

项目一 绪 论

铁路是国家的重要基础设施之一，是国民经济的大动脉，是交通运输体系的骨干。铁路具有高度集中，各个工作环节紧密联系和协同合作的特点。

铁路运输系统由运输、机务、车辆、工务、电务等业务部门组成，为确保铁路安全正点、方便快捷、高速高效，铁路运输系统必须严格遵守运输纪律，服从运输指挥，在铁路总公司统一指挥下联合行动，准确、及时、安全地把旅客、货物运输到目的地。铁路职工必须严格遵守劳动纪律和作业纪律，严格执行各项规章制度，在自己的职责范围内，以对国家和人民极其负责的态度，保证安全生产。

任务一 车辆部门的组织机构及车辆运用管理系统

铁路车辆是铁路运输的主要设备，是铁路完成运输任务的物质基础。车辆部门需及时提供足够数量的技术状态良好的车辆和加强车辆运用管理工作，这对完成铁路运输任务具有重要意义。



车辆部门的组织机构
及车辆运用管理系统

一、车辆部门的组织机构

为适应市场经济的发展，全国铁路运输的组织机构在不断地改革和完善中，因此，车辆

部门的组织机构也处于改革和完善之中。在铁路总公司的统筹规划下，按运输组织需要在全国设立若干个铁路局，由铁路总公司直接领导、铁路局负责组织与领导各个业务段和车站的运输生产工作，保证行车安全。车站和业务段是铁路运输企业的基层生产单位，每个单位既可独立工作，又相互关联、相互制约。

现行车辆部门的组织机构是全国铁路运输组织中的一个分支机构。在铁路总公司运输局装备部下设负责车辆工作的客车处、货车处、车辆管理验收处等职能部门，实施铁路总公司运输局装备部（车辆）、铁路局车辆处以及车辆段（车轮工厂）三级管理。

铁路总公司运输局装备部（车辆）以保证安全，完成运输生产任务为最高目标，管理好全路车辆部门工作。它的基本任务是提出全路车辆部门工作的发展规划，逐步改革全路车辆检修制度；编制年度车辆各项检修计划、制订全路客货车部门工作的开展计划，逐步改革全路车辆检修制度；编制年度车辆各项检修计划、制定全路客货车各级修程及安全生产等规章制度，并组织督促实行；参与编制铁路设计规范；掌管全路客货车的新造车辆、运用车辆、配属、调拨、检修与报废等工作；审查车辆技术政策、各项技术标准及质量标准等。铁路总公司主要通过制订规章制度的技术手段和进行成本考核的经济手段实现对车辆部门的管理。

铁路局车辆处是负责组织与领导本路局管辖范围内各车辆段及与车辆有关的基层站段的运输生产活动，保证行车安全。

它的基本任务是认真贯彻执行铁路总公司对车辆工作的方针、政策、指示、命令、规范、技术标准，提出本铁路局车辆部门工作的发展规划和实施计划，指导和督促下属各业务段完成各项技术指标和质量指标。铁路局车辆处通常下设动车科、客车科、货车科、设备科、调

度室、办公室及红外线设备检修所等职能科室。

车辆段是动车组、客车及货车检修运用的基地，是贯彻执行车辆规章制度的基层单位。

它的基本任务是负责车辆的定期检修和日常维修工作，为铁路运输提供足够的、技术状态良好的客车和货车，在检修保证期内和保证区段内保证行车安全，并负责管辖内的动车所、检修车间、运用车间、设备车间、动态检测设备车间等的管理。

二、车辆运用管理系统

车辆是铁路运输的重要工具。车辆运用管理工作是铁路运输组织的重要组成部分。加强车辆运用管理，对提高车辆检修质量、降低运营成本、加速车辆周转、保证行车安全，优质、高效地完成铁路运输任务，都有着重要意义。

车辆运用维修工作实行“铁路总公司—铁路局—车辆段”大三级和“车辆段—运用车间—班组（作业场）”小三级管理，明确各级管理职能和工作标准，达到管理规范、标准统一、目标一致，形成高效的专业技术管理体系，促进车辆运用标准化建设，提升车辆运用管理水平，确保运输安全生产。

铁路局车辆处是铁路局车辆运用维修工作的主管部门，由主管客、货车工作的副处长分别全面负责客、货车运用维修工作，铁路局车辆处客、货车（运用）科分别负责铁路局客、货车运用维修日常技术管理工作。客、货车运用专职、客整所专职、站修专职、安全专职、5T运用专职以及信息化专（兼）职等分工协作，按照“强化技术管理、完善考评机制、规范现场作业”的要求，发挥“检查、贯彻、管理、落实”的技术管理职能，共同做好车辆段车辆运用维修管理工作。

任务二 车辆运用工作的意义和任务

一、车辆运用工作的性质

车辆运用工作必须以科学的管理体系，先进的检修设备，严格的规章制度，对运用中的车辆实行迅速、及时、正确地维修，保证运用车辆性能安全可靠，加速车辆周转，确保铁路运输任务的完成。



