采用三级体系（湿式凿岩、喷雾降尘等），噪声区域配发防护耳塞，定期进行尘肺病筛查。培训考核机制，新工人岗前培训≥72学时，年度复训≥20学时，考核结合理论笔试、VR模拟及实操评估。培训通过视频演示、场景模拟和效果追踪系统强化实践性，确保安全措施落地。持续改进的具体措施，创新培训方式：推广VR(虚拟现实技术)、开发网络课堂等多媒体教材，采用“课堂+现场”研讨式、体验式、案例式教学，完善评估机制：建立教师授课考核评价机制，实施年度动态考核淘汰，通过动态巡查、视频监控等方式加强培训过程管控，优化课程体系：依据“横向分专业、纵向分层次”原则搭建课程体系，将新版《煤矿安全规程》变化内容纳入培训重点，强化师资建设：将教师授课能力与薪酬挂钩，完善激励机制，坚持“请进来”、“送出去”，加强教师专业能力提升，技术赋能培训：开发智能终端和三维巷道动态图，提升培训直观性，利用大数据分析培训效果，实现精准改进。

总之，井工煤矿劳动安全培训效果评估与持续改进需要从培训内容、方法、评估机制和技术应用等多方面进行系统优化。建立“培训-评估-改进”的闭环管理体系加大数字化培训技术投入，提升培训吸引力和实效性强化培训与实际工作的结合，注重行为改变和结果转化构建持续改进的文化，将培训效果与绩效考核挂钩通过以上措施，可有效提升井工煤矿劳动安全培训的质量，为煤矿安全生产提供坚实保障。

参考文献

- [1] 邹亚双.井工煤矿环境照度和噪声强度对视疲劳的影响研究[D].中国矿业大学,中国矿业大学(江苏),2022.
- [2] 张富有,杨建国,康国峰,等.论OHSMS在煤矿安全生产中的实践与应用[C]//第2届全国煤矿安全生产论坛论文集.2006:44-49.
- [3] 井工煤矿安全设施设计编制导则:AQ 1097-2014[S].2014.
- [4] 张泓,晋香兰,李贵红,等.世界主要产煤国家煤田与煤矿开采地质条件之比较[C]//中国地质学会、中国煤炭学会煤田地质专业委员会暨中国煤炭工业劳动保护科学技术学会水害防治专业委员会学术年会论文汇编.2007:19-30.
- [5] 苏雨平.综采工作面皮带输送机安全技术改造[J].区域治理,2018(14):145. DOI:10.3969/j.issn.2096-4595.2018.14.133.