

# 第六届长治技能大赛技术文件

## 井下支护工



第六届长治技能大赛组委会

2024年10月

# 目 录

一、技术概述 .....	1
二、竞赛内容 .....	2
三、成绩评判方式 .....	5
四、大赛的基础设施 .....	7
五、大赛场地要求 .....	9
六、大赛安全要求 .....	9
七、开放现场的要求 .....	10
八、绿色环保 .....	11

## 一、技术概述

### (一) 技术名称

竞赛项目名称：井下支护工

### (二) 技术描述

弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，激励煤矿职工特别是青年一代煤矿职工走技能成才、技能报国之路，培养更多高技能人才和大国工匠，为助力煤炭工业高质量发展提供技能人才保障。

此次技能大赛充分考虑煤炭行业对支护工的要求，结合掘进工作面、综采工作面对支护的要求，架设工字钢梯形棚架支护，液压支架移架操作等内容，实际操作均以《国家职业技能标准》中规定的国家职业资格三级(高级工及以上)标准实施。

### (三) 能力要求

在技能大赛上，有关该项技能的知识 and 理解将通过选手的技能表现予以考核。本次比赛不设单独的理论考试。

模块	能力描述
A	自救器盲戴
	参赛选手需在 30s 内完成压缩氧自救器盲戴操作。
B	架设工字钢梯形棚架
	在掘进工作面架设工字钢梯形棚架，达到相关的标准。
C	液压支架移架操作
	在模拟综采工作面进行液压支架移架操作，完成一组动作。

## 二、竞赛内容

### （一）竞赛时间

竞赛总时间 60 分钟 30 秒。

其中：

A 自救器盲戴：30 秒；

B 架设工字钢梯形棚架：30 分钟；

C 液压支架移架操作：30 分钟；

每名选手按规定的竞赛时间要求完成。在规定时间到后必须立即停止操作。

### （二）竞赛模块

#### 模块 A：自救器盲戴

##### 1. 作业内容：

自救器盲戴：参赛选手需在 30s 内完成压缩氧自救器盲戴操作。

##### 2. 操作要求

①将佩戴的自救器移至身体的正前方，将自救器背带挂在脖颈上。

②双手同时操作拉开自救器两侧的金属挂钩并取下上盖。

③展开气囊，注意气囊不能扭折。

④拉伸软管，调整面罩，把面罩置于嘴鼻前方，安全帽临时移开头部，并快速恢复，将面罩固定带挂至头后脑勺上部，调整固定带松紧度，使其与面部紧密贴合，确保口鼻与外界隔绝。

## 模块 B：架设工字钢梯形棚架支护

### 1. 作业内容：

在掘进工作面架设工字钢梯形棚架，达到相关的标准。

具体步骤：工具、材料准备(如梯形钢支架、钢垫板、架设工具、材料等，正确穿戴个人安全防护用品，操作现场清理。

现场检查与处理——准备支护材料——确定支架的位置与支护方向——打底窝——打立柱——上横梁——加固背实。

注意事项：严格按照操作流程进行作业。梯形棚子由顶梁、棚腿、背板、木楔和撑柱组成；支护应由外向里进行。打立柱和上横梁时，应防止人员砸伤。

### 2. 作业要求：

(1)准备工作：工具、材料准备(如梯形钢支架、钢垫板、架设工具、材料等，正确穿戴个人安全防护用品，操作现场清理。

(2)现场检查与处理。检查施工点顶帮情况及邻近支架的牢固、可靠性，瓦斯、CO<sub>2</sub>浓度符合规定，后路畅通无阻，对支护的巷道进行检查，敲帮问顶，撬掉危岩，进行临时支护。

(3)准备支护材料。检查支护材料是否符合要求，并进行加工。

(4)确定支架的位置与支护方向。

(5)打底窝。首先看好中、腰线，量取棚距并按中线拉三角线找出棚子的腿窝，将腿窝扒够深度并清出实底。

(6)打立柱。先在腿窝里垫垫板，再打立柱(与地面成80°角)，为立柱打临时支撑。再按照上述程序打另一侧的立柱。

(7)上横梁。上横梁时，棚梁与棚腿接口处必须严密吻合，上梁后校正中、腰线和其它项目，无问题后方可背顶背帮。架设铁棚，为防止发生滑移，增加可塑性和加强牢固性。梁腿接口处，须设置木质垫板，其材质、规格要符合作业规程要求。

