

# 一种移动式液压泵站及排水车

朱仓胜 石道斌 阙彬元 段海弟 王文晋

国家矿山应急救援靖远队 福建侨龙应急装备股份有限公司

## 一、技术特点

本成果“一种移动式液压泵站及排水车”，移动式液压泵站包括控制系统、移动式液压系统、动力行走机构以及泵机构；所述控制系统、所述移动式液压系统分别设置于动力行走机构上；所述控制系统用于控制移动式液压泵站的运行；所述移动式液压系统用于向动力行走机构、泵机构提供动力；所述泵机构可拆卸地设置于动力行走机构上。该移动式液压泵站结构紧凑，自动化高，机动性强，能快速到达抢险作业点，且能够适应低、矮、窄环境以及更复杂的环境工况，增大抢险的作业范围，提高抢险的时效性。

作为本成果的一种优选结构，所述泵机构通过螺栓或卡扣连接于所述动力行走机构上。作为本实用新型的一种优选结构，所述移动式液压系统包括液压马达以及液压控制阀组，所述液压马达与所述液压控制阀组相连接，所述液压马达用于驱动所述动力行走机构。

作为本成果的一种优选结构，所述移动式液压泵站还包括第一绞盘机构，所述第一绞盘机构设置于所述动力行走机构上，且位于所述移动式液压系统的一侧，所述移动式液压系统用于向所述第一绞盘机构提供动力，所述第一绞盘机构用于收放软管。

作为本成果的一种优选结构，所述第一绞盘机构包括绞盘支架、绞盘卷筒以及驱动机构，所述绞盘卷筒连接于所述绞盘支架上，且可相对于所述绞盘支架旋转，所述驱动机构设置于所述绞盘支架的一侧，所述驱动机构用于驱动所述绞盘卷筒相对于所述绞盘支架旋转。作为本实用新型的一种优选结构，所述动力行走机构为履带式动力行走机构或轮式动力行走机构。

作为本成果的一种优选结构，所述排水车还包括取力器、传动轴以及液压油泵，所述底盘与所述取力器传动连接，所述取力器与所述传动轴传动连接，所述传动轴与所述液压油泵传动连接，所述液压油泵用于向所述移动式液压泵站提供动力。作为本实用新型的一种优选结构，所述排水车还包括第二绞盘机构，所述第二绞盘机构设置于所述液压油泵与所述移动式液压泵站之间，所述液压油泵向所述第二绞盘机构提供动力，所述第二绞盘机构用于收放软管。作为本实用新型的一种优选结构，所述排水车还包括液压系统以及冷却系统，所述液压系统包括液压油箱，所述液压油箱用于向所述液压油泵供油，所述冷却系统与所述液压系统连接，所述冷却系统用于冷却液压油。

## 二、创新性

区别于现有技术，本成果具有如下优点：泵机构通过螺栓或卡扣连接于动力行走机构上，通过可拆卸连接，可以实现快速拆卸，提高抢险的时效性。根据抢险作业的需求，当移动式液压泵站能适应抢险的环境时，泵机构直接固定在动力行走机构上，不用进行拆卸，通过遥控或操作人员控制移动式液压泵站直接进行抢险排水作业，提高抢险的时效性。当抢险环境过于复杂时，如在一些低、矮、窄环境(如狭窄街道、地下通道、地下车库、地铁站等)或路况比较复杂的地方，移动式液压泵站不能通过或是受到限制时，通过遥控或操作人员控制移动式液压泵站到达比较平坦地带，然后快速拆卸泵机构，泵机构通过软管与移动式液压泵站连接，然后将泵机构移动到抢险作业点进行抢险作业。该移动式液压泵站结构紧凑，自动化高，机动性强，能快速到达抢险作业点，且能够适应低、矮、窄环境以及更复杂的环境工况，增大抢险的作业范围，提高抢险的时效性。

### 三、实践应用成效

2021年4月6日下午，接甘肃省白银市应急管理局来电召请，白银地区一座已经关闭的尾渣库发现积水10000方，存在安全隐患，请求国家矿山应急救援靖远队赶赴现场紧急排水，消除安全隐患。救护大队迅速启动应急响应，出动大流量排水抢险车、装备车进前往尾渣库行处置。

2022年7月11日上午11时，国家矿山应急救援靖远队接到白银市平川区交通局电话，需要救护大队出动排水设备进行救援。救护大队迅速启动应急响应，出动大流量龙吸水车、装备车、指战员20人立即赶赴响泉口进行救援。经过近18小时的全力奋战，12日凌晨5时，所有积水排除完毕，排水量约20000方，G6高速响泉通道成功打通。

### 四、推广应用情况

泵站作为水利工程灌溉排水、城市防洪排水中的重要基础设施，担负着农业、城市灌溉排水、防洪排涝、工农业生产和城乡居民生活供水任务。但是，现有技术中的固定式泵站，在遇特大洪涝或干旱情况，可能会因水位过高或过低而不能正常工作。在紧急情况下，临时建泵站是不可能的，也是不经济的，在遇特大洪涝或干旱情况，不及时解决问题，将会对人民的生命以及财产造成重大损失。

本成果所涉及的一种移动式液压泵站及排水车。针对现有固定式泵站的劣势，具有机动性强、自动化程度高的优点，在城市洪涝灾害和煤矿透水事故救援时，大型救援装备无法发挥作用情况下，能够进入低矮狭小复杂的环境中作业，在保证救援人员安全的前提下，不仅减少了人力投入，还大大提高了排水效率，能快速排水排涝，能够高效完成救援任务。

### 五、成果产出情况

1. 该成果获授权专利一项。
2. 参与应急处置两起共挽回经济损失80余万。

### 六、代表性图片

2022 年安全生产应急救援“五小”成果汇编（矿山/隧道类）





### 七、成果联系人

姓名：段海弟                      邮箱：47300650@qq.com

座机：0943-6657280      手机：15214191899

地址：甘肃省白银市平川区