

GZB

国家职业技能标准

职业编码：4-02-02-06

公路收费及监控员

(2022 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国交通运输部 制定

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880毫米×1230毫米 32开本 1.75印张 45千字

2023年1月第1版 2023年1月第1次印刷

统一书号: 155167·466

定价: 15.00元

营销中心电话: 400-606-6496

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部联合交通运输部组织有关专家，制定了《公路收费及监控员国家职业技能标准（2022年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对公路收费及监控员从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——职业概况：按照《中华人民共和国职业分类大典》进行重新定义；在职业技能等级上，增设一级/高级技师；对职业环境条件、职业能力特征、普通受教育程度、培训参考学时、申报条件等内容进行了调整。

——基本要求：确定了符合全国联网收费现状的职业守则和基础知识。

——工作要求：车辆通行费收费员工种设三个等级七个职业功能，路况监控与信息采集发布员工种设五个等级十一个职业功能，根据工种的职业功能重新明确了工作内容、技能要求和相关知识要求。

三、本《标准》主要起草单位有：山东高速集团有限公司、山东高速股份有限公司。主要起草人有：赛志毅、宋斌、吕思忠、魏

职业编码：4-02-02-06

勇、常志宏、姜晓庆、崔建、马福军、康传刚、刘维龙、侯诏卿、刘中砥、岳福华、宋帅、邵美林等。

四、本《标准》主要审定单位有：山东公路学会、山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心、山东省交通运输事业服务中心、山东交通学院、河北高速公路集团有限公司、中铁建新疆京新高速公路有限公司、安徽皖通高速公路股份有限公司、四川成渝高速公路股份有限公司。主要审定人员有：杨永顺、黄汝存、刘晓平、张萌萌、聂云霞、周炳清、宁波、詹小川、杨典、翟波、阎蕾、李镇等。

五、本《标准》在制定过程中得到了中国就业培训技术指导中心等单位，以及贾成千、卞良勇等专家的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、交通运输部批准，自公布之日^①起施行。

^① 2022年11月10日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 交通运输部办公厅关于颁布轨道交通调度员（城市轨道交通行车调度员）国家职业技能标准的通知》（人社厅发〔2022〕53号）公布。

公路收费及监控员 国家职业技能标准 (2022年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

公路收费及监控员^①

1.2 职业编码

4-02-02-06

1.3 职业定义

从事高速公路通行收费及公路监控等工作的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

车辆通行费收费员工种设三个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工。

路况监控与信息采集发布员工种设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外，随季节、地区变化接触低温和高温，因工作环境接触粉尘、噪声、电磁辐射及汽车尾气。

^① 本职业分为车辆通行费收费员、路况监控与信息采集发布员工种。

职业编码：4-02-02-06

1.6 职业能力特征

具有较强的学习、理解、分析、计算及判断能力，色觉正常、语言表达正常，手指、手臂灵活，形体动作协调性好。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 培训参考学时

五级/初级工 56 标准学时；四级/中级工、三级/高级工 80 标准学时；二级/技师 120 标准学时；一级/高级技师 120 标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业^①工作 1 年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作 2 年（含）或相关职业工作 4 年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业工作 5 年（含）或相关职业工作 6 年（含）以上。

^① 相关职业：公路养护工等涉及高速公路的职业，下同。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^①毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业^②毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

(4) 具有大专及以上学历^③毕业证书，并取得本职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作或相关职业工作1年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作3年（含）或相关职业工作5年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业^④毕业证书（含尚未取得

① 相关专业：机电技术应用、电气设备运行与控制、电气运行与控制、电气技术应用、公路养护与管理、交通运营服务、公路运输管理、交通工程机械运用与维修、工程机械运用与维修、电子信息技术、电子与信息技术、电子技术应用、电子电器应用与维修、计算机应用、计算机网络技术、软件与信息服务、计算机平面设计、计算机与数码设备维修、通信技术、会计、统计事务等，下同。

② 相关专业：智能设备运行与维护、机电设备安装与维修、无人机操控与维护、物联网技术应用、数字媒体技术应用、大数据技术应用、移动应用技术与服务、网络信息安全、网络安全系统安装与维护、通信系统工程安装与维护等，下同。

③ 相关专业：智能交通技术运用、机电设备安装技术、电子信息工程技术、软件与信息服务、大数据技术与应用、云计算技术与应用、虚拟现实应用技术、人工智能技术服务、光通信技术、通信工程设计与监理、物联网工程技术、集成电路技术应用、微电子技术、电气工程及自动化、电子信息工程、计算机应用工程等，下同。

④ 相关专业：道路运输与路政管理、交通运营管理、交通枢纽运营管理、机电设备维修与管理、机电一体化技术、电气自动化技术、物联网应用技术、应用电子技术、声像工程技术、计算机应用技术、计算机网络技术、软件技术、电子商务技术、数字展示技术、数字媒体应用技术、计算机信息管理、信息安全与管理、通信技术、光通信技术、通信系统运行管理、道路养护与管理等，下同。

毕业证书的在校应届毕业生)。

(3) 具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书(技能等级证书)后，累计从事本职业工作1年(含)或相关职业工作2年(含)以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书(技能等级证书)后，累计从事本职业工作3年(含)或相关职业工作4年(含)以上。

(2) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书(技能等级证书)的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作3年(含)以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作2年(含)以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书(技能等级证书)后，累计从事本职业或相关职业工作4年(含)以上。