(8)加固背实。各架支柱用横撑连接起来进行加固，立柱与巷道壁之间要打背板背实，横撑要接顶，用木板把空的地方塞满。

### **模块 C：液压支架移架操作**

#### **1. 作业内容：**

根据采煤机位置操作液压支架

具体步骤：参赛选手架设工字钢梯形棚架竞赛结束后方可进行液压支架操作竞赛项目。

收护帮——伸护帮——收侧护——降架——收护帮——移架——升架——伸侧护——推溜。

注意事项：严格按照操作流程进行作业。应防止人员碰伤。

#### **2. 作业要求：**

1) 准备工作：检查施工工具设备、材料，检查施工点顶帮情况及邻近支架的牢固、可靠性，瓦斯、CO<sub>2</sub>浓度符合规定，安全通道畅通无阻。液压支架复位到原始支护状态。

2) 收护帮：采煤机采煤过来前收护帮操作，护帮由90度位置全部收

回。

3) 伸护帮：采煤机过去后伸护帮操作，护帮由全部收回状态伸到支护顶帮支护状态。

4) 收侧护：移架、推溜操作第一步收侧护操作。

5) 降架：在完成收侧护操作后进行降架操作。

6) 收护帮：在完成降架操作后进行收护帮操作。护帮收到 90 度。

7) 移架：在完成收护帮操作后进行移架操作。

8) 升架：在完成移架操作后进行升架操作。

9) 伸侧护：在完成升架操作后进行伸侧护操作。

10) 推溜：在完成伸侧护操作后进行推溜操作。

### 三、成绩评判方式

#### (一) 竞赛时间、分值

序号	模块序号	竞赛项目	时间	分值
1	模块一	自救器盲戴	30 秒	20
2	模块二	架设工字钢梯形棚架支护	30 分钟	40
3	模块三	液压支架移架操作	30 分钟	40
	合计		40	100

#### (二) 评分分值比例及要点

##### 1. 模块 A 评分要点

自救器盲戴满分为 20 分。自救盲戴设备为智能设备，自动给选手计时，操作步骤自动判分。

## 自救器盲戴评分表

参赛场次:

工位编号:

选手编号:

操 作 内 容	标准分	评 分 标 准
自救器盲戴(规定 30s 内完成自救器盲戴)	20	未按照规定 30s 内完成, 超时不得分; 未对应操作每处扣 2 分; 扣完为止
操 作 步 骤		扣 分
将佩戴的自救器移至身体的正前方, 将自救器背带挂在脖颈上		
双手同时操作拉开自救器两侧的金属挂钩并取下上盖		
展开气囊, 注意气囊不能扭折		
拉伸软管, 调整面罩, 把面罩置于嘴鼻前方, 安全帽临时移开头部, 并快速恢复, 将面罩固定带挂至头后脑勺上部, 调整固定带松紧度, 使其与面部紧密贴合, 确保口鼻与外界隔绝		
合计扣分:		
自救器操作时间: _____		得分: _____
裁判员(签字):		

### 2. 模块 B 评分要点

架设工字钢梯形棚架支护满分为 40 分。架设工字钢梯形棚架支护竞赛均实行自动计时, 分别记录个人成绩。从开始计时, 完成竞赛规定内容后按下计时器停止计时。期间出现操作错误对照具体评分细则扣相应的分数。

参赛选手必须按架设工字钢梯形棚架支护竞赛项目顺序进行操作。进入下一个竞赛项目后返回进行上一个项目操作视为无效, 返回操作的内容裁判员不予计分。综合体能竞赛项目必须依次全部做完, 不得故意放弃任意一个项目, 若故意放弃某一项, 此项不予计分外, 之后的竞赛项目不得进行, 即使进行了也不予计分。

### 3. 模块 C 评分要点

液压支架移架操作满分为 40 分。液压支架移架操作竞赛均实行自动计时，分别记录个人成绩。从开始计时，完成竞赛规定内容后按下计时器停止计时。期间出现操作错误对照具体评分细则扣相应的分数。

参赛选手必须按液压支架移架操作竞赛项目顺序进行操作。进入下一个竞赛项目后返回进行上一个项目操作视为无效，返回操作的内容裁判员不予计分。综合体能竞赛项目必须依次全部做完，不得故意放弃任意一个项目，若故意放弃某一项，此项不予计分外，之后的竞赛项目不得进行，即使进行了也不予计分。

