多功能抑尘车
使用说明书

北京市政中燕工程机械有限公司

2022 年 03 月

目录

第一章 编制说明 1
公司地址：北京市大兴区长子营镇长子营工业园区 2
第二章 产品信息 3
第三章 主要特点简介 4
第一节 多功能抑尘车主要功用 4
第二节 多功能抑尘车主要构造 4
第四章 原理及操作简介 11
第一节 抑尘车主要作业原理介绍 11
第二节 操作介绍 11
第三节 注意事项 13
第五章 维护与保养 15
第一节 多功能抑尘车使用安全规则和注意事项 15
第二节 多功能抑尘车的保养和调整 16
第三节 多功能抑尘车的故障及其排除方法 18
第四节 随车文件及随车工具 19

第一章 编制说明

尊敬的用户：

非常感谢您选择和使用“中燕”牌系列多功能抑尘车！希望我们的产品能给当地的环保事业做出贡献。

①本手册适用于北京市政中燕工程机械制造有限公司生产的“中燕”牌多功能系列抑尘车。介绍了如何正确操作与维修、保养指南，包含了如何保证最安全有效地使用该系列多功能抑尘车以及如何发挥该系统最佳性能的信息。因客户需求特殊改装部分不在本手册中加以说明。

②用户应当谨慎对本公司产品进行改装或加装各种设备，由此而导致的损失，本公司不承担任何法律责任。

③如果您购置的车辆运行需要办理车辆上牌等相关手续，请在接车后的一个月内到当地车管所办理相关手续，在此本公司对您履行告知义务！一个月后如因本公司产品《公告》或《公告》有关参数变更等相关文件的变更，而使您购置的车辆设备无法办理车辆上牌等相关手续，本公司不承担由此发生的相关费用。“中燕”牌系列多功能抑尘车在中华人民共和国国家发展和改革委员会公告《车辆生产企业及产品》的批次参见本手册。

④如果贵单位购买本车辆设备，符合国家免征购置附加税的适用范围，请到当地国税部门办理免征购置附加税的手续。

⑤本手册提供了产品的主要技术参数以及上装（改装）部分的技术特性、结构特点、适用操作方法、检查保养、维修知识等内容，供本车操作人员和维修人员使用。关于汽车的驾驶方法和保养规范，请阅读底盘使用说明书。

⑥请您购车后仔细核对车辆合格证和购车发票等，如发现问题，请立即与本公司或经销商联系。

⑦为了保证您的车辆在今后的使用中始终保持良好的技术状况，延长车辆的使用寿命，使其工作安全高效，请由专职人员使用和保养，在使用之前，请认真阅读本手册、底盘使用说明书，全面掌握书中所介绍的内容，并按规定使用和保养车辆。我公司不对任何由于操作不当造成的损失负责。如果您在阅读过程中遇到有不理解的地方，欢迎来电、来函咨询，我公司会向您做更详细的解释。

⑧我公司竭力保证本手册中的各种技术规格的精确度。技术规格如有变更，恕不另行通知。

⑨有关我公司产品的维修、维护、配件购买等，请与公司售后服务部联系。

公司地址：北京市大兴区长子营镇长子营工业园区

邮　编：102615

服务电话：010-68844670　　传真：010-68844786

销售电话：010-68844786　　传真：010-68844786

技术支持：010-88922157　　传真：010-88922156

第二章 产品信息

北京市政中燕工程机械制造有限公司是全国最大的环卫车辆、工程机械研究和生产基地之一，具有健全的经营、技术、质量等管理体系，拥有先进的生产设备和制造工艺。经过 20 余年的努力，中燕公司已经形成了洒水车、加油车、运油车、垃圾压缩车、吸污车、勾臂车，下水道疏通车等诸多系列产品。多年来，为石油、石化、市政公路、园林环卫等行业提供了优质产品服务，多次荣获国家优秀产品奖。产品覆盖全国，远销海外，深受用户好评。

