



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111583745 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010329489.2

(22)申请日 2020.04.23

(71)申请人 中国船舶重工集团公司第七〇三研究所

地址 150078 黑龙江省哈尔滨市群力开发区洪湖路35号

申请人 黑龙江省消防救援总队

(72)发明人 李志奎 代旭日 刘培江 董辉
宋子刚 王博强 张义勇

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 牟永林

(51)Int.Cl.

G09B 9/00(2006.01)

G09B 25/00(2006.01)

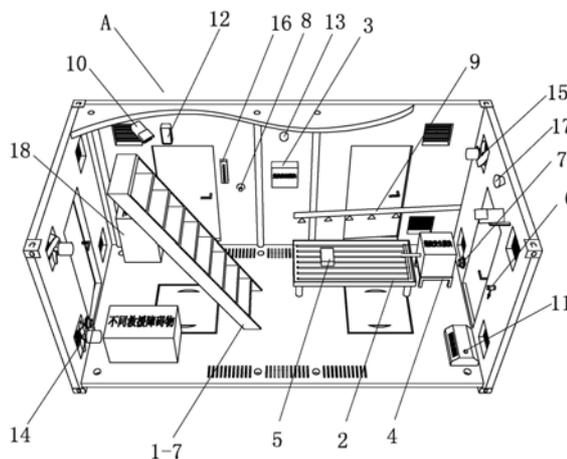
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱

(57)摘要

一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,它涉及一种训练方舱。本发明为了解决现有的消防真火训练设施存在内部训练场景和路径单一且固定,不能为真火训练提供拓展条件的问题。本发明的多个训练方舱舱体之间相连通;燃烧道具和燃烧发生模块安装在方舱本体内,灭火剂探测器安装在燃烧道具上,冷却水系统安装在燃烧道具的正上方,烟雾发生器安装在燃烧道具一侧的方舱本体内,送风机安装在方舱本体下部,排烟机安装在方舱本体上部,控制阀箱安装在方舱本体内,视频监控系统、音响、声光报警器和照明安装在方舱本体上部,手动紧急停止装置、温度传感器、可燃气体探测器和就地操作手柄均安装在方舱本体中部。本发明用于真火训练。



1. 一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:它包括多个训练方舱舱体(A),多个训练方舱舱体(A)之间相连通,且多个训练方舱舱体(A)之间在水平方向可拆卸连接或在竖直方向上可拆卸搭设布置;

每个训练方舱舱体(A)均包括方舱本体(1)、燃烧道具(2)、控制模块(3)、燃烧发生模块(4)、灭火剂探测器(5)、温度传感器(6)、可燃气体探测器(7)、手动紧急停止装置(8)、冷却水系统(9)、视频监控系统(10)、烟雾发生器(11)、音响(12)、声光报警器(13)、送风机(14)、排烟机(15)、就地操作手柄(16)、照明(17)和控制阀箱(18),

燃烧道具(2)安装在方舱本体(1)内的下端面上,灭火剂探测器(5)安装在燃烧道具(2)上,燃烧发生模块(4)安装在燃烧道具(2)的一侧,冷却水系统(9)安装在燃烧道具(2)的正上方,烟雾发生器(11)安装在燃烧道具(2)一侧的方舱本体(1)内,送风机(14)安装在方舱本体(1)一侧的下部,排烟机(15)安装在方舱本体(1)上部,控制阀箱(18)安装在方舱本体(1)内,

视频监控系统(10)、音响(12)、声光报警器(13)和照明(17)安装在方舱本体(1)的上部,手动紧急停止装置(8)、温度传感器(6)、可燃气体探测器(7)和就地操作手柄(16)均安装在方舱本体(1)内侧壁高度方向的中部。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:方舱本体(1)包括外层钢板(1-1)、框架(1-2)、硅酸铝纤维毡(1-3)、内壁板(1-4)、钢板(1-5)、训练通舱口(1-6)、爬梯(1-7)、防水沿(1-8)、防护栏(1-9)、保护盖板(1-10)、电磁舱门(1-11)、消防栓(1-18)和防水结构,

