拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置
产品介绍

一、基本介绍

沃尔科技有限公司历经多年积累，成功研发“自润滑轴向柱塞泵”具有体积小、压力大、结构紧凑的特点，并与应急管理部上海消防研究所联合攻关，研制出“拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置”（如图 1）。

该装置获国内发明专利、实用新型专利共 10 余项，已取得应急管理部消防产品合格评定中心颁发的《消防产品技术鉴定证书》。

该装置以水、泡沫液为灭火介质，灭火等级为 4A 144B，适用于 A 类、B 类、F 类火灾场景。



图1 拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置

该装置在 2015 年纳入公安部“科研成果推广计划”，在全国多省市消防队进行应用，取得了不错的反响。自投入市场以来，已陆续配备在加油站、消控室、保安室、森林巡逻车、社区应急救援站、消防救援车、公交车辆等场所，实际应用效果良好。



图2 拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置

二、产品组成

拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置由储存水和泡沫液的拉杆箱、细水雾泡沫枪（2 把）、泡沫液、开闭式快速接头软管组件（2 件）等组成。配套提供备用电池和充电器。

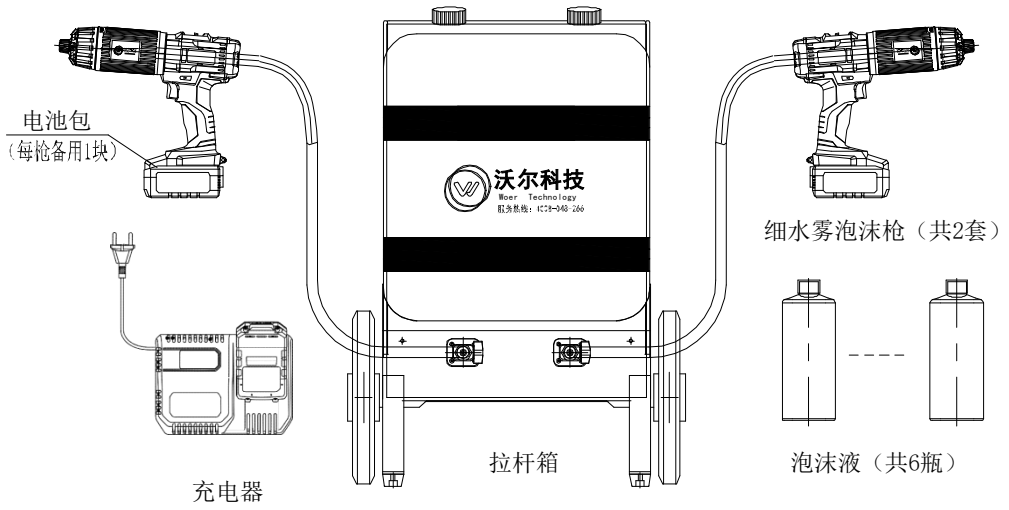


图3 拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置组成

拉杆箱内含有盛装水和泡沫液的两个独立皮囊、带有反光条的箱体（发货时可容纳所有部件）和比例混合阀等，皮囊容积可满足两套枪额定流量下的规定喷射时间需要。

细水雾泡沫枪 2 套，每套包含有喷头切换阀、泵体、机座和电池组。泵体为自润滑轴向柱塞泵。机座内含有电机和变速箱、手持部件及电源控制模块等。电池外部有防止辐射热的隔热保护套。



图4 拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置组成

泡沫液供货时盛装在6个750mL（共计4.5L）的塑料容器内。泡沫液规格为6%的水成膜泡沫液（AFFF）。

开闭式快速接头软管组件包括与枪体连接的接头，与比例混合阀连接的开闭式快速接头以及软管等。

三、工作原理

拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置由机座与高压柱塞泵及喷头切换阀组成，并与拉杆箱连接成完整的灭火装装置。机座内设有可插入式高容量电池组、直流电机及齿轮变速箱。

灭火枪的灭火介质通过内循环对泵体自行冷却，不会产生积温，从而起到保护高压柱塞泵的作用。



图5 拉杆箱式细水雾泡沫联用灭火装置组成

开启灭火枪，电机将动力传输至高压柱塞泵，灭火介质经比例混合阀、开闭式快速接头，从拉杆箱内吸入泵体，经高压柱塞泵加压后进入喷头切换阀，通过喷嘴实现喷射、灭火。喷头切换阀可在单射流喷射状态（含直射和开花两种形式）、四射流喷射状态和细水雾状态间自由切