中燕公司在发展中不断引进新技术，开发市场需求的高科技产品。自行研制的多功能清洗车，具有前喷、后洒、高射、自吸、喷雾降尘、道路冲刷，循环融雪等功能受到客户青睐。

中燕公司讲求信誉，以精益的管理，精良的技术，为国内外客户提供了满意而高效的产品，以优质的服务回报客户的信赖。

第三章 主要特点简介

第一节 多功能抑尘车主要功用

多功能抑尘车亦可以用于绿化洒水车。用于城市道路、大型厂区、部队、园林等单位清洁路面、卫生、防尘、浇水、喷洒农药等，以达到美化环境作用。

多功能抑尘车控制先进，实现可视化操作，稳定可靠，控制方式多样化，操作灵活，可实现对雾霾、粉尘、林业、农业大田、蔬菜等全方位喷洒。

几年来，随着煤炭行业和高粉尘工业的不断发展，雾霾天气日益加重，国家对治理雾霾加以重视，根据此情况我公司针对煤场、矿场、采石场、水泥厂、垃圾厂等高粉尘行业研发设计了有效治理粉尘、扬尘的多功能抑尘车。该款多功能抑尘车可有效抑制粉尘、扬尘，防止雾霾的出现，同时也适用于林业农业大田、蔬菜等病虫害的喷洒，城市小区的消毒作业。

第二节 多功能抑尘车主要构造

“中燕”牌系列多功能抑尘车主要有汽车底盘、水罐、液压系统、水泵、取力器、喷水装置、雾炮装置、控制装置等组成，包括以下几大部分：

A. 底盘及底盘改装

B. 传动系统

C. 水路系统

D. 气路系统

E. 电路系统

F. 水罐总成

G. 液压系统

H. 雾炮喷洒装置

I. 其它辅助系统

（一）. 底盘及底盘改装：

构成：底盘及底盘改装（由本手册参数表中多功能抑尘车型号对应载重汽车二类底盘的型号）、取力器（底盘可自带）、传动轴、取力器电磁阀及气动管路、取力器操作开关或手柄以及液压泵及马达、液压泵支架等组成。

（1）. **取力器**

取力器安装在底盘的齿轮箱侧面，从汽车齿轮变速箱获取动力，并将动力

传递给液压泵，为实现车辆设备的喷洒和上水功能提供动力。

（2）.**传动轴**

取出的动力通过传动轴传递给液压泵，实现多功能抑尘车的作业的各种功能。

（3）.**电磁阀及气动管路（如果有装备，车型不同，配置有所区别）**

当取力器开关电源接通时，电磁阀处于闭合状态，底盘气包的压缩空气通过气路推动取力器处于啮合状态，取力器工作；当取力器电源断开时，电磁阀处于断开状态，取力器处于非啮合状态，取力器不工作。

（4）.**取力器开关操作**

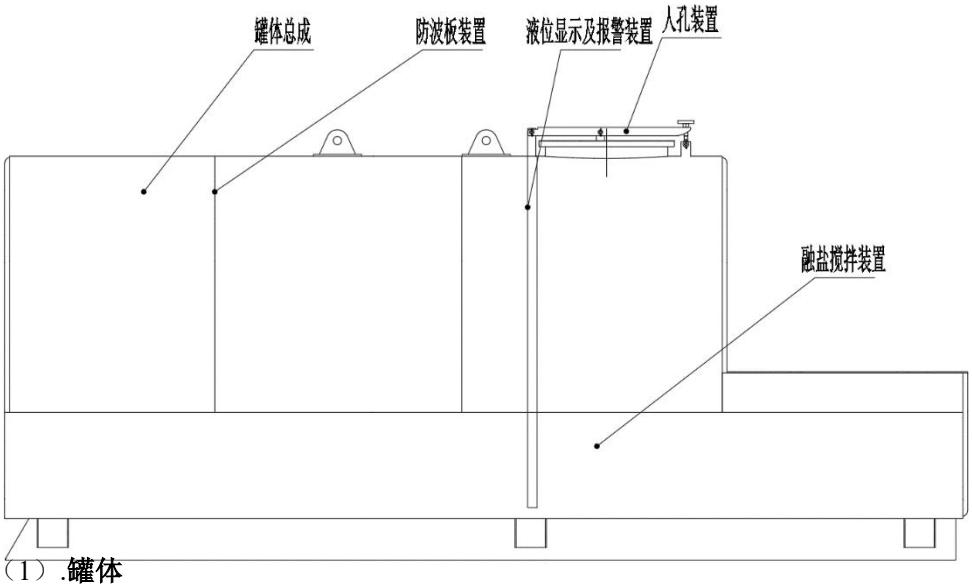


启动车辆当气压达到 7bar 时，踩离合，按下取力器按钮。液压油泵开始工作，注意：停车取力。取力器操作开关在驾驶室操作仪表面板或安装在驾驶室方向盘一侧的按钮上。(如图)

