



其他灭火器具等。

2、消火栓包括室内消火栓系统和室外消火栓系统。室内消火栓系统包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。室外消火栓包括地上和地下两大类，室外消火栓在大型石化消防设施中用的比较广泛，由于地区的安装条件、使用场地不同，受到不同限制，石化消防水系统已多数采用\_\_\_\_\_系统，消火栓也由普通型渐渐转化为\_\_\_\_\_。

3、破拆工具类，包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。至于其它的，都属于消防系统，如\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

灭火器是一种可由人力移动的轻便灭火器具，它能在其内部压力作用下，将所充装的灭火剂喷出，用来扑救火灾。灭火器在繁多，其适用范围也有所不同，只有正确选择灭火器的类型类型，才能有效地扑救不同种类的火灾，达到预期的效果。我国现行的国家标准将灭火器分为手提式灭火器和灭火器。

### 1.2.3. 消防器材的基本知识：报警类（完成下列简答内容）

1、火灾探测器

简述火灾探测器种类

2、报警按钮 有几种分别是什么？

3、简述报警器种类

4、简述多功能报警器的系统组成

### 1.3. 消防用品应知应会：

（一）常见消防用品的适用环境；

（二）消防用品的维护保养要求；

（三）认识火灾的分类；

（四）消防器材一旦失效，将会有哪些潜在危害？

（五）做为一名专业的安全管理人员，应该如何管理消防器材？

### 1.4. 消防器材危险源识别

引导学生使用作业安全分析法分析消防器材管理中常见的危险源及控制措施，典型的危险源如下：（请具体列举）

### 1.5. 本教学环节测试题：

1、（单选）使用二氧化碳灭火器时，人应站在\_\_\_\_\_。

（ ）

A. 上风位 B. 下风位 C. 无一定位置

2、（单选）紧急逃生呼吸器应存放在便于取用之处，（ ）检查瓶头阀的压力

示值。

A.每周 B.每月 C.每季

3、(单选) 下列哪种灭火器不适用于扑灭电器火灾?( )

A. 二氧化碳灭火器 B. 干粉剂灭火剂 C. 泡沫灭火器

4、(单选) 在空气不流通的狭小地方使用二氧化碳灭火器可能造成的危险是( )

A.中毒 B.缺氧 C.爆炸

5、(判断题)消防水带最常用的材料是内衬橡胶并涂有聚氯乙烯的合成纤维织物。

6、(判断题) 测爆仪是检测可燃气体和蒸汽的仪器。

7、 (判断题) 紧急逃生呼吸器可以在灭火时使用。

## 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料：

(一) 《独立式感温火灾探测报警器》(GB 30122-2013)

(二) 《火灾自动报警系统组件兼容性要求》(GB 22134-2008)

(三) 《火灾声和/或光警报器》(GB 26851-2011)

(四) 《消防安全工程 第3部分：火灾风险评估指南》(GB/T 31593.3-2015)

(五) 《手动火灾报警按钮》(GB 19880-2005)

### 1.6. 火灾自动报警及湿式自动喷水系统体

#### 1.6.1. 火灾自动报警系统的基本组成

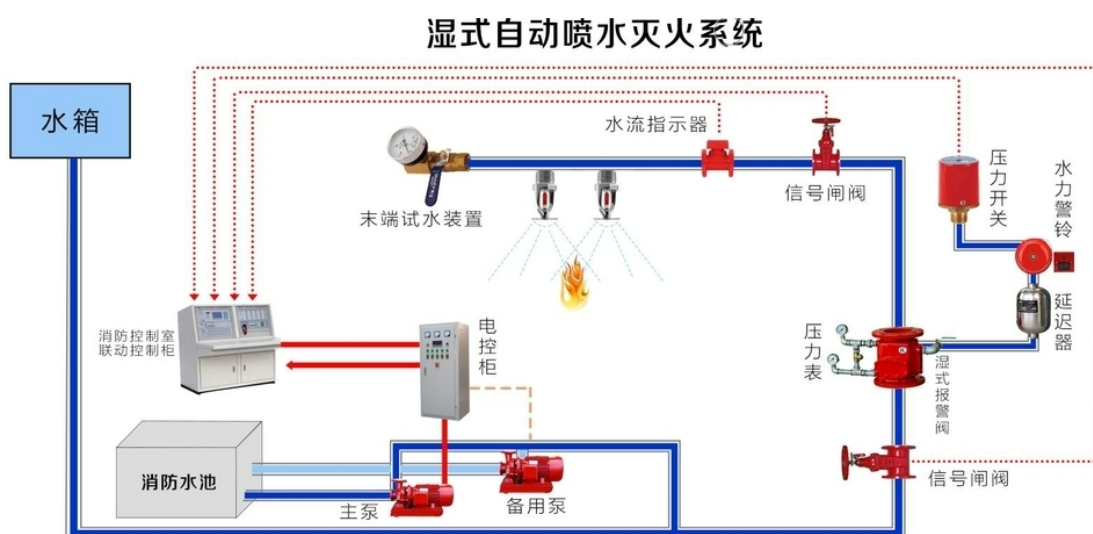
火灾自动报警系统的组成基本设施有多种多样,具体组成部分的名称也有所不同。但是无论怎么划分,火灾自动报警系统基本可概括为(填空并完成以下表格):

