

# 第一章 前言

随着中国国民经济的飞速发展，特别行业的发展已日渐成熟，而且伴随着现代物流的加快，专用车已成为我国汽车发展的一个重要方向，国家每年对城市专用车的需求量正在加大，专用车市场正蕴涵着巨大的商机。由于市场对专用车产品技术含量和附加值的要求越来越高，近年来，一些高新技术起先在重型专用汽车上得到应用，一些能够满意特别功能要求的重型专用车底盘被开发研制。不论是液压举升装置、排料卸料装置、计量测量装置、机械作业装置，还是制冷保温装置、平安防护装置、自动限制装置、作业监视装置；不论是各类缸、泵、阀、仪表等总成，还是各种箱体、罐体等车身结构，均在重型专用汽车上得到了广泛应用，在确定程度上满意了新形势下用户对重型专用车产品的多样化需求。

马路条件和专用车底盘生产的限制，我国专用汽车始终以中型车为主，重型专用车生产量的比例至今依旧偏低。重型化、专业功能强、技术含量高的自卸车、散装水泥车、混凝土搅拌车、高空消防车、压缩式垃圾车、洒水车、市政用车、油田专用车等重型专用车在确定时期将持续成为需求热点。

面对专用车市场的巨大发展空间，为满意市场和用户需求，只有努力构建快速应变型的研发、制造体系，不断创新，在产品研发、生产实力、制造质量方面始终保持领先，才能在市场竞争中立于不败之地。

国外发达国家洒水车起步较早，其技术和市场均非常先进和成熟，其中以美国、欧洲和日本为突出代表。这些国家的工程洒水车早已从只留意其功能性转向提高劳动生产率、降低人工劳动强度的智能化、多功能化方向发展，同时还非常留意其专用底盘性能的牢靠、技术先进性，专用装置最大限度发挥其功能，因此大量的先进技术被移植到洒水车上。零件设计标准化、模块化，留意互换性设计，整车轻量化、多功能更环保的突身展趋势，功能越来越多，技术越来越细腻，体积越来越精致，产品自动化程度越来越高，是国外工程洒水车的现状特点。

国内洒水车发展较晚，受相应技术和法规的限制，整体水平远落后于发达国家。整体表现为：产品做工不精良，性能不够稳定，防腐性差，多功能和自动化程度不高，外型不够美观。但近几年来也出现了新工艺、新材料应用的新型环保洒水车，说明国内部分产商起先留意起整车的性能稳定和环保性，同时起先出现对国外先进技术的汲取，使新工艺、新材料的应用及机、电、液一体化成为今后发展的另一方向。

## 其次章 洒水车的总体设计

作为洒水车设计来说，应当属于整车设计的范畴，所以本设计应当是以总体设计开头的，只有总体设计（总体布置）做好以后才能在其原则方案中进行其他部件总成的设计。

### § 2.1 总体设计要求

#### 一、洒水车设计的要求：

作为一种专用车，其设计也应当符合专用车设计的要求。专用车与一般汽车的区分主要是改装了具有专用功能的上装部分，能完成某些特别的运输和作业功能。因此，在设计上除了要满足基本车型汽车的性能要求外，还要满足专用车功能的要求：

- 1、 专用车设计多选用定型的基本车型汽车底盘进行改装设计，一般选用二、三类底盘进行改装。
- 2、 专用车设计的主要工作是总体布置和专用工作装置匹配：设计时既要保证专用功能满意其性能要求，也要考虑汽车底盘的基本性能不受影响。
- 3、 专用车设计应考虑产品的系列化，以便于依据不同用户的须要而能很快的进行产品变型。对专用车零部件的设计，应当按“三化”的要求进行，最大限度的选用标准件，或选用已经定型产品的零部件，尽量削减自制件。
- 4、 对专用车自制件的设计，应遵循单件或小批量的生产特点，要更多地考虑通用设备加工的可能性。
- 5、 对专用车工作装置中的某些核心部件和总成，如水泵等，要从专业生产厂家中优选
- 6、 要对一些重要的总成结构件进行强度校核。
- 7、 应满意交通平安法规，了解驾驭行业相应的规范、标准。