1.9.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分(含)以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于1:15，且每个考场不少于2名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于

1:5, 且考评人员为3人(含)以上单数; 综合评审委员为3人(含)以上单数。

1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于90 min。技能考核时间: 五级/初级工、四级/中级工和三级/高级工不少于90 min; 二级/技师、一级/高级技师不少于120 min。综合评审时间不少于30 min。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室、计算机教室(满足30人)进行。技能考核和综合评审应在光线充足、通风条件良好、安全措施完善并具有收费、监控、通信、供电等设备的模拟环境进行。以真实收费设备为主的考场, 收费单车道环境面积不小于 10 m^2 (不含设备占地); 监控环境单人面积不小于 8 m^2 (不含设备占地); 通信环境单人面积不小于 6 m^2 (不含设备占地); 供电环境单人面积不小于 10 m^2 (不含设备占地)。鉴定设备、工量具等必须满足不少于5人同时进行考核。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，照章办事。
- (2) 诚实守信，操作规范。
- (3) 恪尽职守，勤勉履职。
- (4) 团结协作，开拓创新。
- (5) 公平公正，清正廉洁。
- (6) 着装整洁，文明礼貌。

2.2 基础知识

2.2.1 安全知识

- (1) 消防安全知识。
- (2) 用电安全知识。
- (3) 交通安全知识。
- (4) 作业安全防护知识。
- (5) 公共安全防范知识。
- (6) 突发事件应急处置知识。
- (7) 危化品运输安全知识。
- (8) 职业健康安全知识。
- (9) 卫生防疫知识。

2.2.2 收费知识

- (1) 真假货币识别方法。
- (2) 通行介质基本常识。

- (3) 票款管理知识。
- (4) 收费设备使用知识。
- (5) 收费政策知识。
- (6) 车辆分类分型知识。
- (7) 偷逃车辆通行费查处知识。
- (8) 道路运营数据运用分析知识。
- (9) 高速公路路网知识。

2.2.3 计算机知识

- (1) 计算机硬件基本知识。
- (2) 计算机操作基本知识。

2.2.4 交通工程知识

- (1) 交通管理与控制知识。
- (2) 智能交通技术知识。

2.2.5 电工、电子、通信、机械知识

- (1) 线缆、光纤应用基本知识。
- (2) 电子电路基本知识。
- (3) 图样绘制、简单机械加工知识。
- (4) 电气设备使用和维修知识。
- (5) 常用电子仪器、电工测量仪器使用知识。
- (6) 监控、检测仪器设备构造识图。
- (7) 线缆敷设和检测基本知识。
- (8) 有线和无线通信传输基本知识。
- (9) 组网技术与配置知识。
- (10) 数据库应用基础知识。
- (11) 网络防护安全管理知识。

2.2.6 文明服务

- (1) 形象标准。
- (2) 普通话和服务用语标准。
- (3) 队列动作标准。
- (4) 指挥动作标准。
- (5) 服务礼仪标准。

2.2.7 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国民法典》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国公路法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国道路交通安全法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》相关知识。
- (8) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》相关知识。
- (9) 《收费公路管理条例》相关知识。
- (10) 《公路安全保护条例》相关知识。
- (11) 《超限运输车辆行驶公路管理规定》相关知识。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别要求。