火灾报警系统				

火灾自动报警系统的基本组成部分

#### 1.6.2. 火灾自动报警系统的工作原理

### 1.6.3. 简述湿式自动喷水系统组成及工作原理



图示：典型的湿式自动喷水系统

### 1.6.4. 简述湿式系统使用范围

### 1.6.5. 简述湿式系统特点

### 1.7. 测试题

- 1、(单选题) 以下哪个装置不属于火灾自动报警系统的组成? ()  
A.手动报警按钮 B.火灾探测器 C.消火栓
- 2、(判断题) 当发现火势较大时,应通知消防中心启动事故广播和消防联动设备,命令所有人员撤离火场。
- 3、(判断题) 火灾自动报警系统不可以手动操作。
- 4、(判断题) 湿式自动喷水系统适用于我国东北地区。

## 2. 室内、室外消火栓系统体验

### 2.1. 体验内容

展示室内、室外消火栓,制作视频动画。通过视频动画和知识展板的介绍,学习体验室内外消防栓的使用方法等。

### 2.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

- (一) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)

- (二) 《室外消火栓及消防水鹤安装》(13S201)
- (三) 《室内消火栓安装》(15S202)
- (四) 《高压细水雾消火栓系统技术规范》(DBJ41/T 162-2016)
- (五) 《消火栓箱》(GB/T 14561-2019)
- (六) 《室内消火栓》(GB 3445-2018)
- (七) 《室外消火栓》(GB 4452-2011)
- (八) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)

### 2.3. 体验式教学内容

#### 2.3.1. 简述消防栓系统组成

#### 2.3.2. 简述室外消火栓的适用范围及使用条件

### 2.4. 危险源识别

通过学习了解消火栓的工作原理,引导学生识别消防栓系统的危险源。典型的危险源如下:(详细列举)

### 2.5. 测试题

- 1、(单选题)消防水池的巡查频次为( )一次  
A、每周 B、每半月 C、每月 D、每季度
- 2、(单选题)消防水系统管网应布置成( )  
A、枝状 B、树状 C、环状 D、网状
- 3、(单选题)消火栓系统按设置位置不同可分为室内消火栓系统和室外消火栓系统,可主要由消防给水管网、消防水池和消火栓等组成。其中( )适用于寒冷地区室外。  
A.室内地上消火栓系统 B.室内地下消火栓系统 C.室外地上消火栓系统 D.室外地下消火栓系统
- 4、(单选题)消火栓灭火系统属于( )。  
A.水灭火系统 B.喷水灭火系统 C.泡沫灭火系统 D.水喷雾灭火系统
- 5、(判断题)设置室内消火栓的建筑,包括设备层在内的各层均应设置消火栓。
- 6、(判断题)市政消火栓和建筑室外消火栓应采用干式消火栓系统。
- 7、(判断题)地下式市政消火栓应有明显的永久性标志。
- 8、(判断题)室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求。

### 3. 全景三维灭火模拟体验

#### 3.1. 体验内容

采用激光传感检测装置和 3D 技术完成消防实训系统。运用虚拟现实技术制作各种类型模拟火灾三维场景，并根据火灾类型进行虚拟灭火操作。（融合不同灭火器，在不同场景下的使用，如气体灭火器、干粉灭火器等）。

#### 3.2. 体验式教学内容

##### 3.2.1. 灭火器材的基本知识：器材选择

- 1、 简述扑救 A 类火灾、扑救 B 类火灾、扑救 C 类火灾、扑救 D 类火灾、扑救 E 类火灾、扑救 F 类火灾应该分别选用那个类别的灭火器。
- 2、 简述消防器材安全管理要点

##### 3.3. 应知应会（根据自己的理解完成下列问题）

- （一）如何建立一套完善的消防安全管理体系
- （二）消防安全管理常见的问题

#### 3.4. 危险源识别

分析消防安全中常见的危险源及控制措施，典型的危险源如下：

类别	细项	危险源识别
起火	可燃物	
	助燃物	
	点火源	
成灾	初期	
	发展	
	猛烈	
	下降和熄灭	
电气短路	错接零火线	
	接触不良打火	
	接头或电子原件发热	
	绝缘老化和磨损电打火	

