国家职业技能标准

职业编码：6-16-01-06

井下支护工

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定

说　明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部组织有关专家，制定了《井下支护工国家职业技能标准》（以下简称《标准》）。

一、 本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015 年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018 年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对井下支护工从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——对标准的内容结构、编写表述规则和格式要求进行了整体修订。

——整体删除“培训要求”全部内容；同时，申报条件参照《申请参加职业技能鉴定的条件》进行描述。

——对工作要求的内容做出整体规范调整，对职业功能和工种内容进行重新划分，每个等级的职业功能不少于 3 项，每项职业功能包含 2 项或 2 项以上的工作内容。

——对权重表进行修订，调整各等级职业功能对应的相关知识要求权重。

三、本《标准》起草单位为阳泉煤业（集团）有限责任公司。主要起草人有：陈贵廷、高文欣、郑建平、赵杰。

四、本《标准》审定单位有：中国煤炭工业协会、煤炭工业职业技能鉴定指导中心、首钢矿业公司、大屯煤电（集团）有限责任公司、红透山矿业有限公司、开滦（集团）有限责任公司、国家能源集团神东煤炭集团、陕西彬长矿业集团有限公司、国家能源集团宁煤集团、冶金工业职业技能鉴定指导中心、中国黄金协会、煤炭工业出版社。审定人员有：王虹桥、张宏干、孟琦、宋晶梅、宣佳乐、甘兴海、陈宝林、章之燕、闫福、余中山、尹发忠、杨洋、李亮、徐武。

五、本《标准》在制定过程中，得到首钢矿业公司、大屯煤电（集团）有限责任公司、红透山矿业有限公司、开滦（集团）有限责任公司、国家能源集团神东煤炭集团、陕西彬长矿业集团有限公司、国家能源集团宁煤集团、冶金工业职业技能鉴定指导中心、中国黄金协会、煤炭工业出版社等有关单位的大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部批准，自公布之日起施行。

井下支护工
国家职业技能标准

1 职业概况

1.1 职业名称

井下支护工

1.2 职业编码

6-16-01-06

1.3 职业定义

使用机具，进行井下采矿工作面支护、喷浆作业，控制顶板、底板、围岩及排水作业的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

潮湿，噪声，粉尘。

1.6 职业能力特征

身体健康，肢体灵活，具有一定表达能力和计算能力。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

（1）累计从事本职业或相关职业[①]工作 1 年（含）以上。

（2）本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

（2）累计从事本职业或相关职业工作 6 年（含）以上。

[①] 相关职业：矿井开掘工、井下采矿工、矿山安全防护工。

（3）取得技工学校本专业[②]或相关专业[③]毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（3）具有大专及以上本专业或相关专业毕业证书（技能等级证书），并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业

[②] 本专业：矿井建设。
[③] 相关专业：采矿技术、矿井通风与安全。

应具备的技能水平;综合评审主要针对技师和高级技师,通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。职业标准中标注“★”的为涉及安全生产或操作的关键技能，如考生在技能考核中违反操作规程或未达到该技能要求的,则技能考核成绩为不合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1:5，且考评人员为 3 人以上单数；综合评审委员为 3 人以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 60min；技能考核时间：五级/初级工、四级/中级工不少于 20min，三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师不少于 30min；综合评审时间不少于 20min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行;技能考核在符合相应技能鉴定要求的场地进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

