

高速公路从业人员岗前培训教材



主 编 周以德
副主编 康 斌
曹晓峰

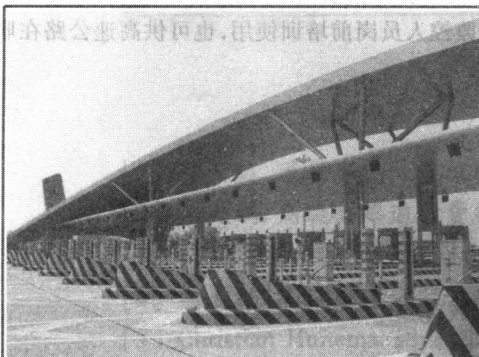
收费与监控

Shoufei Yu Jiankong



人民交通出版社
China Communications Press

高速公路从业人员岗前培训教材



收费与监控

主 编 周以德

副主编 康 斌
曹晓峰



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

本书是高速公路从业人员岗前培训教材。全书共分两篇,第一篇为高速公路收费业务基础知识,主要内容包括:通行费征收概述,收费站岗位服务规范,车辆通行费征收标准、制式及方式,征收业务管理,票据、会计、统计、点钞及假币识别,计重收费,车辆基本知识;第二篇为收费、监控及通信系统,主要内容包括:收费系统,高速公路路网相关计算机设备,收费站其他系统,监控系统,通信系统。全书共 12 章。

本书主要供高速公路收费与监控人员岗前培训使用,也可供高速公路在职人员继续教育 and 参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

收费与监控/周以德主编. —北京:人民交通出版社,
2007.2

高速公路从业人员岗位培训教材

ISBN 978-7-114-06068-7

I. 收… II. 周… III. 高速公路—公路费用—征收—技
术培训—教材 IV. F540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 021879 号

高速公路从业人员岗前培训教材

书 名: 收费与监控

著 作 者: 周以德

责任编辑: 周往莲

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 廊坊市长虹印刷有限公司

开 本: 787×980 1/16

印 张: 19.25

字 数: 297 千

版 次: 2007 年 3 月第 1 版

印 次: 2007 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06068-7

印 数: 0001—3000 册

定 价: 30.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前言

QIANYAN

自 20 世纪 80 年代末我国建成第一条高速公路后,从 20 世纪 90 年代开始进入大规模建设高速公路时期。随着“五纵七横”和“7918”国家高速公路网规划的陆续颁布,我国高速公路正朝着促进社会经济可持续发展的方向稳步前进。至 2006 年底,我国高速公路通车里程已超过 4.5 万公里,居世界第二位。随着每年数千公里高速公路的建成通车,每年都有数以千计的新员工加入高速公路从业人员行列,从事高速公路的经营和管理。与普通公路相比,高速公路具有更为先进的管理体制,并拥有大量的现代化管理设施和设备来保障高速公路快速、安全、舒适、经济、畅通的效能,因此,建立一支既有专业知识、又有一定操作技能的高素质员工队伍显得尤为重要。

岗前培训是员工队伍建设的一个重要手段,它对于新员工上岗前掌握必要的专业知识和操作技能起着重要的作用,对高速公路经营管理公司的正常运营起着重要的保障作用。经过十多年的实践,我国高速公路经营管理已经日趋规范,但从全国范围来看,高速公路员工岗前培训还没有一个规范的模式,一方面没有一部完善的教材,另一方面培训方式也各不相同。

江苏交通高级技工学校自 1996 年以来,承担了江苏省所有高速公路(包括过江大桥)工作人员岗前培训的任务,经过十多年的实践,对高速公路各类人员的培训积累了丰富的经验。在交通部交通教育研究会的指导下,在江苏省交通厅和江苏省交通控股有限公司的关心支持下,由江苏交通高级技工学校牵头,组织编写了一套针对高速公路一线员工的岗前培训教材,供全国同行参考。

本套教材包括《基础知识》、《收费与监控》、《养护与清障》,主要针对高速公路收费员、监控员、养护和清障人员上岗前必须掌握的知识进行详细介绍,针对性和操作性较强。本套教材可供高速公路员工岗前培训使用,也可供员工上岗后的职业技能鉴定工作参考使用。