(5)液压泵

液压泵经过取力器提供动力输出液压油，液压油为液压马达提供动力从而驱动洒水泵、风机、高压水泵等装置为车辆喷洒作业提供动力和压力的泵阀装置。

（二）、水罐总成



（1）.**罐体**

罐体系钢制焊接容器（可选用不锈钢或者普通钢板），罐体截面为椭圆、腰鼓等形状；罐内焊有支撑隔板及加强筋，以加强罐体刚度和减轻行驶中罐内液体对罐体的冲击。封头为整体翻遍辊压成型，有利于罐体承载负压。

（2）.**隔板**

用于起到防止车辆运行过程中，降低水流波动，使得车辆运行平稳舒适。

（3）.**人孔及人孔盖**

人孔及人孔盖位于罐体上方，便于对罐内清洗和维修。

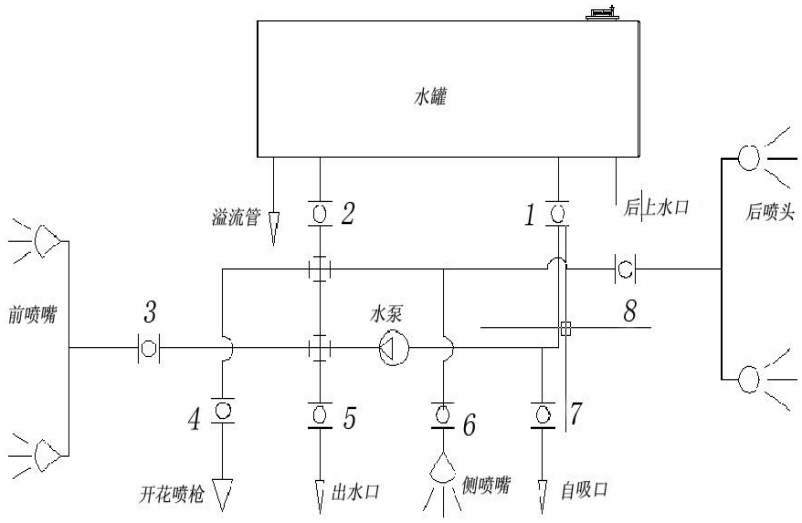
（4）**液位显示报警装置（选装）**

液位显示报警装置采用压力传感器通过电气设备转换传输信号，显示罐内水量。并具有低水位及高水位报警功能。

（三）水路系统

水路系统为抑尘车的主要功能部分，包括前喷、后洒、侧喷、高射喷枪、自吸、上水、自流，循环融雪、喷雾降尘等部分组成。

系统原理如图所示：

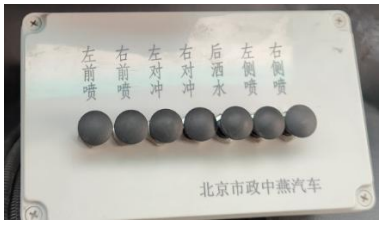


1. 水罐出水球阀
2. 水罐进水球阀
3. 前喷球阀
4. 喷枪球阀
5. 出水球阀
6. 侧喷球阀
7. 吸水球阀
8. 后洒球阀

（1）. **水泵：**通过液压马达驱动水泵，实现洒水模式下的操作



（2）. **前喷、后洒、侧喷、对角冲：**在驾驶室内通过气动开关开启前喷气动球阀，即可实现喷洒、冲洗作业。



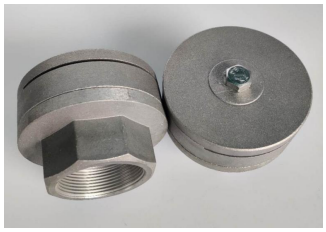
开关



气动球阀



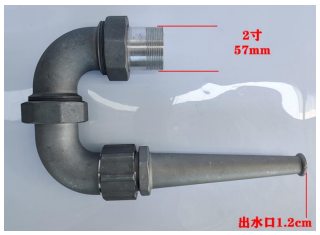
前喷嘴



后洒



侧喷



对角冲

