

# 煤矿防突安全技术实际操作虚拟仿 真训练与考试系统

## 操 作 说 明 书



徐州市广联科技有限公司

## 目 录

产品简介.....	2
一、 开机.....	3
二、 软件操作步骤.....	错误!未定义书签。
(一) 瓦斯抽采泵安全操作 (K1) .....	错误!未定义书签。
1、 作业环境安全检查.....	错误!未定义书签。
2、 钻孔施工安全操作.....	错误!未定义书签。
(二) 防突预测常用指标测定安全操作 (K2) .....	错误!未定义书签。
1、 采样.....	错误!未定义书签。
2、 钻屑瓦斯解析指标 $\Delta h_2$ 值测定安全操作 .....	错误!未定义书签。
3、 钻屑瓦斯解吸指标 $k_1$ 值测定安全操作 .....	错误!未定义书签。
4、 钻屑量 $s$ 测定安全操作 .....	错误!未定义书签。

## 产品简介

本系统考核程序严格依据《煤矿特种作业人员实际操作考试标准》设计，考核通过软件与硬件结合，能真实的模拟煤矿防突作业操作体验，同时软件界面能同步操作显示，在考核时间结束时系统实时给出相应考核成绩和各分项考核得分，同时系统通过局域网络将本考生考试结果（包括考生信息、考核成绩、扣分项的详细信息等资料）上传

至管理系统数据库。

该产品主要由教学系统模块、训练系统模块、模拟考试系统模块、考试系统模块组成。

## 一、开机

- 1、打开电源开关，确保设备通电。
- 2、按下操作台设备【开关】按钮，自动进入系统界面。

## 二、软件操作步骤

### K1 瓦斯抽采泵安全操作

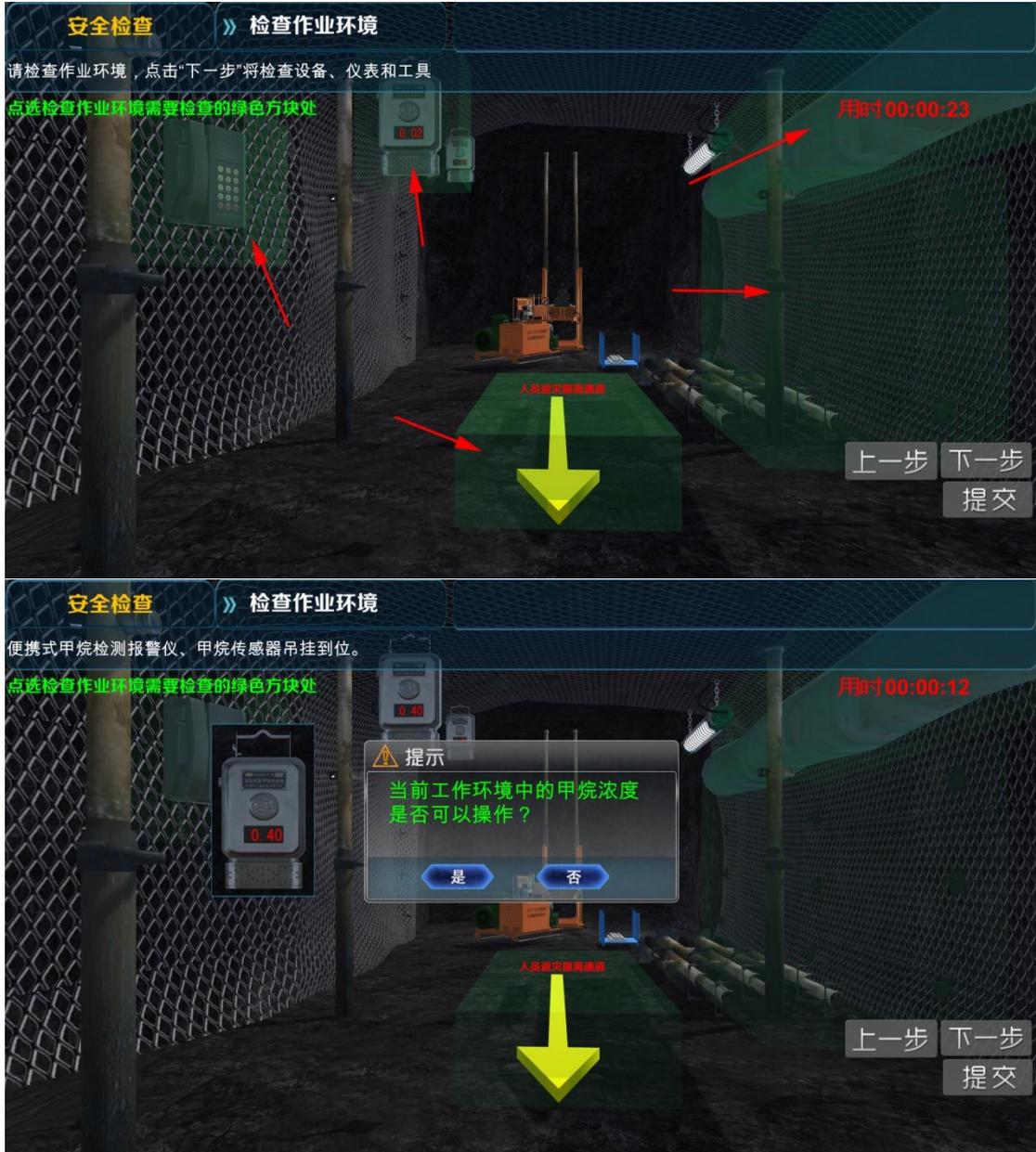
#### 一、安全检查

使用鼠标点击需要检查的地方，画面中闪烁绿色框所标注的位置，检查步骤如下：

##### 1. 检查作业环境

- ①人员避灾撤离通道畅通，操作防护齐全、可靠。

- ②钻场及附近巷道支护完好、可靠。
- ③局部通风机工作正常，风筒完好，吊挂平直。钻孔施工地点（或全风压通风巷道内）风量充足。
- ④便携式甲烷检测报警仪、甲烷传感器吊挂到位，工作环境中的甲烷浓度不超过 1.0%。
- ⑤通信联络畅通。



## 2. 检查设备、仪表和工具

- ①电气设备无“失爆”现象，供电正常。
- ②钻机机具配合良好，钻头、钻杆、油管等完好，各部件连接正确，油箱内油量充足。
- ③钻机压柱、戗柱齐全，安装牢靠，综合保护装置完好、可靠。
- ④水泵完好，供水正常。
- ⑤仪表、工具齐全、完好。



## 二、钻孔施工安全操作

### 1. 钻机试运转

- ①打开电源开关, 启动钻机空载运转 3~5min。
- ②确认钻机主轴、电机、减速箱等运转正常。
- ③确认钻机机体无松动, 油路、水路无泄漏。
- ④确认试运转正常, 关闭电源开关。



按下操作面板上的“电源开关”



使用鼠标点击画面中绿色框所标注的位置









### 3. 钻进

打开钻机电源开关, 启动钻机运转→打开水泵电源开关, 启动水泵运转→操作钻机手把, 推进钻机钻进→调节钻进速度→控制钻机工作时间。



按下操作面板上的“电源开关”



按下操作面板上的“备用”按钮



扭开操作面板上的“节流阀”按钮



将操作面板上“卡盘”手柄打到“卡盘夹紧”位置



将操作面板上“旋转”手柄打到“正转”位置



按小键盘上的“+”号键，加一根钻杆



将操作面板上“正常进退”手柄打到“正常前进”位置，

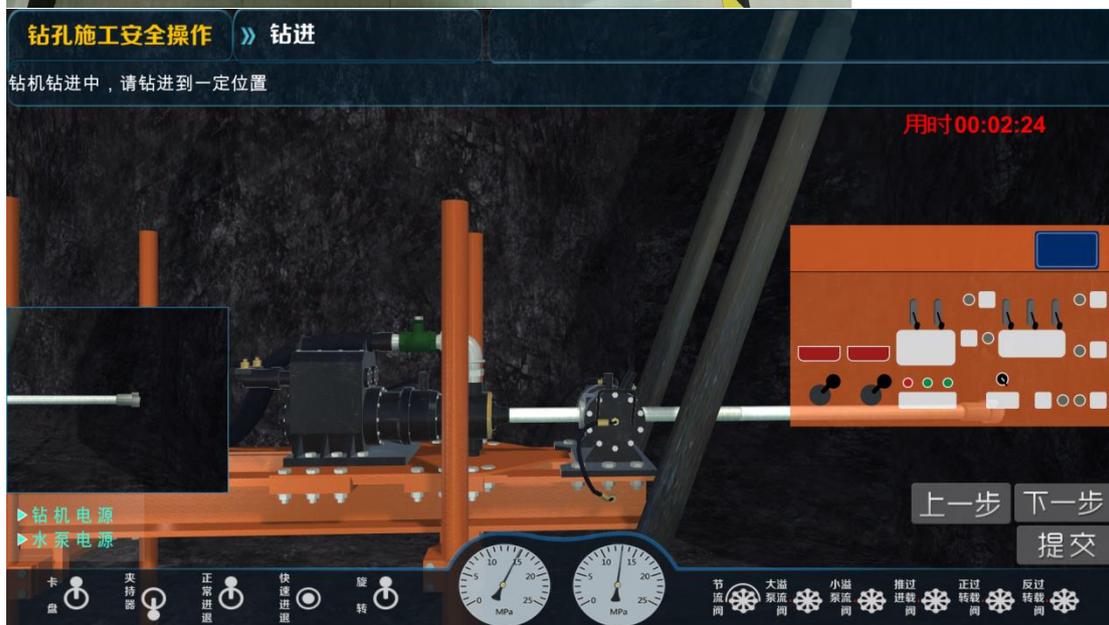


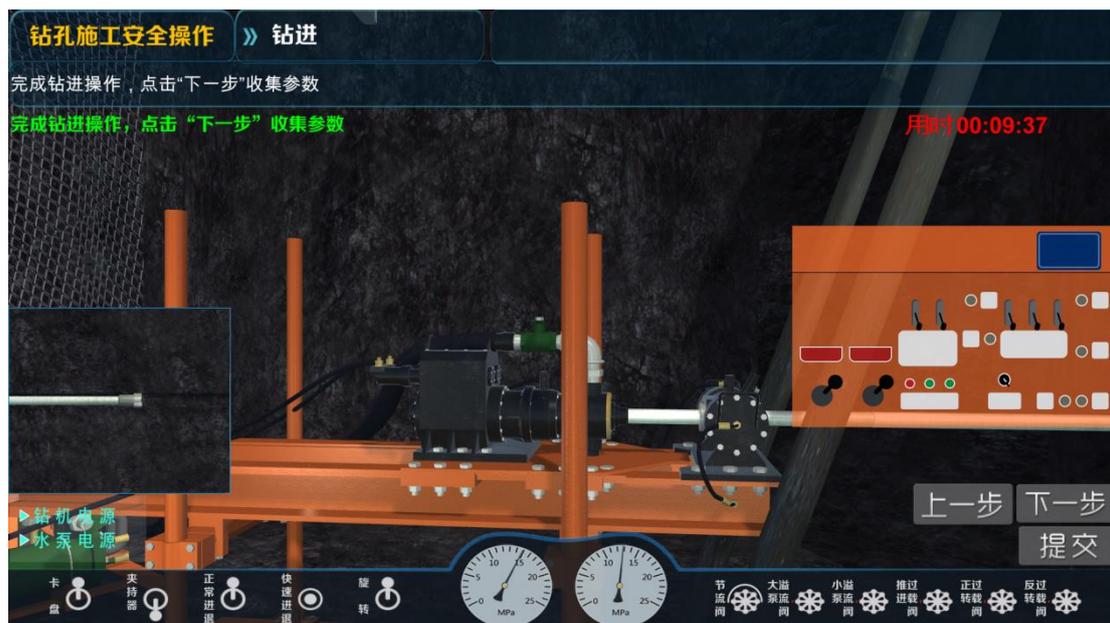
水辮头接触到钻杆到固定，将“夹持器”——夹紧，“旋转”——正转，“正常进退”——正常前进