《收费与监控》是高速公路从业人员岗前培训教材之一,内容包括:高速公路收费业务基础知识,收费、监控及通信系统。

参加本书编写工作的有:江苏交通高级技工学校周以德(与江苏省宁沪高速公路有限公司康斌、张家滨、李滨,江苏省京沪高速公路有限公司张卫东共同编写第一篇)、曹晓峰、唐洪涛(与周以德共同编写第二篇)。全书由周以德担任主编,康斌、曹晓峰担任副主编。

本套教材在编写过程中,得到了交通部交通教育研究会、江苏省交通厅、江苏省交通控股有限公司、江苏宁沪高速公路有限公司、江苏京沪高速公路有限公司等单位和个人的大力帮助,在此表示衷心感谢。由于本书编写时间较仓促,书中错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

2006 年 12 月

目录

MULU

第一篇 高速公路收费业务基础知识	1
第一章 通行费征收概述	3
第一节 收费道路的兴起	3
第二节 通行费征收的意义	4
第三节 通行费征收的性质及特点	6
第四节 通行费征收管理的任务、内容和原则	6
第五节 通行费征收管理机构	10
第六节 各级组织机构	11
第七节 征收人员的基本条件	13
复习思考题	14
第二章 收费站岗位服务规范	16
第一节 站长岗位服务规范	16
第二节 管理员岗位服务规范	19
第三节 票据员岗位服务规范	22
第四节 值机员岗位规范	24
第五节 收费班长服务规范	28
第六节 收费员服务规范	31
第七节 收费现场管理服务规范	40
第八节 班组管理服务规范	42
复习思考题	45
第三章 车辆通行费征收标准、制式及方式	46
第一节 收费车辆的分类	46
第二节 收费费率	50
第三节 收费基本标准	55
第四节 征收标准管理	58
第五节 通行费收费制式	60
第六节 通行费收费方式	64

复习思考题	70
第四章 征收业务管理	71
第一节 通行费的稽查管理	71
第二节 站务值班管理	75
第三节 会务管理	76
第四节 特情预案	78
第五节 行风廉政建设管理	80
第六节 宿舍管理	82
第七节 收费站的安全管理	82
复习思考题	87
第五章 票据、会计、统计、点钞及假币识别	88
第一节 通行费票证管理	88
第二节 征收会计	99
第三节 征收统计	105
第四节 点钞方法	110
第五节 识别假人民币的简单方法	119
复习思考题	124
第六章 计重收费	125
第一节 计重收费产生的背景	125
第二节 实施计重收费的优越性	128
第三节 常见问题及处理方法	130
第四节 计重收费处理预案	132
第五节 硬件故障时软件处理流程	134
复习思考题	138
第七章 车辆基本知识	139
第一节 车辆结构组成	139
第二节 车辆的分类	143
第三节 车辆的外形结构	145
第四节 随车证件	147
复习思考题	149
第二篇 收费、监控及通信系统	151
第一章 收费系统	153
第一节 联网收费系统介绍	153
第二节 收费站收费系统	161
第三节 收费系统日常维护	165

复习思考题·····	170
第二章 高速公路路网相关计算机设备·····	171
第一节 图像采集计算机功能及操作·····	171
第二节 管理计算机功能及操作·····	185
复习思考题·····	196
第三章 收费站其他系统·····	197
第一节 收费站收费监控系统组成·····	197
第二节 收费站内部对讲和安全报警系统·····	204
第三节 车道收费设备的功能及常见故障维修·····	206
第四节 收费站称重系统·····	214
复习思考题·····	218
第四章 监控系统·····	219
第一节 监控系统的构成·····	220
第二节 信息采集系统·····	227
第三节 交通视频监视(CCTV)系统·····	238
第四节 道路条件检测系统·····	253
第五节 交通诱导信息系统·····	262
复习思考题·····	271
第五章 通信系统·····	272
第一节 通信及通信系统的基本知识·····	272
第二节 高速公路通信系统·····	279
第三节 供配电及照明系统·····	284
第四节 机电系统维护的基本方法·····	289
复习思考题·····	298
参考文献·····	299

第一篇

高速公路收费业务基础知识

第一章

通行费征收概述

知识点:

1. 收费道路的形成;
2. 通行费征收的作用、性质、特点;
3. 通行费征收管理的任务、内容、原则;
4. 通行费征收管理机构的设置原则和模式;
5. 征收管理人员的政治、业务、素质条件。