类别	细项	危险源识别
	超负荷运转发热或线路起火	
	火灾烧坏绝缘, 反向导致电气短路	
	自然灾害或外力破坏	
火灾	电气短路	
	可燃物	

### 3.5. 测试题

- (单选题) 使用水剂灭火器时, 应射向火源哪个位置才能有效将火扑灭?()
  - 火源底部
  - 火源中间
  - 火源顶部
- (单选题) 如果因电器引起火灾, 在许可的情况下, 你必须首先( )
  - 找寻适合的灭火器扑救
  - 将有开关的电源关掉
  - 大声呼叫
- (单选题) 建筑物起火后几分钟内是灭火的最好时间? ( )
  - 5-7 分钟
  - 8-10 分钟
  - 15 分钟
- (单选题) ( ) 灭火剂是扑救精密仪器火灾的最佳选择。
  - 二氧化碳灭火剂
  - 干粉灭火剂
  - 泡沫灭火剂
- (判断题) 泡沫灭火器可用于电器灭火
- (判断题) 灭火器材设置点附近不能堆放物品, 以免影响灭火器的取用
- (判断题) 经过第三方检查后的消防设备可不进行日常检查、检测

## 4. 安全逃生绳体验

### 4.1. 体验内容

通过显示终端、结绳不锈钢杆、1.5m 长逃生绳, 根据场馆要求准备数量、制作专业结绳方法 10 种视频动画。应知应会

- 消防逃生绳使用方法
- 学会打逃生绳结

### 4.2. 测试题

- 救生绳按直径大小分两种。( )
  - 自救绳和安全绳
  - 螺旋状和编织状
  - 合成纤维和麻和棉纤维
  - 螺旋状和麻和棉纤维

2、逃生绳直径不得小于 (B) mm，最小破断强度应不小于 ( ) kN。

A.6, 8 B.8, 10 C.10, 12 D.12, 14

3、逃生绳最高可配置在不高于 ( ) m 的楼层内。

A.60 B.30 C.15 D.6

4、逃生缓降器、逃生梯、应急逃生器、逃生绳供人员逃生的开口高度应在 ( ) m 以上，宽度应在 ( ) m 以上。

A.1.5, 0.5 B.1.0, 0.5 C.0.5, 1.5 D.0.5, 1.0

## 5. 电焊实操体验设备

### 5.1. 体验内容

用脚手架搭建一个双层动火棚模拟高处动火作业，作业半径内摆放防火毯，防止火星飞落，测爆仪全程监测动火作业，棚下摆放移动式灭火器，窨井地沟采取遮盖措施，作业人员身穿 PPE 并携带动火作业许可证，动火区域用警示带隔离并挂警示牌。

### 5.2. 体验式教学内容

无论在工程施工项目，还是在工贸企业，电焊是非常常见的一种作业，对于安全管理人员来讲，电焊由于涉及到特种作业、动火作业，是安全管理非常重要的一个环节。在本体验环节，可引导学生通过学习以下内容以掌握通用的电焊安全管理常识。

#### 5.2.1. 简述电焊安全操作规程

#### 5.2.2. 简述氧气、乙炔安全技术操作规程

- 1、氧气瓶运输
- 2、氧气瓶保管与存放
- 3、氧气瓶使用规定

### 5.3. 简述本项目过程中的危险源

### 5.4. 测试题

1、(单选题)气割作业时，氧气瓶与乙炔瓶应分开摆放，应与明火保持 ( ) 米以上的安全距离。

A.5 B.10 C.15 D.20

2、(单选题)在 ( ) 严禁进行焊接和切割。

A.运行中的压力管道、装有易燃易爆物品的容器和受力构件上 B.室内 C.洞内

3、(单选题)为防止电焊弧光伤害眼睛，应采取 ( ) 防护眼睛。

A.太阳镜 B.平面镜 C.滤光镜或焊接面罩



- 4、(单选题) 高处焊接作业时, 小型工具及零星物料应放在 ( )。  
A.衣服兜里 B.工具袋里 C.拿在手上
- 5、(判断题) 抢工期时, 可以 2 台焊机使用一个开关和一个漏电保护器。
- 6、(判断题) 焊机要存放在清洁干燥和通风良好的地方, 焊机下面应放垫木板与地面隔离, 以防受潮。
- 7、(判断题) 凡被化学物质或油脂污染的设备都应清洗后在进行焊割。

## 6. 低压电工作业安全技术实操实验模拟考试系统

### 6.1. 体验内容

低压电工作业实操智能网络培训考核系统。设计依据低压电工作业实操智能网络培训考核系统建设, 严格按照国家总局《特种作业安全技术实际操作考试标准及考试点设备配备标准》中低压电工作业安全技术实际操作考试标准。系统由低压照明电路智能培训考核设备、低压拖动电路智能培训考核设备、低压三相四线电能表智能培训考核设备等组成。

