

汽车运输业 技术管理

刘燕鸣 编著

安徽人民出版社

序

读了《汽车运输业技术管理》一书，十分欣喜。该书编著者思想解放，敢于破旧立新，适应新情况。这本书的出版对宣传、贯彻交通部13号令《汽车运输业车辆技术管理规定》等技术法规，改善车辆技术状况，为运输生产提供安全、优质、高效、低耗、及时、舒适的运力，使有限的运输力量最大限度地社会主义建设中发挥经济效益和社会效益，有着重要意义，在提高汽车运输业技术管理水平，加强交通教育教材建设等方面将起积极的作用。

该书汇集了我省汽车运输行业技术管理方面的先进经验和管理办法，引用了最新的技术资料和国家标准，系统地介绍了技术管理方面的基础知识，从理论和实际的结合上对技术管理的一系列问题作了阐述。全书观点明确，取材较新，通俗易懂，是当前从事汽车运输行业技术管理工作者和教育工作者难得的一本好书。

这本书的出版，是编著者辛勤劳动的结果，充分体现其对交通事业的关心和热爱。借此机会，谨向编著者致以深切谢意。同时，也殷切希望我省交通系统广大知识分子，要进一步振奋精神，深入实际，开拓视野，不断进取，写出更多更好的书，为振兴我省乃至我国交通事业做出更大的贡献。

金明里 胡厚钧

安徽省交通厅

1992年6月

前 言

为满足教学及汽车运输行业管理、培训的需要,我编著了《汽车运输业技术管理》这本书。本书可供中专汽车运用与修理专业和公路运输管理专业教学使用,也可作为汽车运输行业管理用书及有关技术、管理人员的培训教材或自学读本。

交通部运管司车辆机务处康文仲处长(高级工程师)和王水平工程师为本书审稿,安徽省交通厅金明生厅长、胡厚钧副厅长为本书作序,安徽省交通厅运输管理处江守模处长、工业科技处刘家保工程师对本书也提出了不少宝贵意见。安徽省交通学校潘道传校长、仇学忠副校长等同志对本书的出版给予了大力支持和帮助。本书在编写过程中还参考了不少书籍和杂志。在此一并表示诚挚的谢意。

限于编著者水平,不当与疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

刘燕鸣

1992年6月

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 技术管理的作用与目的.....	(2)
第二节 技术管理的基本任务和工作范围.....	(3)
第三节 技术管理的基本原则.....	(5)
第四节 技术管理的特点.....	(7)
第五节 技术管理工作常用指标简介.....	(10)
第二章 车辆技术管理的领导与组织	(19)
第一节 车辆技术管理的领导制度.....	(19)
第二节 车辆技术管理的机构.....	(20)
第三节 各级机构车辆技术管理的职责.....	(22)
第四节 车辆技术管理的奖励与处罚.....	(28)
第三章 车辆前期与基础管理	(31)
第一节 车辆前期管理.....	(31)
第二节 车辆基础管理.....	(38)
第四章 机具设备管理	(75)
第一节 机具设备管理的任务与机构.....	(75)
第二节 机具设备的使用管理.....	(78)
第三节 机具设备管理的基础工作.....	(81)
第四节 机具设备的维护与修理.....	(83)
第五节 机具设备的改造、更新与报废.....	(84)
第五章 车辆使用管理	(87)
第一节 车辆运行技术条件.....	(87)
第二节 车辆在一般条件下的使用.....	(89)
第三节 车辆在特殊条件下的使用.....	(94)
第四节 车辆驾驶操作基本要求和日常维护工作.....	(98)