第一节 收费道路的兴起

· 3 ·

收费道路在世界上已有相当长的历史,早在几个世纪之前,欧、亚许多国家就有收费桥梁和收费渡口等设施。19 世纪初,英国就有 3.5 万公里收费道路。后来铁路逐步发展,道路收费就慢慢中止了。到了 1924 年,世界上第一条现代化收费道路——米拉诺至大湖道路才正式开通。目前,全世界有高速公路约 14 万公里,其中 25% 是收费道路。这些道路约有 50% 在欧洲,仅法国当时就达到 0.45 万公里。

对道路收费问题,目前世界上还有争议:一种观点认为不应该收费。这一观点认为,道路收费不仅使道路建设费有所增加(工程投资约高 10%),且道路收费有可能降低道路利用率,使之不能达到预期的经济效益。第二种观点则认为应该收费,这样能尽快偿还公路工程建设贷款,加速公路建设发展,以适应经济、人口及交通量迅速增长的需要。由于持第二种观点的人占大多数,所以收费道路就在世界各地迅速兴起了。

我国公路收取通行费是从桥梁开始的。在改革开放中,广东省于 1984 年首先提出“有偿使用公路”的观点,在全国率先实行按吨(座)

位收取过桥费来回收建桥资金的办法,第一次在我国将公路建设纳入商品经济轨道,做出了开拓性的尝试。但是,实行公路收费并不是一帆风顺的,长期以来,人们认为公路是公益性事业,建桥修路,行善积德,要收过路费于理不通。在“有路大家走”的传统认识影响下,我国公路商品化步子迈得不大。目前仅有部分高速公路和部分使用贷款或集资建设的汽车专用公路、公路桥梁实行了收费制,以致在一定程度上阻碍了高等级公路的发展,使全国公路交通基础设施数量与质量之间的矛盾越来越突出。

当前,我国公路客货运输需求增长极快,对外开放、经济发展对公路交通无论是数量还是质量都提出了更高要求,迫切要求我们尽快建成一个完善的、干支相连、城乡相通、快速的公路交通网络,为经济腾飞创造一个良好的交通运输环境。但我国还是一个发展中国家,财力不足,资金紧缺,在加快公路建设步伐时,完全依赖国家投资是不够的,即使采取集资、贷款、引进外资等办法弥补资金缺口,仍将面临还本付息问题。因此,对于高等级公路上采取收费办法以开辟建设公路资金渠道,是我国公路发展的一个方向。

第二节 通行费征收的意义

高等级公路建成交付使用后,对在公路上行驶的车辆收取通行费,用以偿还建路资金,维持道路养护管理费用支出,是近几年来各地自行摸索并得到国家明确认可的做法。但这一事物的出现和逐步完善,却经历了人们思想观念的一次重大变革。它标志着商品经济观念在公路建养管领域内已被大多数人所理解和接受。因此,公路收费的意义已远远超过了收费还贷、还本付息本身的含义,它给公路交通建设发展注入了新的生机和活力。

一、为公路建设开辟了新的资金渠道

高等级公路建设是一项耗费巨大,建设周期较长的公共工程。公路运输是整体交通运输体系中最重要的重要组成部分,一些地区的交通运输要完全依赖于公路,一般公路运输所承担的运输量约占社会运输总量的70%~90%。但发展公路运输根本取决于公路技术条件,这就要筹集大量资金,修建一大批高等级公路。收取公路通行费可以开辟新的公路建

设资金来源,解决长期依靠政府投资,公路建设事业发展缓慢的问题。资金是一切建设事业发展的启动动力。良好的公路设施改善了行车条件,给公路使用者带来了直接利益,向公路使用者收取一定的过路费,能为公路发展提供基金,这是一件利国、利民的好事。

二、逐步树立了公路的商品观念

公路运输是物质生产,公路运输部门是物质生产部门。在公路运输生产过程中要产生劳动资料的耗费,公路作为运输生产中的劳动资料被逐步(磨损)耗费,并将其价值转移到运输劳务之中,反映在被承运的人与物上,使整个人类社会生产以运输为起点,以运输为纽带,以运输为终结周而复始地进行生产与再生产,创造并实现着价值补偿与实物补偿。

作为劳动资料的公路,为实现其再生产而征收公路通行费是完全可以理解的。公路作为商品,具备商品的普遍属性是客观存在的,只是长期以来并不为人们所重视。实际上在公路运输营运利润中,就包含着公路被耗费转移的价值量,它以运费形式得以补偿。从运输收入或运输利润中返还给公路,使公路得到价值补偿是实现公路扩大再生产所必需的。