3.1 车辆通行费收费员

3.1.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现金、通行介质管理	1.1 复合通行卡管理	1.1.1 能领取复合通行卡 1.1.2 能核对复合通行卡数量 1.1.3 能填写复合通行卡领取凭证 1.1.4 能发放、回收、交接复合通行卡 1.1.5 能对不可读、发行属地无效或电量低于8%的无效复合通行卡进行回收 1.1.6 能检查自助发卡设备中复合通行卡余量，并进行复合通行卡补充 1.1.7 能辨别复合通行卡异常信息 1.1.8 能对复合通行卡进行装箱、拆箱、合箱、分箱、倒箱操作	1.1.1 复合通行卡领取流程 1.1.2 复合通行卡数量计算方法 1.1.3 复合通行卡发放、回收、交接流程 1.1.4 自助发卡设备操作、检查方法 1.1.5 复合通行卡异常信息辨别方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现金、通行介质管理	1.1 复合通行卡管理	1.1.9 能根据本站复合通行卡周转速度和使用效率进行库存测算 1.1.10 能根据收费站动、静态库存完成复合通行卡入库、出库和调拨操作 1.1.11 能对复合通行卡库存进行盘点	1.1.6 复合通行卡入库、出库和调拨操作方法 1.1.7 复合通行卡库存盘点流程
	1.2 纸质通行券管理	1.2.1 能领取纸质通行券 1.2.2 能填写纸质通行券领取凭证 1.2.3 能根据现场特殊紧急情况对使用纸质通行券做出判断 1.2.4 能核对纸质通行券数量 1.2.5 能发放纸质通行券 1.2.6 能回收、交接纸质通行券 1.2.7 能对纸质通行券库存进行盘点	1.2.1 纸质通行券申领流程 1.2.2 纸质通行券使用规范 1.2.3 纸质通行券数量计算方法 1.2.4 纸质通行券发放、回收、交接流程 1.2.5 纸质通行券库存盘点流程
	1.3 现金管理	1.3.1 能领取备用金 1.3.2 能清点、交接备用金 1.3.3 能填写备用金领取记录 1.3.4 能识别假钞	1.3.1 现金清点方法 1.3.2 现金计算方法 1.3.3 票据管理和使用规范 1.3.4 假币识别方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 收费业务	2.1 车道业务处理	<p>2.1.1 能登录、退出收费软件</p> <p>2.1.2 能判定货车是否超限</p> <p>2.1.3 能查询超限运输车辆通行证真伪</p> <p>2.1.4 能判定车型类别</p> <p>2.1.5 能判定交接物品是否完好</p> <p>2.1.6 能使用非现金结算系统</p> <p>2.1.7 能在 18 s 内完成 100 元以下的客车单车现金收费</p> <p>2.1.8 能在 20 s 内完成 100 元以下的货车单车现金收费</p> <p>2.1.9 能使用便携设备进行发卡和收费</p> <p>2.1.10 能核对实际车种、车型、车牌信息与通行介质内车种、车型、车牌信息是否一致</p> <p>2.1.11 能识别车道大车小标、U/J 型、甩挂、换通行介质等漏逃费车辆</p>	<p>2.1.1 收费管理规范</p> <p>2.1.2 便携设备使用方法</p> <p>2.1.3 漏逃费车辆处置流程</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 收费业务	2.2 票据业务处理	2.2.1 能领取票据 2.2.2 能核对票据数量 2.2.3 能填写票据领取凭证 2.2.4 能填写车道票据交接台账 2.2.5 能填写交款单 2.2.6 能交接票据	2.2.1 票据领取、交接流程 2.2.2 票款结款流程 2.2.3 票款卡管理规定
	2.3 出行服务	2.3.1 能使用交通指挥手势疏导车辆 2.3.2 能使用普通话与顾客沟通 2.3.3 能唱收唱付 2.3.4 能解答顾客对收费站所在地辐射路网的咨询	2.3.1 交通指挥手势规范 2.3.2 收费站所在地辐射路网规划
3. 预约通行服务	3.1 鲜活农产品运输车辆预约服务	3.1.1 能辨识鲜活农产品品种 3.1.2 能对鲜活农产品运输车辆进行查验、取证 3.1.3 能对鲜活农产品运输车辆预约名单查验结果,并与预约信息进行关联	3.1.1 鲜活农产品品种目录 3.1.2 鲜活农产品运输车辆免费政策 3.1.3 鲜活农产品运输车辆预约规程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 预约通行服务	3.2 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆预约服务	3.2.1 能辨识跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆 3.2.2 能对跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆证件真伪进行查验 3.2.3 能对跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆预约名单查验结果与预约信息进行关联	跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆免费政策
4. 设备使用和维护	4.1 设备使用	4.1.1 能检查设备是否正常 4.1.2 能根据收费设备运行和使用标准调节环境温度、湿度 4.1.3 能开启、关闭车道设备 4.1.4 能登录超限称重系统 4.1.5 能登录收费系统	4.1.1 电气设备使用方法 4.1.2 收费设备使用方法
	4.2 设备维护	4.2.1 能识别车道设备 4.2.2 能更换票卷、色带等易耗品 4.2.3 能清洁计算机屏幕、键盘、打印机、读卡器、费额显示器、车道摄像机等设备 4.2.4 能识别收费终端设备软件版本号 4.2.5 能检查收费便携设备待机电量，并给馈电设备充电	4.2.1 收费、监控、通信设备的车道布局规范 4.2.2 票卷、色带等易耗品更换方法 4.2.3 计算机屏幕、键盘、打印机、读卡器、费额显示器、车道摄像机、便携设备清洁方法 4.2.4 收费终端设备软件版本号识别方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 安全畅通保障	5.1 超限车辆管控	5.1.1 能辨识超限禁行车辆 5.1.2 能对入口超限车辆进行劝返	超限车辆禁行要求
	5.2 工作场所安全防护	5.2.1 能规范摆放锥标等物品 5.2.2 能正确佩戴安全防护用品 5.2.3 能按照防疫标准和要求做好防护 5.2.4 能准确识别安全警示标志	5.2.1 交通安全规范 5.2.2 安全防护用品佩戴、使用方法 5.2.3 防疫防护要求 5.2.4 安全警示标志布控要求
	5.3 消防器材检查与使用	5.3.1 能检查消防器材压力表标准值 5.3.2 能正确选择消防器材扑灭火情	消防器材使用方法
	5.4 网络安全行为管控	5.4.1 能识别收费专网不安全行为 5.4.2 能准确表述和上报收费专网不安全因素	收费专网安全规范