开孔操作时，将“夹持器”——松开，“旋转”——正转，“正常进退”——正常前进





#### 4. 收集参数

- ①钻进过程中喷孔、顶钻等动力参数。
- ②孔深、倾角等成孔参数。
- ③其他有关参数。

使用鼠标点击画面中绿色框所标注的位置

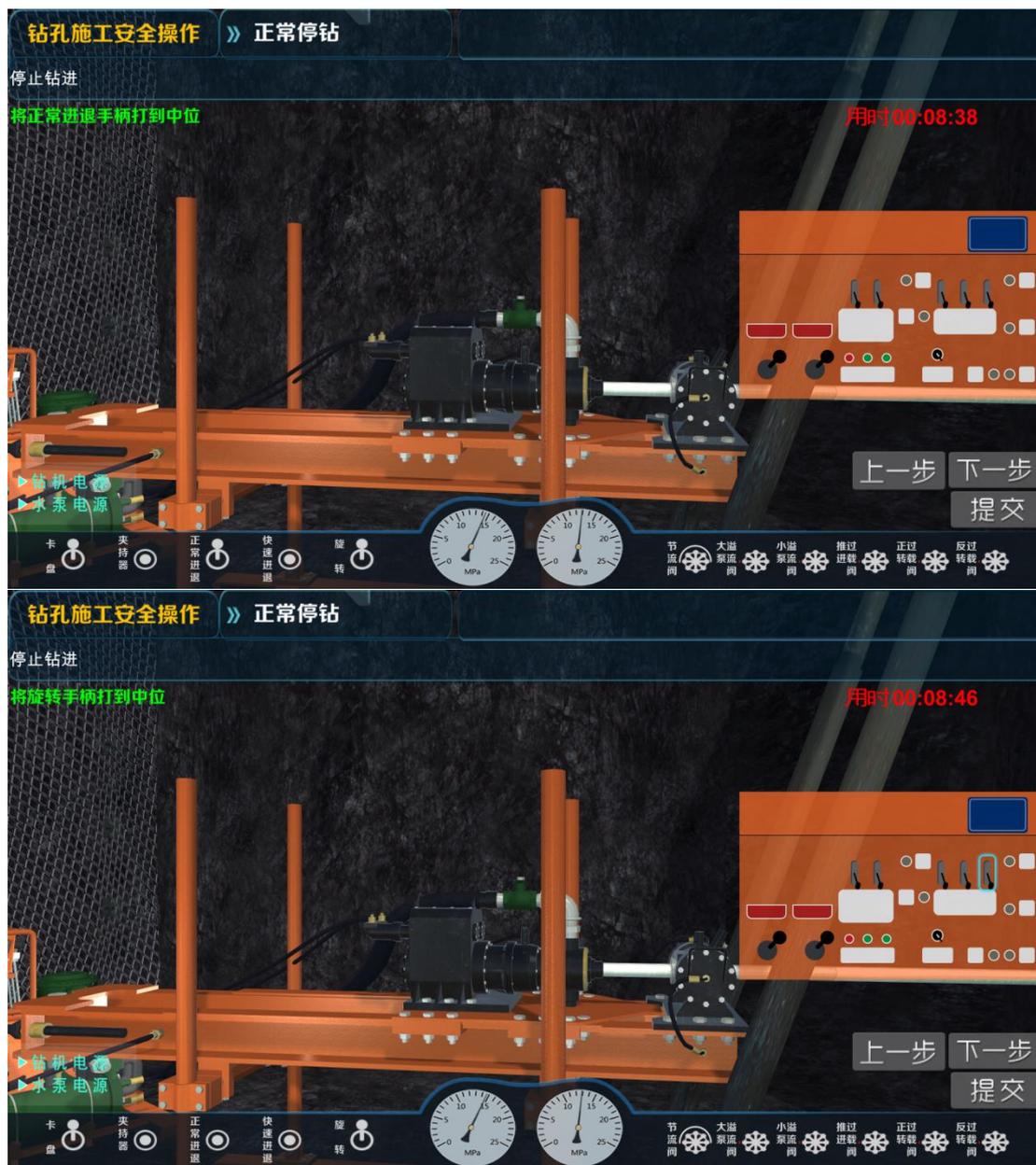




### 5. 正常停钻

停止钻进→提离钻具距孔底一定距离→关闭钻机电源开关→关闭水泵电源开关。





停止钻机将操作面板上以下手柄打到中间位置



将夹持器——松开、旋转——正转、正常进退——后退，动力头后退（取下水辫后，动力头上卡盘前进后能夹住要拆卸的钻杆）

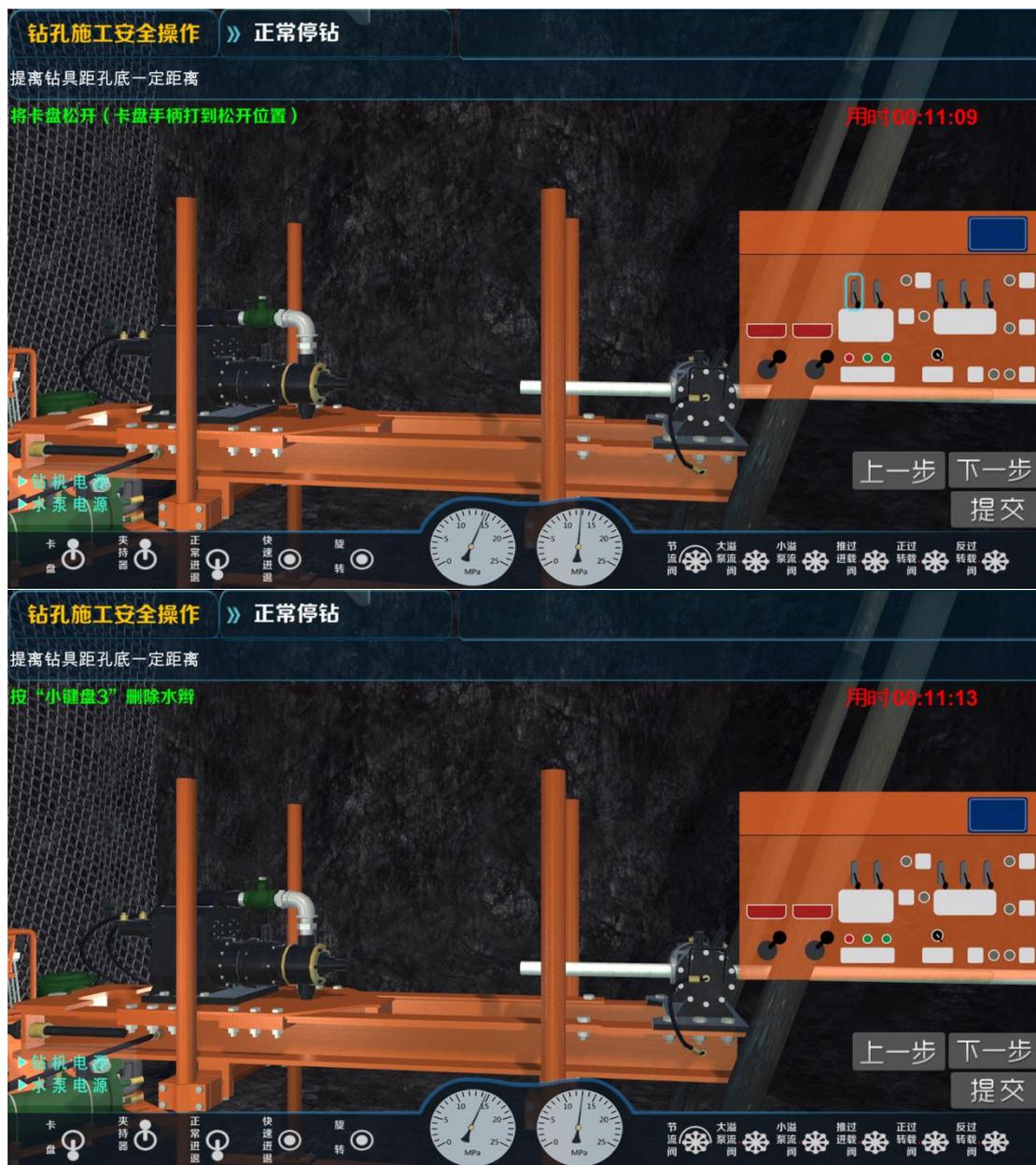


此位置时，夹持器——夹紧、正常进退——浮动位、旋转——反转，松开水辫轴与第一根钻杆间连接螺纹

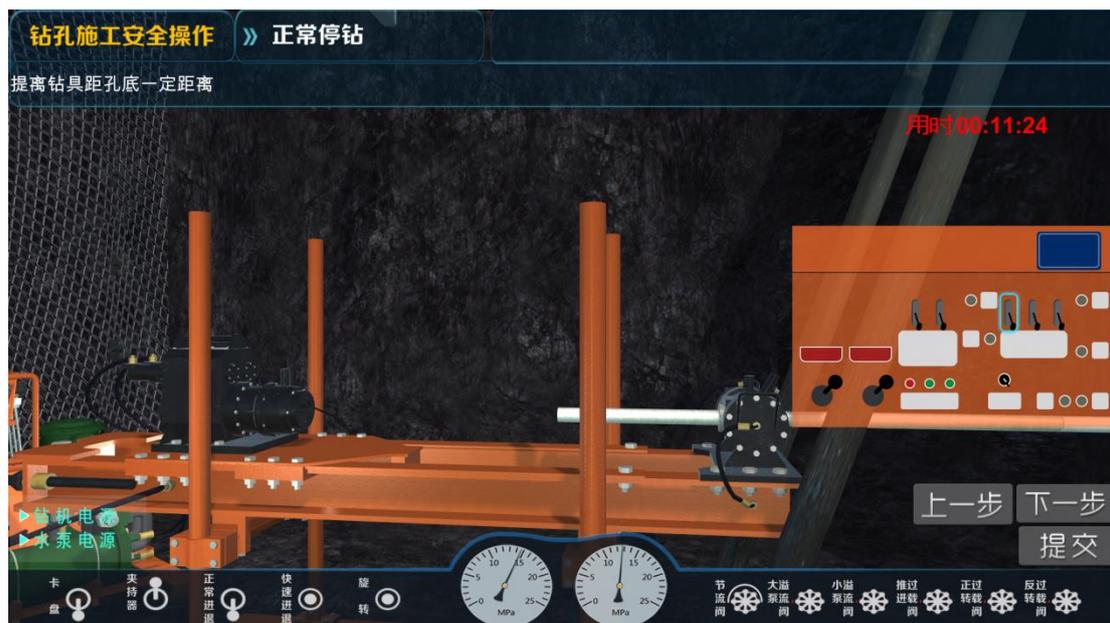


