

洒水车常见问题及解决方法

来源：上海礼海管道工程有限公司

据了解，**洒水车**已经是中国城镇环境绿化和工程建设中不可或缺的一部分了。现在，越来越多的东正洒水车都被运往全国各个地区，用于工地上面的工程建设和环境卫生作业。那么，东正作为国内最大的洒水车厂家，就为您讲解一下洒水车使用过程中可能出现的问题以及应对方法吧！

洒水车水泵技术参数以流量 $60\text{m}^3 / \text{h}$ 、扬程 60m 。效率不小于 60% 为宜，要求水泵在不加注引水的状态下应具备自吸高度不小于 4m 的功能，这不仅适于野外工程作业，也适于抽取市内河道渠内的清净水，以节约自来水资源。城市供水管网布设消防栓时，也应考虑洒水车的补水点，以减少空耗，节约财政支出费用。

城市道路要在道路干净后再洒水，不要在使用前冲洗，以避免污泥淤塞路旁下水管道和造成积水，这可节约市政管理经常掏挖的费用。

提高后喷洒喷嘴的架设高度，可有效地扩大洒水宽度，甚至可以单喷嘴完成作业，而且压尘、降温的效果好，将会受到社会的欢迎。

洒水车通常以汽车二类底盘改装，随着汽车技术性能的提高及燃油指标的下降，洒水车应向单车型 $15 - 30\text{m}^3$ 方

向发展，以提高社会使用经济性；将控制装置集中在具有空调的驾驶室内，以减轻驾驶员人员的疲劳，提高舒适性。具有多功能的洒水车仍然存在利用的季节性，主要应考虑在冬季的使用性。在现有的洒水车上增加其他专用功能显然是不可取的，但可实现具有内循环的喷洒盐水功能，也可在车前加装推雪板和破冰滚刀等简单而又实用的装置以尽量提高洒水车的使用率。

1 洒水量是否越大越好

用户在购洒水车和使用过程中，总是希望洒水量要大些为好，而在实际应用中，又闲洒水距离短，加水次数增多，空驶及折返继续作业的油耗增加，经费支出增多，社会经济性欠佳。

洒水车作业的主要作用是降温消暑、压尘、净化空气。若洒水量过大，则因地面不平而造成局部积水，一部分水顺路沿流入下水道，造成水资源和经济上的浪费；若地面泥土多，则易形成泥泞，由于车辆轮胎的粘带，则造成地面污染的延伸，地面干燥后，形成更大面积的尘土飞扬和污染。由此引发的话题是洒水作业应在地面清扫干净后进行，而污染较重的地面若先洒水则更难清扫，洒水量大了并不好。（东正公司生产的洒水车均可自由调节出水量，另外，东正公司洒水车的前冲高压装置可冲干净前面路面后再用后

洒进行喷洒洒水，这样，就不会让水和杂物混在一起，环卫工人只需清扫路的两边）

2 洒水量的定量分析

综合上述，洒水车洒水量大了反而不好，而洒水量小了又起不到明显作用。

那么，如何确定实用而又经济的洒水车洒水量呢？现以东风

洒水车技术要求的行驶速度为 $5-20\text{km/h}$ 且实际应用均在 $1-3$ 档行驶作业，所以不计算高速行驶下的洒水量。

在水泵额定转速下，满载 5t ，洒水作业时间 t ：

在水泵额定转速下，满载洒水车洒水作业距离 S ：

在水泵额定转速下，满载洒水宽度 14m ，

在水泵额定转速下，洒水量仅与水泵流量成正比。

按一档平均洒水量最小，核算对照表 1。

量最大定位为 1L/m^2 则水泵流量相当于 $100\text{m}^3/\text{h}$ 洒水车虽然可以实现这样的要求，但并不经济，而且如果实际应用，则在城市硬化路面洒水区域内形成 1mm 高的水区，这些水不可能被全部吸引或蒸发，则形成地面流水乱淌，将造成水资源的浪费。

