车载式细水雾泡沫联用灭火装置
产品介绍

一、基本介绍

沃尔科技有限公司充分发挥自身特长，运用“自润滑轴向柱塞泵”的核心技术，与应急管理部上海消防研究所联合攻关，成功研制的“车载式细水雾泡沫联用灭火装置”（如图 1）。

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 车载式细水雾泡沫联用灭火装置

该装置获授权国内发明专利、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》。

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。

二、产品组成

1、全套灭火装置（如图2）由箱体、细水雾泡沫喷枪、软管卷盘组件、轴向柱塞泵、直流电机和锂电池组等主要部件组成。上述部件集中装配在箱体内。

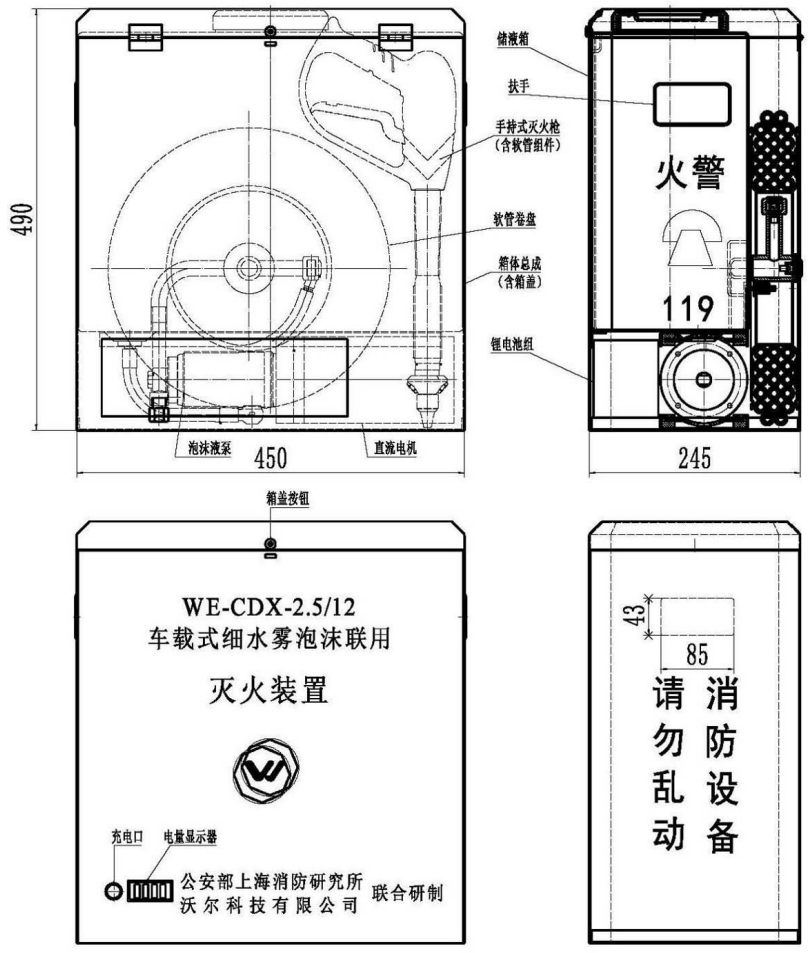


图2 车载式细水雾泡沫联用灭火装置组成

箱体由不锈钢制成，由水箱、箱盖和收纳箱、泵组舱等几部分构成。配套提供充电器、泡沫灭火剂和卷盘摇柄。

2、细水雾泡沫灭火枪（如图3）由喷头切换把手、两种喷嘴、扳机、启动开关及线路、软管等组成。该灭火枪为手持式结构，并与箱体、卷盘、泵组等连接成完整的灭火装装置。软管组件包括两端的连接接头、软管本体和控制线路。