（3）. **高射喷枪：**（可调式开花喷嘴）

可由人工操作，对不同方向上的绿篱、树木、草坪以及建筑物等进行喷淋和清洗，也可以雾化降尘。



手动开启球阀



喷枪可 360° 旋转

（4）.自吸：

吸水球阀位置高于水泵，自吸时应保证球阀与水泵进水口之间保留一些存水（水面应高于泵轴 250 ㎜）。

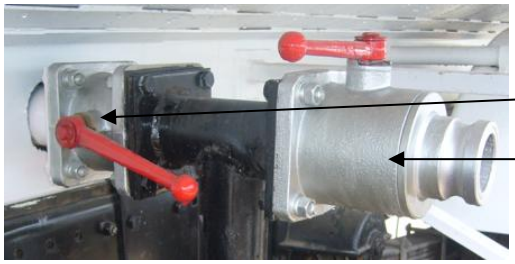
泵启动后，叶轮旋转，叶轮进口处形成负压，吸入管路中的气体与泵内液体混合，通过压出室进入气液分离室。由于气液的比重差异较大，气体从液体中分离出来，从出口管路排出，液体在气液分离室中下沉，经过多次循环，直到吸入管路中的气体排净而充满液体，完成自吸过程。

操作过程：1、关闭管路所有出水球阀。

2、开启自吸及回水球阀。

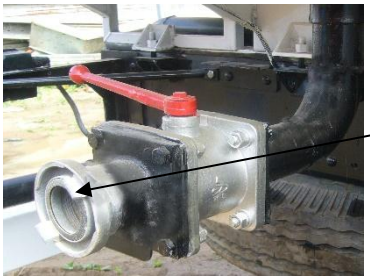
3、在自吸球阀上连接自吸管（用户可自配）

4、开启水泵。





连接通用消防接口即可为水罐自动加水，方便快捷。

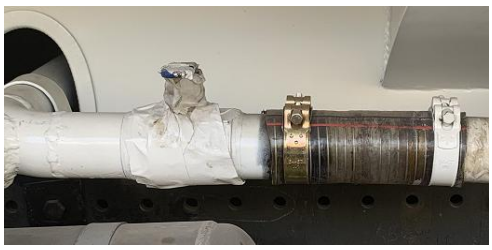


（5）. **自流口：**

自流口即为不需要水泵提供动力和压力，罐内液体通过重力以自流的方式排出。该口可根据用户需求安装在罐体的适当位置。

（6）. **回水管：**

回水管即为防止水路压力过高，对各部件冲击设计。进行洒水作业时需要常开。可通过球阀开启的角度大小调节个部件的出水量。



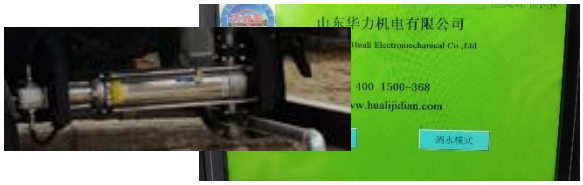
（7）. **循环管路：**

循环管路专为冬季车辆为积雪路面喷洒融雪剂而设，关闭出水口，开启回水口，通过水泵和管路在罐体内形成一个循环的水流，以加速融化融雪剂，然后喷洒，达到融化积雪的目的。该系统可根据用户需求在合适的车辆上加装。