正常进退——后退，动力头后退到机架后端



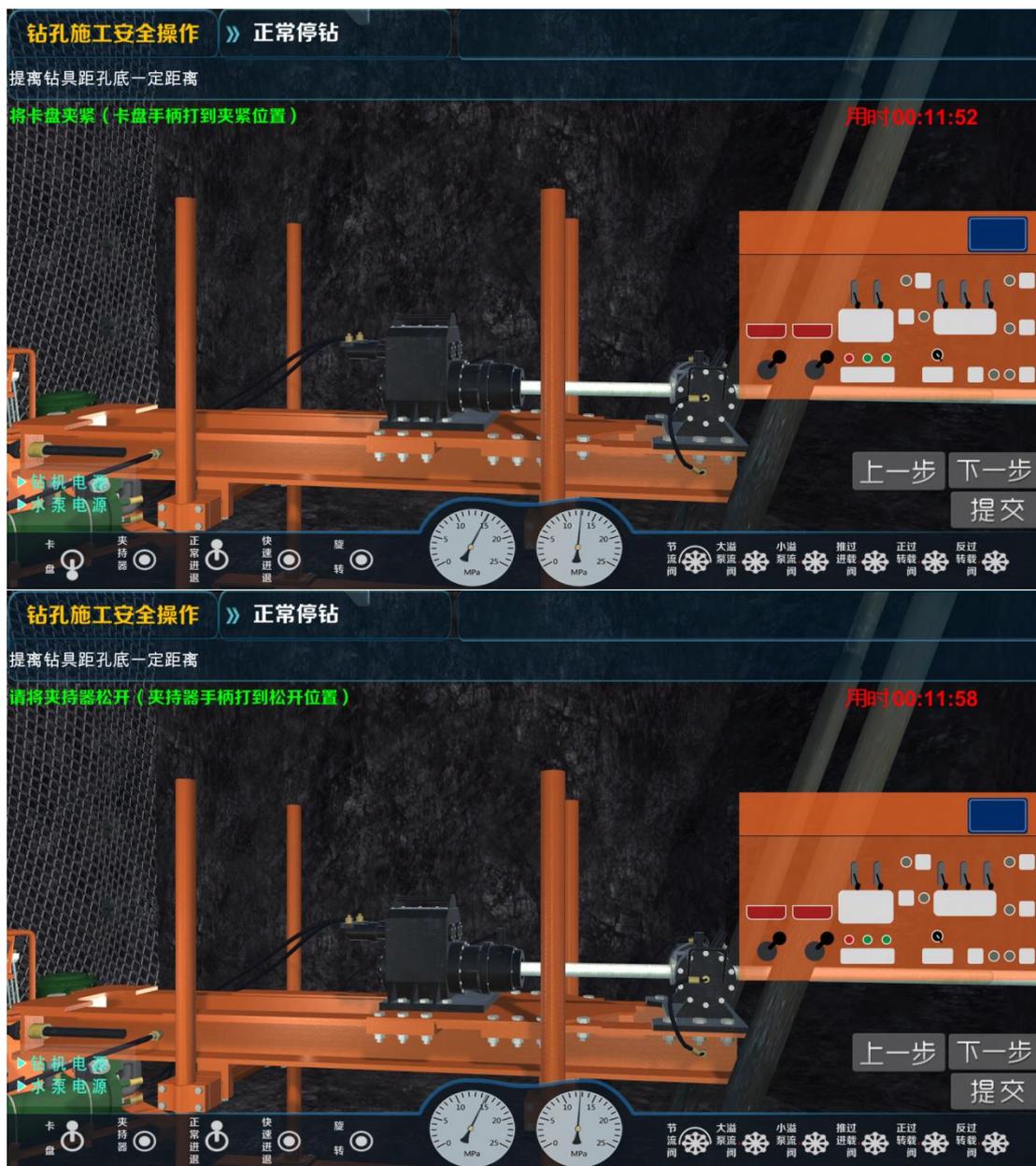


旋转——中位、卡盘——松开，按小键盘“3”卸掉水辫。



卡盘——松开、正常进退——正常前进，动力前进



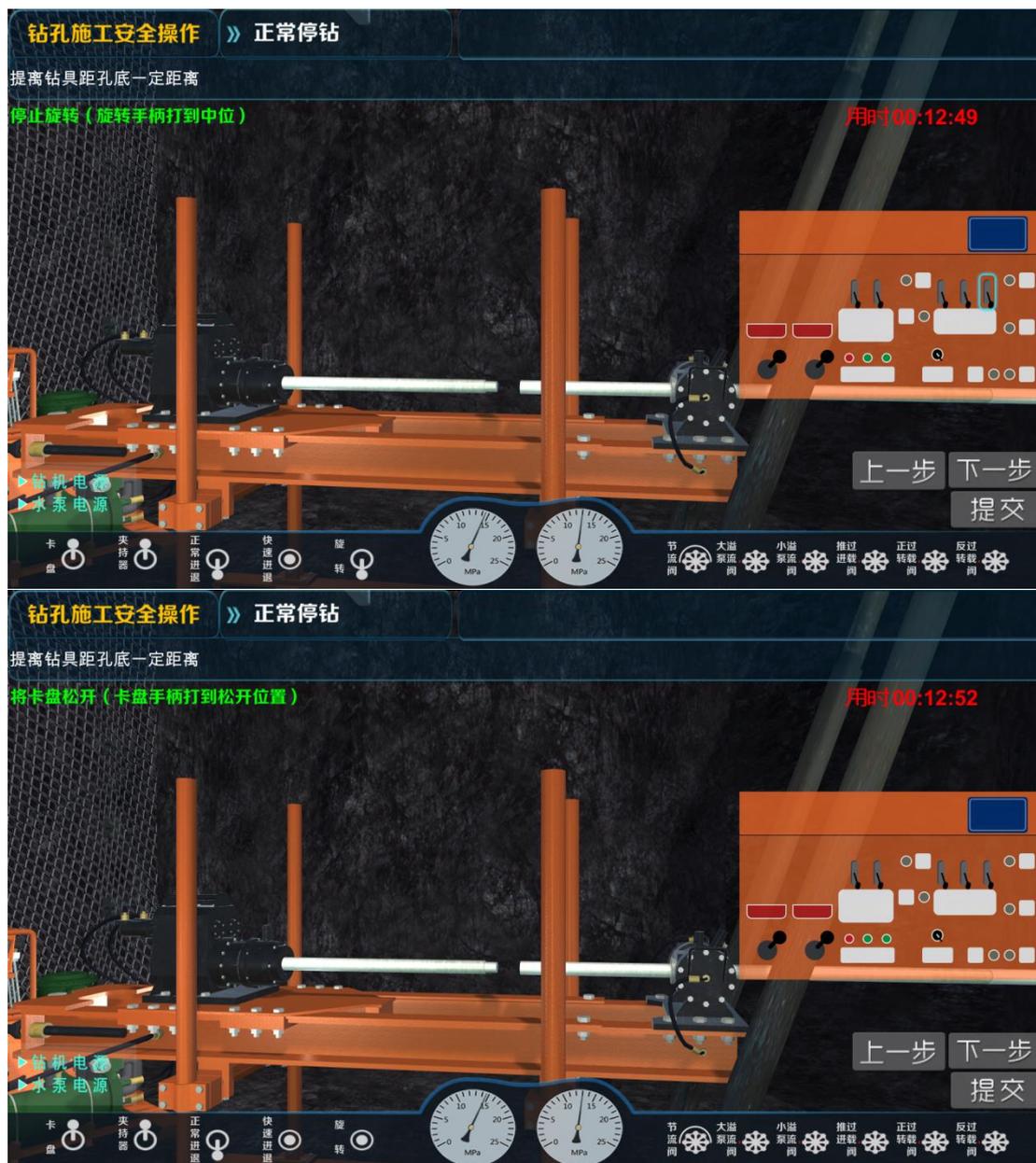


当卡盘接触钻杆时，将卡盘——夹紧、夹持器——松开、正常进退——正常后退（动力头后退至适当位置（即卸下第一根钻杆后，卡盘能夹住下一根钻杆））



拆卸钻杆时夹持器夹紧钻杆时，正常进退——浮动位，旋转——反转，松开钻杆间连接螺纹



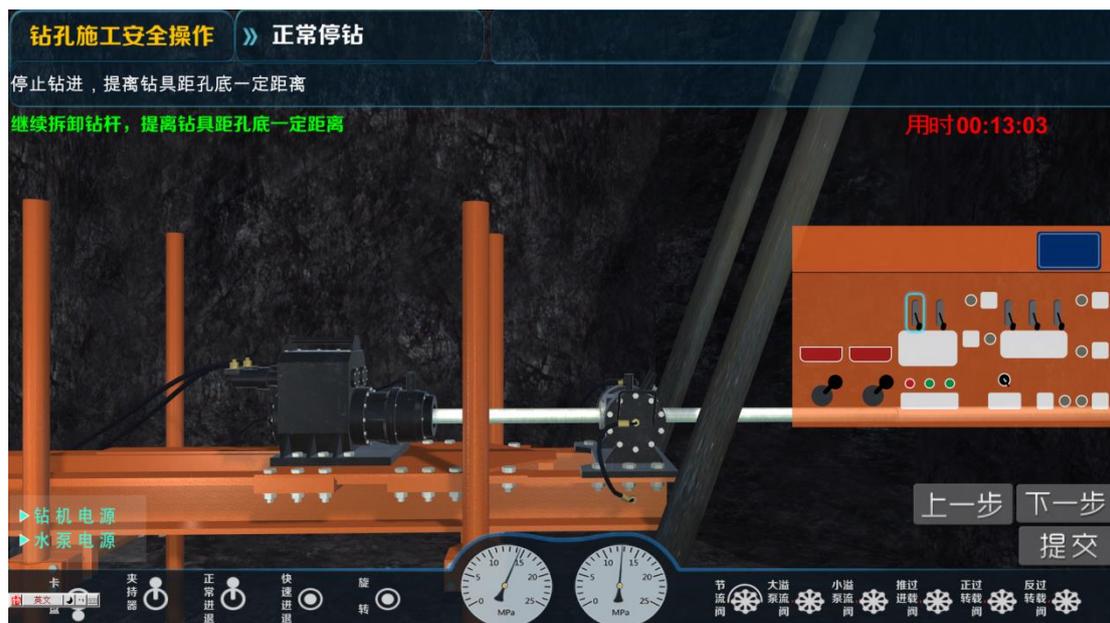




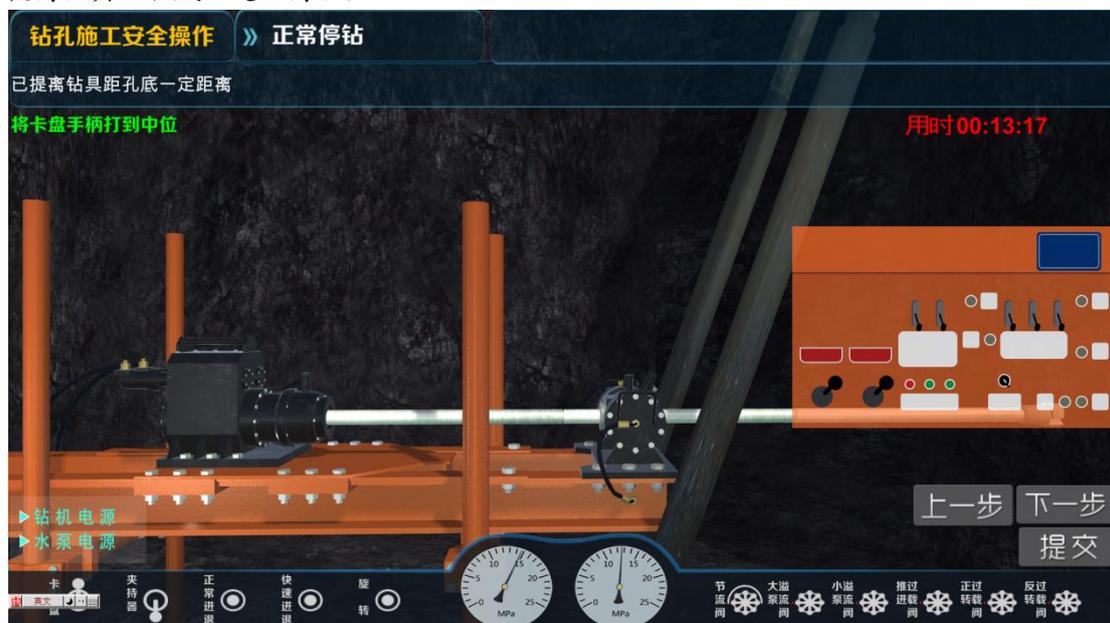
动力头后退至机架的后端，卡盘——松开、旋转——中位，按“-”号键，将拆卸的钻杆移除