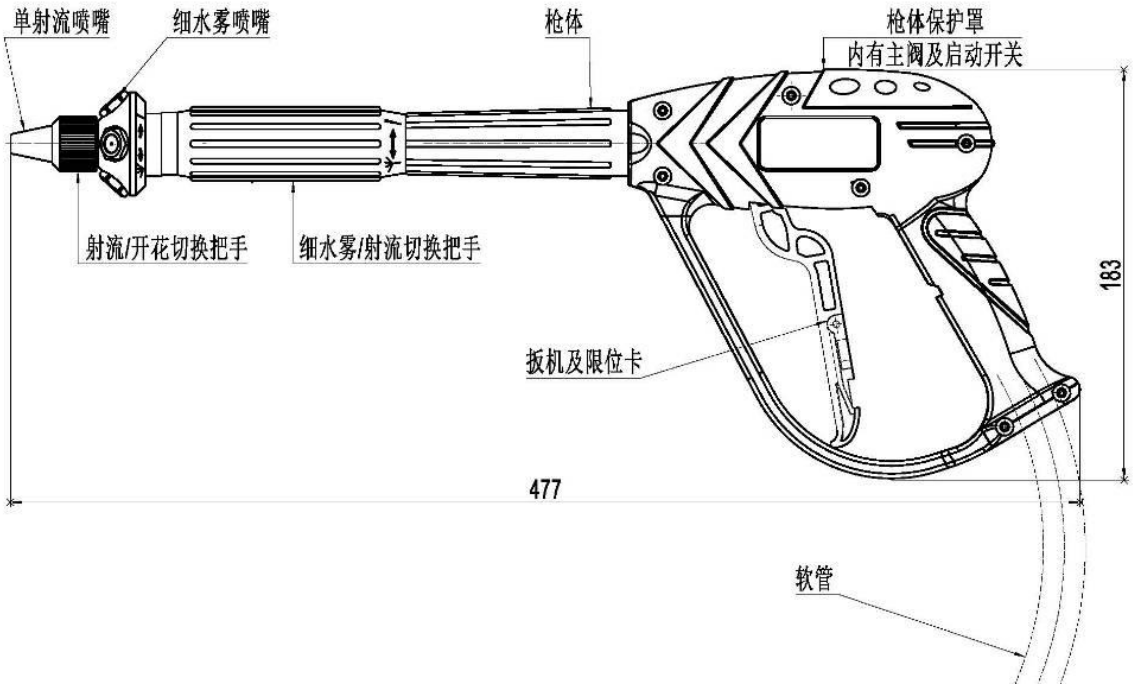


图3 细水雾泡沫灭火枪组成

3、泵体为自润滑轴向柱塞泵，由直流电机驱动，电源来自于自带的磷酸铁锂电池组。充电时，将充电器输出端与箱体一侧的充电接口相连。电量显示屏用于显示充电进程、电量状态。

4、泡沫灭火剂供货时盛装在两个750mL的塑料容器内。泡沫液规格为6%的水成膜泡沫液（AFFF）。

三、工作原理

1、该装置的锂电池通过专用充电器定期充电，为泵组提供可靠的电力保障。

2、扣下灭火枪扳机，开关闭合，电机控制电路接通，电池给电机供电，电机将动力传输至高压柱塞泵，灭火介质从水箱进入泵体内部，经水泵加压后输出，经软管卷盘接头，进入喷嘴切换阀，通过喷嘴实现喷射、灭火。图4为灭火装置工作演示。



图4 灭火装置工作演示



图5 灭火装置工作状态

3、在灭火结束后，可自行充装灭火介质。可用与自来水连接的软管或水容器向箱内加水（约 24L），取出两瓶泡沫液（共 1.5L），全部倒入箱内，拧紧盖子即可。充装完成后，可另行购置备用泡沫液。