（四）雾炮喷洒系统

雾炮喷洒系统主要由：雾炮机、液压系统、高压柱塞水泵、电气控制系统及遥控装置。





100 米雾炮机　　高压柱塞水泵　　控制屏幕

（1） **液压系统：**由齿轮泵、液压油箱、散热器、液压马达、油管、液压阀组等构成、齿轮泵通过取力器获取底盘动力，驱动液压马达使相应的负载进行工作

（2） **电气控制系统：**由液晶显示屏、PLC 控制模块、感应装置、遥控装置等，对雾炮机及液压阀组进行智能控制。

（3） **高压柱塞泵：**通过液压泵输出的液压油经过液压阀组驱动水泵马达使其工作产生细密的高压水雾。

（4） **雾炮机：**通过液压泵输出的液压油经过液压阀组驱动风机马达使风机旋转将高压水雾吹向作业区域。

（五）其他辅助系统

箭头灯、音乐喇叭、水位报警器、摄像系统、雾炮系统等装置详见具体说明书

第四章　原理及操作简介

第一节 抑尘车主要作业原理介绍

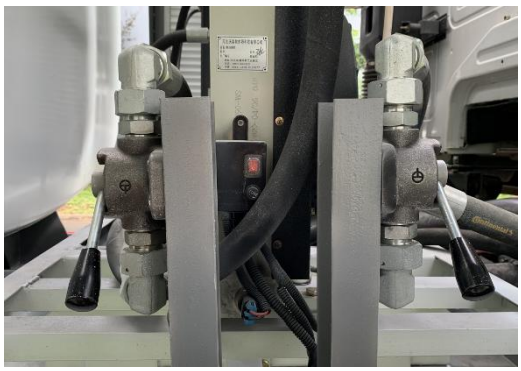
通过高压水泵把水进行高压雾化，雾化之后再通过涡轮风机把雾化好的水远送到空中，送到空中以后，把空气中漂浮的小颗粒，PM2.5、PM1.0 等小颗粒凝合，凝合之后增加颗粒的自重，让它自由下落，从而起到净化空气的目的。

第二节 操作介绍

A：操作步骤

1.确保水位正常，启动车辆运行平稳后，踩住离合按下侧取力开关。

2.需要喷雾作业时，将喷雾机就位完成后，接通电源和水源，打开主配电柜将总电源开关合闸，并将其他电源开关和副配电箱电源开关全部合闸，如图前罩右侧切换手柄，调整到如图位置。



点击触摸屏（如下图）启动按钮或遥控器启动按钮，需停止工作时点击触摸屏停止按钮或遥控器停止按钮。需调整喷雾机上下左右动作时，点击触摸屏或遥控器对应的按钮。当按下上下左右时对应的触摸屏向上运行、向下运行、向左运行、向右运行会由红色变为绿色，松开按钮时会变为红色。当运行到一定角度时上下左右限位会出现闪烁相应动作同时停止，需喷雾机向相反的方向运行。



3.使用遥控器时需将‘本地-遥控-远程’开关（如有）打至‘遥控’位后





使用无线遥控器操作如下：

a.第一次按一下“ON”开键，遥控器控制电源打开，“1”键（“A”键）、“2”键（“B”键）、“上箭头”键（“C”键）、“下箭头”键（“D”键）、“左键头”键（“E”键）、“右键头”键（“F”键）可用；按一下“1”/“A”键喷雾器风机启动，8秒后水泵启动开始喷雾；

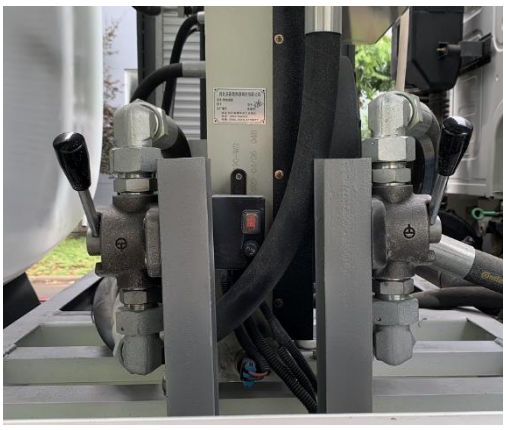
b.按下“2”/“B”键喷雾器水泵首先停止，8秒后风机停止；

c.按住“上箭头”/“C”键，喷雾器向上运行，松开喷雾器停止向上；

e.按住“下箭头”/“D”键，喷雾器向下运行，松开喷雾器停止向下；

f.按住“左箭头”/“E”键，喷雾器向左运行，松开喷雾器停止向左；

g.按住“右箭头”/“F”键，喷雾器向右运行，松开喷雾器停止向右；以上为基本型操作说明，带有特殊定义的按键请详询货物供应商！



4. 当需洒水作业时，执行第一步操作，如图前罩右侧切换手柄，调整到如图位置。触摸屏点击洒水模式（如上图），进入洒水模式界面（如下

图），点击启动按钮可启动洒水功能，操作前喷.对冲.侧喷.后洒对应的按钮进行洒水作业。（注：触摸屏点击洒水模式之前要先打开洒水作业的开关防止憋泵），需要停止洒水作业时点击停止按钮。点击喷雾模式可切换为喷雾操作，切换模式前需停止当前工作，否则无法切换模式。