专用车底盘或总成选型方面，一般应满意下述要求：

- 1、 适用性：对各种专用改装车的总成应适用于汽车特别功能的要求，并以此为主要目标进行改装选型设计，例如各种取力器的输出接口。

- 2、 牢靠性: 所选的总成工作应牢靠, 出现故障的机率少, 零部件要有足够的强度和寿命, 且同一车型各总成零部件的寿命应趋于平衡。
- 3、 先进型: 所选的底盘活总成, 应当使得整车在动力性、经济性、制动性、操纵稳定性、行驶平顺性及通过性等基本性能指标和功能方面达到同类车型的先进水平, 且在专用性能上要满足国家或行业标准的要求。
- 4、 便利性: 便于安装、检查、保养和修理, 处理好结构紧凑与装配调试空间合理的冲突。

还有: 汽车底盘价格, 它是专用车购置成本中很大的部分, 确定要考虑到用户可以接受; 汽车底盘供货要有来源。

## 二、总体布置的原则:

专用车总体布置的任务是正确选定整车参数, 合理布置工作装置和附件, 使取力器装置、专用工作装置、其它附件与所选底盘构成相互协调和匹配的整体, 达到设计任务书所提出的整体基本性能和专用性能的要求。其原则是:

- 1、 尽量避开对底盘各总成位置的变更。
- 2、 应满意专用工作装置性能的要求, 使专用功能得到充分的发挥。
- 3、 应对装载质量、轴载质量等参数的估算和校核。
- 4、 应避开工作装置的布置对车型造成集中载荷。
- 5、 应尽量削减专用车的整车整备质量, 提高其装载质量。
- 6、 应符合相关法规的要求。

## 三、总体参数的要求:

总体参数包括总体布置参数和整车性能参数, 在选用时应考虑其专用功能、运用条件等因素。

外廓尺寸属于总体参数, 我国法规规定: 车辆高不超过 4m, 车宽不超过 2.5m, 外开窗、后视镜等突出部分距车身不超过 250mm, 车长货车不超过 12m。轴距和轮距是影响汽车基本性能的主要尺寸参数。轮距则对汽车的机动性和横向稳定性有较大的影响, 削减轴距可提高其通过性, 但轴距过短, 将导致制动或上坡时轴载质量转移增大, 使汽车的制动性和操纵稳定性变坏。

质心位置及轴载质量的安排。在选择洒水车的质心位置及轴载质量时应满意

以下条件: 轴载质量不得超过法规的规定。依据 JT701-88《马路工程技术标准》对各种汽车的轴载质量规定如下:

表 2-1

汽车最大总质量 (Kg)	10000	15000	20000	30000
前轴轴载质量 (Kg)	3000	5000	7000	6000
后轴轴载质量 (Kg)	7000	10000	13000	2 × 42000

取力器传动比应依据水泵的转速、功率、和发动机外特性来选择，在满意水泵所需功率的前提下，选择较低的发动机转速和较高的发动机功率，这样发动机的燃油经济性会比较好。

#### 四、主车架改装留意事项

水罐总成是洒水车上一重要部件，它的装配要对主车架进行一些改装。而主车架是受载荷很大的部件，除承受整车静载荷外，还要受到车辆行驶的动载荷，为了保持主车架的强度和刚度，在改装主车架的时候须要留意一些基本的事项，具体要求如下。

在主车架上钻孔和焊接时，应避开在高应力区钻孔和焊接。主车架的纵梁高应力区在轴距之间纵梁的下翼面和后悬上翼面处。因为这些部位受力较大，钻孔简洁产生应力集中。

对于主车架纵梁高应力区以外的其余的地方须要钻孔或焊接时，应留意尽量削减孔径，增加孔间距离，对钻孔的位置和规范如下表所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分,为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文,请访问:

<https://d.book118.com/618126131070006076>