框架(1-2)为长方体框架,外层钢板(1-1)安装在框架(1-2)的外侧,内壁板(1-4)安装在框架(1-2)的内侧,外层钢板(1-1)和内壁板(1-4)之间填充硅酸铝纤维毡(1-3),外层钢板(1-1)、填充硅酸铝纤维毡(1-3)和内壁板(1-4)形成舱体侧壁,钢板(1-5)安装在框架(1-2)的下端,舱体侧壁的上端面和下端面上的分别开设多个训练通舱口(1-6),舱体侧壁上端面的每个训练通舱口(1-6)可拆卸安装有一个上保护盖板(1-10),舱体侧壁下端面的训练通舱口(1-6)上设有防水沿(1-8),防水沿(1-8)上安装有防护栏(1-9),爬梯(1-7)的上端安装在舱体侧壁上端面的训练通舱口(1-6)上,爬梯(1-7)的下端安装在舱体侧壁下端面上,电磁舱门(1-11)安装在舱体侧壁上,且电磁舱门(1-11)向舱体内侧开门,消防栓(1-18)安装在舱体侧壁高度方向的中部,舱体侧壁的下端面上设有防水结构。

3. 根据权利要求2所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:框架(1-2)的长宽比为2:1。

4. 根据权利要求3所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:防水结构包括排水槽(1-13)、盖板(1-14)、排水管(1-15)和中间转接管(1-16),钢板(1-5)沿其长度方向开设两个排水槽(1-13),排水槽(1-13)上盖装有盖板(1-14),排水管(1-15)沿舱体侧壁高度方向竖直安装,排水管(1-15)的下部朝向盖板(1-14),盖板(1-14)下部的排水槽(1-13)内设有中间转接管(1-16),所述中间转接管(1-16)的位置与排水管(1-15)的位置在上下方向上对应设置。

5. 根据权利要求6所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:钢板(1-5)沿长度方向,中间高,两侧向排水槽(1-13)一侧向下倾斜。

6. 根据权利要求5所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:

舱体侧壁上开设多个方形口(1-17)。

7.根据权利要求5所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:消防栓(1-18)为穿墙壁并内凹安装在舱体侧壁上。

8.根据权利要求6所述的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱,其特征在于:消防栓(1-18)斜对角安装在舱体侧壁上,每个墙角安装有两个消防栓(1-18)。

一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真火训练方舱。具体涉及一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱。

背景技术

[0002] 目前常见的真火训练方舱均采用标准的集装箱进行改造,舱内只是布置了几个固定式火点,模拟真火。这样的训练方舱不能拓展,也不能多个组合成不同的训练场景和路径,训练单一,只能当固定训练设施使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有的消防真火训练设施存在内部训练场景和路径单一且固定,只能当固定训练设施使用,不能为真火训练提供拓展条件的问题。进而提供一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱。

[0004] 本发明的技术方案是:一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱包括多个训练方舱舱体,多个训练方舱舱体之间相连通,且多个训练方舱舱体之间在水平方向可拆卸连接或在竖直方向上可拆卸搭设布置;每个训练方舱舱体均包括方舱本体、燃烧道具、控制模块、燃烧发生模块、灭火剂探测器、温度传感器、可燃气体探测器、手动紧急停止装置、冷却水系统、视频监控系统、烟雾发生器、音响、声光报警器、送风机、排烟机、就地操作手柄、照明和控制阀箱,燃烧道具安装在方舱本体内的下端面上,灭火剂探测器安装在燃烧道具上,燃烧发生模块安装在燃烧道具的一侧,冷却水系统安装在燃烧道具的正上方,烟雾发生器安装在燃烧道具一侧的方舱本体内,送风机安装在方舱本体一侧的下部,排烟机安装在方舱本体上部,控制阀箱安装在方舱本体内,视频监控系统、音响、声光报警器和照明安装在方舱本体的上部,手动紧急停止装置、温度传感器、可燃气体探测器和就地操作手柄均安装在方舱本体内侧壁高度方向的中部。