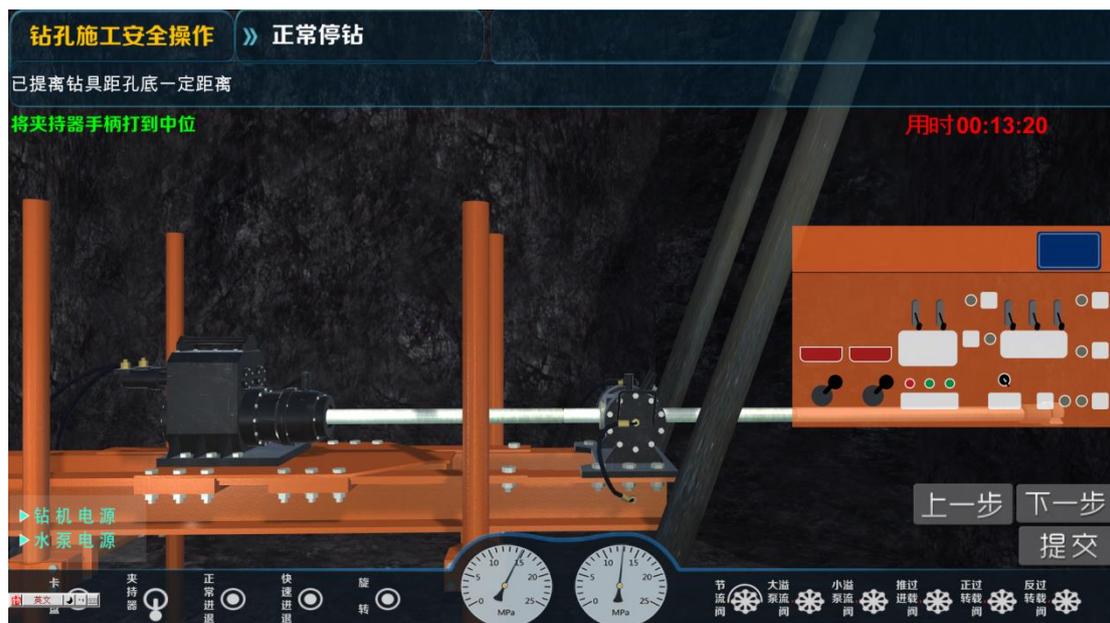






提高钻具距孔底一定距离后。





将各个操作手柄归到中位









### 6. 紧急停钻

发现煤与瓦斯或其他有毒有害气体突出(或突、透水)征兆时,立即停止钻进,但不得拔出钻杆→立即撤人到安全地点并向调度室汇报,根据调度室指令进行下一步工作。





## 六、收工安全操作

- ①清点钻杆数量。
- ②测量钻探余尺，确认钻杆实际钻进深度。
- ③填写施工记录，向现场负责人汇报施工情况。
- ④清理作业现场，进行现场交接班。



## K2 防突预测常用指标测定安全操作

使用鼠标点击画面中绿色框所标注的位置

### 一、 钻孔瓦斯涌出初速度 $q$ 值测定安全操作

#### 1. 采样

按照设计参数打好预测钻孔→快速插入  $q$  值测定器→连接  $q$  值测定器各部件→用充气筒向测定器上的胶囊封孔器充气 1min 左右→确认封孔器不能用手拔出→使用流量计采集瓦斯检测气样。



