# 2025年黑龙江省职业教育春季高考

# 采矿技术专业技能操作考试大纲

## **一、考试依据**

1.教育部办公厅国家安全监管总局办公厅中国煤炭工业协会中等职业教育煤炭行业培养培训教学指导方案。

2.国家煤矿安全监察局印发煤矿特种作业安全技术实际操作考试标准（煤安监行管〔2016〕19号）。

## **二、考试方式**

2025年黑龙江省职业教育春季高考采矿技术专业技能考试采用上机虚拟仿真实操方式进行，考试总分为200分，实操项目随机抽取，考试时间为30分钟。

## **三、考试范围和要求**

以中等职业教育毕业生从业能力为立足点，实现技能考试内容与中职毕业生从业技能的需要相互兼容，在识记、理解、应用、综合运用各个层面，充分融合专业知识和技能操作的职业技能要素，将专业知识融入技能操作考试内容。

**技能模块1 采煤机实操**

1.知识与技能

（1）掌握滚筒式采煤机的基本结构与工作原理。

（2）掌握智能化采煤工艺的工艺流程。

（3）能正确进行采煤机开机前工作环境安全检查，完成采煤机的正常开机、急停和停机动作。

（4）能正确操作采煤机完成斜切进刀、割煤等动作。

（5）能够处理采煤机运行当中的常见故障。

2.设备与材料

虚拟采煤机实操软件。

3.操作规范要求

（1）遵守采煤机安全操作规范，动作规范、流程合理，防止发生人身伤害及各种意外。

（2）穿着矿用工作服、安全帽；衣着整洁；态度认真严谨，语言清晰流畅。

**技能模块2 掘进机实操**

1.知识与技能

（1）掌握掘进机的基本结构、工作原理。

（2）掌握智能掘进工艺的工艺流程。

（3）能正确进行掘进机开机前工作环境安全检查，完成掘进机的正常开机、急停和停机动作。

（4）能正确操作掘进机完成割岩动作。

（5）能够处理掘进机运行当中的常见故障。

2.设备与材料

虚拟掘进机实操软件。

3.操作规范要求

（1）遵守掘进机安全操作规范，动作规范、流程合理，防止出现人身伤害及各种意外。

（2）穿着矿用工作服、安全帽；衣着整洁；态度认真严谨，语言清晰流畅。

**四、考核项目及权重**

结合考试范围给定2025年考核项目及权重，如表1所示。

表1 2025年考核项目及权重

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采煤机虚拟仿真实操考试**  **（注：1、2为仿真实操检查项，4、5、6为仿真实操项）** | | | | | | | | |
| **序号** | **考试**  **项目** | | **操作内容（虚拟仿真操作，操作方法详见附件1）** | | **权重** | | **评分标准** | |
| 1 | 作业 环境 安全 检查 | | 1.检查作业环境 ①采煤机周围无其他人员和障碍物。 ②工作面采高合理。 ③机载甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪完好、可靠，甲烷浓度不超过 1.0％。 ④通信联络畅通。 | | 16 | | 操作步骤每步  4 分 | |
| 2.检查支架支护 ①液压支架支护稳定牢靠、接顶良好。 ②支架间密封严实，无漏煤、漏矸现象。 ③支架前梁护帮板紧贴煤壁。 | | 12 | | 操作步骤每步  4 分 | |
| 3.检查供水管路和电气装置  ①工作面供水管路完好。 ②电气装置无“失爆”现象，保护接地完好、可靠。 ③各种开关布置合理，电缆吊挂标准。 ④电源隔离开关处于断开位置，刮板输送机处于闭锁状态。 | | 16 | | 操作步骤每步  4 分 | |
| 2 | 运行 装置 安全 检查 | | 1.检查操作装置 ①紧急停机按钮等各种电气操作按钮、旋钮灵敏、可靠。 ②各液压操作手把操作灵活，无损坏，并全部置于“0”位。 ③操作信号装置安装位置正确，能够清晰发送操作警报信号。 | | 24 | | 操作步骤每步  8 分 | |