[0005] 进一步地,方舱本体包括外层钢板、框架、硅酸铝纤维毡、内壁板、钢板、训练通舱口、爬梯、防水沿、防护栏、保护盖板、电磁舱门、消防栓和防水结构,框架为长方体框架,外层钢板安装在框架的外侧,内壁板安装在框架的内侧,外层钢板和内壁板之间填充硅酸铝纤维毡,外层钢板、填充硅酸铝纤维毡和内壁板形成舱体侧壁,钢板安装在框架的下端,舱体侧壁的上端面和下端面上的分别开设多个训练通舱口,舱体侧壁上端面的每个训练通舱口可拆卸安装有一个上保护盖板,舱体侧壁下端面的训练通舱口上设有防水沿,防水沿上安装有防护栏,爬梯的上端安装在舱体侧壁上端面的训练通舱口上,爬梯的下端安装在舱体侧壁下端面上,电磁舱门安装在舱体侧壁上,且电磁舱门向舱体内侧开门,消防栓安装在舱体侧壁高度方向的中部,舱体侧壁的下端面上设有防水结构。

[0006] 进一步地,框架的长宽比为2:1。

[0007] 进一步地,防水结构包括排水槽、盖板、排水管 and 中间转接管,钢板沿其长度方向开设两个排水槽,排水槽上盖装有盖板,排水管沿舱体侧壁高度方向竖直安装,排水管的下

部朝向盖板,盖板下部的排水槽内设有中间转接管,所述中间转接管的位置与排水管的位置在上下方向上对应设置。

[0008] 进一步地,钢板沿长度方向,中间高,两侧向排水槽一侧向下倾斜。

[0009] 进一步地,舱体侧壁上开设多个方形口。

[0010] 进一步地,消防栓为穿墙壁并内凹安装在舱体侧壁上。

[0011] 进一步地,消防栓斜对角安装在舱体侧壁上,每个墙角安装有两个消防栓。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下效果:

[0013] 1、本发明的训练方舱舱体A有多个,多个训练方舱舱体A之间能够灵活调整安装方式,改变训练舱内部训练场景,使训练队员对场景具有新鲜感。

[0014] 2、本发明的训练方舱舱体A采用模块式设计,方便转场及运输,易于管理及维护。

[0015] 3、本发明设有独特的防水结构,带有排水系统的设计,保证训练废水能快速汇集到排水槽,并通过串联的排水通道集中在底部训练舱集中排放。

[0016] 4、本发明设有可拆卸的移动爬梯和通舱口,能够灵活改变训练舱内部救援路径。

[0017] 5、本发明的舱内采用部分可通用的模块,只更换所需的燃烧道具模块,就可以模拟不同场景下的火灾。这样的设计延伸了系统的使用范围,拓展了多种训练计划,而且极大降低了成本。

[0018] 6、本发明的设备可承受高强度的训练计划,稳定耐用而且维护成本低。

附图说明

[0019] 图1是本发明训练方舱剖面图。

[0020] 图2是本发明训练方舱舱体剖面示意图。

具体实施方式

[0021] 具体实施方式一:结合图1至图2说明本实施方式,本实施方式的一种模块化可重构真火训练设施用的训练方舱包括多个训练方舱舱体A,多个训练方舱舱体A之间相连通,且多个训练方舱舱体A之间在水平方向可拆卸连接或在竖直方向上可拆卸搭设布置;每个训练方舱舱体A均包括方舱本体1、燃烧道具2、控制模块3、燃烧发生模块4、灭火剂探测器5、温度传感器6、可燃气体探测器7、手动紧急停止装置8、冷却水系统9、视频监控系统10、烟雾发生器11、音响12、声光报警器13、送风机14、排烟机15、就地操作手柄16、照明17和控制阀箱18,燃烧道具2安装在方舱本体1内的下端面上,灭火剂探测器5安装在燃烧道具2上,燃烧发生模块4安装在燃烧道具2的一侧,冷却水系统9安装在燃烧道具2的正上方,烟雾发生器11安装在燃烧道具2一侧的方舱本体1内,送风机14安装在方舱本体1一侧的下部,排烟机15安装在方舱本体1上部,控制阀箱18安装在方舱本体1内,视频监控系统10、音响12、声光报警器13和照明17安装在方舱本体1的上部,手动紧急停止装置8、温度传感器6、可燃气体探测器7和就地操作手柄16均安装在方舱本体1内侧壁高度方向的中部。

[0022] 本实施方式的多个训练方舱舱体A可以多数量自由重新组合,搭建出不同建筑布局 and 形状,并且也可以灵活改变、扩展、剪裁内部训练场景和路径,也可以增设不同救援障碍。该训练方舱包括方舱舱体、可变换燃烧道具、控制模块、燃烧发生模块、灭火剂探测器、温度传感器、可燃气体探测器、手动紧急停止装置、冷却水系统、视频监控系统、音响、烟雾