### 6.2. 危险源识别

低压电工作业所涉及的危险源较多, 请详细列举作业过程中危险源。

### 6.3. 测试题

- 1、(单选题) 直流电路导线颜色的规定中, 直流电路的负极一般选用 ( )  
A、棕色 B、蓝色 C、浅蓝色 D、褐色
- 2、(单选题) 特低电压的选用, 有电击危险环境中的手持照明灯具和局部照明灯应采用 ( )  
A、6V B、12V C、24V D、36V
- 3、(单选题) 三相线缆中的红线代表 ( )  
A、火线 B、零线 C、地线
- 4、(单选题) 停电检修时, 在一经合闸即可送电到工作地点的开关或刀闸的操作把手上, 应悬挂如下哪种标示牌?( )  
A.在此工作 B.止步, 高压危险 C.禁止合闸, 有人工作
- 5、(判断题) 如果导线发热超过一定限度时, 其绝缘物就会迅速老化、损坏, 严重时发生火灾事故
- 6、(判断题) 电工可以穿防静电鞋工作。
- 7、(判断题) 有人低压触电时, 应该立即将他拉开。
- 8、(判断题) 在使用手电钻、电砂轮等手持电动工具时, 为保证安全, 应该装设漏

电保护器。

## 7. 综合用电体验

### 7.1. 体验内容

综合用电体验设备采用了钢结构金属制作+电气设备+触电体验设备，通过观看，参与互动体验的形式，来学习各类电气元件、开关插座、常用灯具及电线的规格和使用规范，并通过模拟触电让人体验瞬间触电的感觉，进一步普及安全用电知识，提高作业人员安全素质，达到安全第一，预防为主的目的。

### 7.2. 准备环节

本体验环节开始前推荐学生阅读以下参考资料：

- (一) 《施工现场临时用电安全技术规范》(JTT46-2005)
- (二) 《用电安全导则》(GB/T 13869-2017)
- (三) 《高压电力用户用电安全》(GB/T 31989-2015)

#### 7.2.1. 简述生产用电安全管理要点

#### 7.2.2. 简述用电事故预防的具体措施

### 7.3. 对本项目危险源识别（低压配电室、架空线路、电机维修、日常巡检）

### 7.4. 测试题

- 1、(单选题) 关于安全用电常识，下列说法正确的是 ( )
  - A. 家庭电路中熔丝熔断后，短时间内可以用细的铜丝代替
  - B. 插座中的两个线头相接触时，一定会出现短路现象
  - C. 使用测电笔辨别火线时，手不能接触笔尾金属电极
  - D. 在高压电线下面钓鱼，存在安全隐患
- 2、(单选题) 下列做法可以引起触电事故的是 ( )
  - A. 人站在干燥的木凳上，一只手接触火线
  - B. 人两手同时接触一节干电池的两极
  - C. 人站在地面上，两手同时接触家庭电路中的零线
  - D. 人站在地面上，双手同时分别接触家庭电路中的火线和零线
- 3、(单选题) 学生宿舍电路中的保险丝是按规格安装的，但经常被烧断，发生这种情况的原因可能是 ( )
  - A. 电路中某处有短路
  - B. 某个灯座内火线与零线直接相接

C. 有一个寝室经常使用大电炉

D. 进入宿舍的电压经常低于 220 伏

4、(单选题) 施工现场照明设施的接电应采取的防触电措施为 ( )。

A.戴绝缘手套； B.切断电源； C.站在绝缘板上

5、(单选题) 施工用电动机械设备，应采用的保护措施为( )

A.采用保护接零；

B.必须采用保护接零，同时还应重复接地；

C.应重复接地

6、(判断题) 在有爆炸和火灾危险场所使用手持式或移动式电动工具时，必须采用有防爆措施。

7、(判断题) 搬动风扇、照明灯和移动电焊机等电气设备时，可在不切断电源情况下进行，只要带防护用品即可。

8、任何电气设备在未验明无电时，可一律认为无电。

## 8. 火灾成因试验台&电气火灾短路试验台

### 8.1. 体验内容

本系统通过直观的展示电路过载、接触电阻过大、短路三种常见的电气火灾成因演示过程，增强参观者的用电安全意识。

### 8.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料：

(一) 《电气安全 风险预警指南》(GB/T 40437-2021)

(二) 《重大火灾隐患判定方法》(GB 35181-2017)

(三) 《消防安全工程指南 第 2 部分：火灾发生、发展及烟气的生成》(GB/T 31540.2-2015)

(四) 《消防安全工程 第 3 部分：火灾风险评估指南》(GB/T 31593.3-2015)

(五) 《电气火灾模拟试验技术规程》(GB/T 27902-2011)

#### 8.2.1. 简述电气火灾的预防措施

#### 8.2.2. 简述扑救电气火灾注意事项

### 8.3. 本项目危险源识别 (详细列举危险源)

### 8.4. 测试题

1、(单选题) 灭火的基本方法是()

- A、冷却、窒息、抑制 B、冷却、隔离、抑制  
C、冷却、窒息、隔离 D、冷却、窒息、隔离、抑制
- 2、(单选题) 凡是在特级动火区域内的动火必须办理()
- A、相关手续 B、许可证 C、特级动火证 D、动火证
- 3、(单选题) 公安消防人员在灭火过程中, 应当()
- A、优先救人 B、优先抢救财物 C、优先灭火
- 4、(判断题) 火灾初起阶段是扑救火灾最有利的阶段。
- 5、(判断题) 二氧化碳、1211、干粉等灭火器所使用的灭火剂都是不导电的, 用来带电火灾。
- 6、(判断题) 接触不良主要发生在导线的中部。
- 7、(判断题) 抽烟引发的火灾占有火灾诱因的比例最大。
- 8、(判断题) 施工现场的临时用电可以使用家用插盘。