**钻孔瓦斯涌出初速度q值测定** » 采样

按照设计参数打好预测钻孔

点选进行钻孔瓦斯涌出初速度q值测定安全操作采样的绿色方块处

用时00:00:08



上一步 下一步  
提交

**钻孔瓦斯涌出初速度q值测定** » 采样

快速插入q值测定器

点选进行钻孔瓦斯涌出初速度q值测定安全操作采样的绿色方块处

用时00:00:12



上一步 下一步  
提交



**钻孔瓦斯涌出初速度q值测定** » 采样

用充气筒向测定器上的胶囊封孔器充气1min左右

点选进行钻孔瓦斯涌出初速度q值测定安全操作采样的绿色方块处 用时00:00:33



上一步 下一步  
提交

---

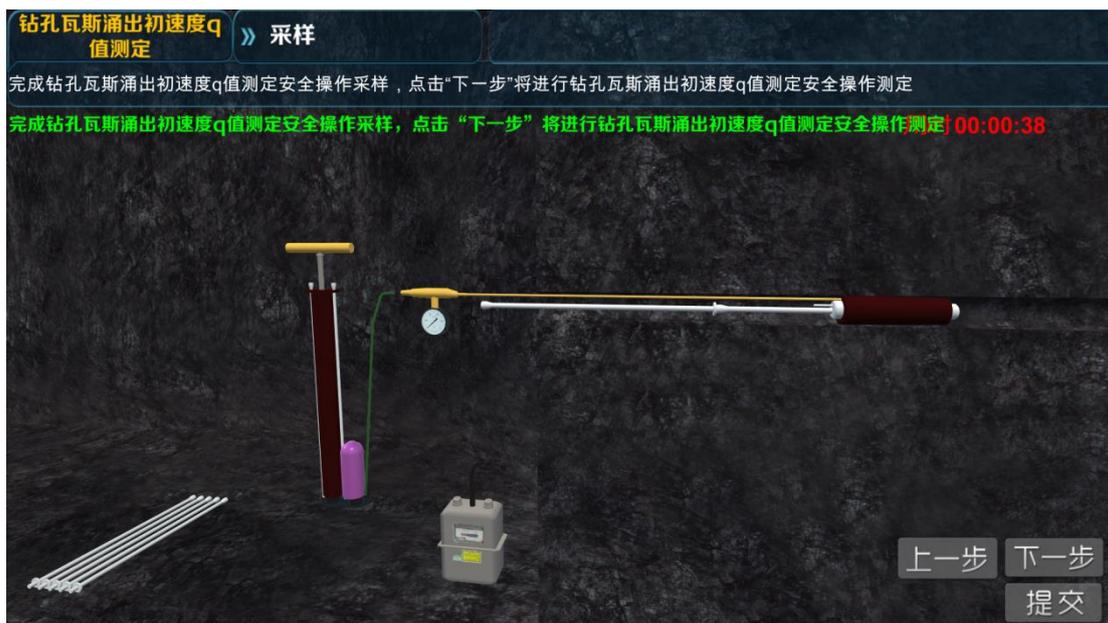
**钻孔瓦斯涌出初速度q值测定** » 采样

确认封孔器不能用手拔出

点选进行钻孔瓦斯涌出初速度q值测定安全操作采样的绿色方块处 用时00:00:35

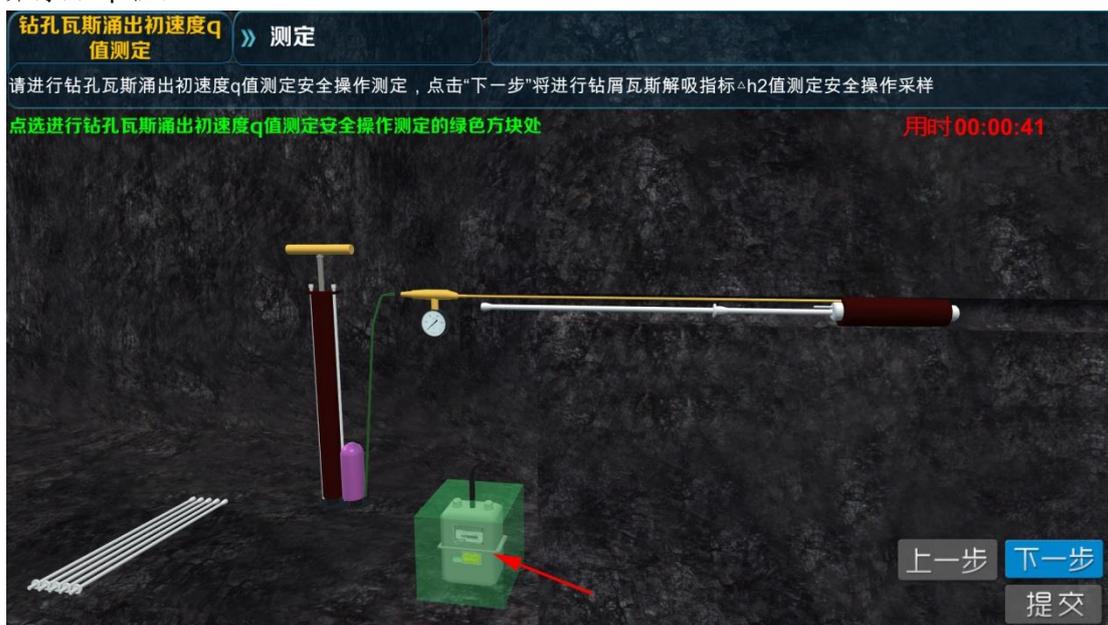


上一步 下一步  
提交



## 2. 测定

连接流量计→打开两通旋扭→读取第 1min 末至第 2min 末的流量计的最大压力差值→换算得出  $q$  值。



**钻孔瓦斯涌出初速度q值测定** >> 测定

连接流量计

点选进行钻孔瓦斯涌出初速度q值测定安全操作测定的绿色方块处

用时00:01:02

上一步 下一步  
提交

**钻孔瓦斯涌出初速度q值测定** >> 测定

打开两通旋钮

点选进行钻孔瓦斯涌出初速度q值测定安全操作测定的绿色方块处

用时00:01:08

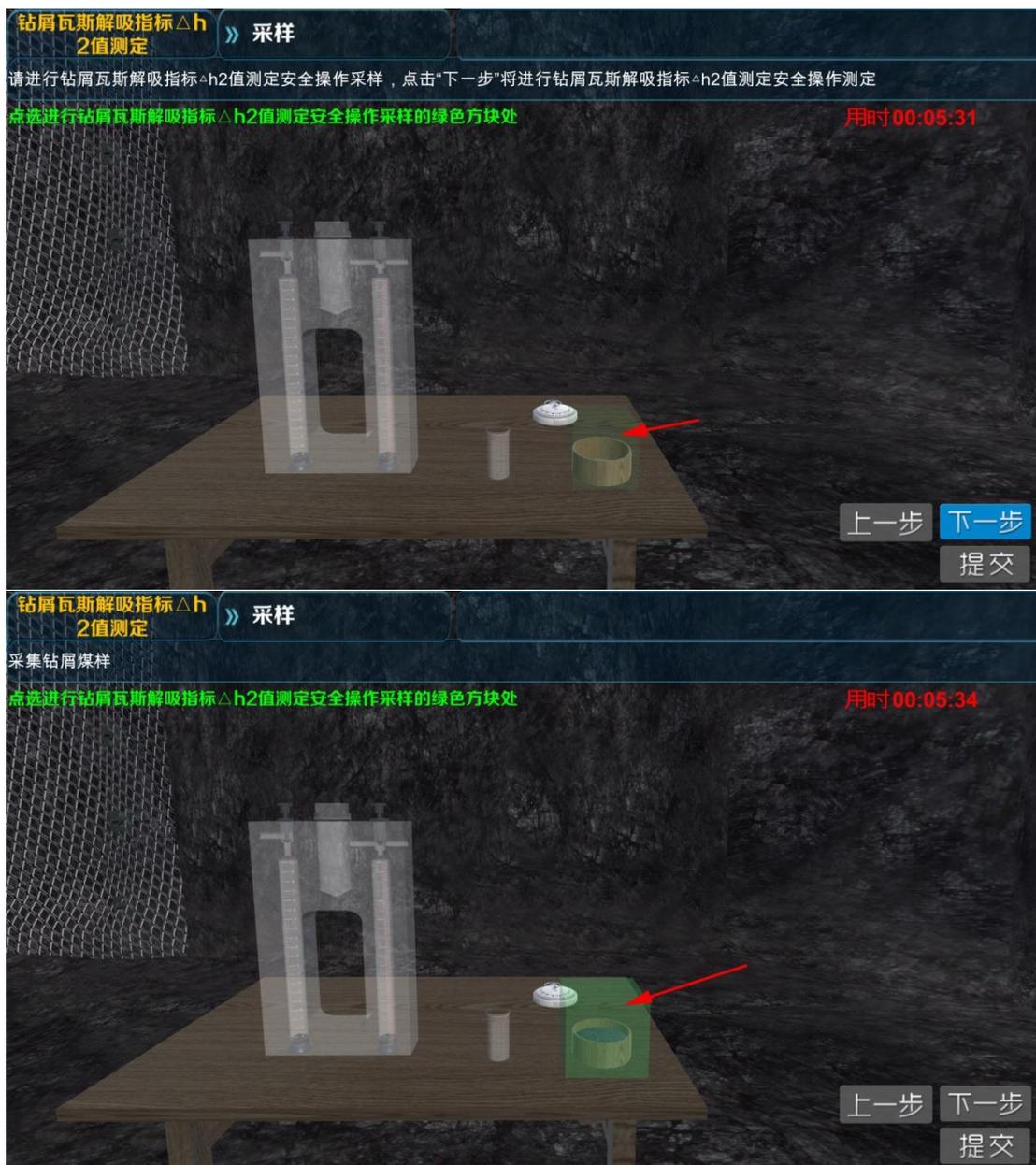
上一步 下一步  
提交



## 二、 钻屑瓦斯解吸指标 $\Delta h_2$ 值测定安全操作

### 1. 采样

采集钻屑煤样→筛分采集煤样→装入瓦斯解吸仪煤样瓶→把煤样瓶迅速装入解吸仪测量室  
→拧紧密封盖→扭开排气开关旋塞。





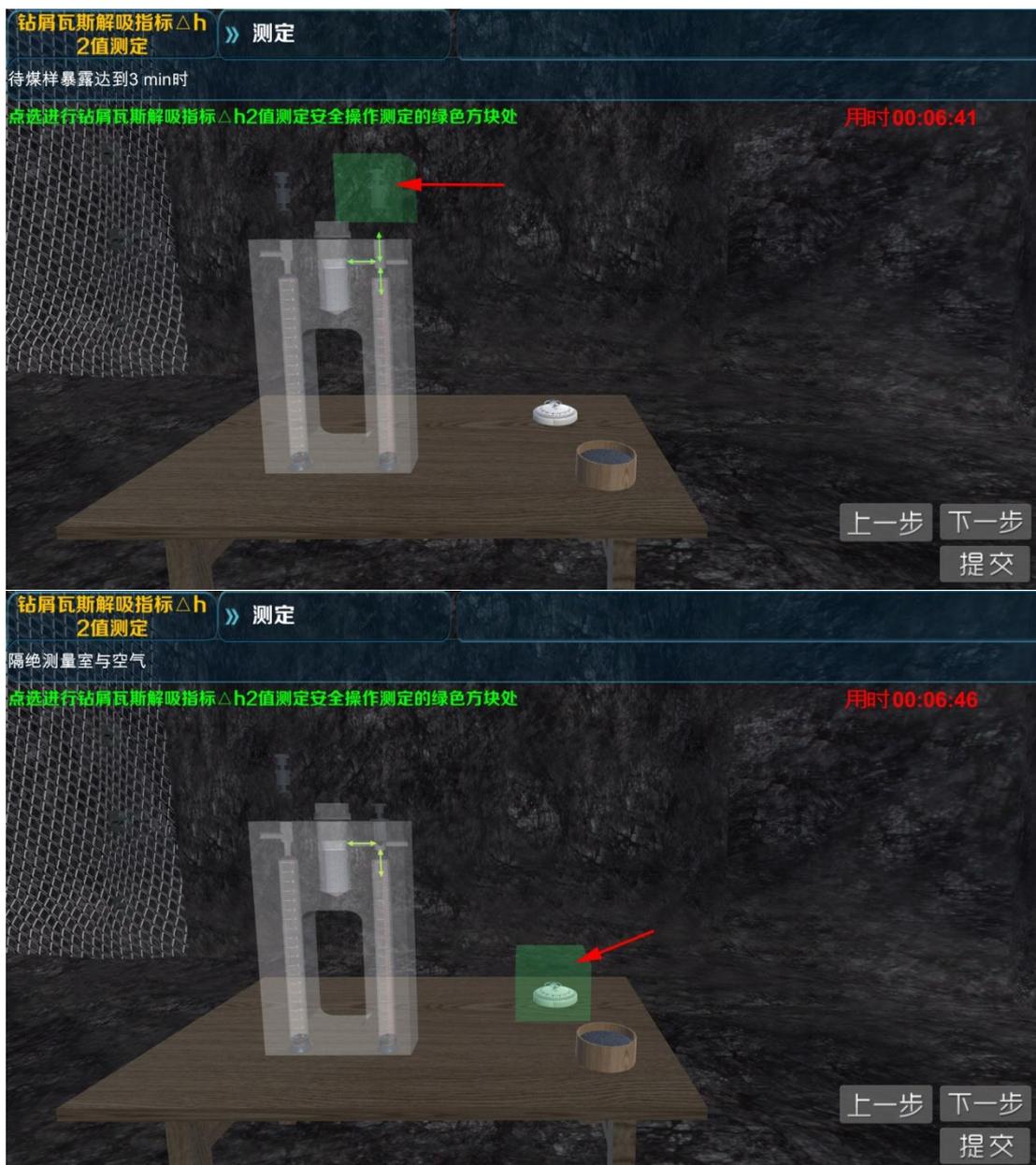


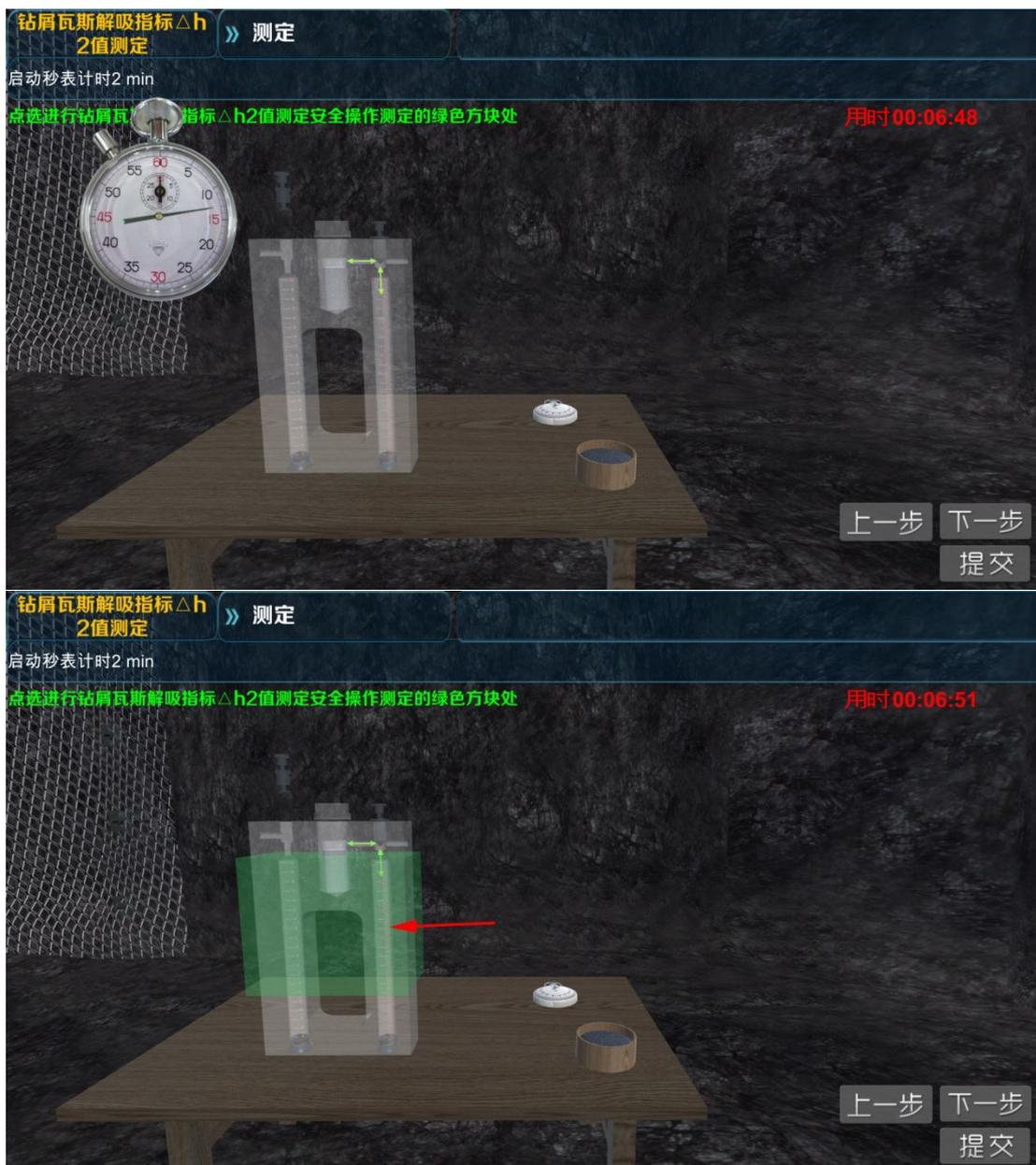


## 2. 测定

待煤样暴露达到 3 min 时→隔绝测量室与空气→启动秒表计时 2 min→读取水柱计压力差值→换算得出  $\Delta h_2$  值。





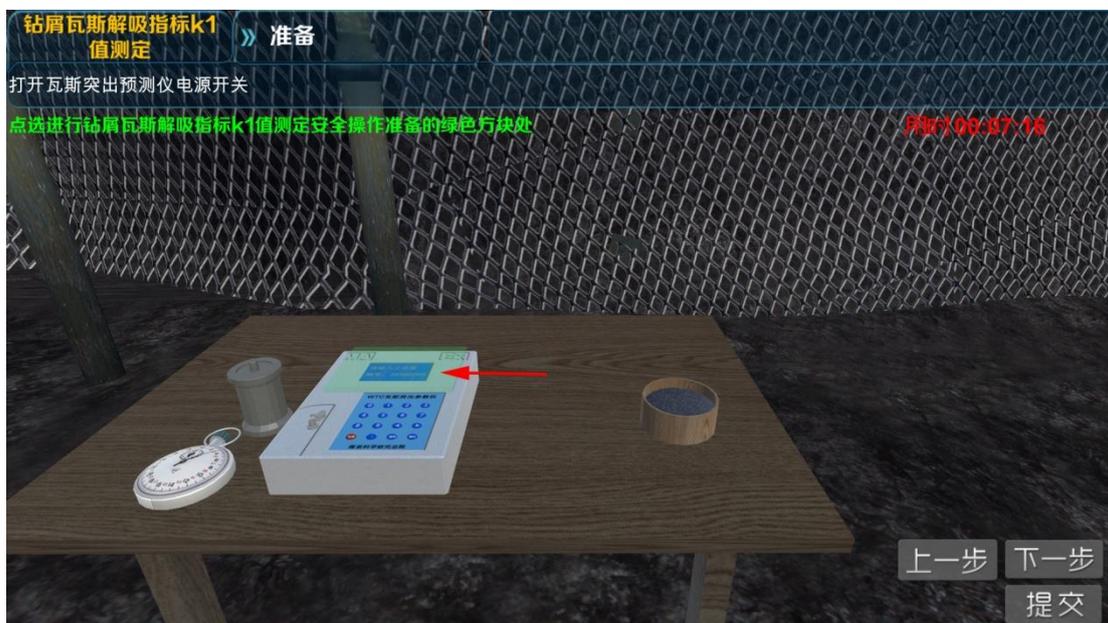
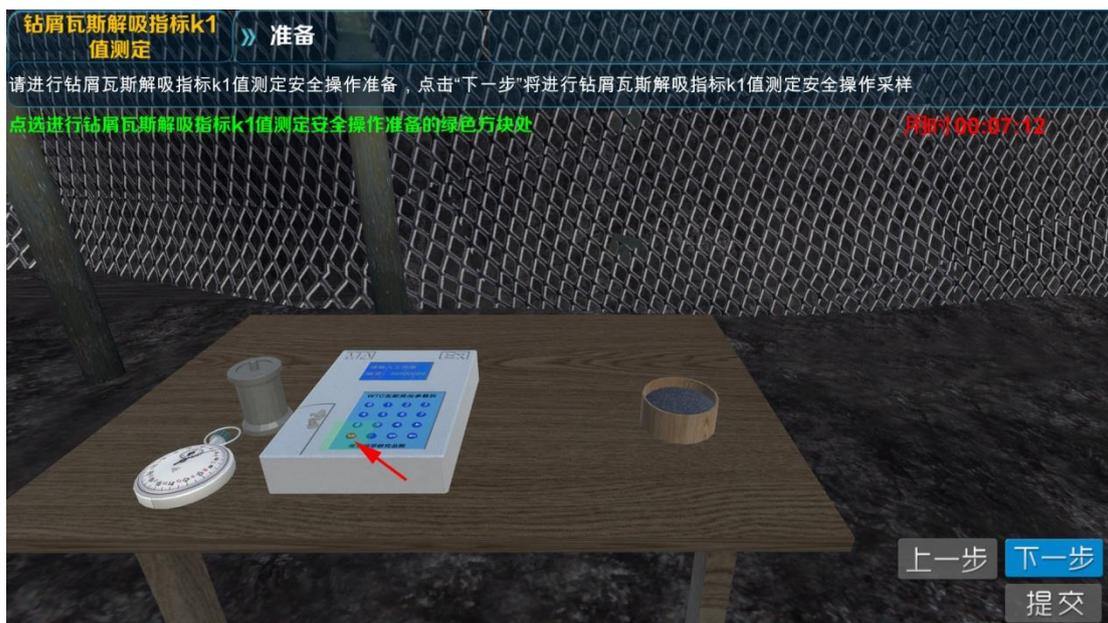