多年来,百种观点认为养路费是补偿公路价值的。其实这并不全面,养路费只能使公路得到部分实物补偿,并不能完全实现其公路的价值补偿。因而在通常情况下对车辆征收养路费只能起到以路养路的作用,而无法实现公路的扩大再生产。征收公路通行费体现了公路本身的价值,它将使社会逐步树立公路的商品观念。这一点,对于建设有中国特色的社会主义,实行社会主义市场经济体制是有其现实及长远意义的。

三、为加强公路养护与管理提供了条件

高等级公路的养护与管理资金,直接从新征收的车辆通行费中提取,减少了许多中间环节,更有利于公路养护与管理。通过收支经济核算,用经济手段管理公路,能克服多年来公路养护管理中的不计成本、不讲经济核算的种种弊端,从而推进公路管理部门由事业型向企业化管理的过渡。

同时,运用征收通行费这一经济调节手段,还能对公路使用者进行一些限制,防止因超限运输、交通量过大对公路设施的过分磨损破坏,以及带来的交通拥挤阻塞,从而更充分地发挥公路设施的功能和作用。

第三节 通行费征收的性质及特点

探讨高速公路收费的性质意义十分重大,一方面涉及到高速公路管理体制,涉及收费人与缴费人权利与义务的确定;另一方面也将涉及到高速公路收费的前途与命运。

改革开放以来,随着国民经济的迅速发展以及社会汽车运输量的大幅度增长,公路建设滞后于国民经济发展的矛盾日趋严重。加快公路基础设施建设,以适应经济的高速发展,已提到各级政府的议事日程。在这种情况下,为弥补建设资金的不足,加快改革公路投资体制,多渠道筹措公路建设资金,积极依靠社会办交通的全民建设新意识逐步形成。在借鉴国外一些发达国家收费公路发展经验的基础上,我国经过几年的探索,主要形成两种收费模式。一是行政事业性收费,即贷款修路,收费还贷,还完贷款停止收费。二是经营性收费,主要为筹集社会资金,加快路桥建设,由企业经管道路实施收费,经管期满后道路无偿交给国家。这两种模式各具特点,第一种模式通行费收入全部上交财政,收费人员享受事业单位待遇,对公安、司法、军队、机关等特种车辆均实行免费,还贷完后必须停止收费。第二种模式通行费收入为经管单位经管所得,收费人员的待遇与企业效益挂钩,免收车辆仅为军车,对其他车辆一律收取通行费,经管期满后停止收费。目前,随着经济体制改革的深化,经营性收费逐步取代行政事业性收费。

· 6 ·

第四节 通行费征收管理的任务、内容和原则

通行费征收的特点

1. 严肃性

车辆通用费征收标准是按公路法法定的审批程序确定的,具有一定的权威性和严肃性。各级征收管理机构和收费人员都必须严格执行收费标准,并自觉维护和共同遵守,在执行收费过程中不准带有随意性,必须做到依法收费,按章收费。当收费标准需要修改和调整时,必须按法定审查程序批准后方能实施。

2. 强制性

使用收费公路的车辆(收费公路的受益者)在经过收费站时必须按收费标准缴纳车辆通行费,不得拒交、逃交、少交通行费,更不得故意堵塞车道、强行冲卡、殴打收费公路管理人员,破坏公共设施或者从事其他扰乱收费公路管理秩序的活动。否则,将按有关规定予以处罚,或承担一定的法律责任。

3. 专用性

按照国家有关规定,车辆通行费在财务现金管理上采用“专户储存,收支两条线”的管理办法。公路通行费征收单位必须严格执行,对通行费收入必须在银行开设专户,于当日在指定的银行存储,并且全额上交,不得截留或挪作他用。

通行费征收管理的任务

高等级公路通行费的征收管理是对车辆征收公路通行费中各项活动过程及财务工作的各项要素进行决策、计划、组织、指挥、控制和激励活动的总称。

征收通行费活动的主要项目是收费政策的制定与提出,费率标准的测定,收费方式的选择,收费站的设置与人员配备,收费票证的监制印刷、保管存储与发放使用,收款及收费上缴,票据稽核、稽查等。收费财务工作主要项目包括记账、结算、报解、上缴、存储、分配等。简而言之,即是完成收费工作从开始直至费用分配的全过程管理。

通行费征收管理的主要任务表现为:

