

车载移动环保卫生间供应厂家

产品名称	车载移动环保卫生间供应厂家
公司名称	大连浦项环保设备有限公司经销部
价格	面议
规格参数	
公司地址	大连市金州区三里桥红塔工业区
联系电话	0411-39909173

产品详情

客车车载真空厕所 长途客车真空厕所系统是利用真空负压抽吸粪便污物，通过输送管道连接到便器出口，将粪便吸进集便箱。由于采用负压抽吸取代了传统的重力水冲，水主要起润滑管壁的作用，从而大大减少了用水量，同时把粪便收集起来，利于集中处理。由于粪便靠负压抽吸，不易堵塞管道，臭气不会泄漏，对外界环境没有影响。整套系统密封严格，卫生安全。

2.1客车真空厕所系统工作原理 系统工作过程：汽车行驶以后，真空泵起动，通过管道将集便箱内抽成真空，真空值由真空压力表显示。使用者冲厕时，按动冲厕开关，控制电路起动电磁水阀，打开便器冲水系统，冲水3~5秒后停止。然后，控制电路起动电磁气动阀，打开便器出口闸门，闸门开启后，即与集便箱接通，在箱内真空负压作用下，便器内粪便污物被抽吸至箱内，抽吸过程约1~2秒，抽吸完成后，闸门立刻关上，以免真空泄漏。从而完成了一次工作循环。整个冲洗过程控制在5秒左右。当使用者需要洗手时，触动洗手开关，控制电路将起动另一电磁水阀，水龙头出水，出水时间由电磁继电器控制，约5秒后停止出水，洗手工作循环完成。系统清水箱接汽车上的高压气源，利用高压气给水增压，代替了水泵，并采用调压阀控制压力以调节出水量。便器冲洗用水与洗手用水均利用该压力水，这样一方面保证了冲厕时必须的压力，可完全干净冲厕；另一方面可节约洗手用水量，达到节水目的。

2.2技术指标
(1)集便箱内真空度保持在0.03~0.05MPa；(2)冲洗厕所每次耗水量 0.8L；
(3)清水箱内压缩空气控制在0.2~0.3MPa；(4)电路系统中电子装置能承受1~100Hz的各向振动；
(5)真空抽吸产生的噪声 85dB，符合国家排放标准；(6)机械装置零部件的连接能承受一定的冲击。

2.3技术关键及解决方案 (1)集便箱内真空度的保持 利用真空抽吸粪便，集便箱内的真空度大小是关键。真空度太小，污物上下作用的大气压力不够，可能会形成抽吸无力，时间延长，甚至在工作时间内不能完成抽吸，使残余污物留在便器内。真空度太大，污物上下作用的大气压力较大，会形成抽吸过快，粪便污水混合污物快速流经管道时，产生较大的噪声和振动。同时，在工作时间内，抽吸过快完成，大量空气也会随即进入集便箱，降低箱内真空度，可能导致下一次抽吸无法完成。试验表明，集便箱内真空度维持在0.03~0.05MPa时，抽吸效果较好，能够在3秒内顺利完成一次抽吸。因此在设计中，利用真空电结点压力表控制箱内真空度，当真空泵开始工作时，真空压力表测定集便箱内真空度为0.05MPa时，切断真空泵电源，停止抽吸。如果箱内真空度在使用后低于0.03MPa，真空压力表将接通真空泵电机，真空泵再次起动，形成工作循环。保证箱内真空度值的稳定。(2)集便箱内真空度的消耗 频繁抽吸粪便会使集便箱内真空度消耗较大，从而需要反复起动真空泵以维持合适的真空度。真空泵频繁工作，一方面会造成电能的浪费，另一方面可能会损坏电机导致整个系统无法正常工作。解决方法是增加负压储能罐。可另设储能罐，与集便箱串连。真空泵每次都应将集便箱与储能罐同时抽吸至工作真空度，每抽吸一次所消耗的负压可由储能罐来补充，从而维持整个系统压力的稳定。(3)冲厕水量的控制 由于真空

厕所的优势体现在节水上，故冲厕水量的控制尤为关键。与传统重力冲水相比，真空厕所每次冲洗耗水量不超过0.8L，是重力冲水耗水量的1/6~1/8。该设计利用汽车上的高压气对清水加压，代替传统水泵，不仅减少了电能消耗，也降低了成本。试验证实(见下表)，清水箱达到2~3个大气压时，冲水效果较好。2个大气压时，冲洗3秒，蹲式厕所耗水 0.7L，大气压损耗约0.02MPa；3个大气压时，冲洗5秒，蹲式厕所耗水 0.8L，大气压损耗约0.03MPa。因此，压力冲水完全能够满足冲厕要求。同时冲水压力也不能过大，如果压力太大，不仅耗气量大，一次冲洗水量较大，也会造成冲厕水和污物飞溅出来。因此，必须正确选择和调整合适的气源与压力，保证系统良好工作。

冲洗时间、耗水量与耗损大气压对照关系 *清水压力为3个大气压 (4)较小噪音污染 常压大气进入负压管道时，速度较快，会形成很大的弯曲振动及辐射强烈的结构噪音，有时排气噪声会在80dB以上。根据国家噪声排放标准，高于85dB的噪声就必须采取降噪措施，并且长途客车在行驶时，需要相对安静和稳定，过大的噪声也会给乘客带来影响。因此，可在真空管道外部敷贴复合阻尼材料隔音，降低结构振动和噪声，在有高压气出口处附加消声器，以达到降噪目的。(5)电气部件的抗振与隔振 电气部件安装在运行汽车上，汽车行驶时的振动会引起电气元件的动态变形和动态引力，造成元器件机械结构的疲劳和破坏，缩短零件使用寿命，甚至造成失灵。因此，所用电气部件必须进行抗振能力的测试和进行隔振处理，以保证其能正常工作。3总结 长途客车车载真空厕所整体设计将与市场结合，壳体采用注塑制造，安装抽水马桶、垃圾桶、换气扇、除臭器、洗手池、面镜、干手器、照明系统等，布局合理，空间得到充分利用。能够适应国内长途客车厕所全部要求，并且全部产品可以实现国产化，成本较低，易于维护。车载真空厕所符合环境保护要求，适用范围广泛，可应用于在长途客用汽车、列车、轮船、飞机等交通领域。目前，该系统已完成安装、调试，达到预期技术要求，并争取尽快完善，为改变我国客车营运现状，为乘客创造良好舒适乘车环境作出贡献。