| 2.检查牵引装置 ①牵引齿轨固定牢靠，拖缆装置完好，移动不刮卡。 ②牵引导向滑靴、平滑靴磨损量不超过10mm。 ③牵引装置液压油缸、油管等连接牢靠、无泄漏。 | | 12 | | 操作步骤每步  4 分 | |
| 3.检查连接装置 ①各连接件（螺栓、销、轴等）齐全、完好。 ②连接正确、牢靠。 | | 10 | | 操作步骤每步  5分 | |
| 4.检查截割装置 ①截齿、挡圈齐全、无损坏。 ②齿座牢固，喷嘴完好。 | | 16 | | 操作步骤每步  8 分 | |
| 5.检查喷雾装置 ①内、外喷雾装置完好。 ②内喷雾工作水压不小于 2Mpa。 ③外喷雾工作水压不小于 4MPa。 | | 12 | | 操作步骤每步  4 分 | |
| 3 | 开机 安全 操作 | | 1.启动输送机 解除刮板输送机闭锁→发出启动输送机联系信号→打开供水管路截止阀→发出采煤机开机信号。 | | 16 | | 操作步骤每步  4 分 | |
| 2.启动采煤机 闭合采煤机隔离开关→按动启动按钮→按动滚筒调高按钮，升平两滚筒→按动电动机停止按钮→选择滚筒转向，当截割电动机即将停止转动时，缓慢挂上截割部离合器→启动截割主电机。 | | 12 | | 操作步骤每步  2 分 | |
| 4 | 截割 安全 操作 | | 升起采煤机前滚筒到一定截割高度→落下后滚筒与底板相接→收起前滚筒前一组支架护帮板→打开牵引装置→打开冷却、喷雾水装置→驱动采煤机缓慢运行→操作滚筒截割作业。 | | 14 | | 操作步骤每步  2分 | |
| 5 | 停机 安全 操作 | | 1.正常停机 按动牵引减速按钮，降低采煤机行走速度→按动牵引按钮，停止采煤机行走→关闭截割电机，停止截割主电机→断开摇臂离合器→关闭冷却、喷雾水装置→断开采煤机隔离开关。 | | 12 | | 操作步骤每步  2 分 | |
| 2.紧急停机 按动紧急停机按钮，停止采煤机运行→处理有关紧急停机情况→确认危急情况排除→解锁紧急停机按钮→报告紧急停机情况。 | | 10 | | 操作步骤每步  2 分 | |
| 6 | 收工 安全 操作 | | 选择采煤机停机位→确认停机位顶板完好、无淋水→落下采煤机前后滚筒→脱开摇臂离合器→关闭供水阀门→断开采煤机隔离开关→清理作业现场→填写当班作业记录→进行现场交接班。 | | 18 | | 操作步骤每步  2 分 | |
| 合计 | | | | | 200 | |  | |
| **掘进机虚拟仿真实操考试**  **（注：1、2为仿真实操检查项，4、5、6为仿真实操项）** | | | | | | | | |
| **序号** | | **考试项目** | | **操作内容（虚拟仿真操作，操作方法详见附件1）** | | **权重** | | **评分标准** |
| 1 | | 作业 环境 安全 检查 | | 1.检查作业环境 ①掘进机周围无人员和障碍物。 ②机载甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪完好、可靠，甲烷浓度不超过 1.0％。 ③通信联络畅通。 | | 15 | | 操作步骤每步  5 分 |
| 2.检查顶板支护 ①工作面顶板支护牢靠。 ②支护距离合理。 | | 16 | | 操作步骤每步  8分 |
| 3.检查局部通风 ①风筒完好，吊挂平、直。 ②风筒出风口到工作面迎头距离合理。 | | 8 | | 操作步骤每步  4 分 |
| 4.检查供水管路和电气装置 ①工作面供水管路完好。 ②电气装置无“失爆”现象，电源隔离开关处于断开位置，保护接地完好、可靠。 ③各种开关布置合理，电缆吊挂标准。 | | 15 | | 操作步骤每步  5 分 |