3.1.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 收费业务	1.1 车道业务处理	1.1.1 能在 15 s 内完成客 车单车 100 元以下现金收费 1.1.2 能在 18 s 内完成货 车单车 100 元以下现金收费 1.1.3 能在通行介质中正 确写入车辆信息	车道业务操作流程
	1.2 票据管理	1.2.1 能通过系统对比交 易数据，检查通行费差异 1.2.2 能操作通行介质状 态名单 1.2.3 能填写票据账簿 1.2.4 能进行交易对账及 差异查询 1.2.5 能盘点通行费票据	1.2.1 数据统计方法 1.2.2 现金、通行介质管 理要求 1.2.3 票据管理规范 1.2.4 会计学原理
	1.3 出行服务	1.3.1 能解答路网信息咨 询 1.3.2 能处理收费现场业 务纠纷 1.3.3 能解答差异化收费 业务咨询	1.3.1 高速公路路网规划 1.3.2 差异化收费计算方 法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 收费业务	1.4 收费特情业务处理	1.4.1 能判断特情业务类型 1.4.2 能进行退费业务操作 1.4.3 能进行补费业务操作 1.4.4 能指挥引导误入ETC（电子不停车收费系统）车道车辆 1.4.5 能处理车道大车小标、U/J型、甩挂、换通行介质等漏逃费业务	1.4.1 车辆特情业务辨识方法 1.4.2 退费业务处理流程 1.4.3 补费业务处理流程 1.4.4 误入ETC车道车辆引导方法 1.4.5 漏逃费车辆处理方法
	1.5 特种车辆处理	1.5.1 能对特种车辆类型进行判断 1.5.2 能处理特种车辆业务	1.5.1 特种车辆类型识别方法 1.5.2 特种车辆业务处理流程
2. 清分结算	2.1 交易对账	2.1.1 能使用部级补费平台进行补费 2.1.2 能按流程对查验合格但发生扣费的车辆进行退费	补费、退费操作方法
	2.2 资金结算	2.2.1 能解读资金结算规则 2.2.2 能解读轧差结算规则 2.2.3 能查询差异化通行费	资金结算流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 清分结算	2.3 交易清分	2.3.1 能解读 ETC 通行交易清分流程 2.3.2 能查找有效交易信息证据	清分结算流程
3. 预约通行服务	3.1 鲜活农产品运输车辆预约服务	3.1.1 能对鲜活农产品运输车辆进行预约服务指导 3.1.2 能对鲜活农产品运输车辆容积率进行估算 3.1.3 能对鲜活农产品运输车辆荷载情况进行计算 3.1.4 能按照操作流程处理鲜活农产品运输车辆特情业务 3.1.5 能为鲜活农产品运输车辆提供政策咨询服务	3.1.1 鲜活农产品运输车辆查验方法 3.1.2 预约车辆查验方法 3.1.3 预约车辆特情业务处理流程
	3.2 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆预约服务	3.2.1 能对跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆进行服务指导 3.2.2 能按照操作流程处理跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆特情业务 3.2.3 能为跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆提供政策咨询服务 3.2.4 能辨识不合格跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆	3.2.1 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆查验方法 3.2.2 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆特情业务处理流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备使用和维护	4.1 设备使用	<p>4.1.1 能登录入口不停车称重检测软件</p> <p>4.1.2 能使用工作录像记录设备进行录像记录</p> <p>4.1.3 能使用预约车辆查验终端设备进行查验和证据上传</p> <p>4.1.4 能安装键盘、读卡器、显示器、票据打印机等设备</p> <p>4.1.5 能使用电器仪表检测设备故障</p>	<p>4.1.1 录像记录设备使用方法</p> <p>4.1.2 预约车辆查验终端设备使用方法</p> <p>4.1.3 键盘、读卡器、显示器、票据打印机等设备的连接方法</p>
	4.2 设备维护	<p>4.2.1 能辨别收费、通信、供电设备运行状态</p> <p>4.2.2 能判断并准确描述车道收费软件、硬件异常状态</p> <p>4.2.3 能对车道收费软件进行升级</p> <p>4.2.4 能判断查验终端设备常见故障</p> <p>4.2.5 能对收费站机电设备进行检查</p> <p>4.2.6 能对设备进行防锈防水处理</p> <p>4.2.7 能使用计算机杀毒软件</p>	<p>4.2.1 收费、通信、供电设备运行状态辨别方法</p> <p>4.2.2 车道收费软件、硬件维护方法</p> <p>4.2.3 电工技术操作方法</p> <p>4.2.4 查验终端设备维护方法</p> <p>4.2.5 电器仪表检测方法</p> <p>4.2.6 收费机电设备检查方法</p> <p>4.2.7 计算机杀毒软件使用方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 安全畅通保障	5.1 超限车辆管控	5.1.1 能对高速公路超限禁行政策进行解释 5.1.2 能使用入口不停车称重检测系统查验超限车辆	不停车称重检测系统操作方法
	5.2 畅通保障	5.2.1 能协助交警采取限行、封闭措施 5.2.2 能根据指令采取保畅通措施	交通管制流程
	5.3 消防安全培训	5.3.1 能组织消防安全演练 5.3.2 能对五级/初级工进行消防安全知识培训	消防安全要求
	5.4 工作场所安全防护	5.4.1 能指导五级/初级工按照收费场所安全保障要求做好防护 5.4.2 能指导五级/初级工按照防疫防护要求做好隔离和疏散	5.4.1 安全保障要求 5.4.2 防疫应急处置流程