车辆运用工作概述

车辆运用工作包括管理和检修两方面的内容。

(1) 我国铁路客车实行固定配属制，日常维修由所属车辆段的客整所和客列检负责。

(2) 货车通行全国，除特种车辆和专用车列外，一般不实行配属制，而是实行在全国铁路上按区段维修负责制。实行配属的货车，其维修工作由所配属或指定的车辆段（车辆工厂）或列检所负责。

① 由于货车具有数量多、车型复杂、运用条件差，又通行全国、维修场地分散，技检作业时间紧等特点，所以，车辆运用维修工作的任务艰巨，责任重大。

② 货车运行中的检查维修工作是日夜不间断地在露天作业，职工劳动条件艰苦。

③ 由于我国铁路的迅速发展，重载、提速和信息技术等铁路现代化技术的应用和推广，列车运用工作技术性更强。

(3) 对于大型矿山、钢铁以及有色金属、石油、化工等公司的所有企业自备运输货车在铁路线上运行时，必须事先经铁路授权的车辆专业人员检查和质量确认。铁路各列检所必须按路内运用车要求和规定进行检修，并保证运行安全。对企业自备的专用货车（如装运化工产品、有毒物品、放射性物品等的货车和发电车），列检只对走行、制动、钩缓等部分进行检

查和维修，其余部分由企业自行负责。企业自备车的定检修修可以委托铁路车辆段或车辆工厂完成，也可自做，但其检修能力和质量必须经所在铁路局鉴定并经铁路总公司审核批准。

为此，要求从事车辆运行工作的岗位人员，必须具有一定的技术理论知识、较高的实操技能和丰富的实践经验，善于分析运用车辆的安全、质量状态，掌握故障规律，采取应变措施。要求从事车辆运用工作的广大职工必须树立全局观点，遵章守纪，做好本职工作，加强协作，紧密配合，努力完成车辆检修任务。

二、车辆运用工作的任务

车辆运用工作的基本任务是在检修中贯彻落实党的方针政策，执行规章命令；遵守“两纪一化”(作业纪律、劳动纪律、作业标准化)；加强职工队伍建设；发现和处理车辆在运用中发生的故障，保证行车安全。具体体现为：

- (1) 正确执行有关规章命令。
- (2) 正确编制生产计划及技术措施，加强全面质量管理，落实检修规定，提高修车质量。
- (3) 在保证车辆检修质量的基础上，努力缩短车辆修(休)车时间，加速车辆周转。
- (4) 维修好本段配属车辆和段管辖范围内的运用车辆，防止事故，保证安全。
- (5) 认真贯彻劳动保护法和安全技术规则，做好劳动保护工作，积极改善职工劳动条件，保证安全生产。
- (6) 开展增产节约和技术革新活动，努力提高劳动生产率。
- (7) 开展技术培训，提高职工的政治思想和技术业务素质水平。
- (8) 定期检查分析运用车辆技术状态，对运用、维修中的故障进行信息收集、处理、分

析，形成质量信息反馈系统。对车辆结构、设计、制造、修理和运用管理提出改进意见。

三、车辆运用工作的信息化建设

加快信息化建设，实现以计算机、网络通信技术为基本手段的信息化管理，全面促进铁路车辆运用维修工作的科学化管理。信息化建设应遵循“统一领导、统一规划、统一标准、统一资源、统一管理”的原则，以“保障行车安全、服务运输生产、强化质量保证、深化精英管理”为指导思想，在铁路总公司车辆主管部门领导下有序进行。

车辆运用工作的信息化建设要适应铁路车辆运用维修工作的“铁路总公司—铁路局—车辆段”三级管理模式，建设三级车辆公共基础信息平台，围绕生产组织、技术管理、质量安全和经营管理四个方面，开展铁路车辆运用维修信息化建设，加强信息共享和综合应用，整合信息资源，规范信息流程，畅通信息渠道，充分发挥信息化优势，提升铁路车辆运用管理水平。

四、车辆运用工作与其他部门的关系

铁路行车组织工作，必须贯彻安全第一的方针，坚持高度集中、统一领导的原则，发扬联劳协作的精神，运输、机务、车辆、工务、电务等部门都必须正确组织本部门的工作，主动配合，均衡生产，协同工作，以保证列车按运行图运行，并不断提高效率，挖掘运输潜力，实现安全、正确、优质、高效地完成和超额完成铁路运输任务。

（一）车辆段与车务部门的关系

1. 车辆段与车站的关系

车辆段应按计划扣留检修到期或临时发生故障的车辆，并尽快修竣；车站应根据车辆段

的要求按时取送修竣或待修车辆。列检所应充分利用技术检修时间完成检修作业，以保证列车编组、装卸车计划的完成；车站应将列车的到发、解体、编组、货物装卸等有关事项，及时通知列检所，并为车辆的摘车与不摘车修提供方便条件。在调车和摘挂机车时，应加强联防互控，注意列检人员的作业安全。