所以，要结合实际应用状况来制定科学而又合理的技术要求。

3 洒水车用户为什么总是要求洒水量还要再大些

用户使用流量 $80\text{m}^3 / \text{h}$ 进行洒水，但仍要求洒水量再大些，这是什么原因呢？通过了解，是国内各城市配备洒水车的数量不足，多数洒水车还要兼顾绿化浇水任务，由于财力不足，即使在主要干线洒水，也要求洒水量大些，并希望保持相当长些时间，给人好象刚洒过水的现象，而且这样的洒水作业，也成为迎接检查、欢迎来宾和领导的装饰品。由于财力不足，洒水车在炎热的夏季时常停停歇歇，不能有效发挥作用，这种状况必须改变，真正使洒水车在城市建设中起到净化与美化的作用。

4 加大洒水宽度的意见应予支持

目前，国内洒水车的洒水宽度一般调整在 $14-16\text{m}$ ，但是随着道路的拓宽和高速公路的发展，要求洒水宽度大于 20m 已是厂家经常听到的呼声，如果仅提高水泵扬程、加大出水压力来提高洒水宽度，不但加大成本，更加重用户的油耗，社会经济性不好。

简单而又实用的办法就是提高后喷嘴的距地高度。根据平抛运动原理，若流速不变，其射出距离与距地高度的平方根成正比。若喷嘴距地高度为 0.7m ，双喷嘴喷洒宽度为 14m ；若喷嘴距地高度为 1.4m ，则双喷嘴洒宽度可达成

19. 8m; 若喷嘴距地高度为 2.8m, 则双喷嘴洒宽度可达 28m, 但此时的洒水量也是反比例下降。

提高喷嘴距地高度, 不仅能有效提高洒水宽度, 而且降温、压尘、净化空气的作用更加明显, 这种实用、新型的高架喷嘴装置, 一定会受到社会的普遍欢迎。

5 洒水系统的压力估算

根据流体力学原理, 水头损失包括沿程水头损失和局部水头损失。沿程水头损失与管长、流速的平方成正比, 局部水头损失与流速的平方成正比。所以选择合适的管径来调整流速, 是降低水头损失的关键。

在流量确定后, 可参考表 3 选择管径。

表 3 管路直径与最大流量限制表

备注: 超过此限, 其水头损失显著增加

直管水头损失可参表 4

表 4 100m 直管水头损失简表 备注: 旧管加倍

计算局部水头损失可参考表 5

表 5 折合管路直径倍数简表

如 $\phi 50\text{mm}$ 的标准弯管, 折合成中 $\phi 50\text{mm} \times 25=1.25\text{m}$ 直管长度, 若流量为 $6\text{L} / \text{s}$, 则每 100m 水头损失为 29m, 每个 $\phi 50\text{mm}$ 标准弯管的局部水头损失为 0. 36m。

通过洒水车水头损失测算, 后喷洒水头损失约为 13m, 前

冲洗与射枪的水头损失各约为 10m。**洒水车**技术条件要求：洒水工作压力 $\geq 250\text{kpa}$ ，射枪与冲洗工作压力 $\geq 300\text{kpa}$ 。为保证冲洗及洒水同时工作的压力要求，考虑水头损失，其水泵扬程应不小于 45m，所以**洒水车**选择扬程最大为 60m 的水泵即可。

6 洒水作业时为何要停车换挡

洒水车不进行洒水作业时，其行驶速度的调整均可实现顺利换挡，其取力器不影响变速箱同步器的同步性。当洒水作业时，取力器直接驱动水泵，当踏下离合器换挡时，由于水泵较大的扭矩，迫使变速器动力输出齿轮转速迅速降低，造成换挡不能进行，迫使停车才能换挡。

若在取力器与水泵传动之间加装离合器，则可实现洒水作业的不停车换挡。

7 洒水车的综合技术经济性

洒水车生产厂家应提高技术的先进性和实用性，简化线路，便于检修，特别是选择高效、低功率的水泵，以降低用户在使用过程中的油耗，以追求实现较好的社会经济性。有些**洒水车**虽然洒水量大、压力高，但由于水泵功率大，所耗燃油多，用户长期使用并不经济，社会经济性差。所以购置**洒水车**的用户也应学习知识，提高技术水平，要对各

厂家的洒水车进行综合技术经济性分析，来选择质优、价廉、油耗少的洒水车。