第五节 车辆运行安全管理.....	(102)
第六节 车辆公害及其控制.....	(107)
第七节 科技与教育管理.....	(108)
第六章 车辆运行材料使用与管理.....	(117)
第一节 车辆运行材料的使用.....	(117)
第二节 燃料料管理.....	(132)
第三节 轮胎管理.....	(136)
第七章 车辆检测管理.....	(144)
第一节 车辆检测站的任务.....	(145)
第二节 车辆检测站的分类和功能.....	(145)
第三节 车辆检测站的基本条件.....	(147)
第四节 车辆检测管理.....	(149)
第八章 车辆维护管理.....	(156)
第一节 车辆维护制度.....	(156)
第二节 车辆维护工艺组织.....	(163)
第三节 车辆维护计划的编制.....	(185)
第四节 车辆维护质量管理.....	(188)
第九章 车辆修理管理.....	(195)
第一节 车辆修理制度.....	(195)
第二节 车辆修理工艺组织.....	(202)
第三节 零件修理.....	(209)
第四节 车辆修理计划的编制.....	(211)
第五节 车辆修理质量管理.....	(212)
第六节 车辆维修卡管理.....	(218)
第十章 车辆后期管理.....	(225)
第一节 车辆改装和改造管理.....	(225)
第二节 车辆更新管理.....	(227)
第三节 车辆报废管理.....	(230)
主要参考文献.....	(234)

第一章 概 论

汽车运输生产主要由两个系统组成，一是为运输生产服务的营运系统，二是为运输生产服务的技术保障系统。汽车运输业技术管理就是全面地计划、组织、指挥、协调、监督和管理汽车运输行业所有为运输生产服务的各项技术工作，其主要构成是车辆技术管理，另外还包括机具设备管理、运行材料使用与管理、安全管理、质量管理、科技与教育管理等。技术管理的核心是保持车辆和机具设备（车辆维修等作业所需的设备）技术状况良好，提高装备素质。技术管理工作质量好坏关系到汽车运输业的生存与发展，直接反映运输管理水平和技术水平。

我国幅员辽阔，汽车使用的自然条件、道路条件相差悬殊，管理水平和技术水平又有差异，各地对运输业技术管理的具体要求和采取的管理方式、方法不尽相同。因此，本书只能论述汽车运输业技术管理的基本理论知识、技术管理制度、技术组织措施、科学的管理方法与管理原则，不可能对其具体内容、实施方式和要求等细节全都详细叙述。希望读者在学习中能正确运用所学知识，结合具体情况和特点，有意识地培养自己分析和解决实际问题的能力。

研究汽车运输业技术管理首先应对技术管理的作用与目的、基本任务与原则、工作范围与特点等有大致的了解，另外熟悉一些技术管理工作常用指标也是非常有用的。

第一节 技术管理的作用与目的

汽车运输业技术管理是整个运输业经营管理工作的一个重要组成部分，主要起以下三个作用：

（一）保持设备技术状况良好，充分发挥其效能。

组织汽车运输生产离不开车辆和机具设备。搞好技术管理工作，不但可以保持车辆和机具设备技术状况良好，而且不断有所提高，为完成运输生产任务提供良好的运力，建立起正常的运输生产秩序，提高运输效率。

（二）保证安全生产，防止污染公害。

技术管理工作要求组织安全教育和技术培训，保持车辆制动、转向机构工作正常，性能良好，灯光设备齐全并符合技术标准；抓好车辆和机具设备的维护、修理质量，经常检查其技术状况，及时排除故障，清除事故隐患；确保车辆噪声和废气排放不超过国家标准，保证设备运行和维修生产的安全，减少环境污染。

（三）降低车辆运行消耗。

对车辆择优选配、正确使用、定期检测、吊制维护、视情修理、合理改造、适时更新与报废，使车辆经常保持着良好的动力性、经济性和可靠性，从而降低运行材料（燃料、润滑材料、轮胎等）的消耗和车辆维修费用。

技术管理的根本目的就是为运输生产提供安全、优质、高效、低耗、及时、舒适的运输力，保证设备运行安全，确保车辆和机具设备在使用中的良性循环，使运输车辆更好地为社会主义建设和人民生活服务，获得最佳的综合效益（经济效益、社会效益和环境效益）。汽车运输业技术管理对汽车运输业的发展将发挥重要的保证和促进作用。

第二节 技术管理的基本任务和工作范围

技术管理的基本任务如下：

(一) 贯彻技术管理制度，制定有关技术标准、规范和操作规程，提高车辆和机具设备的使用技术，保证设备经常处于良好的技术状况，不断提高装备素质，确保车辆和机具设备在使用中的良性循环，管好、用好、维修好设备，使之最大限度地社会主义建设中发挥经济效益和社会效益。

(二) 确保行车安全，搞好环境保护。

(三) 依靠科技进步，采用现代化管理方法，总结交流先进经验，开展爱车、节油、节胎、合理化建议等活动和各项咨询服务，保证达到各项技术经济定额指标的要求，努力降低运输成本。