（1）遵纪守法，爱岗敬业。

（2）恪尽职守，履行职责。

（3）刻苦学习，钻研业务。

（4）认真负责，严于律己。

（5）谦虚谨慎，团结协作。

（6）提高素质，认真工作。

（7）加强意识，文明生产。

（8）工匠精神，大力弘扬。

2.2 基础知识

2.2.1 矿山安全基本知识

（1）入井基本常识及有关安全规定。

（2）矿井通风基本知识。

（3）矿井灾害预防及紧急避灾基本知识。

（4）矿工自救互救与现场急救基本知识。

2.2.2 矿山生产技术基本知识

（1）矿图基本知识。

（2）矿山地质基本知识。

（3）采掘工艺基本知识。

（4）工作面顶板、围岩控制的基本知识。

2.2.3 机械基础知识

（1）支护设备工作原理基础知识。

（2）支护设备常见故障及维护基础知识。

（3）液压传动基础知识。

2.2.4 安全生产标准化与安全文明生产基础知识

（1）井下支护工岗位职责。

（2）现场文明生产要求。

（3）《企业安全生产标准化基本规范》。

2.2.5 相关法律、法规基础知识

（1）《中华人民共和国劳动法》的相关知识。

（2）《中华人民共和国劳动合同法》的相关知识。

（3）《中华人民共和国矿山安全法》的相关知识。

（4）《中华人民共和国职业病防治法》的相关知识。

（5）矿山企业国家法律、法规的相关知识。

3 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.业前准备	1.1 现场检查	1.1.1 能佩戴劳保用品 1.1.2 能佩戴必备工具	1.1.1 劳保用品佩戴和使用方法 1.1.2 必备工具的使用方法
	1.2 判断识读	1.2.1 能判断作业现场常见的危险源 1.2.2 能识读避灾路线图	1.2.1 危险源辨识 1.2.2 避灾路线图
2.业中操作	2.1 机具、设备操作	2.1.1 能操作支护设备、机具 2.1.2 能按要求清理设备及环境	2.1.1 支护设备、机具的操作方法及注意事项 2.1.2 作业场所环境卫生相关要求
	2.2 安装拆除	2.2.1 能更换易损件 2.2.2 能使用各种连接件	2.2.1 易损件的更换方法及注意事项 2.2.2 连接件的使用方法及注意事项
3.业后整理	3.1 整理、作业评估	3.1.1 能保持作业场所整洁 3.1.2 能保持设备和机具操作完毕后达到规范要求	3.1.1 安全生产标准化基本要求 3.1.2 岗位标准
	3.2 保养、巷道维护	3.2.1 能完成支护设备、机具的一般保养 3.2.2 能判断设备、机具的一般故障	3.2.1 支护设备、机具检修保养基本知识 3.2.2 支护设备、机具基础原理

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.业前准备	1.1 现场检查	1.1.1 能认识支护设备设施 1.1.2 能保证常用工具完好	1.1.1 常见支护设备的结构 1.1.2 常用工具的结构
	1.2 机具、材料准备	1.2.1 能判断现场顶板、围岩隐患 1.2.2 能使用专用工具进行“敲帮问顶”工作	1.2.1 安全环境判断方法 1.2.2 安全隐患处置措施
2.业中操作	2.1 机具、设备操作	2.1.1 能操作支护设备、机具完成循环作业 2.1.2 能读取仪器仪表数据	2.1.1 支护设备、机具作业的工艺流程 2.1.2 仪表仪器的基本知识
	2.2 更换回收	2.2.1 能辅助完成支护设备及配件的组装、拆除 2.2.2 能辅助完成支护设备及配件的搬运	2.2.1 支护设备的组装、拆除要求及注意事项 2.2.2 支护设备的搬运要求及注意事项
3.业后整理	3.1 整理、作业评估	3.1.1 能提出工作中合理化建议 3.1.2 能按照规程进行作业后整理	3.1.1 作业场所工作规范 3.1.2 操作规程
	3.2 保养、巷道维护	3.2.1 能识读作业场所布置及支护图 3.2.2 能对设备设施按技术要求进行维护	3.2.1 作业场所的绘制图例 3.2.2 支护设备设施维护技术要求

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.业前准备	1.1 现场检查	1.1.1 能自制一些专用工具 1.1.2 能判断支护材料及配件完好情况	1.1.1 支护设备、机具使用手册 1.1.2 支护设备、机具技术特征
	1.2 机具、材料准备	1.2.1 能识读液压系统图 1.2.2 能识读设备及机具结构、配套图	1.2.1 液压系统基本知识及图例 1.2.2 零件图测绘基本知识
2.业中操作	2.1 机具、设备操作	2.1.1 能完成设备主要结构件组装和拆除 2.1.2 能完成支护网的联接、铺设	2.1.1 结构件组装、拆除方法及注意事项 2.1.2 支护网联接、铺设要求
	2.2 更换回收	2.2.1 能安装、拆除支护设备 2.2.2 能使用设备、器具进行固定搬运大型支护设备 2.2.3 能处理液压系统的常见故障	2.2.1 支护设备的安装、拆除工艺 2.2.2 大型支护设备的安装、拆除工艺及技术措施 2.2.3 液压系统常见的故障排除及处理方法
3.业后整理	3.1 整理、作业评估	3.1.1 能填写交接班记录 3.1.2 能填写作业场所安全隐患及处理情况	3.1.1 交接班管理制度 3.1.2 隐患排查制度
	3.2 保养、巷道维护	3.2.1 能按照技术要求对采空区进行处理 3.2.2 能辅助完成作业场所局部片帮、冒顶的维护	3.2.1 采空区处理技术要求 3.2.2 局部片帮、冒顶的维护措施