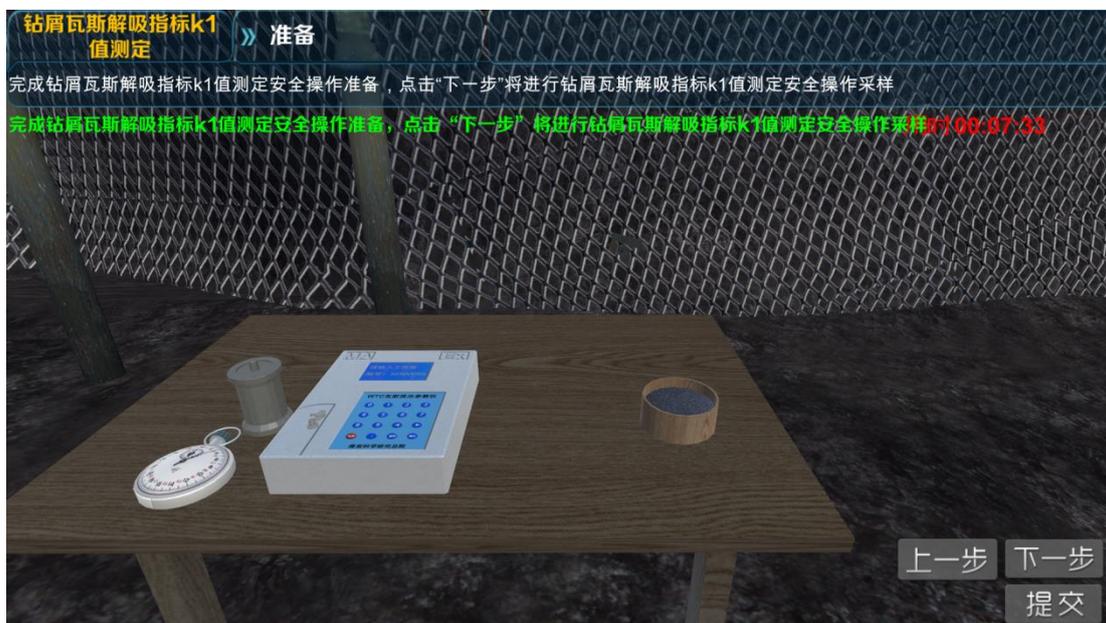
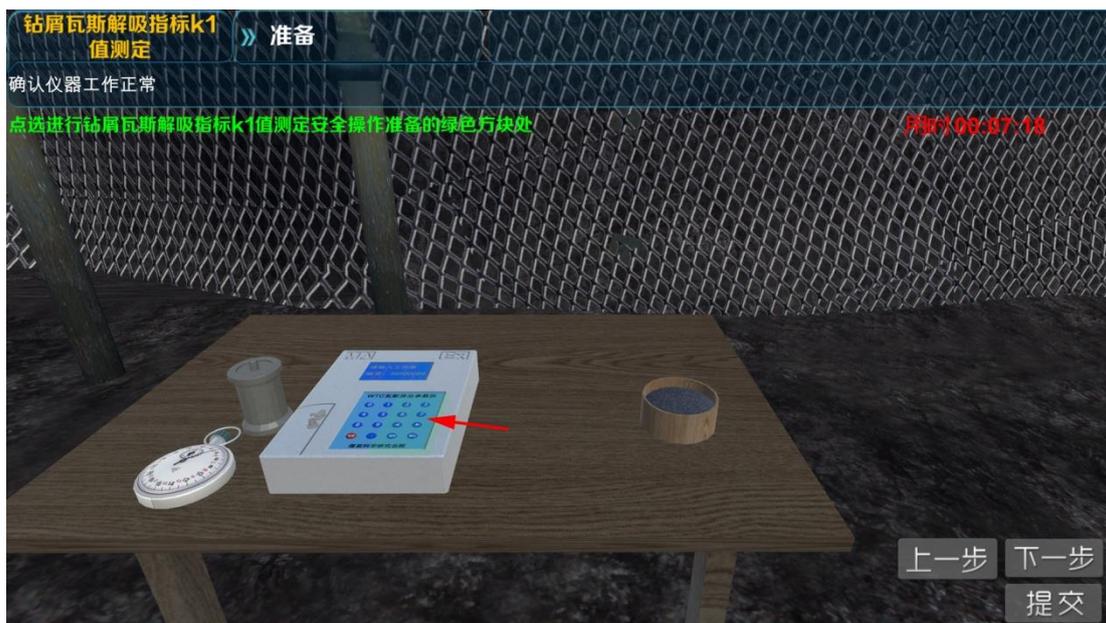


### 三、 钻屑瓦斯解吸指标 $k_1$ 值测定安全操作

#### 1. 准备

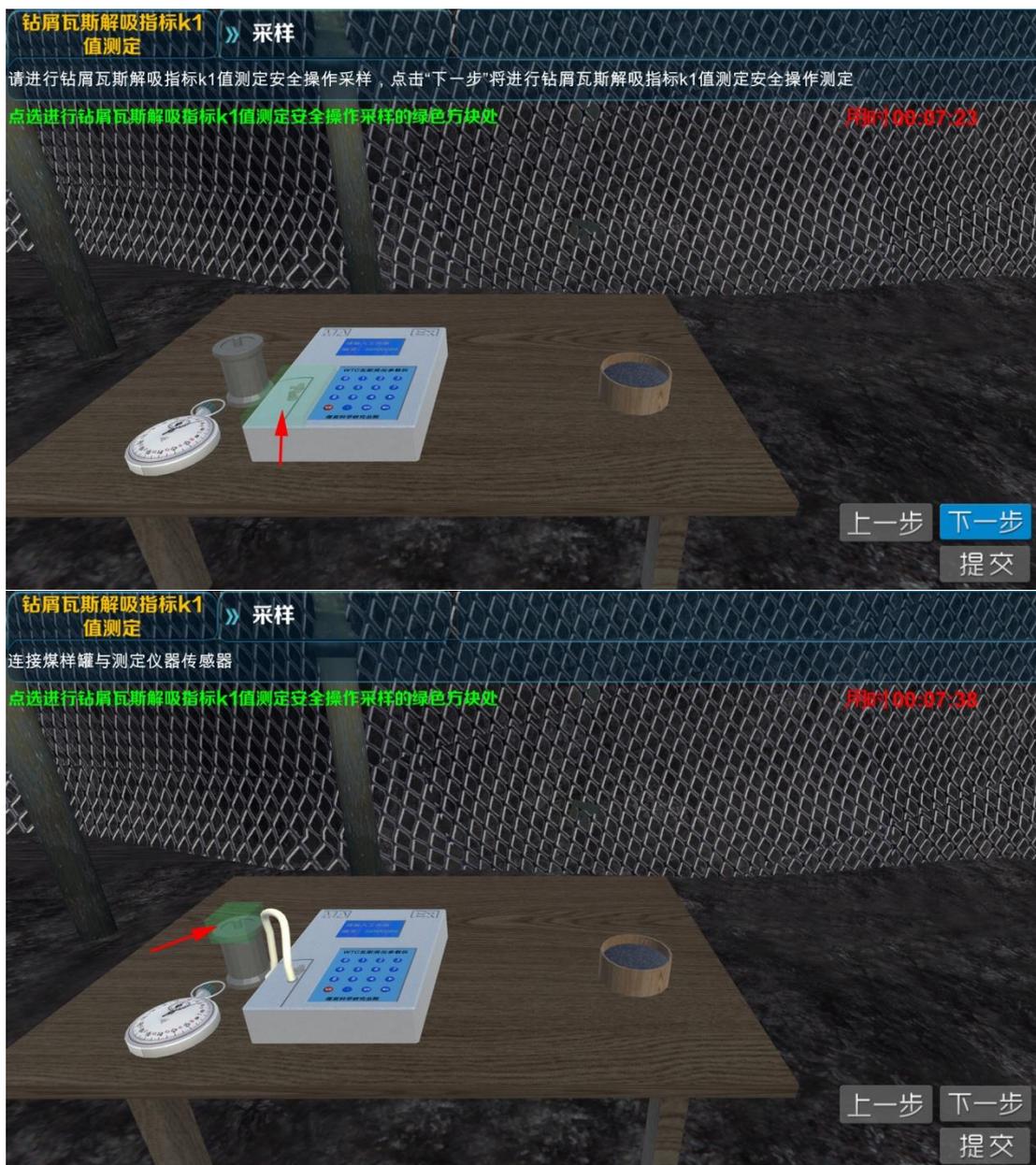
打开瓦斯突出预测仪电源开关→确认仪器工作正常→按下调零键调节零点电位器，显示数据  $0 (\pm 1)$ 。