(四) 积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备（包括检测设备），加强科学研究和技术革新活动。

(五) 加强对车辆和机具设备的技术档案、图纸、工艺规程、技术文件和资料的管理，为运输生产顺利进行提供一切技术条件。

(六) 组织职工安全、法制教育和专业技术培训，提高职工素质。

技术管理的工作范围主要包括以下几方面：

(一) 车辆前期与基础管理。

制定发展规划，择优选配（合理配置，择优选购）车辆；抓好车辆分配和投用前的准备工作；保持车辆装备齐全、完好；建立健全车辆技术档案；鉴定车辆技术状况等级；制订、修订各项技术经济定额，定期统计和考核技术经济定额指标完成情况；做好车辆停放、租赁、停驶、封存和折旧工作。

(二) 机具设备管理。

对机具设备合理使用，及时维护和修理；认真分析和处理机具设备事故；管好、用好机具设备，为汽车运输生产正常进行创造条件。

三、车辆使用管理。

满足车辆运行技术条件，合理组织车辆装载与拖挂，禁止超载、超拖，注意车辆走合期的使用；在特殊条件下（低温、高温、坏路或无路、山区或高原地区）正确使用车辆；遵守驾驶操作规程，做好车辆日常维护，抓好车辆运行安全；加强环境保护，搞好科技与教育工作。

四、车辆运行材料使用与管理。

采用新型运行材料，合理使用好燃料和轮胎；制订管理制度，对运行材料进行科学管理，及时总结和交流先进经验，不断降低材料消耗。

五、车辆检测管理。

统一规划、建设和管理好车辆检测站，配备必要的检测设备和人员，定期检测车况，对维修车辆实行质量监控。

六、车辆维护管理。

根据预防为主的原则，配备车辆维护机构和人员，安排维护工艺，制订维护计划，强制车辆维护；检查车辆维护质量，统计维护完成情况，逐步实现维护作业机械化、质量检验仪表化，不断提高车辆维护质量，降低维护费用。

七、车辆修理管理。

根据车辆检测诊断和技术鉴定结果，视情进行车辆修理作业；编制车辆修理计划，安排修理工艺，开展零件修理，统计修理完成情况；提高修车质量，降低修理费用；做好维修卡的使用与管理工作。

八、车辆后期管理。

合理改装与改造车辆，适时更新与报废车辆。这是车辆全过程管理不可缺少的部分，是提高运输装备素质和经济效益的重要

手段。

第三节 技术管理的基本原则

汽车运输业技术管理坚持预防为主，技术与经济相结合，专业管理与群众管理相结合，对运输业设备择优选配，正确使用，定期检测，强制维护，视情修理，合理改造，适时更新与报废，实行全过程综合性管理，依靠科技进步，努力提高车辆和机具设备的管理水平和技术水平。技术管理的原则概括起来说，就是预防为主和技术与经济相结合的全过程综合性管理。

从事汽车运输的单位或个人配置车辆时，应根据当地运输市场状况和运行条件，合理确定各种不同车型的配比关系（如大、中、小型车比例，汽、柴油车比例，通用、专用车比例等），满足实际使用的需要。购置车辆时要考虑车辆的适应性、可靠性、经济性及维修方便性等因素，选购性能好、质量高、价格低的车辆。择优选配车辆不但会给运输单位和个人带来长期效益，创造有利的经营条件，同时也为充分发挥车辆的运输效率打下基础，给车辆管理和运输市场管理创造了有利条件。择优选配车辆的过程就是技术与经济相结合的过程。

车辆使用的好坏，直接影响车辆技术状况、使用寿命、效能的发挥、运行消耗和安全生产。因此，车辆使用过程中一定要根据车辆性能、结构和运行条件等，掌握车辆的操作和运用规程，正确使用。盲目追求眼前效益，不保、不修、超载、超拖、超负荷运行是严重违背正确使用原则的，是有损于国家利益的破坏性行为。

定期检测是通过现代化的技术手段，定期正确诊断车辆的技术状况。它包括两重含义，一是对所有从事运输的车辆视其类型、老旧程度、使用条件和使用强度等制定定期检测制度，使其在行驶一定里程或时间后，按时进行综合性检测，以达到控制运输