## 9. 跨步电压体验设备

### 9.1. 体验内容

仿真跨步电压环境的设备, 让体验者认知跨步电压带来的触电伤害, 使其了解跨步电压的危害。体验者通过踩踏设有多个踩踏发光板的仿真模拟通道, 可体验模拟跨步电压触电震感。通过此系统的体验学习, 真正了解跨步电压触电的原理以及如何正确预防和逃离危险区域的方法。

### 9.2. 体验式教学内容

#### 9.2.1. 简述什么是跨步电压

#### 9.2.2. 简述跨步电压的危害

#### 9.2.3. 简述跨步电压的预防措施

### 9.3. 测试题

- 1、(判断题) 一旦不小心跨入断导线落地点且感觉到跨步电压时, 应赶快双脚并拢或用一只脚跳离断线落地点。
- 2、(判断题) 人体受到跨步电压作用时, 人体没有直接与带电导体接触。
- 3、(判断题) 人倒地后电流在体内持续作用 2 秒钟, 这种触电就会致命。
- 4、(判断题) 一旦误入跨步电压区, 应迈大步逐步离开跨步电压区。
- 5、(判断题) 当发现设备出现接地故障或导线断落地时, 要远离导线落地点。

## 10. 用电救助体验设备

### 10.1. 体验内容

通过触电体验，了解触电后救助的方法和技巧，警示用电的危险性和提高安全防范意识。仿真触电解救场景，让体验者掌握正确的触电解救方法。

### 10.2. 体验式教学内容

#### 10.2.1. 简述触电救护方法

#### 10.2.2. 简述触电救护注意事项

### 10.3. 测试题

1、(单选题) 触电救护的首要步骤是：()

- A.对触电者进行急救；
- B.断电或者用安全工具使触电者脱离电源
- C.启动事故调查

2、(单选题) 对电击所致的心博骤停病人实施胸外心脏挤压法，应该每分钟挤压多少次？()

- A.10-30 次；
- B.60-80 次；
- C.大于 100 次

3、(判断题) 在同一配电线路中不允许一部分接地，另一部分设备接零。

4、(判断题) 若触电者呼吸和心跳均未停止，此时应将触电者躺平就地

5、(判断题) 对触电者的救需要持有电工证件

## 11. 机械伤害体验设备

### 11.1. 体验内容

通过制作切机械割作业软硬件，体验者可实物体验，机械切割的正确持夹方法、防护手套的体验等。通过制作相关视频动画，学习机械伤害的严重性。

### 11.2. 体验式教学内容

#### 11.2.1. 简述什么是机械伤害

#### 11.2.2. 造成机械伤害事故的原因分析

#### 11.2.3. 简述预防机械伤害事故的措施与对策

#### 11.2.4. 什么是挂牌上锁制度

### 11.3. 测试题

- 1、(单选题) 下列哪种伤害不属于机械伤害的范围( )
  - A. 机加工夹具不牢飞出去伤人
  - B. 维修设备时被挤手
  - C. 电焊造成的红眼病
- 2、(单选题) 持有操作证的特种作业人员, 还必须参加每( )一次的复审。
  - A、一年
  - B、两年
  - C、四年
- 3、(单选题) 在下列哪种条件下, 不可进行机械设备的清洗维护工作( )
  - A. 没有安全员在场
  - B. 机器在开动中
  - C. 没有操作手册
- 4、(判断题) 压缩机、天车、叉车、电动地牛、割切机、行车、角磨机、砂轮机等都属于机械设备
- 5、(判断题) 机械维修时必须执行挂牌上锁制度
- 6、(判断题) 如果能量隔离装置不能上锁, 且风险评估结果表明可行, 则可采用挂牌方案。
- 7、(判断题) 人员精神状态不佳是机械伤害的诱因之一

## 12. 挤压伤害体验

### 12.1. 体验内容

展示挤压伤害体验模型, 通过真人体验挤压伤害感受, 体验不同力度下的挤压伤害。利用模型展示挤压伤害的实物展示, 学习高速卷入夹挤伤害体验、高速卷入机械动力体验、高速卷入的风险分析及预控措施、本质性安全预防等。

### 12.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

- (一) 《机械安全 防止人体部位挤压的最小间距》(GB/T 12265-2021)
- (二) 《机械安全 危险能量控制方法 上锁/挂牌》(GB/T 33579 -2017)