3.1.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 收费业务	1.1 收费基础参数信息管理	1.1.1 能对本班次通行数据进行统计 1.1.2 能对本班次交易数据进行统计 1.1.3 能对收费版本号进行检查	1.1.1 通行数据统计方法 1.1.2 交易数据统计方法 1.1.3 收费版本号检查方法
	1.2 ETC 收费特情业务处理	1.2.1 能对入口通行失败 ETC 车辆进行处理 1.2.2 能对 OBU（车载单元）车型信息不符车辆进行处理 1.2.3 能对 OBU 累计计费金额明显异常车辆进行处理 1.2.4 能对 OBU 拆卸车辆进行处理 1.2.5 能对 OBU 或 ETC 卡损坏，以及无入口信息车辆进行处理 1.2.6 能对 OBU 和 ETC 车牌信息不一致车辆进行处理 1.2.7 能对 OBU 或 ETC 卡超过有效期进行处理 1.2.8 能对 OBU 或 ETC 卡状态名单进行处理 1.2.9 能对储值卡余额不足、ETC 卡复合交易失败进行处理 1.2.10 能对双片式 OBU 未插卡车辆进行人工处理	1.2.1 入口 ETC 车辆特情业务处理流程 1.2.2 出口 ETC 车辆特情业务处理流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 收费业务	1.3 非 ETC 收费特情业务处理	<p>1.3.1 能根据车道系统提示对追缴名单车辆进行追缴</p> <p>1.3.2 能对入口不停车称重检测系统与车道系统数据同步异常或轴数与实际不符车辆的合法情况进行判断</p> <p>1.3.3 能对非 ETC 车辆收费完成后需要补收或退还本次收费差额的进行交易冲正操作</p> <p>1.3.4 能对复合通行卡通行异常车辆进行处理</p> <p>1.3.5 能对纸质通行券车辆进行处理</p>	<p>1.3.1 入口非 ETC 车辆特情业务处理流程</p> <p>1.3.2 出口非 ETC 车辆特情业务处理流程</p>
	1.4 特种车辆处理	<p>1.4.1 能进行货车出入口业务操作</p> <p>1.4.2 能进行半挂汽车出入口业务操作</p> <p>1.4.3 能进行大件运输车辆出入口业务操作</p>	<p>1.4.1 货车出入口处理流程</p> <p>1.4.2 半挂汽车出入口处理流程</p> <p>1.4.3 大件运输车辆出入口处理流程</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 清分结算	2.1 退费补交清分	<p>2.1.1 能对业务系统产生的退费补交清分数据进行核对</p> <p>2.1.2 能根据本省、跨省退费补交清分数据完成退费补交操作</p>	<p>2.1.1 退费补交清分数据核对方法</p> <p>2.1.2 退费补交操作流程</p>
	2.2 交易对账	<p>2.2.1 能对本班次现金交易数据进行核对</p> <p>2.2.2 能对本班次第三方支付交易数据进行核对</p> <p>2.2.3 能对本班次 ETC 交易数据进行核对</p>	<p>2.2.1 现金交易数据对账方法</p> <p>2.2.2 第三方支付交易数据对账方法</p> <p>2.2.3 ETC 交易数据对账方法</p>
3. 预约通行服务	3.1 鲜活农产品运输车辆预约服务	<p>3.1.1 能对绿色通道免费政策进行解读</p> <p>3.1.2 能处理鲜活农产品运输车辆业务纠纷</p>	<p>3.1.1 绿色通道免费标准</p> <p>3.1.2 处理纠纷沟通技巧</p>
	3.2 跨区作业联合收割机(插秧机)运输车辆预约服务	<p>3.2.1 能对跨区作业联合收割机(插秧机)运输车辆免费政策进行解读</p> <p>3.2.2 能处理跨区作业联合收割机(插秧机)运输车辆业务纠纷</p>	<p>跨区作业联合收割机(插秧机)运输车辆免费标准</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 优惠管理	4.1 优惠政策解答	4.1.1 能对通行费优惠政策进行解答 4.1.2 能对通行费减免政策进行解答	通行费优惠政策要求
	4.2 优惠结算	4.2.1 能查询 ETC 车辆通行费优惠金额 4.2.2 能查询鲜活农产品运输车辆通行费减免金额 4.2.3 能查询跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆通行费减免金额	
5. 设备使用和维护	5.1 设备使用	5.1.1 能配置网络摄像机参数 5.1.2 能使用 ETC 门架软件 5.1.3 能运用软件完成设备软重启和关机操作	5.1.1 网络摄像机参数配置方法 5.1.2 ETC 门架软件操作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 设备使用和维护	5.2 设备维护	<p>5.2.1 能依托系统软件对ETC 门架运行状态进行监测</p> <p>5.2.2 能对远程升级不成功的车道、ETC 门架软件进行人工升级</p> <p>5.2.3 能对入口不停车称重检测设备进行维护</p> <p>5.2.4 能维护收费广场可变信息标志设备</p> <p>5.2.5 能在维修工程师远程指导下进行设备保养</p> <p>5.2.6 能检测收费、监控、通信网络状态</p> <p>5.2.7 能使用仪器仪表完成弱电设备供电检测</p> <p>5.2.8 能使用专用工具完成通信线缆成端制作，并使用仪器完成线路测试</p> <p>5.2.9 能按照规范完成线缆敷设和检测工作</p> <p>5.2.10 能对车道和广场基础设备进行维护</p> <p>5.2.11 能使用仪器完成绝缘和接地电阻测试</p> <p>5.2.12 能对计算机杀毒软件进行安装、升级</p>	<p>5.2.1 入口不停车称重检测设备、ETC 及 ETC 门架收费设备工作原理和维护保养方法</p> <p>5.2.2 车牌识别摄像机、监控摄像机、拾音器、车检器、计重设备、信号灯、ETC 天线、ETC 控制器、ETC 工控机等设备维护保养方法</p> <p>5.2.3 车道工控机工作原理和维护保养方法</p> <p>5.2.4 视频监控设备、可变信息标志设备工作原理和维护保养方法</p> <p>5.2.5 收费监控设备故障诊断与排除方法</p> <p>5.2.6 监控系统电（光）缆链路链接及传输原理</p> <p>5.2.7 网络和视频工具使用方法</p> <p>5.2.8 布线标准规范</p> <p>5.2.9 接地防雷措施检测方法</p> <p>5.2.10 计算机杀毒软件安装、升级方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 安全畅通保障	6.1 超限车辆管控	6.1.1 能解读公路货运车辆超限超载认定标准 6.1.2 能处理超限车辆纠纷	公路货运车辆超限超载认定标准规范
	6.2 消防安全文案编写	6.2.1 能编制消防安全应急预案 6.2.2 能撰写工作场所火灾处置报告	6.2.1 消防安全应急预案编制方法 6.2.2 火灾处置报告撰写方法
	6.3 畅通保障	6.3.1 能转换出入口收费系统进行潮汐车道发卡或收费 6.3.2 能开启复式车道发卡或收费	6.3.1 潮汐车道切换流程 6.3.2 复式车道开启流程
	6.4 危险源辨识与评价	6.4.1 能对收费工作场所危险源进行辨识 6.4.2 能对收费工作场所危险源进行评价	危险源辨识与评价方法

