



吸粪车 使用说明书

北京市政中燕工程机械有限公司

2019 年 01 月



目录

一、序言	1
二、技术说明	1
(一) 一般数据	1
(二) 主要部分	1
(三) 工作原理简介	3
三、操作步骤	3
(一) 抽时的操作步骤	3
(二) 排时的操作步骤	3
(三) 后闸门放粪步骤	4
四、使用注意事项	4
五、保养规范	4
六、故障维修	5



一、序言

中燕牌系列真空吸粪车是由以定型的二类底盘改装而成。主要使用于装粪液及污水。具有操作简单，工作速度快，使用经济、减轻体力劳动等优点。

本说明书就改装部分的性能、使用、维修保养方面加以说明，关于发动机及底盘部分可参阅解放牌载重汽车使用说明。

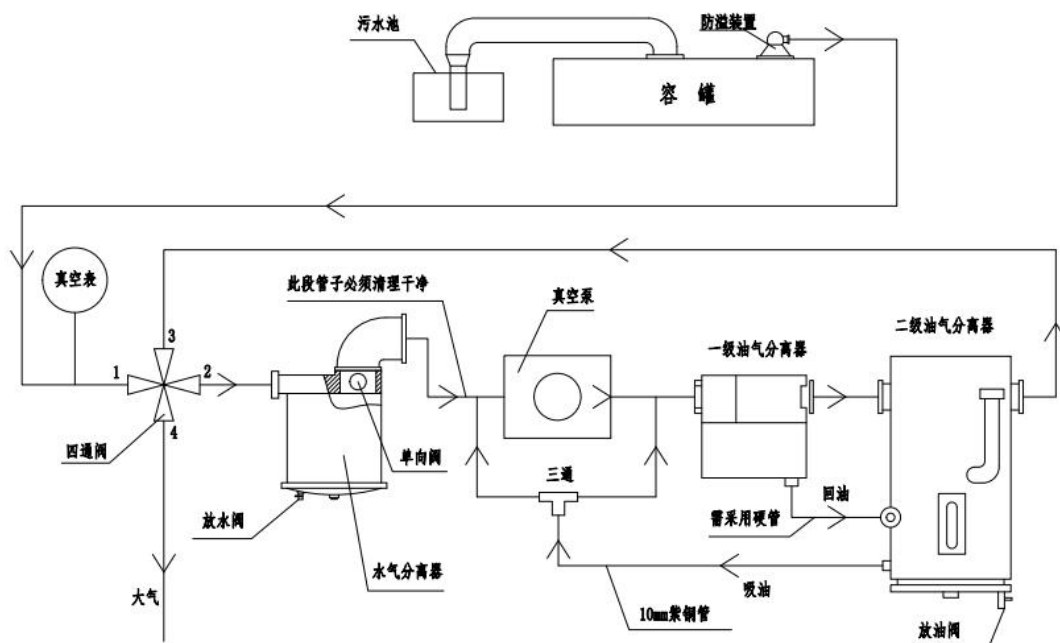
二、技术说明

（一）一般数据

抽粪时间： $\leq 5\text{min}$

抽吸深度：5m

（二）主要部分



1、真空泵：旋转式六片刮板泵，用于抽出罐体内空气，使之产生真空，将粪液由化粪池抽入罐内，或向罐体内充气，使之产生压力，将粪液由罐内排出。真空泵运动件摩擦较大。必须用机油润滑，在客体外设有散热片，以扩大散热面积。泵的最大真空度为 -0.087MPa ，真空泵的输入功率约为 10Kw 。

2、罐体：用以盛装粪液。罐体是由钢板焊接而成的断面为椭圆形的容器。罐身钢板 5mm 厚，前后封头钢板 5mm 厚，罐内焊有防荡板和加强筋，以提高罐的

刚性，灌的内部喷涂防锈漆。

3、取力器：

由安装在变速箱上的取力器取力，经传动轴驱动真空泵。

4、吊杆：汽车与化粪池井口的相对位置，化粪池的深浅都是不同的。为了使用这种工作环境，车上设置了能够旋转和上下摆动的吊杆，吸粪胶管装在吊杆上，经吊杆的旋转中心通入灌底。用于吸取和排出粪液。胶管（内带钢丝）分两段，前端长一般为 5m 直径 101.6mm，后段长达 1.3m，直径 127mm。127mm 胶管的前后弯头处各装一个排堵盖。在工作过程中，如管道堵塞可打开排出堵塞物。

5、油气分离器：分为二级，粗分离器和二次分离器各一个。真空泵的润滑油会随气流泵出，含油气流经过油气分离器，润滑油被分离出来，供真空泵继续循环使用。油气分离器安装高度应保证真空泵内又润滑油，但是，真空泵的油面高度过高会造成冬季启动力矩过大，因此，真空泵内油面高度应在 10~15mm 为宜。

6、水气分离器：分初虑器和二级水气分离器。作用是把从罐体内抽出来的水、气混合气流中的水分分离出来，并流回罐内。以免水进入真空泵面稀释和玷污润滑油。同时分离器也可以防止粪液因道路颠簸、刹车等原因引起的涌动。而冲入管道。玷污真空泵等部件。