### 12.3. 体验式教学内容

本体验环节是展示机械伤害的一个重要组成部分“挤压伤害”, 体验过程参照第 16 章机械伤害的教学详案。

### 12.4. 应知应会

- (一) 简述挤压伤害的危害

(二) 简述挤压伤害的预防措施

(三) 通过本环节你对机械安全重要性的理解

### 12.5. 测试题

1、(判断题) 挤压伤害是机械伤害的一种。

2、(判断题) 在遇到机械设备的操作人员被设备挤压时, 应第一时间寻找急停按钮并按下。

3、(判断题) 一般机械设备的急停按钮是绿色。

## 13. 全帽体验

### 13.1. 体验内容

安全帽撞击体验的作用是培训体验者熟知安全帽的正确佩戴方法, 懂得佩戴安全帽的重要性和必要性。体验被重物打击时安全帽所以起到的缓冲减震吸能分散应力的作用, 认识不戴安全帽将带来的极大危害。

### 13.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

(一) 《头部防护 安全帽》(GB 2811-2019)

(二) 《头部防护 安全帽选用规范》(GB/T 30041-2013)

### 13.3. 体验式教学内容

#### 13.3.1. 说说你对安全帽认识

#### 13.3.2. 简述安全帽的防护机理

#### 13.3.3. 安全帽的分类

安全帽产品按用途分有一般作业类(Y类)安全帽和特殊作业类(T类)安全帽两大类, 其中T类中又分成五类:(详细描述各类安全帽)

#### 13.3.4. 简述安全帽的选择原则

### 13.4. 危险源识别

### 13.5. 测试题

1、特种作业人员应佩戴( )颜色的安全帽。

A. 红 B. 白 C. 蓝 D. 黄

- 2、下列说法正确的是（）。
- A.现场人员必须佩带安全帽，并系好下颌帽带
  - B.可随意改变安全帽的任何结构
  - C.可将安全帽充当器皿使用
  - D.可将安全帽当坐垫使用
- 3、下列哪项不属于安全帽的“四项永久标志”（）。
- A.制造厂名、商标、型号
  - B.制造年、月、日
  - C.生产合格证和验证
  - D.生产许可证
- 4、安全帽在佩戴时，帽箍底部至头顶最高点的轴向距离（）。
- A. 80-90mm
  - B. 70-80mm
  - C. 90-100mm
  - D. 80-100mm
- 5、普通安全帽不超过（）g。
- A. 400g
  - B. 430g
  - C. 450g
  - D. 460g

## 14. 安全鞋体验

### 14.1. 体验内容

在安全体验馆中体验穿戴安全鞋对物体打击所减轻的效果。使体验者切实感受到安全鞋对于作业人员受到掉落物其对人体脚部的伤害的重要作用，增强体验者的自身安全防护意识。

### 14.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料：

《足部防护 安全鞋》（GB 21148-2020）

### 14.3. 体验式教学内容

14.3.1. 说说你对安全鞋的认识

14.3.2. 简述安全鞋的常用性能

14.3.3. 简述安全鞋的使用规范



#### 14.4. 测试题

- 1、(单选题) 模板工程中, 工人应当配备什么类型的安全鞋 ( )  
A、防砸防穿刺 B、防静电 C、防油
- 2、(单选题) 如果在建筑施工场地发现一名工人没有按照要求穿安全鞋, 那么这种行为构成 ( )  
A、违章指挥 B、违法 C、违反劳动纪律
- 3、(判断题) 防护鞋的选用与维护防护鞋的选用应根据工作环境的危害性质和危害程度进行。
- 4、(判断题) 只要是安全鞋就可以有效保护施工人员的安全。

### 15. 智能平衡木体验设备

#### 15.1. 体验内容

该体验环节在很多工程施工项目部有使用, 在班前会时, 可以利用此工具生动有趣地检查作业人员的精神和体力状态, 因此在本体验环节中还会为学生导入班前会的理念。

#### 15.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

- (一) 《水电水利工程土建施工安全技术规程》(DL / T 5371-2017)
- (二) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2015 年修订)

#### 15.3. 体验式教学内容

##### 15.3.1. 简述班前会及其作用

##### 15.3.2. 简述班前会检查要领

#### 15.4. 测试题

- 1、(单选题)班前会做智能平衡木体验时,发现员工无法完成,采取的正确操作是:  
0  
A、开除员工 B、要求员工休息,观察其状态安全时再去工作 C、重新进行培训
- 2、(单选题) 以下作业中属于特殊作业的是 ( )  
A、图纸审核作业 B、现场清理作业 C、高处作业
- 3、(判断题) 只有高危作业才需要检查人的精神状态。
- 4、(判断题) 班前会的主要任务是点名。

## 16. 搬运重物体验

### 16.1. 测试题

- 1、(判断题) 在搬运事故中的大部分操作是机械伤害。
- 2、(判断题) 在搬运重物时, 正确的姿势因人而异。
- 3、人机工程学研究的核心是机器

## 17. 安全带体验

### 17.1. 体验内容

设置三人位安全带使用体验、电气遥控装置。确保其在体验到对地面撞击的危险感的同时处于绝对的安全环境下。

在本体验环节, 为学生导入高处作业的概念以及安全管理要求。

### 17.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

- (一) 《坠落防护 安全带》(GB 6095-2021)
- (二) 《高处作业分级》(GB/T 3608-2008 )
- (三) 《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ 80-2016)
- (四) 《石油化工工程高处作业技术规范》(SH/T 3567-2018)