车辆技术状况的目的。同时这种方法也可通过对维修车辆的定期抽检，监督维修质量。二是检测结合维护定期进行，以此确定维护附加作业项目，掌握车况变化规律。同时通过对车辆的检测诊断和技术鉴定，确定车辆是否需要大修，以便实行视情修理。所以说实行定期检测，建立车辆质量监控体系是保持车辆技术状况良好，减少行车事故，提高车辆维修质量，降低维修费用的重要手段，是促进维修技术发展，实现视情修理的重要保证，是贯彻预防为主和技术与经济相结合原则的重要环节。可以这么说，定期检测是科技进步与技术管理相结合的产物，是实现车辆现代化管理的有效措施之一，也是能否真正推行行业技术管理的关键。实现“定期检测”的最好办法是建立车辆综合性能检测站。

“预防为主”是世界各国设备管理经验的总结。只有做好事前的预防性工作，坚决扭转设备失保、失修、超载、超拖、超负荷运行的状况，才能使车辆和机具设备经常保持良好的技术状况，充分发挥其效能，保证安全生产，降低各种消耗，延长设备使用寿命。根据预防为主的方针，对车辆和机具设备按规定的行驶里程或时间间隔强制维护，是为了及时发现和消除故障、隐患，防止设备早期损坏。强制维护就是坚持预防，它是在计划预防维护的基础上进行状态检测的维护制度，也就是说在执行计划维护时结合状态检测，确定附加维护作业项目，它同样要求维护必须定期执行。

经过检测诊断和技术鉴定，根据需要确定设备修理时间和项目（包括作业范围、作业深度），这样做既可以防止拖延修理造成技术状况恶化，又可以避免提前修理造成浪费。只有对设备进行定期检测，才能实现以技术状况为基础的修理方式，而且检测诊断技术是实现视情修理的重要保证，但设备修理仍要有计划地进行。总之，视情修理体现了技术与经济相结合的原则，反映了维修技术的发展。

设备改装、改造前必须进行技术经济论证，以达到技术上可

靠、先进，经济上合理的目的。对在用设备按照提高经济效益、社会效益和环境效益的原则，在适当的时候用新设备或高效率、低消耗、性能先进的设备予以更换。型号老旧、性能低劣、物料超耗严重、维修费用过高的设备，再继续使用下去既不经济又不安全，也应适时报废。合理改造，适时更新和报废设备是为了提高其适用范围、素质和经济效益，这是组成设备全过程管理不可忽视的环节。

在对设备规划、选配、运输、验收、安装、调试、使用、检测、维护、修理、改装、改造、更新与报废的全过程综合性管理中，要想既保持设备技术状况良好，不断提高装备素质，又降低其运行消耗，显然都离不开科技进步，并与科技进步的水平密切相关，如对运输和维修车辆实行质量监控就离不开检测技术。不断提高设备管理水平和技术水平，需要专业管理人员的努力，全体职工（包括驾驶员、维修工）参与管理也不可缺少（如采用正确的驾驶方法；做好车辆维修，保持车况良好；提合理化建议，挖掘内部潜力；车辆维修工作中的自检、互检和专职人员检验三结合等），而且技术管理部门不能只考虑技术方面的管理，而不考虑与经济效益密切相关的综合效率，这也需要技术管理部门与财务部门和组织管理等部门密切合作。

上述基本原则是汽车运输业技术管理的纲，只有深刻理解和抓住了这个纲，才能搞好技术管理工作。

第四节 技术管理的特点

现阶段的技术管理具有如下几个特点：

一、全行业管理

主要管理对象是汽车运输业的运输车辆，管理范围是所有从事汽车运输的单位和个人（个体户和联户），管理手段是行政、法律、技术、经济的手段综合运用。

二、全过程综合管理

对设备规划、选配、运输、验收、安装、调试、使用、检测、维护、修理、改装、改造、更新与报废等环节进行综合性管理，这些环节互为促进，相互制约，不可偏废。技术管理工作就是要使这些环节有机协调与联系，达到既满足运输生产需要，又保持设备技术状况良好，从而获得最佳综合效益的目的。此外，对设备的使用要求和运行中存在的质量问题，技术管理人员应注意与生产厂家密切联系，避免设备制造与使用相互脱节现象。