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.业前准备	1.1 现场检查	1.1.1 能选择支护设备设施 1.1.2 能组织处理支护设备存在的故障	1.1.1 支护设备、机具原理 1.1.2 支护设备故障处理方法
	1.2 机具、材料准备	1.2.1 能分析作业场所矿山压力显现规律 1.2.2 能根据围岩变化提出相应的支护措施	1.2.1 矿山压力观测方法 1.2.2 矿山围岩变化及对作业场所的影响
2.业中操作	2.1 机具、设备操作	2.1.1 能操作支护设备完成复杂地质条件下的支护作业 2.1.2 能处理作业过程中突发的支护问题	2.1.1 复杂地质条件下支护的方法及措施 2.1.2 支护作业突发问题的处理方法及措施
	2.2 更换回收	2.2.1 能组织处理作业场所冒顶片帮事故 2.2.2 能根据技术措施更换支护设施	2.2.1 冒顶事故的征兆及处理方法 2.2.2 更换支护设施的技术措施
3.业后整理	3.1 整理、作业评估	3.1.1 能对作业场所支护区域安全状况进行检查确认 3.1.2 能根据作业场所存在的问题采取相应措施	3.1.1 岗位责任制 3.1.2 作业现场处置措施
	3.2 保养、巷道维护	3.2.1 能组织处理作业场所的维护工作 3.2.2 能对采空区处理情况进行检查	3.2.1 作业场所维护措施 3.2.2 采空区处理相关方法
4.技术管理和培训	4.1 技术管理	4.1.1 能提出支护质量改进方案 4.1.2 能在应急情况下组织人员避灾 4.1.3 能撰写生产技术总结或论文	4.1.1 支护相关知识 4.1.2 应急处置预案 4.1.3 论文撰写相关知识
	4.2 技术培训	4.2.1 能培训五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工，并指导实际操作 4.2.2 能制定专项培训方案 4.2.3 能准备好相关专业教学用具	4.2.1 培训教学的基本原则 4.2.2 技能鉴定指导的基本要求 4.2.3 教学用具基本原理、操作方法

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.业前准备	1.1 现场检查	1.1.1 能验收支护设备设施 1.1.2 能推广支护设备的新材料、新技术、新工艺	1.1.1 支护设备质量管理 1.1.2 支护设备的现状和发展趋势
	1.2 机具、材料准备	1.2.1 能根据矿山压力观测资料，提出支护和顶板管理方案 1.2.2 能根据作业场所特殊情况提出支护和顶板管理方案	1.2.1 矿山压力显现对作业场所的影响 1.2.2 特殊情况下矿山压力显现规律及特点
2.业中操作	2.1 机具、设备操作	2.1.1 能组织指挥支护设备及配套设备试运转 2.1.2 能组织支护设备及配套设备通过复杂地质条件	2.1.1 支护设施与配套设备的调试方法 2.1.2 复杂地质条件下操作要求及注意事项
	2.2 更换回收	2.2.1 能提出安装、拆除支护设施的方案 2.2.2 能组织验收支护设备及配套设备的安装质量	2.2.1 支护设备及配套设备安装、拆除技术措施 2.2.2 支护设备安装技术标准
3.业后整理	3.1 整理、作业评估	3.1.1 能对作业场所安全状况进行评估 3.1.2 能组织人员对作业环境存在的问题进行处理	3.1.1 现场应急处置预案 3.1.2 安全生产作业规程
	3.2 保养、巷道维护	3.2.1 能对支护设备设施及环境整改进行评估 3.2.2 能对巷道支护质量及采空区处理进行评估	3.2.1 支护设备设施标准规范 3.2.2 支护及采空区处理安全技术措施
4.技术管理和培训	4.1 技术管理	4.1.1 能运用现代安全管理方法组织安全生产 4.1.2 能按质量管理体系要求工作	4.1.1 现代安全管理方法 4.1.2 质量管理体系相关内容
	4.2 技术培训	4.2.1 能进行理论培训，指导二级/技师进行实际操作 4.2.2 能传授支护工的特殊技能	4.2.1 编写教案、教学的主要方法 4.2.3 技能鉴定指导的内容和方法

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/初级工（%）	四级/中级工（%）	三级/高级工（%）	二级/技师（%）	一级/高级技师（%）
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	30	25	25	15	15
相关知识要求	业前准备	20	20	20	20	20
	业中操作	25	25	25	25	25
	业后整理	20	25	25	25	25
	技术管理和培训	—	—	—	10	10
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		五级/初级工（%）	四级/中级工（%）	三级/高级工（%）	二级/技师（%）	一级/高级技师（%）
技能要求	业前准备	30	30	30	20	20
	业中操作	40	40	40	35	35
	业后整理	30	30	30	30	30
	技术管理和培训	—	—	—	15	15
合计		100	100	100	100	100