发生器、送风排烟、声光报警器、照明、就地控制操作手柄等。

[0023] 本实施方式的控制模块采用防爆壳体,门体上有显示灯和急停按钮。安装在远离火点的位置。

[0024] 本实施方式的燃烧发生模块设计成可快速拆卸接口连接,便携移动式装置结构,并且做好保温隔热防护。

[0025] 本实施方式的采用多路灭火剂探测器,根据采集信号自动调整火焰的发展及逐步熄灭的过程。

[0026] 本实施方式的采用双可燃气体探测器监控舱室内可燃气体浓度,浓度一旦达到安全上限值,全部火焰熄灭并关闭燃料阀门,同时启动联锁设备。

[0027] 本实施方式的可燃气体探测器可以不间断监控训练舱内可燃气体浓度,可燃气体浓度一旦达到安全上限值,全部火焰熄灭并关闭燃料阀门,同时启动排烟机和通风机。

[0028] 本实施方式的温度传感器可以自动探测舱内环境温度,温度一旦达到安全上限值,全部火焰熄灭并关闭燃料阀门,同时启动联锁设备,也就是排烟机和通风机。

[0029] 本实施方式的选用便携式烟雾发生器,可以自动控制烟雾发生,无毒烟雾能快速充满整个训练区,完全模拟现场浓烟雾低能见度场景。

[0030] 本实施方式的手动紧急停止装置在训练舱门附近及移动控制模块上均设有紧急停止按钮,突发状态下按下紧急停止按钮,火焰全部熄灭并关闭燃料输送,并迅速启动联锁设备——排烟风机和通风机。

[0031] 本实施方式的设置冷却水系统,在火点四周安装管路及雾化喷头,提高训练设施使用寿命。

[0032] 本实施方式的舱内安装视频监控摄像头,采用普通摄像头和红外热成像仪,全面观察燃烧和训练情况。

[0033] 本实施方式的舱内设置音响,方便参训人员听到来自控制中心的任何指令。

[0034] 本实施方式的舱内设置声光报警器,在任何紧急情况时声光报警装置将被激活,提醒参训人员。

[0035] 本实施方式的舱内安装送风机,确保室内有足够的空气用于燃烧和人员使用。

[0036] 本实施方式的舱内安装排烟风机,当温度、可燃气体浓度达到设定值或当激活紧急措施时,排风系统自动启动,确保训练的安全。

[0037] 本实施方式的舱内安装就地操作手柄,用来就地控制训练设施。

[0038] 本实施方式的舱内照明与通风排烟及紧急措施、温度探测和可燃气体探测进行联锁。

[0039] 具体实施方式二:结合图2说明本实施方式,本实施方式方舱本体1包括外层钢板1-1、框架1-2、硅酸铝纤维毡1-3、内壁板1-4、钢板1-5、训练通舱口1-6、爬梯1-7、防水沿1-8、防护栏1-9、保护盖板1-10、电磁舱门1-11、消防栓1-18和防水结构,框架1-2为长方体框架,外层钢板1-1安装在框架1-2的外侧,内壁板1-4安装在框架1-2的内侧,外层钢板1-1和内壁板1-4之间填充硅酸铝纤维毡1-3,外层钢板1-1、填充硅酸铝纤维毡1-3和内壁板1-4形成舱体侧壁,钢板1-5安装在框架1-2的下端,舱体侧壁的上端面和下端面上的分别开设多个训练通舱口1-6,舱体侧壁上端面的每个训练通舱口1-6可拆卸安装有一个上保护盖板1-10,舱体侧壁下端面的训练通舱口1-6上设有防水沿1-8,防水沿1-8上安装有防护栏1-9,爬

