

多功能消火栓扳手

陈政 王铁峰 朱以江 张可新 张有松 杨帆

国家危险化学品应急救援大庆石化队

一、技术特点

国家危险化学品应急救援大庆石化队辖区内消防供水系统主要由地下低压消防供水系统和地上稳高压消防供水系统组成。消火栓品牌十余种，栓体开启装置形状各异，在同一装置或罐区附近会有多种形式消火栓存在，且每一个品牌的消火栓开闭器型号与规格各不相同。现阶段消防队是将所有消火栓开闭器整合成一套组合式消火栓钥匙箱，在使用时需要进行组合安装，这就存在许多弊端：一是战斗员要完成消火栓开启，需要将沉重的消火栓钥匙箱抬至消火栓处，进行现场匹配组合才能使用；二是组合式开闭器由铸铁制成，随着使用年限的延长，不可避免的与水接触，表面锈蚀，在使用过程中存在安全隐患；三是消火栓钥匙箱有多个开闭器、加力杆、连动杆组成，组合时不但耽误时间稍有不慎，会发生开闭器连接件掉入消火栓井的情况，浪费了初期火灾处置的宝贵的时间。

为了避免上述现象发生，实现“早到场一秒钟、早出水一秒钟、早控制一秒钟”的理念。二大队经过不断地研究、多次修改、尝试，自制出了一种多功能消火栓扳手。此扳手采用 55 号钢为材料，外表面进行了防锈发黑处理，保证了器材的坚固耐用、共设有 7 个接头，能正常开启辖区内所有地上、地下消火栓、长度 104cm，重量为 7.9kg，收整起来，占地极小，便于携带、两端设计了可调节式加力杆，增加了力臂长度让开闭消火栓更轻松。

二、创新性

1. 功能集约化

将组合式消火栓钥匙、多种消火栓专用扳手、加力杆集为一体，消防车辆携带消防扳手数量由过去的一套整合为 1 件。附图：



消火栓扳手前后对比图

2. 功能多样化

目前市场消防栓启闭装置形状主要以方型、五棱、六棱为主，外形非常接近但尺寸稍有偏差就不能正常开启。我们发明的多功能消防栓扳手经实践测试辖区十余种消防栓均可开启。除具有开启消防栓功能外还具备了一定的破拆功能及杠杆功能。

3. 使用快速识别

在多功能消防栓扳手开启接头上标注对应消防栓品牌，即便是对消防设施不熟悉的操作人员也能快速识别，缩短操作时间，降低消防设备损坏概率。

三、实践应用成效

多功能消防栓扳手配备使用后，经过日常训练、演练作战的检验受到了指战员的认可及好评。简化了开启消防栓程序，由过去识别、准备、组装，开启四步，简化为直接识别开启。经实际测试日间开启消防栓时间提高大约 1 分钟，夜间操作时间提高大约 3 分钟。缩短供水时间是处置灾情重要环节，是降低灾情影响、避免二次灾害和减少人员伤亡的主要因素。该多功能消防栓扳手不但减少了开闭消防栓操作时间，优化了繁重的工具箱，还减轻了保养器材工作量，并且降低了消防器材成本。

由于多功能消防栓开闭器选用材料结实耐用，在测试和实际应用阶段，大队员工还创新出作为破拆地下消防栓井盖和撬棍的功能。通过消防支队一年多的投入使用，多功能消防栓开闭器无一例损坏，使用效果超出了预定的目标。

四、推广应用情况

目前，二大队自主研发的多功能消防栓扳手已经在消防支队推广使用一年有余，得到了全体消防指战员的认可和好评，也经受住了多此监护任务、消防演练任务的考验。虽然说多功能消防栓开闭器是针对于大庆石化公司现有消防栓品牌进行研发制作的，但是这一设计理念可以广泛应用于所有消防队伍，结合各地消防设施实际情况，变动消防栓开闭接头，实现辖区消防栓开闭全覆盖。

五、成果产出情况

2021 年，多功能消防栓扳手作为消防支队“五小成果”小发明，报送公司，荣获大庆石化公司 2021 年“五小”成果一等奖。

2021 年 12 月 27 日多功能消防栓扳手向国家知识产权局申请“实用新型专利技术”，2022 年 5 月 13 日获得“实用新型专利技术”证书。证书号：ZL 2021 2 3295450.2。

购买组合式消防栓钥匙箱一套价格为 4000 元，按照多功能消防栓扳手制作成本约为 800 元，消防支队现有作战车辆 40 余台，按一次采购 50 套计算，组合式消防栓钥匙箱为 20 万元，多功能消防栓扳手为 4 万元，节约采购成本 16 万元。

六、代表性图片

重点推广应用成果
小发明



七、成果联系人

姓名：王铁峰

邮箱：wtf@163.com

座机：6763333

手机：13349495119

地址：黑龙江省大庆市石化公司消防支队二大队