### 17.3. 体验式教学内容

#### 17.3.1. 简述什么高处作业

#### 17.3.2. 简述高处作业基本类型

#### 17.3.3. 简述高处作业的事故预防

#### 17.3.4. 简述安全带使用前注意事项

### 17.4. 测试题

- 1、(单选题) 按照中国的法规标准, 在坠落面 ( ) 米以上的作业属于高处作业。  
A、1米 B、2米 C、5米
- 2、(单选题) 高处坠落防护安全带一般指 ( ) 点式安全带。  
A、三 B、四 C、五
- 3、(单选题) 安全带使用的正确用法是 ( )

- A、低挂低用 B、高挂高用 C、高挂低用
- 4、(判断题) 安全带只要主体不破损, 就可以一直使用。
- 5、(判断题) 只要人有站立处, 就可以不算作高处作业。
- 6、(判断题) 安全带如果过长, 需要打结使用。
- 7、(判断题) 安全带的挂点需要在稳固安全的位置

## 18. 标准马道体验

### 18.1. 体验内容

按照标准马道要求, 制作标准马道体验系统, 通过设置不规范错误点, 使体验者学习体验到相关知识。施工马道的设置就是为了便于施工人员的人行通道, 便于小型机具物资转运, 达到安全生产的便利目的。

### 18.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

- (一) 《建筑工程轮扣式钢管脚手架安全技术规程》(DB11/T 1871-2021)
- (二) 《移动梯架式工作平台 设计、安装和使用规程》(JB/T 14038-2020)
- (三) 《机械安全 工业楼梯、工作平台和通道的安全设计规范》(GB/T 31255-2014)
- (四) 《升降工作平台安全规则》(GB 40160-2021)

### 18.3. 体验式教学内容

#### 18.3.1. 简述什么是马道 (建筑和水利上有何不同)

#### 18.4. 应知应会

- (一) 简述马道的设置目的
- (二) 简述马道的安全管理规定

### 18.5. 测试题

- 1、(单选题) 马道的拆除顺序与搭设顺序相反, 须遵循先搭后拆, 后搭先拆的原则  
0
- A、后搭后拆, 先搭先拆
- B、先搭后拆, 后搭先拆
- C、后搭先拆, 先搭后拆
- 2、(单选题) 脚手架各杆件相交伸出的端头要求是 ( )
- A、小于 10cm B、大于 10cm C、未做要求

- 3、(单选题) 下列不属于施工马道设置目的的是 ( )  
A、便于设备或者材料的转运 B、便于施工人员的通行 C、存放施工材料
- 4、(判断题) 施工马道不需要设计方案 ( )
- 5、(判断题) 脚手架使用的材料需要符合国家相关标准 ( )

## 19. 标识识别体验

### 19.1. 体验内容

标识多媒体交互系统, 由触控一体机、联动交互系统、视频演示、电子灯箱构成, 在触控一体机上点击标示名称(文字菜单), 对应标示闪烁识别; 光控闪烁识别的同时, 以 3D 动画的形式图文并茂的讲解标示之意义及相关的事项。

### 19.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料:

- (一) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)
- (二) 《消防安全标志 第 1 部分: 标志》(GB 13495.1-2015)
- (三) 《公路施工现场安全标志设置指南》(DB53/T 794-2016)
- (四) 《电气安全标志》(GB/T 29481-2013)
- (五) 《图形符号 安全色和安全标志 第 1 部分: 安全标志和安全标记的设计原则》(GB/T 2893.1-2013)

### 19.3. 体验式教学内容

19.3.1. 简述什么是安全标志及其分类、作用

19.3.2. 说说安全标志的类型并绘图说明

### 19.4. 测试题

- 1、(单选题) 带斜杠的圆边代表 ( ) 安全标识  
A、警告标识 B、禁止标识 C、指示标识
- 2、(单选题) 下面这个安全标识的含义是 ( )