按实操成绩由高到低排序，实操成绩分数高的名次在前：如实操成绩相同的，以 3 项实操总用时短的名次在前。

### （三）井下支护工竞赛个人综合成绩

个人综合成绩=自救器盲戴+架设工字钢梯形棚架支护+液压支架移架操作得分。井下支护工竞赛个人综合成绩表见下表。

井下支护工竞赛个人综合成绩汇总表

参赛选手：	场次号+赛道号：	参赛日期：
项 目 名 称		得 分
1	自救器盲戴	
2	架设工字钢梯形棚架支护	
3	液压支架移架操作	
个人综合成绩得分		
个人综合成绩排名		

## 四、大赛的基础设施

### （一）选手自备：

劳动防护用品：工作服、矿靴。

## （二）比赛现场提供：

### 竞赛设备材料

序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	竞赛计时系统		2	套	
2	多项竞技评分系统		1	套	
3	自救器考核系统		2	套	
4	架设工字钢梯形棚架支护		2	套	
5	液压支架		2	套	
6	对讲机	含耳机、麦	8	台	
7	桌子	1.2m x60 cm x75 cm	5	张	
8	矿用安全帽	红	10	顶	
9	电子秒表	卡西欧	10	台	
10	板夹	A4	10	各	
11	白板笔	黑	20	只	
12	中性笔		20	只	
13	安全警戒线		1000	米	
14	安全锥		60	个	

## （三）选手自带物品：

参照技能大赛惯例，选手可以自备所有在基础设施清单中没有涵盖的工具及个人所需材料。物品必须报备裁判长同意后，在比赛前呈交裁判检查，才能带入赛场使用。比赛时选手自带的工具箱须放置在本人工位区域内，不能侵占走道。

## （四）竞赛场地禁止自带使用的设备和材料：

编号	设备和材料名称
----	---------

1	预先制造、预先形成或预先画好的模板
2	影响赛事公平性的其他非常规工具、夹具

### (五) 易燃、有毒有害物品的管理和限制

有害物品	图示	说明
防锈清洗剂		禁止携带
酒精		禁止携带
汽油		禁止携带
有毒有害物		禁止携带

## 五、大赛场地要求

### (一) 场地面积要求

竞赛工位的满足井下支护工竞赛要求。

### (二) 场地照明要求

赛场采光、照明和通风良好，选手能够在赛位辨别线缆不同颜色信息。

在竞赛区设置裁判评委工作区 1 个，光线充足，便于办公。

## 六、大赛安全要求

### (一) 安全责任

1. 赛场负责所有基础设施、设备的安全。

2. 各代表队应加强参赛人员的安全管理，自行购买竞赛期间的人身意外伤害保险。

3. 赛场须为裁判人员购买竞赛期间的人身意外伤害保险。

## **（二）选手安全规则**

1. 竞赛前，参赛者应了解竞赛现场灭火器材以及紧急出口的位置，熟悉安全通道。

2. 参赛者必须按规定正确穿戴防护用品。

3. 参赛者应严格按安全操作规程正确操作。

4. 停止工作时应关闭设备电源开关。

## **（三）赛事安全要求**

赛场应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；督导竞赛场地用电等相关安全问题；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

## **（四）医疗设备和措施**

赛场备有医疗站点，放置医药急救箱，包括外伤处理和急救药物，配备相应医疗人员和急救人员。

# **七、开放现场的要求**

## **（一）公众要求**

1. 赛场内除指定的监考裁判、工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场。

2. 允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛。
3. 所有赛场内的人员不得对未密封的赛件进行拍照。
4. 允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。
5. 允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟。

## （二）赞助厂商要求

1. 赞助厂商在竞赛期间应服从裁判组的现场指挥。
2. 赞助厂商不得干扰竞赛正常进行。
3. 赞助厂商工作人员在竞赛期间必须佩带相应的标志，着装整齐。
4. 赞助厂商工作人员不得与选手进行交谈。
5. 赞助厂商工作人员不得以任何方式干扰选手竞赛，更不得在选手旁驻足逗留。
6. 工作人员不得在场内吸烟。

## 八、绿色环保

1. 赛场严格遵守我国环境保护法。
2. 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。
3. 赛场设置排烟除尘系统，尽可能地减少和控制烟尘。