2. 车辆段与客运段的关系

按客车规定进行备品交接；检车员或车辆乘务员与运转车长或列车长加强联系，了解列车运行中的车辆情况，确保行车安全。

（二）车辆段与机务段的关系

车辆段的列车检修人员应与机车乘务员密切配合，对始发列车进行制动机作用试验，对到达列车应尽快进行制动机作业试验及摘接机车，以使机车按时入库；对运行途中发生制动机故障的列车，机车乘务员应会同检车员进行制动机试验；在调车和向车辆段取送车辆时，机车乘务人员应特别注意车辆检修人员技术作业的安全。

（三）车辆段与工务段、电务段的关系

主要是加强协作，共同保证行车安全，杜绝各自的设备发生相互干扰，防止建筑物或车辆零部件超出限界，引起碰撞事故。

任务三 车辆检修



车辆检修

铁路车辆是铁路运输生产的运载工具，为保证铁路畅通，要求车辆始终处于良好的技术状态。而铁路车辆类型多、数量大、分布地区广、工作环境和条件复杂，因此，保持车辆正常运转的维修工作就显得十分重要。提高车辆速度是世界铁路发展的必然趋势，是市场竞争的需要，也是社会发展和科技进步的标志，并能取得明显的经济效益和社会效益。因此，我国铁路自 20 世纪 90 年代起，开始了既有铁路提速和货车重载运行。随着科学技术的发展，铁路车辆不仅数量激增，且技术结构正向复杂化、自动化和机电一体化方向发展，与其相应的维修观念和维修制度都必须进行相应改革和发展。

一、车辆检修制度

我国传统的铁路机车车辆检修制度是实行计划预防检修制度，主要采用定期检修方式。该检修制度使我国铁路车辆检修过频、修时过长，降低了车辆的利用率。过剩维修严重，增加了维修成本，加大了建设投资，同时也不利于车辆可靠性的提高。现行检修制度的不合理性是长期形成的，新的检修制度需要一个逐步建立与完善的过程，因为新的检修制度的实施必须具备一定的条件，它既要建立起来完善的计算机信息系统，又要有完善的质量信息反馈系统和制度，还要具备必要的检测手段和诊断标准等。我国目前尚不完全具备这些条件，而且短期内也很难完成。因此，我国机车车辆检修制度在很长一段时间内仍然必须在计划预防检修的框架内。

根据我国《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)第 140 条的规定：车辆实行定期检修，并逐步扩大实施状态修、换件修和主要零部件的专业化集中修。车辆修程，客车和特种

用途车按走行公里进行检修，最高运行速度不超过 120 km/h 的客车修程分为厂修、段修、辅修；最高运行速度超过 120 km/h 的客车修程分为 A1、A2、A3、A4；货车修程分为厂修、段修、辅修、检查。

动车组实行以走行公里为主的定期检修，检修分为五个等级：一级和二级检修为运用检修，三级、四级和五级为定期检修。

二、车辆定检修程

(一) 客车

客车的修程按《铁路技术管理规程》之规定。

(二) 动车组

动车组根据车型的不同，检修周期分别如下：

1. CRH1 型动车组

一级检修：运行里程 4 000 km 或 48 h；二级检修：15 天；三级检修：120 万千米；四级检修：240 万千米；五级检修：480 万千米。

2. CRH2 型动车组

一级检修：运行里程 4 000 km 或 48 h；二级检修：3 万千米或 30 天；三级检修：45 万千米或 1 年；四级检修：90 万千米或 3 年；五级检修：180 万千米或 6 年。

3. CRH3 型动车组

一级检修：运行里程 4 000 km 或 48 h；二级检修：暂定 2 万千米；三级检修：120 万千米；四级检修：240 万千米；五级检修：480 万千米。

4. CRH5 型动车组

一级检修：运行里程 4 000 km 或 48 h；二级检修：6 万千米；三级检修：120 万千米；四级检修：240 万千米；五级检修：480 万千米。

(三) 货车

一般货车厂修 5~8 年，段修 1~2 年，辅修为 6 个月一次。

三、车辆运用、维修工作

车辆在运用中的安全性和可靠性，原则上应由车辆制造质量和施行厂、段修的质量来保证，但由于车辆在长期运用中，各零部件会发生不同程度的磨耗与损伤，如不及时进行检查维修，车辆运行质量必然下降，甚至可能酿成行车事故。因此，车辆日常检查维修对延长车辆寿命和完成运输生产任务具有重要意义。

针对车辆日常维修工作，货车由列检作业场和站修作业场担任；客车由客车技术整备所（库列检）和驻站列检所（客列检）担任。

(一) 客车运用维修

1. 客车运用维修的意义

铁路客车是铁路旅客运输的重要运载工具。铁路客车运用维修工作是铁路运输的重要组成部分，运用客车的维修质量直接关系到旅客生命财产的安全。提供良好设备，保证行车安全，为旅客运输服务，是铁路客车运用维修工作的基本任务。

2. 客车运用维修的内容

(1) 库列检：对进入客车整备所的旅客列车进行全面检查、试验和修理。按时进行季节