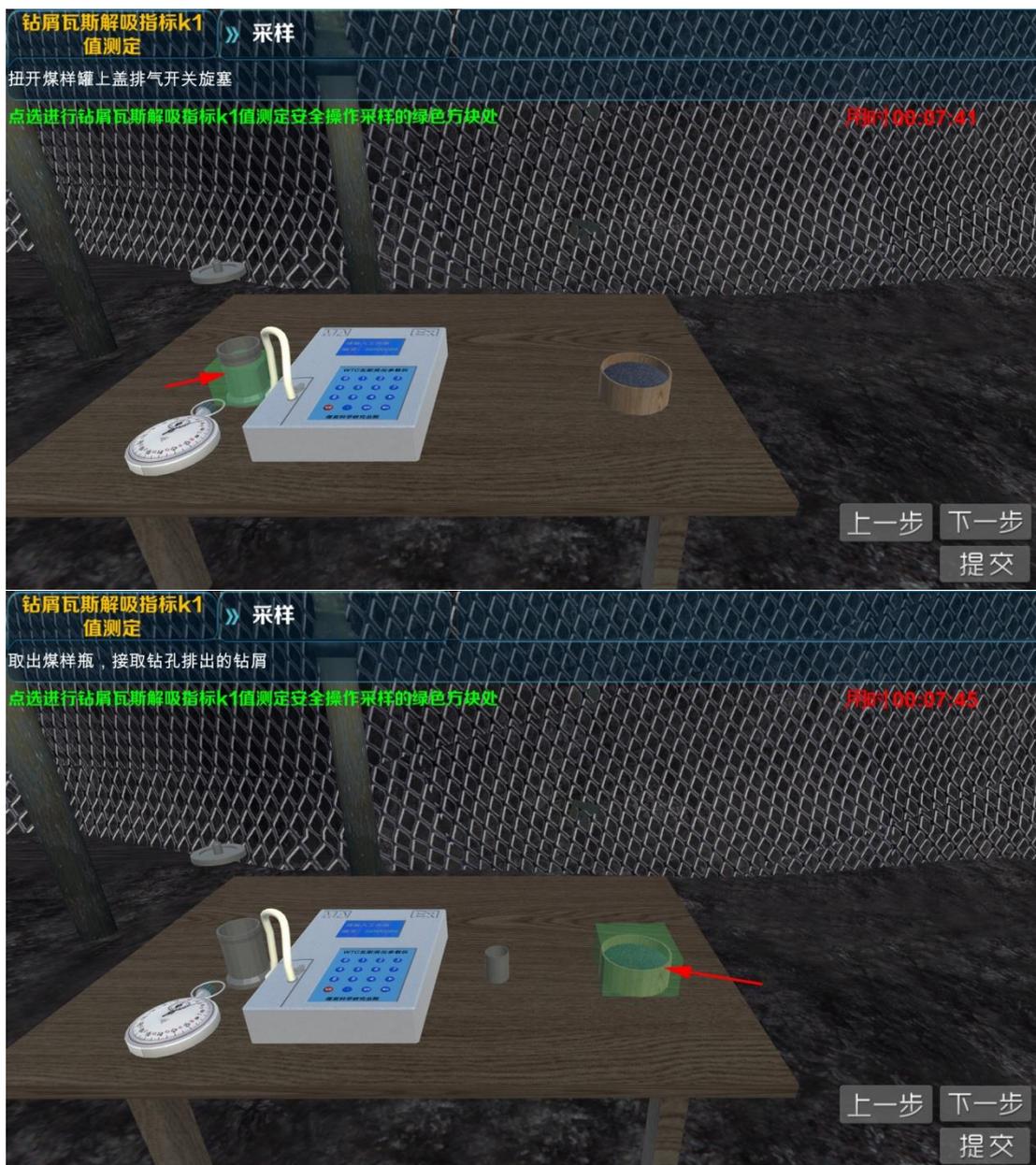


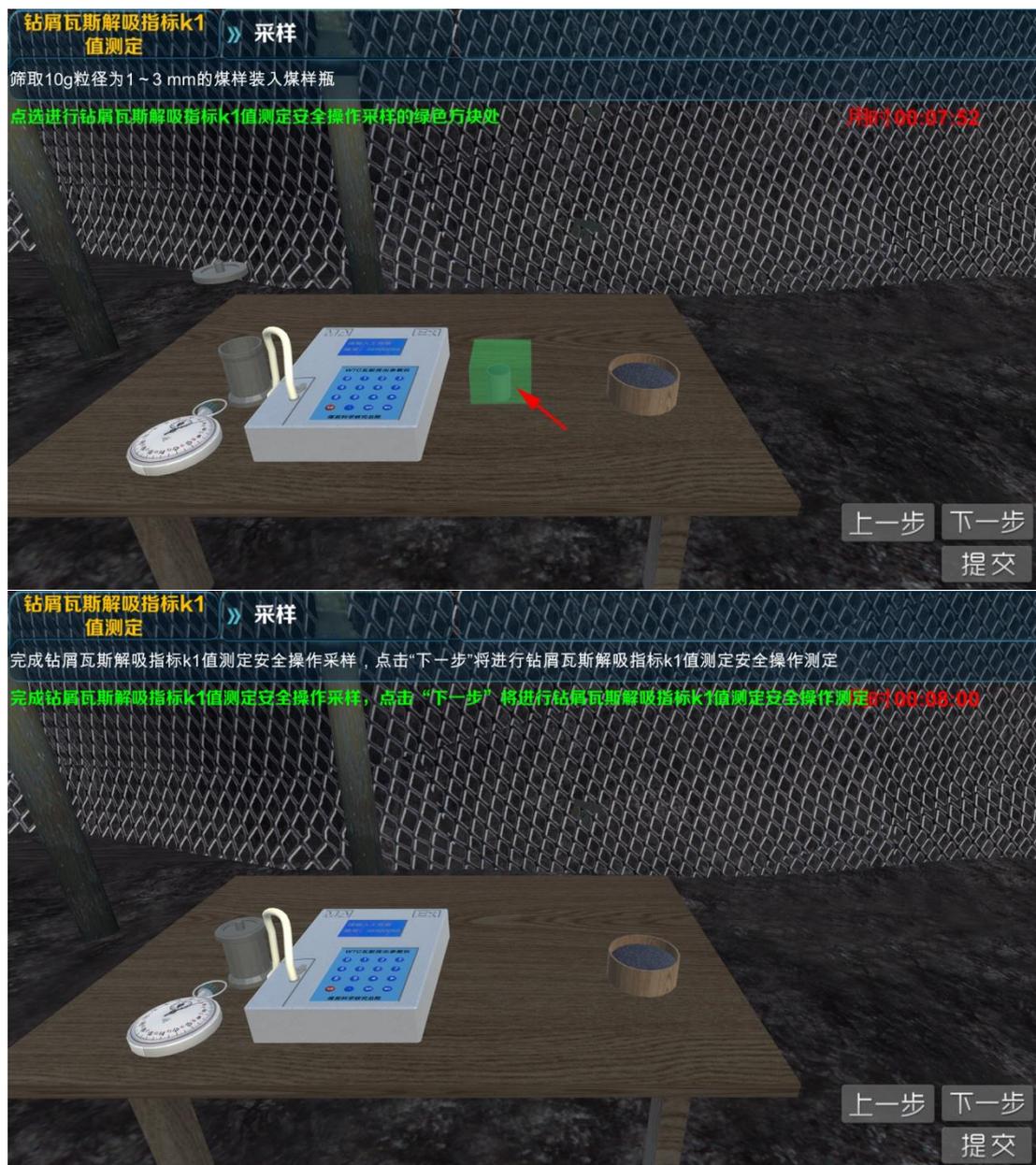


## 2. 采样

连接煤样罐与测定仪器传感器→扭开煤样罐上盖排气开关旋塞→取出煤样瓶，接取钻孔排出的钻屑→筛取 10g 粒径为 1~3 mm 的煤样装入煤样瓶→将煤样瓶放到煤样罐中，旋紧煤样罐盖。