三、全员管理、全方位管理

运输单位的经理（厂长）、技术管理人员、驾驶员、维修工等都不同程度地担负着技术管理的责任，为管好、用好、维修好设备而工作着。技术管理要求建立健全各项规章制度，制订各种工作标准、各类技术经济定额指标，建立齐全完备的车辆和机具设备档案，加强设备技术状况的管理，采取一切有效措施，防止设备事故的发生。对每项工作都要认真做好记录，以利查询、查证和总结经验，并不断提高技术管理人员、驾驶员、维修工的素质。此外，技术管理工作是一个复杂、涉及面广的工作，需要财务、政工、劳资、计划等部门的协调配合，才能搞好工作。

四、全面的质量管理

技术管理既有对运输生产准备过程（如设备发展规划与选配等）及运输生产过程（如合理装载与拖挂、车辆行驶安全等）的质量管理，又有对运输生产辅助过程（如车辆和机具设备维护与修理、燃料料保管与发放等）的质量管理，它要求建立设备质量管理机构和制度，开展群众性的质量管理活动，形成质量监控体系，并根据各项技术经济定额指标完成情况，分析问题，提出改进措施，以进一步提高管理质量。例如从车辆规划、选配、使用、检测、维护、修理、改装与改造、更新与报废的全过程综合考虑，进行全面节油管理，可以大大提高节油工作的效率。

五、技术经济管理

为了使设备充分发挥其经济效益和社会效益，技术管理坚持技术与经济相结合的原则，用经济手段推动技术管理合理化，用技术管理促进经济管理科学化，要求采取的措施技术上先进、可靠，经济上合理可行（如设备选配、维修、改造、更新与报废等方面），既要保持设备技术状况良好，又要降低运行消耗，延长其使用寿命。技术管理寓于经济管理之中。

六、坚持预防为主，依靠科技进步

技术管理坚持预防为主的方针，用现代化管理方法和检测手段，建立质量监控体系。强制设备按时维护就是坚持预防。根据检测结果，安排设备维护作业项目（如车辆二级维护的附加作业项目或小修项目），视情进行修理，设备检测将贯穿于设备运用过程中。技术管理工作还要求推广新技术、新材料、新工艺和计算机应用，组织安全、法制教育和专业技术培训，不断提高设备管理水平和技术水平。

七、车辆管理是汽车运输业设备管理的重点

汽车属于设备。因汽车和汽车运输的特点，汽车运输业设备管理中，要特别注意保证车辆的动力性、经济性、安全性良好，注意车辆的维护、修理，保证车辆噪声和废气排放不超过国家标准，降低运行消耗，不断提高装备素质，管好、用好、维修好车辆。

八、实行宏观控制，加强服务指导

各级公路运输管理部门有责任监督汽车运输和修理业户贯彻国家有关政策、法令和汽车维修制度，制订必要的规章、制度和经济技术定额，提供新技术、新材料等方面的信息，开展技术培训和咨询服务、设备检测服务等，组织交流、推广有关技术管理方面的先进经验和现代化管理方法，发现存在的问题，指导设备维修，协调好各方面、各个环节的关系，寓管理于服务之中，为运输和修理业户创造良好的工作条件。汽车运输业的技术管理体现在服务之中，而且只有通过服务，才能使运输和修理业户自觉

地与交通运管部门配合，接受管理。

九、追求设备的最佳寿命周期费用和综合效率

技术管理部门不能只考察技术管理的工作态度和工作方法，还必须与统计、财务、劳动组织、材料供应等部门密切合作，协调好关系，从设备全过程综合性管理的角度，以保持设备技术状况良好，提高装备素质为总前提，制订规章、制度，提出实施方案，以达到设备寿命周期费用低、综合效率（产量、质量、成本、安全、环保等）高的要求。