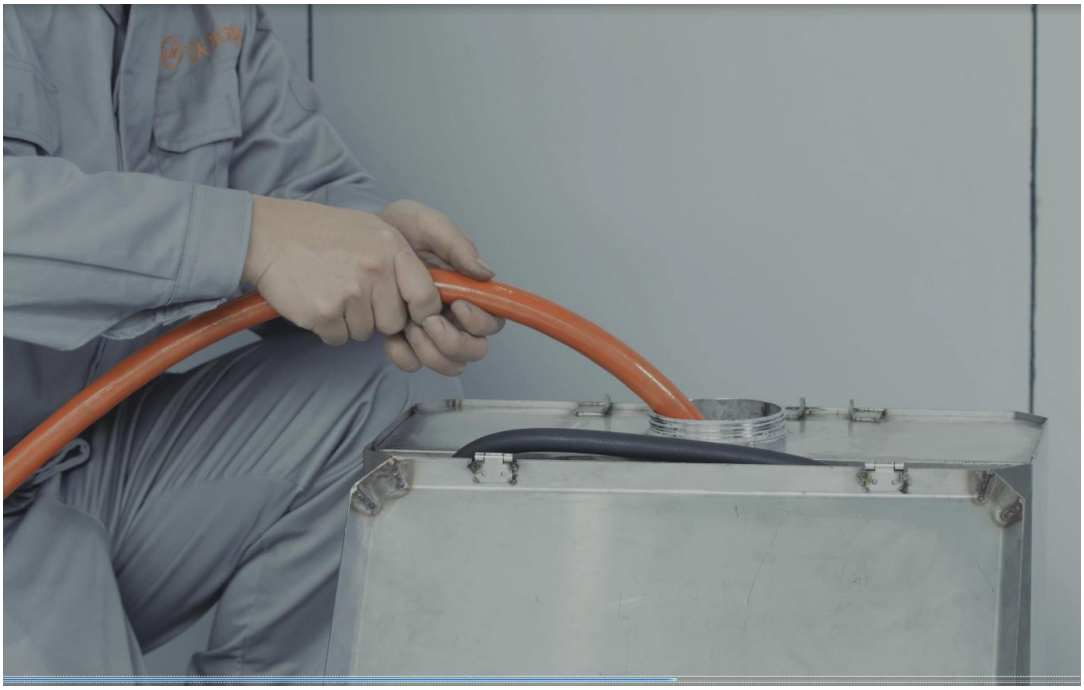


图6 灭火装置加水状态



图7 灭火装置加泡沫液状态

4、根据灭火的实际需要，喷头切换阀可在单射流、开花流和细水雾状态间自由切换。

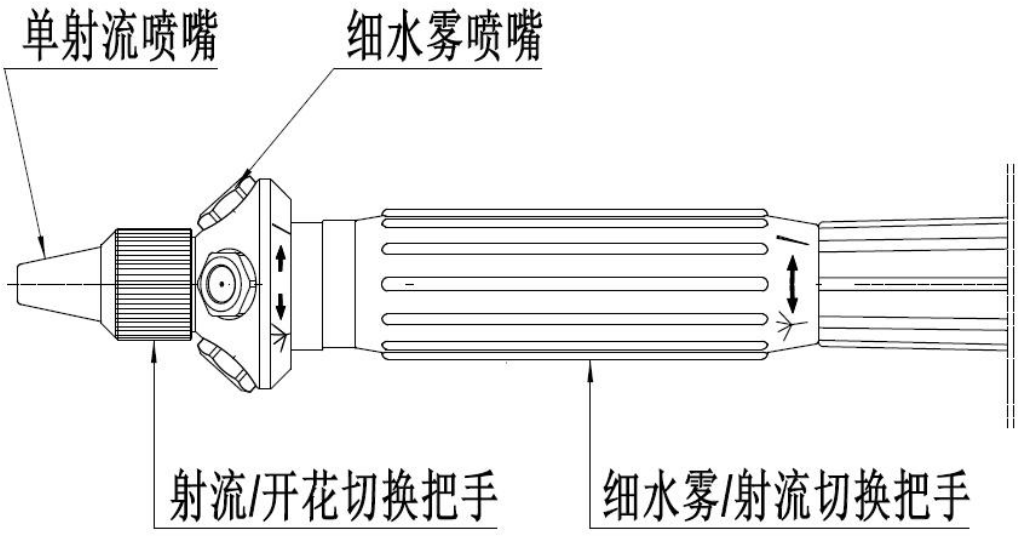


图8 喷头切换阀示意

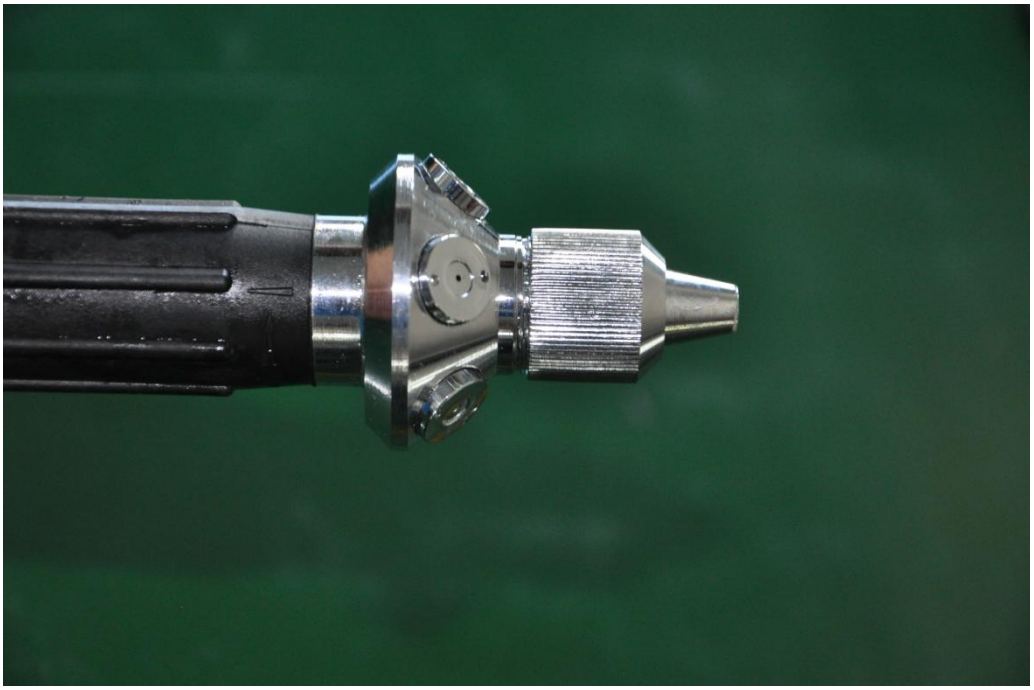


图9 灭火枪喷头



图10 细水雾喷射状态

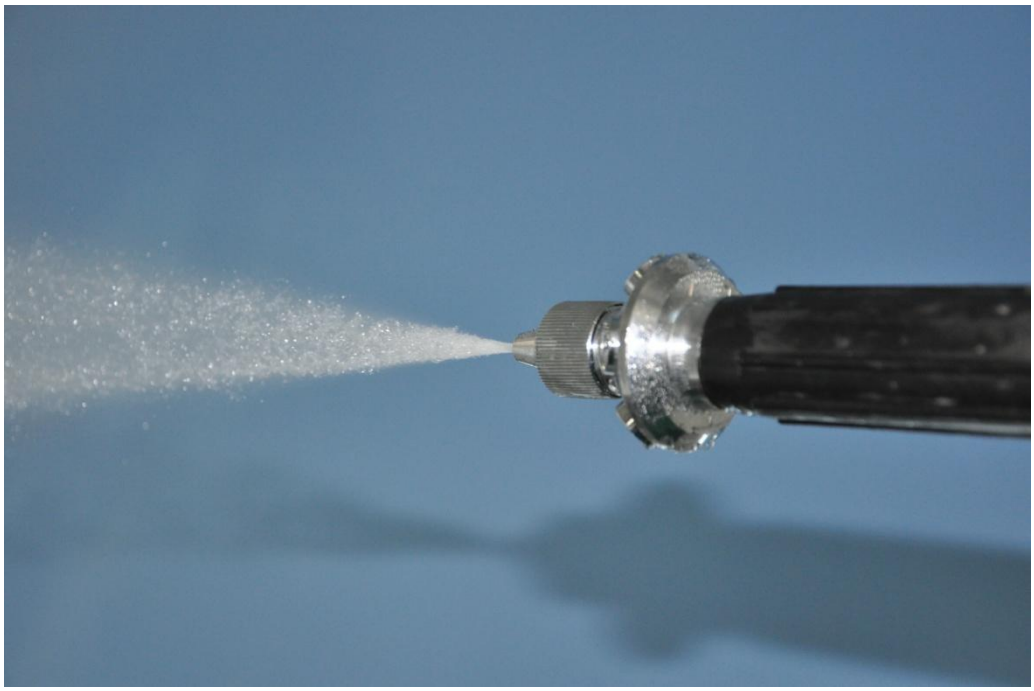


图10　单射流喷射状态



图11　手持式灭火枪

灭火装置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。

四、产品特点

泵技术国际领先。研发的自润滑轴向高压柱塞泵，独创性地实现了小型化、自冷却、功耗小、效率高、易操作。

固定安装与手抬移动均可。全套装置为车载式，可固定安装，随车辆移动，对内、对外消防均适宜，也可抬至合适地点，就近应对其他火灾。

专利灭火枪。灭火部件为手持式，方便维护与操作，扣动或松开扳机，装置即时启动或停止；枪体可轻松切换喷射模式（充实射流或开花射流、细水雾）。

取、用方便的灭火介质。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，经高压柱塞泵喷放灭火，经济环保，对操作人员和被施救人员无毒副作用。