3.2 路况监控与信息采集发布员

3.2.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 公路监控	1.1 收费监控	1.1.1 能操作收费监控前台软件 1.1.2 能填写收费监控记录	计算机应用方法和监控设备使用方法
	1.2 道路监控	1.2.1 能操作道路监控前台软件 1.2.2 能及时发现问题道路异常情况	
	1.3 隧道及特大桥梁监控	1.3.1 能操作隧道及特大桥梁监控前台软件 1.3.2 能及时发现问题隧道及特大桥梁异常情况	
2. 路况信息采集与处理	2.1 信息采集与发布	2.1.1 能上报路况信息和传达上级指令 2.1.2 能编辑路况信息 2.1.3 能通过监控系统采集路况信息 2.1.4 能记录咨询、报警、求援电话的主要内容 2.1.5 能查询应用服务设施数据信息	2.1.1 区域内路况信息采集方法 2.1.2 应用服务设施数据查询方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 路况信息采集与处理	2.2 统计与分析	2.2.1 能使用公路交通量调查数据软件 2.2.2 能收集整理交通量信息 2.2.3 能填写内业资料 2.2.4 能对系统中的数据、图像等资料进行统计、保存或备份	2.2.1 公路交通量统计方法 2.2.2 公路路况调查方法
	2.3 出行服务	2.3.1 能使用普通话接听、受理客户咨询 2.3.2 能在 1 min 内通过信息发布平台正确录入 60 个汉字 2.3.3 能运用规范沟通技巧了解顾客需求 2.3.4 能在 5 s 内接听出行服务电话	咨询电话处理流程
	2.4 调度指挥	2.4.1 能判断应急事件类型，并拨打应急救援电话 2.4.2 能准确表述应急事件要素 2.4.3 能及时上报应急事件信息	2.4.1 应急救援处置方法 2.4.2 应急事件处置流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 收费业务	3.1 车道业务处理	3.1.1 能判定运输车辆超限 3.1.2 能辨识超限运输车辆通行证真伪 3.1.3 能判定车型类别 3.1.4 能判定交接物品是否完好 3.1.5 能核对实际车种、车型、车牌信息 3.1.6 能查询大车小标、U/J型、甩挂、换通行介质等漏逃费车辆 3.1.7 能正确下达优免车辆指令	3.1.1 收费管理要求 3.1.2 优免车辆要求
	3.2 收费特情业务处理	3.2.1 能使用部或省级稽核业务平台 3.2.2 能指导收费人员处理简单特情业务	稽核业务平台操作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 稽核管理	4.1 业务稽核	4.1.1 能查询、比对车辆实缴通行费 4.1.2 能查询车牌识别流水信息、车辆抓拍图片 4.1.3 能对漏逃费车辆进行取证 4.1.4 能查询出入口通行数据 4.1.5 能查询出口站交易数据 4.1.6 能查询 ETC 门架计费数据 4.1.7 能查询计费参数 4.1.8 能开展收费数据复核	业务稽核方法
	4.2 名单追缴	4.2.1 能录入追缴名单车辆基本信息 4.2.2 能使用部或省级稽核平台查询漏逃费数据	名单追缴方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 设备使用和维护	5.1 设备使用	5.1.1 能软启动监控、通信计算机 5.1.2 能对设备运行状态进行检查 5.1.3 能使用 ETC 门架监控软件 5.1.4 能操作视频监控设备查看和调取监控录像 5.1.5 能更换键盘、鼠标、显示器等设备 5.1.6 能辨别收费、监控、通信、供电设备是否正常工作 5.1.7 能根据监控、通信设备运行和使用标准调节环境温度、湿度 5.1.8 能使用大数据中心、一体化智慧管理平台软件	5.1.1 监控、通信系统软件使用方法 5.1.2 监控、通信设备使用方法 5.1.3 大数据中心、一体化智慧管理平台软件操作方法
	5.2 设备维护	5.2.1 能清洁设备表面卫生 5.2.2 能切换监控视频图像 5.2.3 能发现设备故障并完成故障报修 5.2.4 能填写机电设备维护维修记录 5.2.5 能检查 UPS（不间断电源）系统运行状态	5.2.1 清洁用品用具的功能和使用方法 5.2.2 设备日常维护方法 5.2.3 UPS 操作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 安全保障	6.1 消防器材检查与使用	6.1.1 能检查消防器材标准压力值 6.1.2 能正确选择消防器材扑灭工作现场火情	6.1.1 消防器材检查方法 6.1.2 消防器材选择和使用方法
	6.2 网络安全行为管控	6.2.1 能识别、制止监控专网不安全行为 6.2.2 能准确表述和上报监控专网不安全因素	监控专网安全要求
	6.3 工作场所安全防护	6.3.1 能识别工作场所安全警示标志 6.3.2 能按照防疫标准和要求做好防护	6.3.1 安全警示标志识别方法 6.3.2 防疫防护要求