第五节 技术管理工作常用指标简介

技术管理工作常用指标分为运输工作量指标、车辆指标、运行材料消耗指标、维护和修理指标四类。掌握这些指标的定义和计算方法，是进行技术管理工作不可缺少的基础知识。

一、运输工作量指标

（一）货（客）运量：一定时期内，运输部门实际运送的货物吨数（旅客人数）。

（二）货物周转量：一定时期内，运输部门实际运送的货物吨数和其运送距离的乘积（吨公里）。

（三）旅客周转量：一定时期内，运输部门实际运送的旅客人数和其运送距离的乘积（人公里）。

（四）货物（旅客）平均运距：一定时期内，平均每吨货物（每位旅客）被运送的公里数，计算公式为：

$$\text{货物（旅客）平均运距} = \frac{\text{计算期货物（旅客）周转量}}{\text{同期货（客）运量}}$$

（五）换算周转量：以客、货周转量折合成同一计算单位的周转量，用换算吨公里计。它是全面反映和考核运输部门完成客、货运输任务的一个综合性生产指标。用于计算运输成本和劳动生产率。汽车运输以10人公里换算为1吨公里。

自载换算周转量是指汽车或挂车本身完成的换算周 转 量。

(六) 单车产量：指平均每辆汽车在一定时期内完成的运输工作量，货车以吨、吨公里计算，客车以人、人公里计算。它与有关指标的关系如下：

$$\text{单车产量} = \text{计算期日历天数} \times \text{工作车率} \times \text{平均车日行程} \times \text{行程利用率} \times \text{平均吨(座)位} \times \text{吨(座)位利用率} \times \frac{1}{1 - \text{拖运率}}$$

(七) 车吨(客)位产量：指运输车辆平均每一吨(座)位在一定时期内完成的运输工作量，计量单位同单车产量。它与有关指标的关系如下：

$$\text{车吨(客)位产量} = \text{计算期日历天数} \times \text{工作车率} \times \text{平均车日行程} \times \text{行程利用率} \times \text{吨(座)位利用率} \times \frac{1}{1 - \text{拖运率}}$$

车吨(位)产量与车辆额定载质(客)量的大小无关，因此作为车辆效率指标它比单车产量可比性好。

(八) 车公里产量：指汽车运输工作量(货物周转量、旅客周转量)与其行驶里程的比值，表明汽车行驶每公里所完成的周转量。它与有关指标的关系如下：

$$\text{车公里产量} = \text{额定吨(座)位} \times \text{行程利用率} \times \text{吨(座)位利用率} \times \frac{1}{1 - \text{拖运率}}$$

在车辆工作率和平均车日行程既定，亦即行驶里程既定的情况下，周转量与车公里产量成正比。

二、车辆指标

车辆指标分为时间、速度、行程、载运能力、拖挂能力和车辆新旧程度六个方面。车辆运用指标体系相互关系见图 1—1。

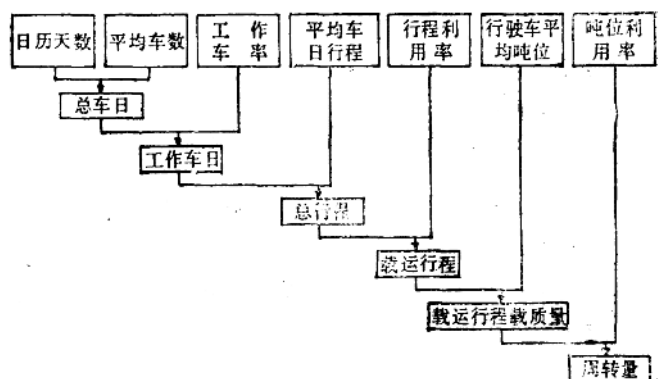


图1-1 车辆运用指标体系相互关系

由图1-1所示关系，各指标计算式如下：

总车日 = 日历天数 × 平均车数

工作车日 = 总车日 × 工作率

总行程（车公里）= 工作车日 × 平均车日行程

载运行程（车公里）= 总行程 × 行程利用率

载运行程载质量（吨公里或人公里）= 载运行程 × 行驶车平均吨（座）位

周转量（吨公里或人公里）= 载运行程载质量 × 吨（座）位利用率

下面将车辆指标按时间、速度、行程、载运能力、拖挂能力和车辆新旧程度顺序分述如下：

（一）车辆时间利用指标。

参加营运车辆存在着两种情况，一是技术状况良好，符合运行技术条件，随时可以出车运输，即为完好车辆。二是因技术状况差，正在或待维修或待报废，即为非完好车辆。完好车辆又分工作车和完好停驶车。营运车日构成示意如图1-2。