第一,贯彻执行国家关于征收高等级公路车辆通行费的规定,科学地组织收费工作,在保证公路正常营运秩序的同时,完成与争取超额完成征费目标。

第二,充分发挥所征收资金的作用,将其所收资金主要用作偿还公路建设投资贷款本息,维护道路设施,正常管理费用支出,为充分发挥高等级公路高速、高效、安全、畅通、舒适的功能及完善高等级公路路网提供资金保障。

通行费征收管理的内容

国家规定,凡利用贷款(包括需要归还的集资)新建和改建的高等级公路,即高速公路里程在10km以上的国家一级汽车专用公路、高速公路

里程在 20km 以上的国家二级汽车专用公路,建成交付营运后,都可以对过往车辆收取公路通行费。收费的标准应按照公路里程、桥梁和隧道长度、归还贷款额度计划、收费期限、还款期限、交通量大小、车辆负担能力及便利车辆通行等因素综合考虑确定。中外合资建设的高等级公路,其收费管理按批准的协议或合作条款办理。国家还规定,除军车外其他任何行驶于高等级公路的车辆都必须按规定缴纳公路通行费。通行费收取工作由省级公路管理部门及省级公路企业法人统一管理。

要科学地组织收费,必须抓好基础工作、收费过程管理工作和技术开发等工作。

1. 基础工作

- (1) 确定收费标准与收费方式;
- (2) 建立收费机构与配备收费人员;
- (3) 监制收费票证;
- (4) 统计车辆交通量;
- (5) 确定征收目标计划;
- (6) 建立健全收费工作责任制;
- (7) 加强收费工作宣传和教育。

2. 收费过程管理工作

- (1) 收款开(出)据;
- (2) 清查堵塞和漏缴费;
- (3) 票证管理;
- (4) 费用解交程序管理;
- (5) 经费管理;
- (6) 服务质量管理;
- (7) 电子计算机收费系统管理;
- (8) 计划监督、执行、调控管理。

3. 技术开发工作

- (1) 收费系统技术与开发;
- (2) 收费技术的改造、革新与技术培训;
- (3) 各类形式的征收承包经济责任制推行与试验;
- (4) 征费人员思想、业务、技术、作风等基本素质的培养;
- (5) 保持与各方面的横向联系与合作。

收费管理的原则

高等级公路和大型公路桥梁、隧道收取车辆通行费的规定,是调动各方面修路建桥积极性,促进公路交通事业发展,加快公路商品化进度的一项有深远意义的改革。它涉及面宽、政策性强,因而其管理工作应遵守以下原则:

1. 认真执行国家高等级公路征收车辆通行费的政策规定

目前,我国绝大部分高等级公路已经建立专门管理机构,在省级高等级公路管理部门及省级公路企业内专设了车辆通行费征收管理部门,制定了收费管理办法,建立了较完整的收费过程管理规章制度,为收费工作逐步走上规范化、程序化、科学化打下了一定基础。例如江苏省自1996年9月以来,对本省境内沪宁高速公路、锡澄高速公路、广靖高速公路、京沪高速公路有关路段做出收取车辆通行费的规定,对其收费标准、收费办法、收费机关设置、收费对象、收费违章处罚都作了严格的条文规定,使该省高等级公路收费管理一开始就纳入到“有法可依,按章收费”的正规轨道。收费管理的政策性原则主要表现在两个方面:一是高等级公路的使用者、受益者必须履行纳费义务,二是收费机关必须按章收费。只有做到了这两个方面的结合,收取高等级公路车辆通行费才具有其现实意义。

· 9 ·

2. 尊重科学技术,一切按客观规律办事

高等级公路征收车辆通行费在我国是新生事物,可以借鉴的经验不多。在收费管理工作中,应大胆采用新技术、新方法、新手段。根据高等级公路上行车速度快、交通量大,不允许收费延迟时间的实际要求,应对收费管理体制、收费站设置、人员配备、系统选择进行不断改革创新,反复探索实践,保证高等级公路的高效功能得到充分发挥。

3. 坚持服务质量第一的原则

高等级公路上的收费管理人员应是一支纪律严明的队伍。执行收费公务时,应按规定统一着装,做到着装整齐,持证上岗,严守岗位,按章收费,礼貌服务,文明待人,绝不允许发生违反收费管理工作制度(包括收费票证的领用、缴销,费用的解缴等)的营私舞弊及有意刁难驾乘人员的行为。

4. 讲究经济效益的原则

车辆通行费收费标准、收费对象、收费方式与收费制度要符合我国国情与当地的实际情况,技术上要先进,经济上要合理。要注意公路的社会