3.2.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 公路监控	1.1 收费监控	1.1.1 能依据收费规范监督收费行为 1.1.2 能监控车队、优免车辆操作	监控管理要求和监控设备使用方法
	1.2 道路监控	1.2.1 能检索异常车辆抓拍图像 1.2.2 能跟踪监控道路异常情况	

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 公路监控	1.3 隧道及特大桥梁监控	1.3.1 能跟踪监控隧道异常情况 1.3.2 能跟踪监控特大桥梁异常情况	
2. 路况信息采集与处理	2.1 信息采集与发布	2.1.1 能准确发布道路运营信息 2.1.2 能根据求援电话内容通知相关单位处理	道路运营信息发布流程
	2.2 统计与分析	2.2.1 能统计交通量数据 2.2.2 能统计通行费数据 2.2.3 能查阅收费系统各项报表和数据	公路通行数据统计方法
	2.3 出行服务	2.3.1 能解答公众出行咨询 2.3.2 能进行收费政策咨询 2.3.3 能按照业务操作规范记录路况信息 2.3.4 能按照规范要求受理顾客投诉和顾客回访 2.3.5 能根据业务规定邀请顾客进行满意度调查	投诉处理和顾客回访流程
	2.4 调度指挥	2.4.1 能根据道路、隧道通行情况依照指令进行调度 2.4.2 能对突发事件依照流程传达调度指令	调度指挥处理流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 收费业务	3.1 车道业务处理	3.1.1 能通过业务系统查询出入口流水信息 3.1.2 能通过通行介质查询出入口流水信息 3.1.3 能处理部或省级稽核平台大车小标、U/J型、甩挂、换通行介质等漏逃费业务	车道业务处理流程
	3.2 收费特情业务处理	3.2.1 能判断特情业务类型 3.2.2 能进行退费业务操作 3.2.3 能进行补费业务操作	3.2.1 退费业务处理流程 3.2.2 补费业务处理流程
	3.3 特种车辆处理	3.3.1 能判断特种车辆类型 3.3.2 能判断特种车辆业务类型	特种车辆处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 稽核管理	4.1 业务稽核	4.1.1 能提交各类逃费取证资料 4.1.2 能查询、比对车辆实缴通行费与行驶路径 4.1.3 能处理出入口车牌或车型不一致、无效入口站编码、无入口信息、无卡、损坏卡等业务类型稽核 4.1.4 能对入口货车信息（车种、车型、车牌等）进行稽核 4.1.5 能对鲜活农产品运输车辆、跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆通行业务进行稽核	4.1.1 追缴名单录入操作流程 4.1.2 复合通行卡通行异常处理流程 4.1.3 入口货车信息稽核方法 4.1.4 鲜活农产品运输车辆、跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆查验标准
	4.2 名单追缴	4.2.1 能生成及下发追缴名单 4.2.2 能完成追缴名单变更	追缴名单业务处理流程
	4.3 通行费追缴	4.3.1 能计算通行费追缴金额 4.3.2 能筛查和甄别漏逃费车辆	4.3.1 通行费计算方法 4.3.2 漏逃费车辆筛查和甄别方法
	4.4 费率管理	4.4.1 能处理兜底收费业务 4.4.2 能计算车辆通行费	费率管理要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 清分结算	清分结算业务	能根据业务类型对省内行驶车辆进行通行费交易拆分	通行费交易拆分方法
6. 设备使用和维护	6.1 设备使用	<p>6.1.1 能使用 ETC 门架前台软件判断 ETC 门架故障</p> <p>6.1.2 能使用电器仪表检测设备故障</p> <p>6.1.3 能识别业务系统异常情况</p>	<p>6.1.1 ETC 门架运行监测方法</p> <p>6.1.2 电器仪表使用方法</p>
	6.2 设备维护	<p>6.2.1 能识别收费和监控软件、硬件异常，判断机电设备故障，描述设备故障情况</p> <p>6.2.2 能对通信设备、传输系统、程控交换机、同步时钟系统、综合接入网等设备进行内部清洁</p> <p>6.2.3 能配置计算机 IP（互联网协议）网络</p> <p>6.2.4 能对远程升级不成功的监控系统软件进行人工升级</p> <p>6.2.5 能整理设备线缆</p>	<p>6.2.1 视频监控设备故障检查方法</p> <p>6.2.2 视频监控设备安装方法</p> <p>6.2.3 收费、监控系统软件使用方法</p> <p>6.2.4 局域网 TCP/IP 协议（传输控制协议/互联网协议）网络的联网方法</p> <p>6.2.5 网络系统操作方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 安全保障	7.1 消防器材检查	7.1.1 能组织消防安全演练 7.1.2 能对五级/初级工进行消防安全知识培训	消防器材检查和使用方法
	7.2 工作场所安全防护	7.2.1 能指导五级/初级工按照监控场所安全保障要求做好防护 7.2.2 能按照职业安全标准对五级/初级工安全行为进行指导	7.2.1 工作场所安全保障要求 7.2.2 职业安全标准规范