细水雾性能突出。喷头雾化效果好，雾滴直径小，灭火效率高。工作压力≤2.5MPa的条件下，可获得雾滴直径$Dv_{0.99}$≤250μm。 灭火、降温、降尘等效果明显。

喷射时间长。装置自带水箱，无需外接水源，耗水量小，喷射时间长，细水雾喷射时间达140秒以上，射流状喷射时间达120秒以上，远大于现有各种手提式灭火器。

有效保护范围大。喷射距离长，最长达12m左右；自带软管卷盘，最长可达20m，进一步扩大了灭火救援的范围。

锂电池组技术。采用新型锂电池组作为灭火装置的动力源，能量密度高，使用安全、可靠。

五、适用场所

本灭火装置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。

利用本灭火装置，可进行如下场所的灭火工作：

1、各种交通工具，如公交车、高铁、地铁列车组、货车、危化品运输车、巡逻车、校车等的初期火灾。

2、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；

3、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；

4、F 类火灾，如各类厨房、烹饪烘焙场所的初期火灾；

六、技术参数

表 1 性能参数

项　目		单位	性能参数
产品型号			WE-CDX-2.5/12
额定工作压力	细雾状	MPa	2.5
	射流状	MPa	2.0
额定流量	细雾状	L/min	10±0.5
	射流状	L/min	12±0.5

喷射时间	细水雾 $Dv_{0.99}$≤250μm	s	≥140
	射流状	s	≥120
喷射距离	细雾状	m	≥2
	单射流	m	≥11
	开花射流	m	≥9.5
细水雾粒径 $Dv_{0.99}$		μm	≤250
适用温度范围		℃	4～55
液箱容积		L	25±3%
外箱材质		—	不锈钢（SUS304）
喷枪净重量		kg	≤1.4
总重量		Kg	48
软管长度		m	>10
软管公称通径		mm	DN10
喷射剩余率		%	≤3
喷射滞后时间		s	≤2
灭火等级		—	4A，144B

表 2 电机及电池基本参数

性能参数	单位	指标
电机转速	r/min	0～3000
蓄电池类型	/	磷酸铁锂电池
蓄电池容量	Ah	6
充电电压/频率	V/Hz	AC 220/50
电机输出功率	KW	0.55
电机直流工作电压	V	DC48

外接电源电压	V	DC48
电池充电器输入电压/频率	V/Hz	AC220/50

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（℃）	－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

可使用满足GB 15308要求的水成膜泡沫液。具体参数详见厂商说明。