梯1-7的上端安装在舱体侧壁上端面的训练通舱口1-6上,爬梯1-7的下端安装在舱体侧壁下端面上,电磁舱门1-11安装在舱体侧壁上,且电磁舱门1-11向舱体内侧开门,消防栓1-18安装在舱体侧壁高度方向的中部,舱体侧壁的下端面上设有防水结构。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0040] 本实施方式的多个训练方舱舱体A尺寸要满足长宽比2:1尺寸,集装箱结构,满足高温下长期稳定工作。所述训练方舱设有可变换方位的移动爬梯,地面和顶棚设有上下通舱口各2个,并有临时保护盖板。所述舱门为内凹式门口,向舱内开门,可保证多数量训练舱的自由对接。配置电磁门,当受训者出现意外时,可在控制方舱内一键电动开启。所述训练舱墙壁及地板防水处理,地面向两侧排水槽倾斜。所述舱体墙壁上部下部设有外部电缆及管路进入舱内的通道口,该通道口也可用于安装排烟机和通风机。所述舱内设置排水通道,所有舱内排水均通过排水通道汇入最底层舱内的排水槽,集中排放。所述舱内部设置消防栓,与外部消防车或消防管网连接,保证内部训练用水。所述训练舱内火焰上方及周围高温区域加装防火隔热内衬,采用特殊的内通风结构分块钢板螺丝紧固方式固定,以防止高温形变。

[0041] 具体实施方式三:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式的框架1-2的长宽比为2:1。舱体尺寸长宽高为6米*3米*3米,长宽比要满足2:1尺寸。便于满足训练需求。其它组成和连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0042] 具体实施方式四:结合图2说明本实施方式,本实施方式的防水结构包括排水槽1-13、盖板1-14、排水管1-15和中间转接管1-16,钢板1-5沿其长度方向开设两个排水槽1-13,排水槽1-13上盖装有盖板1-14,排水管1-15沿舱体侧壁高度方向竖直安装,排水管1-15的下部朝向盖板1-14,盖板1-14下部的排水槽1-13内设有中间转接管1-16,所述中间转接管1-16的位置与排水管1-15的位置在上下方向上对应设置。便于保证上部所有舱的排水均通过排水管汇入最底层舱内的排水槽,集中排放。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二或三相同。

[0043] 具体实施方式五:结合图2说明本实施方式,本实施方式的钢板1-5沿长度方向,中间高,两侧向排水槽1-13一侧向下倾斜。如此设置,便于将水顺利排出。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三或四相同。

[0044] 具体实施方式六:结合图2说明本实施方式,本实施方式的舱体侧壁上开设多个方形口1-17。如此设置,便于安装排烟机和通风机。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四或五相同。

[0045] 具体实施方式七:结合图2说明本实施方式,本实施方式的消防栓1-18为穿墙壁并内凹安装在舱体侧壁上。如此设置,与外部消防车或消防管网连接,消防栓为穿墙壁设计,内凹式安装,保证外表不能凸出外墙壁。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五或六相同。

[0046] 具体实施方式八:结合图2说明本实施方式,本实施方式的消防栓1-18斜对角安装在舱体侧壁上,每个墙角安装有两个消防栓1-18。如此设置,满足现场训练要求。其它组成和连接关系与具体实施方式一至七中任意一项相同。

[0047] 实施例:

[0048] 训练方舱舱体A如图2所示,舱体为特制集装箱结构,舱体尺寸长宽高为6米*3米*3

米,长宽比要满足2:1尺寸。所述舱体地面、墙壁、顶棚采用双层保温隔热结构:外层钢板1-1与框架1-2采用焊接结构,表面喷防腐漆;中间填充硅酸铝纤维毡1-3,并用挂耳固定牢固;内壁板1-4为不锈钢板与框架1-2焊接;地面要采用防腐防滑加厚钢板1-5,保证训练人员的安全。所述训练舱通舱口1-6在地面和顶棚的长度方向各有两个出入口。所述训练舱设有可移动爬梯1-7,上部和通舱口采用可拆式连接,方便重新改变爬梯的方位,营造新的救援路径。通舱口设有防水沿1-8和防护栏1-9,并有可拆式保护盖板1-10。所述训练舱舱门1-11在墙壁长度一侧有2个,宽度方向有1个,门口1-12为内凹式,向舱内开门,可保证多数量训练舱的自由对接,相互之间不发生碰撞。舱门采用电磁门,当受训者出现意外时,可在控制方舱内一键电动开启。所述训练舱地面为防水结构,地面为中间高,两侧低,向两侧排水槽1-13倾斜,排水槽在地板长度方向布置,左右各一个,上面铺设带长条孔盖板1-14,在每个排水槽垂直方向布置4条排水管1-15,当有多个舱组合时,所有的排水管通过中间转接管1-16使上下舱之间的排水管道互通,保证上部所有舱的排水均通过排水管汇入最底层舱内的排水槽,集中排放。所述训练舱舱体四角立柱的两侧壁板上部、下部均设有外部电缆及管路进入舱内的方形口1-17,该方形口也可用于安装排烟机和通风机。所述训练舱内部适当位置设置消防栓1-18,与外部消防车或消防管网连接,消防栓为穿墙壁设计,内凹式安装,保证外表不能凸出外墙壁,要在斜对角布置,每个墙角设计2个。