7、四通阀：四通阀用以变换抽液和排液的工作方向。真空泵的转向是不能变的，但可以通过转动四通阀手柄 90 度方向，改变气路内空气的流向，从而实现抽或排的工作要求。

8、后阀门：在不需要用真空泵向罐内压气将罐内粪液通过胶管排出时，可以旋动后闸门丝杆，开启后闸门，将粪液通过后闸门排粪口排出。

9、液位孔：在罐的后封头上边装一个液位孔，用来观察罐内液面高度，为了擦液位孔玻璃，在罐上装有可打开的活门。

10 侧箱：侧箱上可做为维修用的脚踏板，右侧箱下放置胶管，左侧箱下有一个工具箱。

11 罐盖：罐盖在维修罐体内侧时，供人出入之用，代开罐盖可以清理罐体内泥沙等沉淀物。

12、单向阀：气路中设单向阀是为了防止在粪液拍满停泵后由于抽粪胶管未及时提出化粪池液面造成的粪液自罐体向外倒流。

（三）工作原理简介

1、抽粪时:首先把四通阀手柄处于抽的位置,并使真空泵开始工作,将罐内空气不断抽出,这样在罐内便产生真空,于是在外界大气压和罐内压力之差的作用下,将液体自外部压入罐内。真空泵工作时,罐内空气和水汽混合后首先进入水汽分离器,在这里水被分离出来,空气沿着气路管道流经四通阀到达真空泵进气口,空气在泵内和泵油混合并经真空泵压缩后从真空泵出气口喷出。空气、油混合气通过粗分离器得到初步分离,再经二次分离器得到进一步分离。分离出来的润滑油落入二次分离器下部,由油管流入真空泵继续润滑,密封、冷却真空泵。经二次分离器分离后的空气从分离器出口处喷出,并通过四通阀喷如大气。

2、排粪时:需用真空泵将罐内液体通过胶管排出时,只需将四通阀手柄由抽的位置转 90 度至排的位置,改变气路内空气流向,又真空泵把外界空气压入罐内,使之产生压力,从而把液体从罐内压出,其工作原理和抽时相同。不再赘述。

三、操作步骤

（一）抽时的操作步骤

1、首先旋紧排污闸门和罐盖丝杆,使罐体各部无漏气之处,并把胶管插入化粪池的液面下。

2、把四通阀手柄转到抽的位置。

3、开动汽车发动机,将取力器手柄放至合的位置带动真空泵运转,这是汽车变速箱手柄应处于空挡位置。

4、真空泵工作时应观察液位孔上升的液面高度,当液面达到一定高度时应迅速将胶管拔离液面。

5、把取力器操纵手柄拉到离的位置,使真空泵停止工作。

6、工作完时,将胶管放入测箱下。

（二）排时的操作步骤

1、把四通阀转到排的位置。

2、把胶管对这厂外废料厂排液处。

3、使真空泵工作。

4、当罐内液体排完时,停止真空泵工作,并把胶管放入侧箱下。



（三）后闸门放粪步骤

当不用真空泵讲罐内液体排出时，可以旋动后闸门丝杆，打开后闸门，罐内液体便从导液管流出。

四、使用注意事项

1、抽粪时必须严格监视液位高度，当液位达到一定高度时，应迅速将胶管拔离坑内液面，如果不注意观察液位高度或胶管拔离液面的动作较慢，则很容易发生抽冒、导致罐内液体进入并沾染水气离合，真空泵、油气分离器等部件，而且容易造成损坏机件等。建议在使用本车前，应尽行抽排净水的试运来熟悉操作，取得经验。

2、真空泵油应按下列品种使用。

气温 10℃ 以下，20#机械油

气温 10℃ 以上，30#机械油

3、真空泵用油需要定期更换，更换间隔时间根据真空泵使用情况规定，一般每抽排 100-150 次更换一次，每次加油 3-4 公升，冬季气温低，油的粘度较高，在使用真空泵时，发动机首先以低速带动真空泵然后逐渐增加转速。

4、真空泵转速为 500-1200 转/分，转速过高会造成泵的响声，同事容易损坏泵，也应避免转速过低，使真空泵不能正常工作和工作速度过慢。

5、罐体各处不得有漏气现象，否则会产生工作时间过长，甚至不能实现工作要求。

6、要注意在排污闸门上部及吊杆座的油杯上经常加注黄油。

7、行驶时取力操纵杆决不可挂泵位置。

8、在汽车满载时，避免以高速下坡或突然停车，因为此时将产生很大的冲击力而使粪液流入水汽分离器或钓竿胶管窜出。

五、保养规范

1、发动机底盘、电路等原车件按汽车使用说明书有关规定进行。

2、各改装部螺栓、大罐紧固 U 型螺栓在车辆一保时进行紧固。

3、油气分离器的润滑油在车辆二保时进行更换，使用相应机械油。

4、真空泵传动轴的黄油杯及后排污丝杠应不定期地经常加注润滑脂。



- 5、应经常检查管路中是否有漏油情况，保证正常使用。
- 6、长期存放车辆时，应将大罐内的污物排除干净，防止腐蚀锈损。
- 7、经常检查压力表是否灵敏可靠

六、故障维修

1、抽粪操纵失灵

序号	故障原因	维修方法
1	气压不足	检查系统有无漏气
2	阀门太紧	调整阀门松紧度
3	杂物堵塞胶管	拆洗胶管

2、真空泵噪声及振动

序号	故障原因	维修方法
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
6	泵与动力机两者主轴不同轴	调整同轴度