换。比例混合阀设有水、泡沫混合液和关闭三种状态。

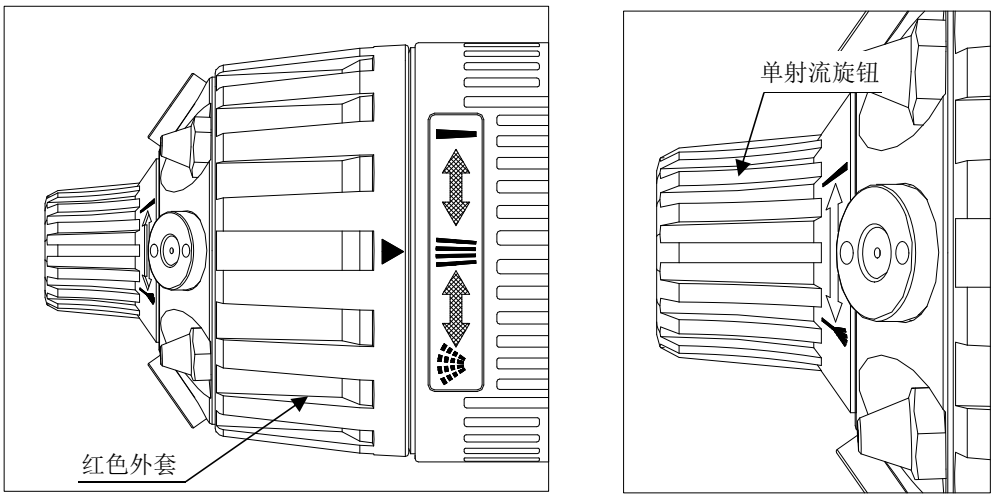


图 6 喷射状态调节示意



图7 喷头喷射状态



图8 灭火状态



图9灭火状态

四、产品特点

1、研发的轴向高压柱塞泵，独创性地实现了小型化、自冷却、功耗小、效率高、易操作。泵外径 62mm，长度 110mm，组装成灭火枪后总重量仅为 3.6kg，手持操作，电压低（DC18V），功率小（190W），效率高（流量达 6L/min）。

2、全套装备为拉杆箱式，非目前常见的手提式或推车式，可推拉移动，必要时可手提，可经较小空间通过，方便携带与操作。装液后总重量小于 50kg。

3、该装置以水为主灭火介质，常压存储，无需专用充装设备，可随时补充灭火剂。必要时可加入泡沫灭火剂，经高压柱塞泵加压后喷放、灭火，经济环保，对操作人员和被施救人员无毒副作用。

4、喷头雾化效果好，雾滴直径小，灭火效率高。工作压力≤2.0MPa 的条件下，可获得雾滴直径 Dv0.99≤250μm。

5、耗水量小，喷射时间长，灵活选择双枪或单枪。双枪条件下，细水雾喷射时间达 200 秒以上，射流状喷射时间达 150 秒以上，远大于现有各种手提式、推车式灭火器。

6、喷射距离长，最长达 9m 以上。

7、采用德国知名品牌 FLEX 作为灭火枪的动力源。

8、锂电池组采用专利散热技术，使用更安全，寿命更长。

五、适用场景

本灭火枪适用扑灭以下类别火灾：

1、A 类，即可燃固体火灾，如：固体表面火灾和棉毛、织物、纸张等部分固体深位火灾；

2、B 类，即液体或可溶化固体火灾，如：烃类（汽油、煤油、柴

油等）醇类、酮类、酯类、苯类及其它有机溶剂类；

3、F 类，指烹饪器具内的烹饪物火灾。

利用本灭火枪，可进行如下场所的灭火工作：

1、A 类火灾，如：图书馆、档案馆、文物库等固体危险场所的初期火灾；

2、B 类火灾，如：液压站、润滑油库、透平油库、柴油发电机房、燃油锅炉房、直燃机房等可燃液体火灾危险场所的初期火灾；

3、F 类火灾，如各类厨房、烹饪、烘焙场所，煎炸器具初期火灾；

4、其它人员密集场所火灾，如：地铁站厅、候机楼、医院候诊室、办公楼、KTV、歌舞厅、宾馆、酒店、银行、大型超市、广场等人群密集的公共场所的初期火灾。

5、移动式交通工具，如公交车、动车、地铁列车组、私家车等的初期火灾。

6、野外临时用火的灭火处置。

六、技术参数

表1 基本参数

性能参数		单位	指标
产品型号		—	WE-SSDX-2/12
额定工作压力		MPa	2.0
额定出水流量		L/min	12
有效喷射时间	细水雾 $Dv_{0.99}$≤250μm	s	≥200
	射流状	s	≥150
有效喷射距离	细雾状	m	≥1
	单流开花	m	≥6
	射流状	m	≥9
正常使用温度		℃	4～55

容器工作压力	MPa	0.1
水容积	L	≥35
泡沫液容积	L	≥4.5
泡沫枪数量	套	2
泡沫枪长度	mm	270
泡沫枪净重量	kg	3.6
喷射滞后时间	s	≤2

表2 机座基本参数

性能参数	单位	指标
电机空载转速	r/min	0～1650
蓄电池容量	Ah	5.2
充电电压/频率	V/Hz	220～240/50
输入功率	W	190
输出电压/电流	V/A	10.8～20/9.3
电机直流工作电压	V	18

表3 泡沫灭火剂基本参数

项目	参数
灭火剂名称	6% 水成膜泡沫液
规格型号	6% （AFFF，-6℃）
比重（20℃）	1.003～1.013
pH（20℃）	7.5～8.2
凝固点（℃）	0～－6或根据要求选用
最高使用温度（℃）	≤50
发泡倍数	5.6～8.6
25%析液时间（min）	2.0～4.0