注意：在风机和水泵未停稳时，请勿进行二次启动操作，否则容易损坏电机！

5，当喷雾或洒水作业停止后请踩住离合断开侧取力器。

第三节 注意事项

启动和停止喷雾机或洒水时请确保水罐内有水，底盘发动机处于怠速状态，等喷雾机或洒水运行平稳后将发动机提到相应速度运行，工作状态发动机最高转速不得超过 2000r/min。

作业前请检查油箱液位是否处于液位计中间以上位置，当低于中间液位或看不到液位时请补油后进行作业，同时检查各管路接头是否有漏油现象。

液压油的更换，首次更换液压油时间为 2000 小时或 6 个月，后续更换时间为为 5000 小时或 12 个月。请定期检查液压油状态，如发现液压油变黑、发白或变成乳白色请更换液压油。更换液压油时请把油箱内部、散热器内部和管路的油清理干净，同时更换所有滤芯。

当喷雾机无法执行上下左右操作时，首先查看触摸屏相应运行按钮是否有动作，如无动作请检查遥控器是否需要更换电池或者相对应的限位是否失效，检查行程开关是否有进水现象或者线路是否有断裂。

喷雾机喷头需要定期清理，如发现喷雾机喷头不出水现象，请拆下喷头进行清洗。

第五章　维护与保养

第一节　多功能抑尘车使用安全规则和注意事项

新车使用须知

（1）.**新车检查**

所有新车在出厂前都已经过严格的检验，但在装运过程中可能会发生一些松动和损坏，用户应在新车使用前进行下列项目的检查。

a).检查汽车各部位的紧固情况，特别注意水罐、水泵、取力器、传动轴等部位连接的检查。

b).水路各连接部位是否有漏水现象。

c).气路各连接部位是否有漏气现象。

d).取力器和水泵是否有异常声响。

e).随车工具及附件是否齐全。

f).气缸动作是否灵活自如。

（2）.**多功能抑尘车使用注意事项**

①出车前：在发动机发动前应检查各项：

a).各喷头是否松动；

b).取力器是否在分离位置；

c).水路系统各阀门是否在关闭位置（出水阀门除外）；

②在水罐装够水后，应启动发动机检查下列各项；

a).结合取力器，检查水泵旋转后的水压；（喷水检查）

b).检查各部件有无漏水、漏气和漏油现象；

③行驶中（工作状态）：

在行驶洒水时，如出现下列情况之一，应立即停车检查：

a).取力器、水泵有异常声响；

b).喷水阀门操纵失灵；

c).水泵压力明显下降；

在途中停歇时，应注意检查下列各项：

d).整车各部位有无漏水、漏气、漏油等现象；

e).所有喷头的紧固情况；

f).传动轴的紧固情况；

g).取力器和水泵的温度；

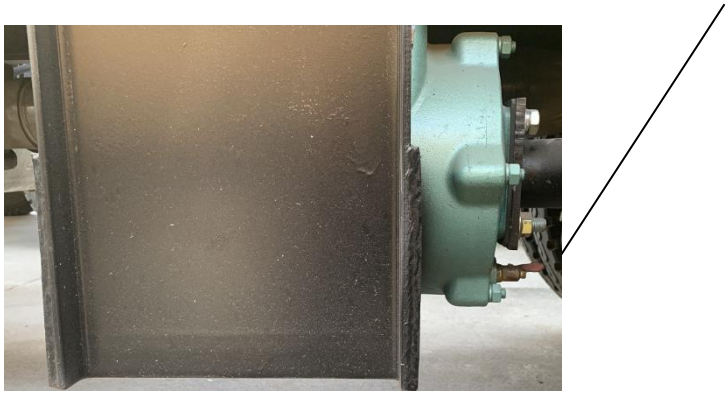
④行驶后：

在洒水完毕后，应做以下工作：

a).清除行驶中发现的故障，做好下次出车的准备；

b).放净水路系统的余水，将各阀门扳倒开启的位置；

c).放净水路系统的余水（水路最低点阀门在水泵后端），将各阀门扳倒开启的位置；



⑤长期停驶时：

为防止因长期停驶而引起各部件性能状态变化，应定期进行下列保养工作：

a).打开罐盖，清除罐内杂质，待罐内干燥后，在罐内涂防锈漆；

b).卸下所有喷头，将喷头内部除锈后涂防锈漆；

c).清除围箱内表面的锈垢，涂防锈漆；

d).每周一次将阀门扳到开启位置，以防锈蚀；

第二节　多功能抑尘车的保养和调整

各级保养作业项目

1、例行保养：