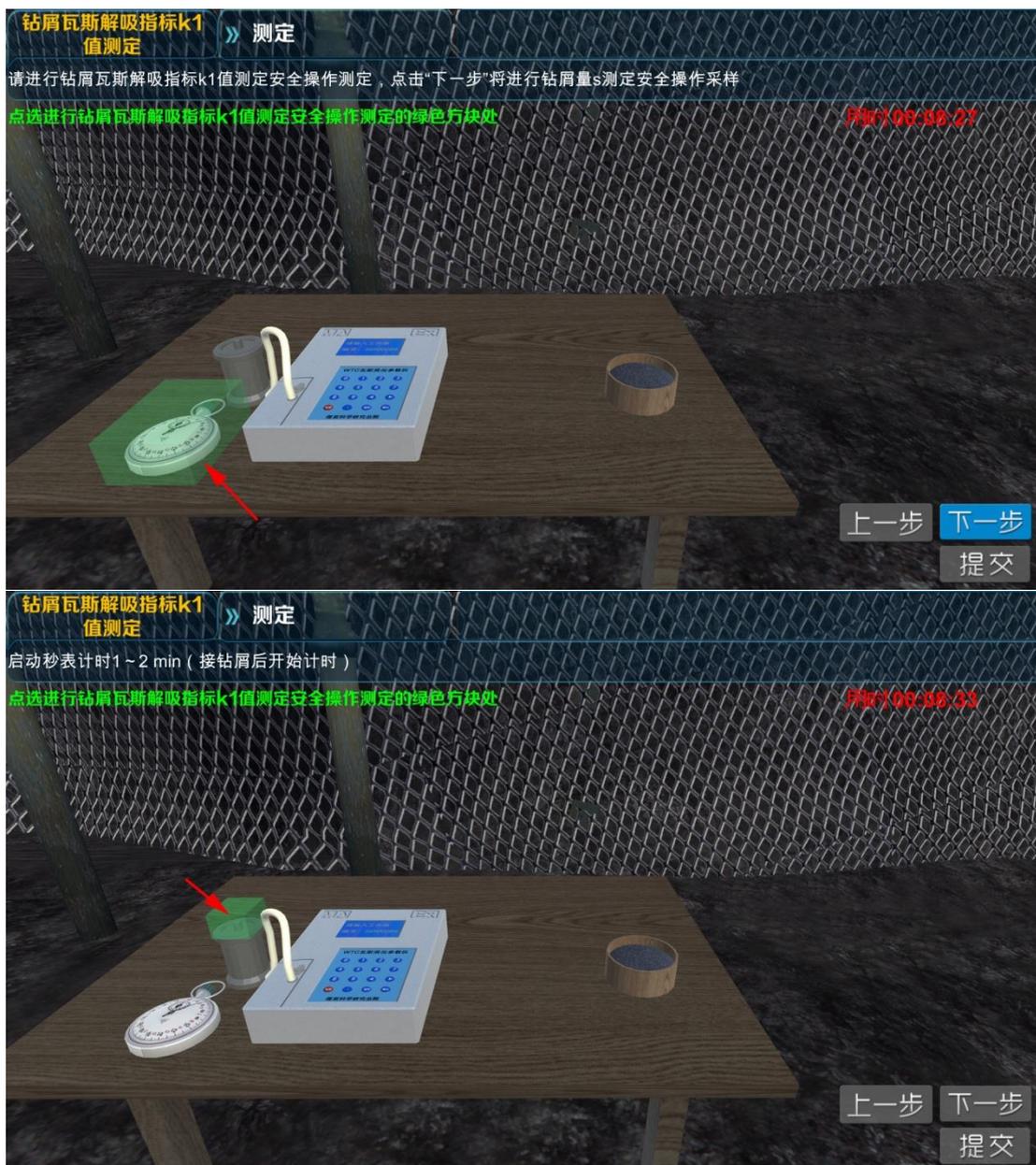


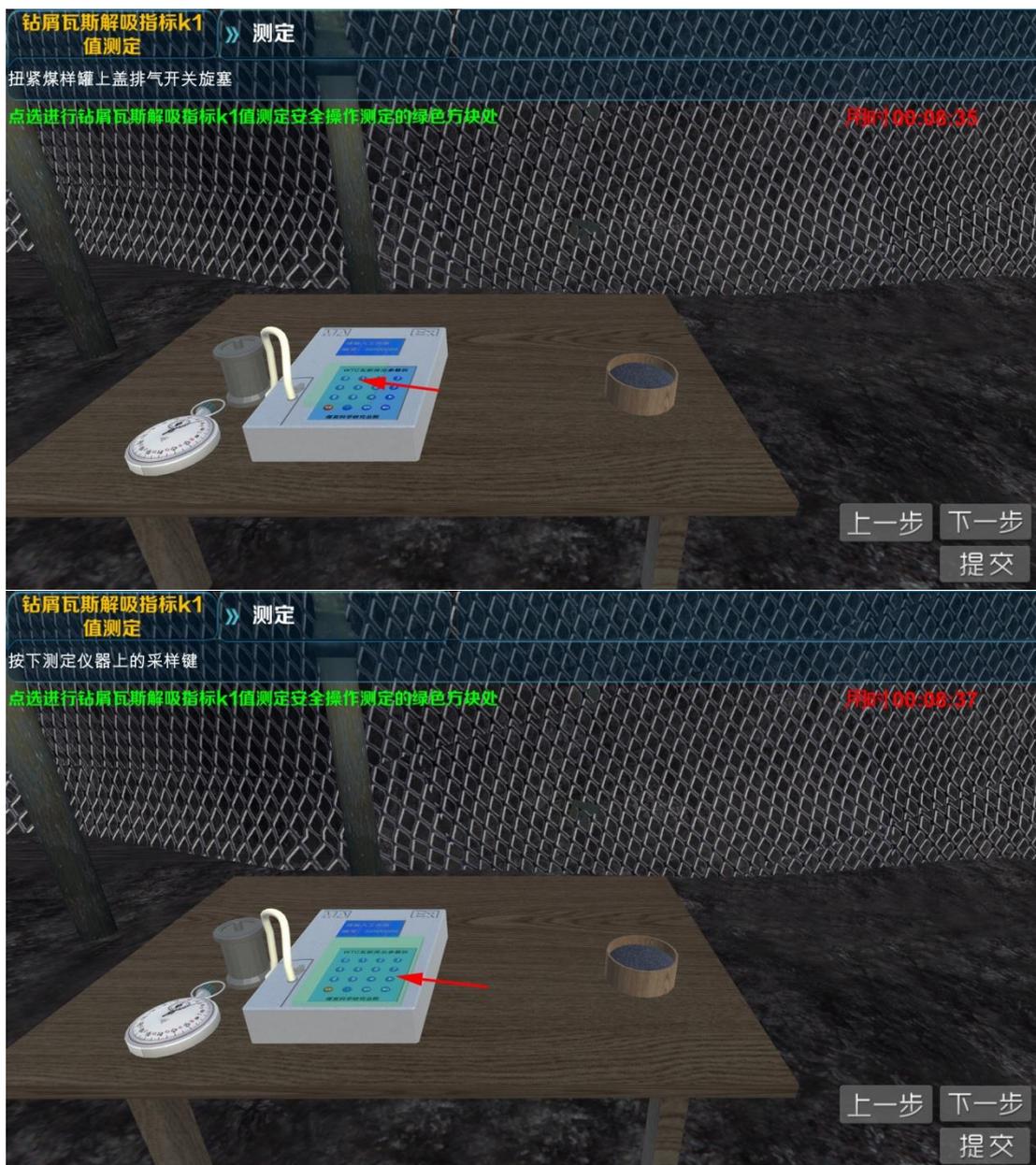


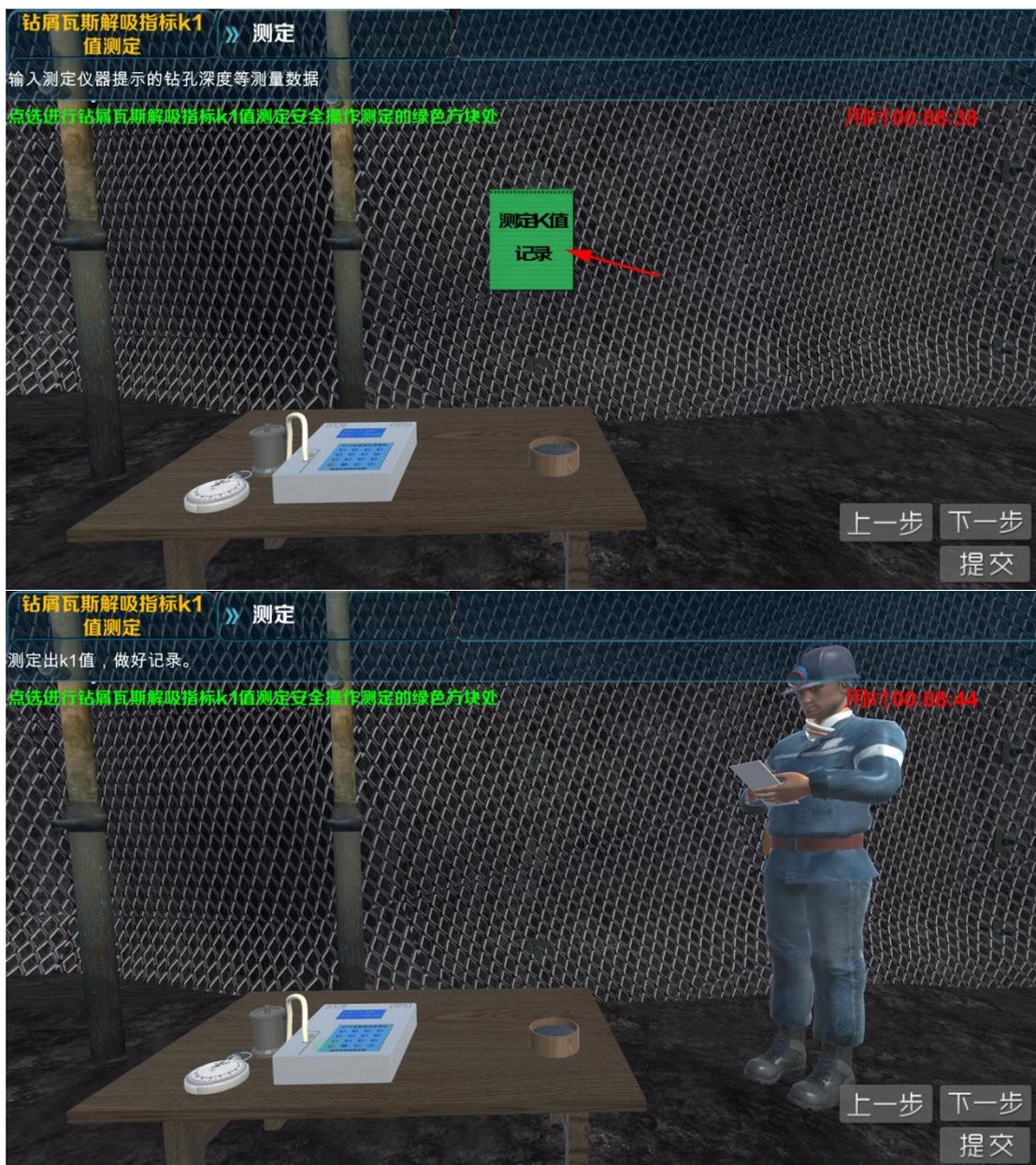


### 3. 测定

启动秒表计时 1~2 min（接钻屑后开始计时）→扭紧煤样罐上盖排气开关旋塞→按下测定仪器上的采样键→输入测定仪器提示的钻孔深度等测量数据→测定出 k1 值，做好记录，关闭电源开关。









#### 四、 钻屑量 s 测定安全操作

##### 1. 采样

- ①按照防突施工设计说明要求进行布孔并打出采样孔。
- ②每钻 1m 钻孔采集一次钻屑煤样。

**钻屑量s测定** » **采样**

请进行钻屑量s测定安全操作采样，点击“下一步”将进行钻屑量s测定安全操作测定

点选进行钻屑量s测定安全操作采样的绿色方块处 用时00:08:57



上一步 下一步  
提交

---

**钻屑量s测定** » **采样**

选择是否

每钻1m钻孔采集一次钻屑煤样 用时00:09:00

**提示**

是否是每钻2m钻孔采集一次  
钻屑煤样？

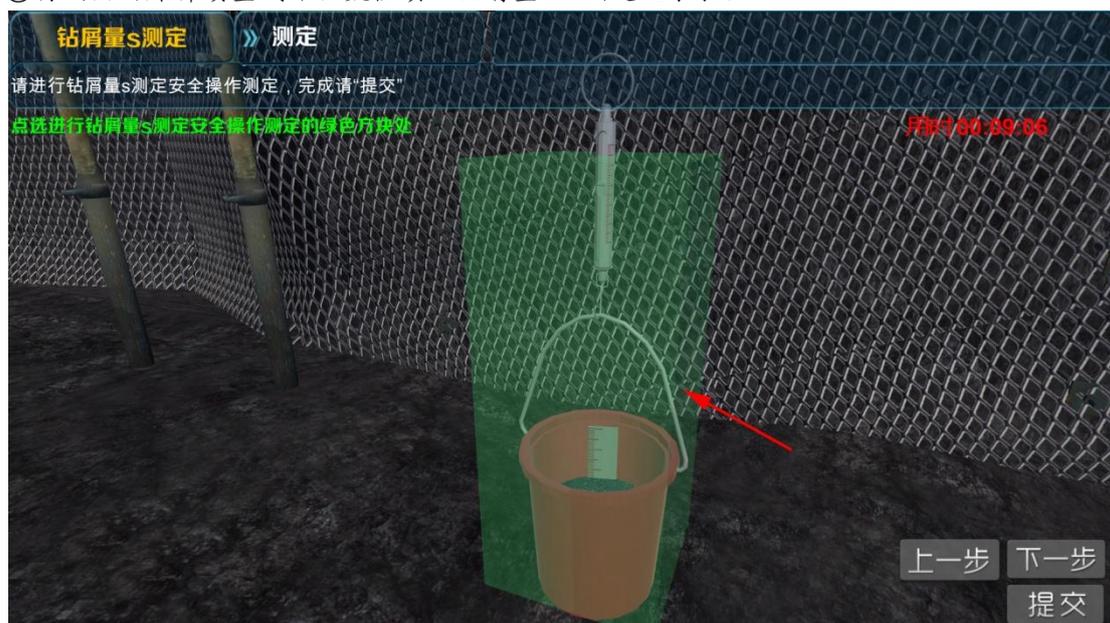
是 否

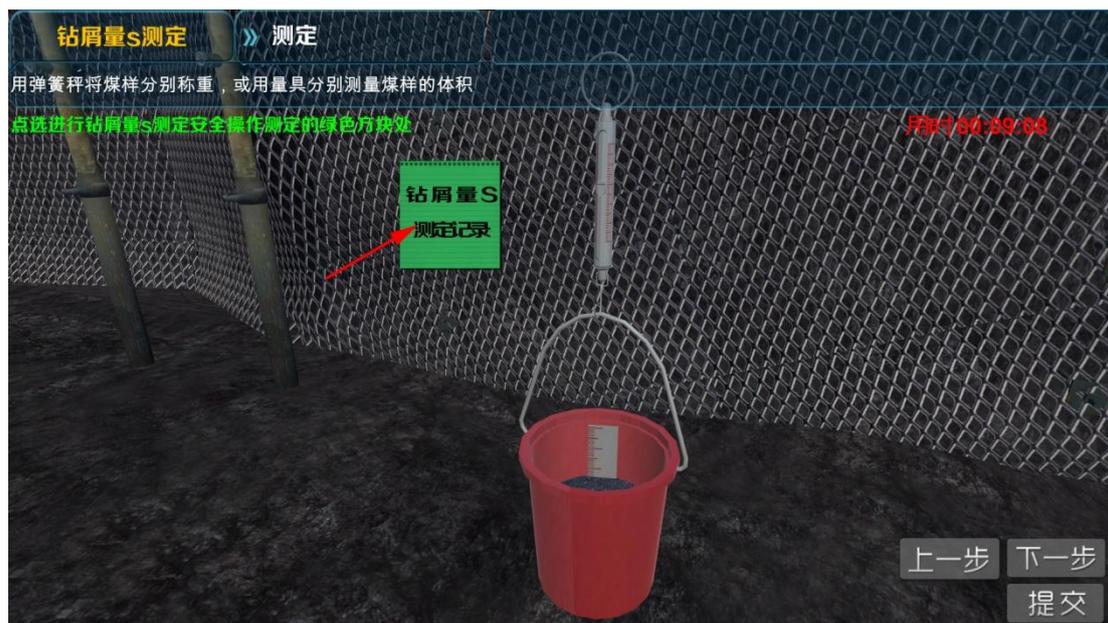
上一步 下一步  
提交



## 2. 测定

- ①用弹簧秤将煤样分别称重，或用量具分别测量煤样的体积。
- ②将测出的煤样质量或体积数值填入钻屑量 s 测定记录表。





如有疑问可以联系广联科技客服：

硬件售后 QQ：

2507868228（江苏、山东、福建、浙江）

1819305298（河南、江西、安徽、湖北、宁夏、甘肃、陕西、新疆）

2629367669（广西、贵州、重庆、海南、广东、湖南、云南、四川）

2301720009（河北、东北、山西、天津、内蒙古）

硬件售后微信：13160235000 17368515508

硬件售后电话：13160235000 17368515508

软件客服 QQ：568892674

软件客服电话：0516-83100868