[0049] 所述燃烧道具2可以为任意小型道具在非大空间火灾场景。火点位置、火焰大小根据需求和集装箱内实际情况设置。内部最多4个火点、同时最多点燃2个火点。

[0050] 所述控制模块3,每个舱内设有两套,均对角布置,悬挂在舱壁上,并做好防护。在自由组合时,根据需要连接的燃烧道具选择相应的控制模块。

[0051] 所述燃烧发生模块4为集成结构,内部布置了燃烧阀、点火装置等,箱体为不锈钢保温结构,防高温防水设计,外部管路及电缆连接为快速可拆接口,方便安装。整体为可移动式,根据需要能够快速的安装在所要点燃的燃烧道具上。

[0052] 所述灭火剂探测器5为高温热电偶,安装在燃烧道具上面,根据燃烧区域面积,确定热电偶布置数量,根据灭火剂采集信号,动态反馈灭火剂用量,自动迅速的调整火焰的发展及逐步熄灭的过程,再现火场真实灭火状态。

[0053] 所述温度传感器6用于测量舱内的环境温度,布置位置在舱内四角处在舱内距离地面1-5米和2米的位置焊接安装支架,将传感器用螺栓把紧。

[0054] 所述可燃气体探测器7用于测量舱内的可燃气体的浓度是否超标,布置位置在燃烧道具附近,距离地面高度小于0-3米,并做好防护。

[0055] 所述手动紧急停止装置8安装在训练舱门附近方便人员触碰的位置,在每个控制模块门板上也安装一个紧急停止按钮,突发状态下按下就近的紧急停止按钮,火焰全部熄灭并关闭燃料输送,并迅速启动排烟风机和通风机。

[0056] 所述冷却水系统9由水泵组供水,在火点四周安装管路及雾化喷头,用于冷却舱壁喷淋和燃烧道具,防止设施过热变形,延长模拟设施使用寿命。管路及喷头选用耐热不锈钢制作,采用螺纹连接和金属密封

[0057] 所述视频监控摄像头10分成两种摄像头,普通摄像头和红外热成像仪,普通摄像头安装在应能保证全面观察到燃烧和训练情况的位置;红外热成像仪,是在浓烟环境中全方位监视训练舱内的一切活动。安装在燃烧道具的斜对角,并做好防护。

[0058] 所述烟雾发生器11能够将整个方舱内完全充满浓密的烟雾。选择具备无线控制、定时功能、配有电池模块等特点的便携式烟雾发生器,延伸了系统的使用范围,可重复使用的设备也极大地降低了训练成本。

[0059] 所述音响12安装在训练火点附近,方便参训人员听到来自控制中心的任何指令。

[0060] 所述声光报警器13安装在训练舱墙壁上,靠近舱内手动紧急停止装置附近,每个训练区的入口处,通过声光报警输出信号,当任何紧急情况时声光报警装置将被激活,例如:手动紧急停止,可燃气体浓度超高,舱内温度超高、排烟风机故障灯。做好防护。

[0061] 所述送风机14在火点燃烧时自动同时工作,确保室内有足够的空气用于燃烧和人员使用。

[0062] 所述排烟风机15用于烟雾排出和紧急情况下气体排出,当温度、可燃气体浓度达到设定值或当激活紧急措施时,排风系统自动启动,确保训练的安全。应在训练舱室墙壁的上部、下部以及容易积聚可燃气体的部位设置通风风机。