例行保养应每日在行驶后进行，主要包括以下内容：

（1）、清洁车身内外和底盘各部；

（2）、清除所有喷头内的杂质；

（3）、检查灯光、仪表、喇叭、电磁阀和水路阀门是否正常；

（4）、检查水罐、传动轴、水泵、水路、水管等各部件连接的紧固情况；

2、一级保养：

除执行例行保养项目外，增加以下项目：

（1）、检查、调整前、后、侧喷头的气缸；

3、二级保养：

除执行一级保养项目外，增加以下项目：

（1）、检查取力器、水泵的紧固情况；

（2）、检查水罐焊缝有无开裂；

4、三级保养：

除执行二级保养外，增加以下项目：

（1）、拆洗前、侧、后喷头，外部按原来颜色喷漆；

（2）、解体检查水路阀门、取力器、水泵和传动轴，必要时进行修理或更换易损件；

（3）、清除水罐内的杂质及锈垢，重涂防锈漆；

（4）、更换水路系统中锈蚀严重的钢管和老化的胶管；

5、主要总成的保养

（1）、取力器:

保养装配后应保证各轴承的松紧度及齿轮在轴上的正确位置，啮合齿轮应能在轴上自由旋转。

（2）水泵：

a).装配时应注意不要使油封翻边、掉簧；

b).保养装配后，应保证各部件的配合间隙及位置；

c).保养后应保证各轴承的松紧度，用手转动接盘，不应有“卡滞”现象；

d)、应特别注意各螺母的紧固及锁紧情况；

（3）、电控气阀：

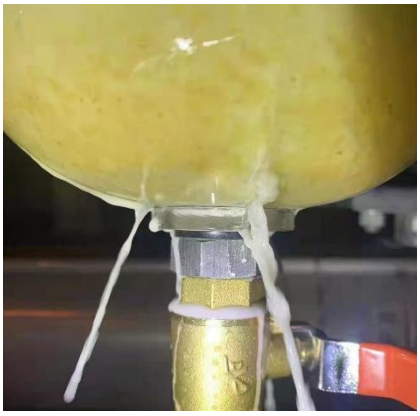
保养装配后，接通 400KPa 的气压进行检查，不能有漏气现象。

（4）、水滤清器：

定期对雾炮进水滤清器进行清洗，防止堵塞及有腐蚀液体对滤清器的腐蚀。

防止出现照片以下情况：





6、主要总成的调整

（1）、前喷头喷水方向的调整：松开锁紧螺母，可随意调整喷头仰角和转角；

（2）、后洒喷头洒水宽度的调整：松开锁紧螺母，转动喷头喷孔方向即可调整喷水宽度。

第三节　多功能抑尘车的故障及其排除方法

1、喷水操纵失灵

序号	故　障　原　因	排　除　方　法
1	气压不足	检查系统有无漏气
2	水路阀门太紧	调整阀门松紧度
3	气缸移位	紧固并调整气缸位置
4	杂物堵塞喷头	拆洗喷头

2、引不上水

序号	故　障　原　因	排　除　方　法
1	水路系统各阀门位置不正确	检查阀门，调整到正确位置
2	引水管路接头漏气	检查密封质量，拧紧接头
3	进水胶管接口漏气	检查更换，拧紧接口

3、水泵噪声及振动

序号	故　障　原　因	排　除　方　法
1	底脚不稳	加固
2	气蚀现象	调整工况
3	轴承磨损严重	更换新轴承
4	泵内流道堵塞或被卡住	校正或更换
5	泵或进口管道内有杂物	清除杂物

第四节 随车文件及随车工具

1、随车文件：

（1）、多功能抑尘车使用说明书一份

（2）、多功能抑尘车出厂合格证一份

（3）、载重汽车底盘出厂合格证一份

（4）、载重汽车底盘使用说明书一份

（5）、雾炮操作说明书一份

（6）、其他选装辅助装置说明书一份

2、随车工具

载重汽车底盘随车工具一套

感谢您使用我公司的产品，我公司全体员工将竭诚为您做好各项工作，欢迎与我公司联系。

单位名称：北京市政中燕工程机械制造有限公司

地　　址：北京市大兴区长子营镇长子营工业园区

电　　话：010-68844670

传　　真：010-68844786

邮　　编：102615