| 2 | | 运行 装置 安全 检查 | | 1.检查操作装置 ①紧急停机按钮等各种电气操作按钮、旋钮灵敏、可靠。 ②各液压操作手把操作灵活，无损坏，并全部置于“0”位。 ③操作信号装置安装位置正确，能够清晰发送操作报警信号。 | | 15 | | 操作步骤每步  5 分 |
| 2.检查连接装置 ①各连接件（螺栓、销、轴等）齐全、完好。 ②连接正确、牢靠。 | | 8 | | 操作步骤每步  4 分 |
| 3.检查截割装置 ①截齿、挡圈齐全、无损坏。 ②齿座牢固，喷嘴完好。 | | 8 | | 操作步骤每步  4 分 |
| 4.检查传动装置 ①履带、刮板链连接牢靠、松紧适度。 ②减速器、液压缸及油管、液压管等无泄漏。 | | 8 | | 操作步骤每步  4 分 |
| 5.检查喷雾装置 ①内、外喷雾装置完好。 ②内喷雾工作水压不小于 2Mpa。 ③外喷雾工作水压不小于 4MPa。 | | 15 | | 操作步骤每步  5 分 |
| 3 | | 开机 安全 操作 | | 打开操作台电源开关→打开前后照明装置→发送开机联系信号→启动液压油泵→启动转载机→启动运输机→启动耙爪（星轮）→升起截割头到水平位置→升起后支撑→抬起铲板→打开供水阀门。 | | 22 | | 操作步骤每步  2 分 |
| 4 | | 截割 安全 操作 | | 发送截割警报信号→运行掘进机到截割位置→放下铲板→落下后支撑→启动截割电动机→打开喷雾装置→操纵截割头进行截割运行作业。 | | 14 | | 操作步骤每步  2 分 |
| 5 | | 停机 安全 操作 | | 1.停机准备 清理工作面浮煤、浮矸→清空输送机与转载机中的煤、矸→发出后退警报信号→撤离后方人员→升平、摆正截割臂→抬起铲板→升起后支撑→后退到安全位置。 | | 16 | | 操作步骤每步  2 分 |
| 2.正常停机 停止截割头运转→停止内外喷雾→停止耙爪→停止刮板输送机→停止转载机→放下铲板→落下截割臂→落下后支撑→停止液压油泵→关闭操作台电源开关→取下电源开关手把。 | | 22 | | 操作步骤每步  2 分 |
| 3.紧急停机 按动紧急停机按钮，停止运行→处理有关紧急停机情况→确认危急情况排除→解锁紧急停机按钮→报告紧急停机情况。 | | 10 | | 操作步骤每步  2 分 |
| 6 | | 收工 安全 操作 | | 断开远程电源隔离开关→清理作业现场→填写当班作业记录→进行现场交接班。 | | 8 | | 操作步骤每步  2 分 |
| 合计 | | | | | | 200 | |  |

**五、考试大纲编制说明**

1.考试大纲编制原则

遵循专业基础知识和岗位核心能力相结合原则，选取典型专业技能项目，将专业知识融入技能操作，考查技能训练教学效果，考核学生职业岗位工作过程；兼顾中等职业学校采矿技术专业教学标准和技术新标准，选取通用知识与技能作为考核项目。

2.考试大纲适用专业

本考试大纲适用于中等职业学校采矿技术专业。

3.教学内容及实施建议

（1）考纲对应教学内容，全面考核中等职业学校采矿技术专业学生在煤矿生产中对采煤机和掘进机的操作、安全生产和应急救护的专业知识，考试范围及难易程度合理，适用于选拔技术技能人才。

（2）教学实施建议，本次给定的2025年考核项目是中等职业学校采矿技术专业教学内容的一部分，考核项目每年有一定变化；建议中等职业学校依据本专业教学标准，合理匹配理论与实践教学，全面提升学生专业能力及综合素养。

4.技能考试过程

采矿技术专业技能考试采取上机虚拟仿真实操方式进行，时间为30分钟。

5.评价赋分形式

采矿技术专业技能考试是学生日常学习成果的综合体现，为过程性评价，同时注重操作质量，权重合理。