[0063] 所述就地操作手柄16安装在门口附近,用来就地控制训练设施火焰,在操作手柄上应有点火/停止、火焰高度等级选择、启动排烟风机等按钮。

[0064] 所述照明17选择防爆照明灯,安装在远离火点的位置,并与通风排烟及紧急措施、温度探测和可燃气体探测进行连锁。

[0065] 所述照明18控制阀箱,安装在远离火点的位置,箱内布置阀门、过滤器、减压器及调节阀等,舱外输入管路均汇集到该阀箱,然后再往火点输送介质。箱体为保温隔热结构设计,为可移动结构。

[0066] 以上所述仅对本发明的优选实施例进行了描述,但本发明并不局限于上述具体实施方式,本领域的技术人员在本发明的启示之下,在不脱离发明宗旨下,对本发明的特征和实施例进行的各种修改或等同替换以适应具体情况均不会脱离本发明的精神和权利要求的保护范围。

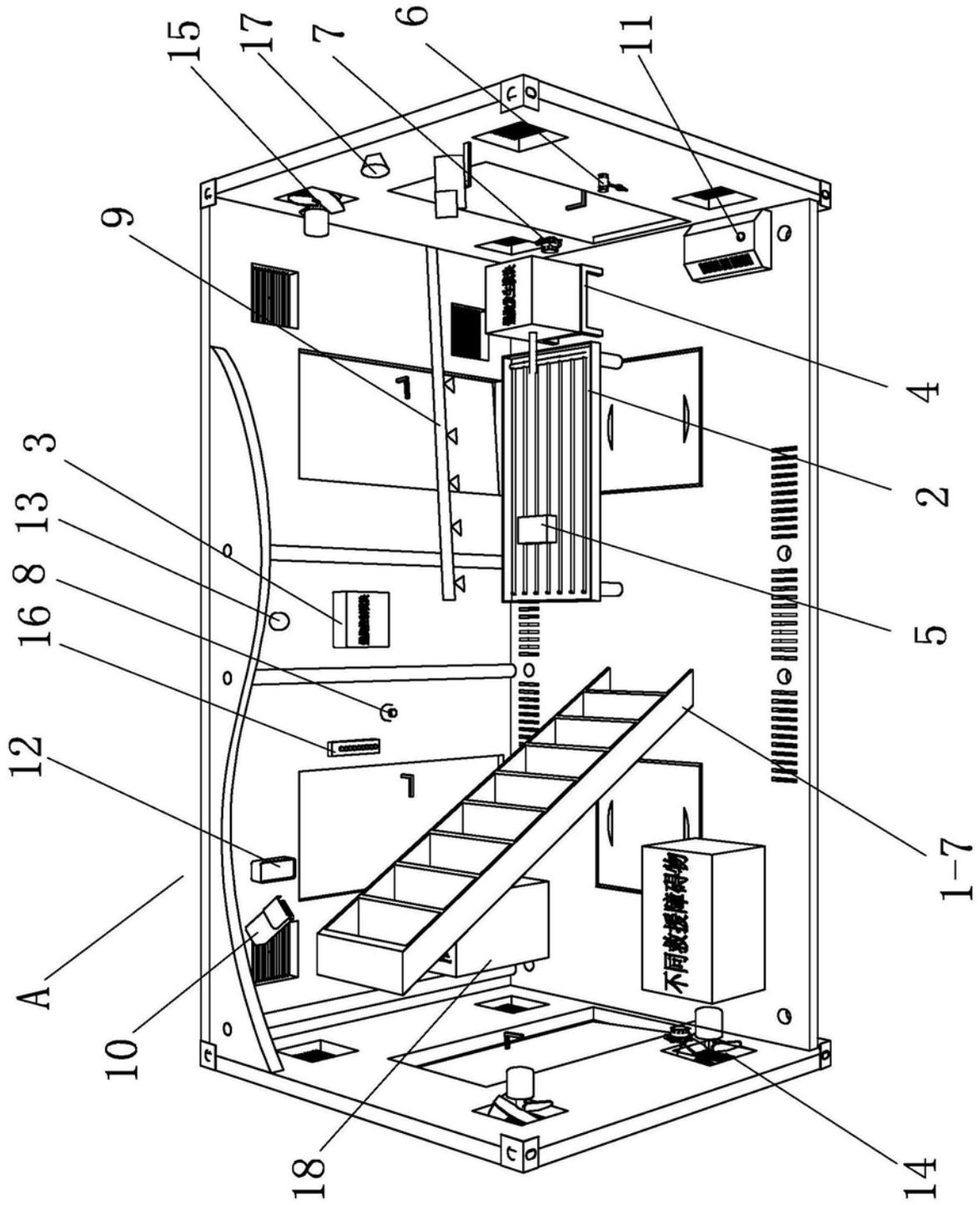


图1

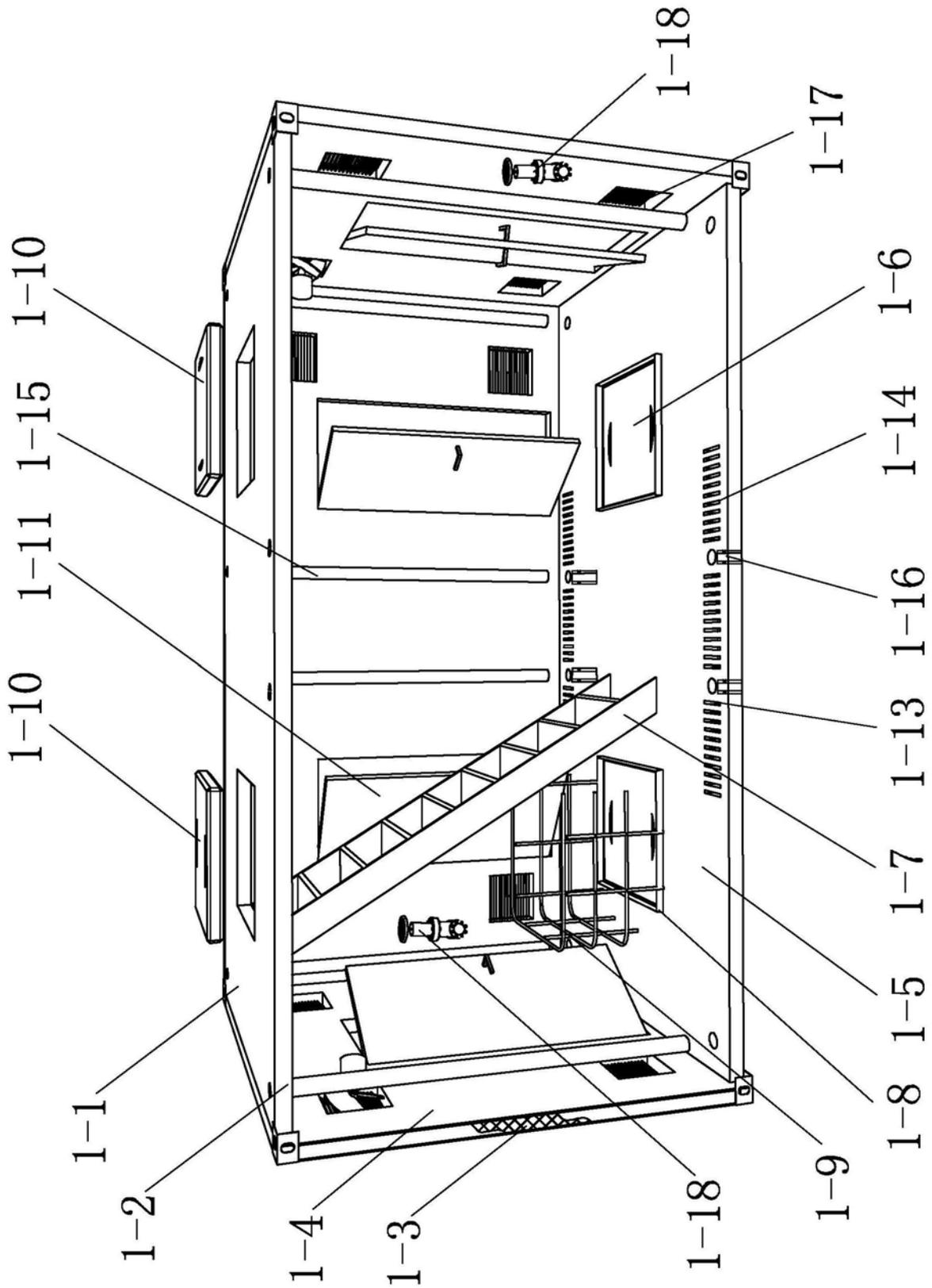


图2