A、必须戴耳塞 B、必须戴帽子 C、必须戴防尘口罩

3、（单选题）下面这个安全标识的含义是（）



A、应急避难场所 B、洗手间 C、禁止进入

4、（单选题）下面这个安全标识的含义是（）



A、当心扎脚 B、必须穿防砸鞋 C、当心钉子

5、（单选题）下面这个安全标识的含义是（）



A、禁止攀登 B、禁止触摸 C、当心梯子

6、（单选题）下面这个安全标识的含义是（）



A、禁止烟火 B、禁止用水灭火 C、当心有水

## 20. PPE 劳动防护用品展示

### 20.1. 体验内容

认识基本的劳动防护用品，通过实物展示+配套图文介绍（灯箱式展示），让体验者直观认识到常用的劳动防护用品。

### 20.2. 准备环节

推荐学生阅读以下参考资料：

（一）《劳动防护用品配备标准 第1部分：通用规则》（DB23/T 1496.1-2017）

（二）《劳动防护用品配备标准 第21部分：工程施工人员》（DB23/T 1496.21-2021）

### 20.3. 体验式教学内容

20.3.1. 简述什么是劳动防护用品及其作用

20.3.2. 劳动防护用品按照防护部位分为九类，请分别阐述。

### 20.4. 测试题

1、使用耳罩的特点有（ ）。

A、价格低 B、降噪好 C、体积大 D、不通风

2、下列（ ）工种可以戴手套操作。

A、用钻床的 B、出窑搬砖的 C、打磨的 D、接触溶剂的

3、足部防护鞋的特点有（ ）。

A、防砸 B、防穿刺 C、绝缘 D、防静电

4、下列（ ）场所需要使用全身防护服。

A、火场 B、厨房 C、无尘车间 D、喷漆房

5、我国规定（ ）米以上属于登高作业、必须使用安全带、安全绳。

A、1 B、1.5 C、2 D、2.5

## 21. 智能劳保用品体验

### 21.1. 测试题

1、劳保防护用品的选用标准主要有（ ）。

A、作业环境 B、污染物类型 C、作业人员 D、作业强度

2、对员工劳保用品培训应包含（ ）内容。

A、使用方法 B、维护方法 C、购买方法 D、更换频率

- 3、安全帽的佩戴检查中不包括的为（ ）。
- A、戴正 B、可不系帽带 C、戴牢 D、不晃动
- 4、下列（ ）场所可以使用过滤式呼吸器。
- A、下水道 B、集尘塔内 C、喷漆室内 D、抽风厨旁
- 5、能导致眼面部受到伤害的因素有（ ）。
- A、焊光 B、化学蒸汽 C、打磨飞屑 D、书刊杂志

## 22. 安全警示录

### 22.1. 体验内容

通过安全管理及事故的相关视频，安全生产基本知识、建筑企业安全生产管理、施工现场文明施工、现场安全管理、现代安全生产技术。

交底、施工现场文明施工、施工现场安全检查及评分、建筑施工安全技术资料，熟悉安全生产法规、文明施工管理的内容、施工现场环境保护、施工现场文明工地、现场安全管理、安全事故管理、应急救援预案、安全技术措施审查，了解安全生产的形势、各类人员的安全职责、建筑企业安全生产、安全事故案例分析、现代安全生产管理理论、现代安全管理技术、职业健康管理体系。

### 22.2. 应知应会

- (一) 简述建筑施工安全管理策划阶段需要做的工作
- (二) 简述建筑施工项目安全管理体系常见的风险点
- (三) 简述建筑施工安全事故预防的常用手段
- (四) 简述建筑施工安全管理危险源识别
- (五) 简述建筑施工安全管理体验考核要求

### 22.3. 测试题

案例分析：桥式起重机起吊事故

某企业发生一起桥机起吊事故，事故经过是：一台 30t/5t 桥机在对一件尺寸为 8300mm×3250mm×120mm，重约 25.4t 拼焊钢板进行 180°翻身吊运时，由于操作者选用钢丝绳及扣等起吊工具偏小，起吊方法上有误，因此，当桥机起吊工件呈垂直状态大车行驶约 30cm 时承重  $\phi 39$ mm 卸扣销轴突然被剪切断开，钢板坠落在焊接平台上，一台焊接设备当场砸损，所幸没有造成人身伤害事故。

一、单项选择题

- 1.由建筑物进入桥式起重机门和由司机室登上桥架舱口门，应设( )。
- A.护栏 B.报警装置 C.连锁保护装置 D.幅度指示器

2.下列不属于特殊工种是( )。

A.起重司机 B.司索工 C.电焊 D.车工

二、多项选择题

3.以下操作正确是( )。

A.司索工要对吊物重量和重心估计要准确，如果是目测估算，应增大 20%来选择吊具

B.使用旧吊索时，应根据情况降级使用

C.吊运大而重物体应加诱导绳，诱导绳长应能使司索工既可握住绳头

D.吊物捆扎部位尖棱利角不应加垫物，可用于防止起吊后吊索滑动或吊物滑脱

4.桥式起重机上应安装安全防护装置有( )。

A.缓冲器

B.偏斜调整和显示装置

C.上升极限位置限制器

D.超载限制器

三、简答题

5.桥式起重机主梁为什么要有一定上拱度?

6.桥式起重机应设哪些安全防护装置?简述起重作业安全对策措施。

## 23. 安全技术二维码交底系统体验

### 23.1. 测试题

判断题：1、追溯二维码的数据结构分为编码数据结构和网址数据结构 ( )

判断题：2、编码数据结构可以包含一个或多个必选单元数据串 ( )

判断题：3、网址数据结构由家庭服务地址和追溯单元代码组成 ( )

判断题：4、可以使用 20 个以内的 GM 码在逻辑上连续的表示数据文件，在多顺序扫描状态下应保持原始顺序和数据正确连接。( )

24、请撰写《建设工程安全技术与管理》实训课程的实习总结。(不少于 5000 字，可分周撰写)