3.2.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 公路监控	1.1 收费监控	1.1.1 能对收费站易堵情况进行提前预判 1.1.2 能对车道及 ETC 门架通行交易数据进行监控	道路保畅通要求
	1.2 道路监控	1.2.1 能通过监控的道路车流量数据对主线缓行情况进行提前预判 1.2.2 能重点监控易堵缓行、事故多发路段	

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 公路监控	1.3 隧道及特大桥梁监控	<p>1.3.1 能通过监控的隧道车流量数据对隧道拥堵、缓行情况进行提前预判</p> <p>1.3.2 能通过监控的桥梁车流量数据对桥梁异常情况进行提前预判</p>	
2. 路况信息采集与处理	2.1 信息采集与发布	<p>2.1.1 能编制交通量数据报告</p> <p>2.1.2 能统计分析收费与公路通行运营数据</p>	<p>2.1.1 交通情况调查方法</p> <p>2.1.2 交通量观测站（点）设置要求</p> <p>2.1.3 收费系统报表查询流程</p>
	2.2 调度指挥	<p>2.2.1 能根据突发事件现场情况下达调度指令</p> <p>2.2.2 能调度增开、关闭收费车道</p> <p>2.2.3 能调度收费站分流主线车辆</p>	高速公路应急处置流程
3. 收费业务	3.1 统计与分析	<p>3.1.1 能分析交通量数据</p> <p>3.1.2 能分析通行费数据</p> <p>3.1.3 能对收费站出入口及 ETC 门架日常产生的特情业务数据进行查询、复核及统计</p> <p>3.1.4 能通过云平台调取数据</p>	<p>3.1.1 统计与分析方法</p> <p>3.1.2 云平台使用方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 收费业务	3.2 出行服务	3.2.1 能辨识事件等级 3.2.2 能根据事件等级转派相关部门处理 3.2.3 能分析投诉难点, 并对重点投诉进行回访	危机公关方法
	3.3 车道业务处理	3.3.1 能指导前岗处理 ETC 车道特情业务 3.3.2 能指导前岗处理 ETC/MTC (人工半自动收费系统) 混合车道特情业务	特情业务处理流程
	3.4 收费特情处理	3.4.1 能根据 PassID (车辆通行编码) 数据进行匹配关联 3.4.2 能根据高速公路 ETC 门架数据进行匹配关联	PassID 使用方法
4. 稽核管理	4.1 业务稽核	4.1.1 能发起和处理部或省级工单 4.1.2 能分析处理异常通行数据 4.1.3 能使用部或省级稽核业务平台的 ETC 门架数据、拆分数据、电子地图等功能分析兜底收费特情业务 4.1.4 能依托部或省级稽核系统进行特情业务复核、内外部稽核、异议处理 4.1.5 能对稽核业务数据进行分析	4.1.1 工单发起和处理流程 4.1.2 异常通行数据处理流程 4.1.3 兜底收费特情业务处理流程 4.1.4 计费参数使用方法 4.1.5 收费数据分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 稽核管理	4.2 名单追缴	4.2.1 能对通行本路段收费站出入口的关注名单车辆进行重点监控 4.2.2 能对关注名单车辆通行费缴纳情况进行稽核	关注名单处理方法
	4.3 通行费追缴	4.3.1 能对本省和跨省涉及通行费拆账、逃费车辆进行追缴 4.3.2 能对行业内部参与单位、业务人员的操作规范性、执行合规性等进行稽核分析	通行费追缴流程
	4.4 费率管理	4.4.1 能根据差异化费率查询车辆通行费 4.4.2 能解读费率、路径、计费参数 4.4.3 能根据 ETC 门架系统交易成功率识别漏逃费车辆	4.4.1 费率、路径查询方法 4.4.2 ETC 门架系统交易查询方法
5. 设备使用和维护	5.1 设备使用	5.1.1 能配置网络摄像机参数 5.1.2 能使用工具测试数据通信故障 5.1.3 能使用工具软件检查磁盘阵列和服务器 5.1.4 能使用工具完成外场监控、信息发布和采集设备预防性测试及常规性养护	5.1.1 服务器和磁盘阵列工作原理 5.1.2 视频监控、可变信息标志工作原理 5.1.3 高速公路外场监控、信息发布和采集设备测试及保养方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 设备使用和维护	5.2 设备维护	5.2.1 能检查设备防雷接地状况 5.2.2 能排除通信接口和终端故障 5.2.3 能对设备进行防锈防水处理 5.2.4 能在专业人员指导下维修设备 5.2.5 能配置计算机局域网 5.2.6 能识读网络拓扑结构图 5.2.7 能对计算机杀毒软件进行安装、升级	5.2.1 高速公路通信系统技术规范 5.2.2 收费监控设备故障诊断与排除方法 5.2.3 ETC 天线、摄像头、传感器等设备原理 5.2.4 服务器和磁盘阵列维修保养方法 5.2.5 光缆检测维修设备使用方法 5.2.6 交换机工作原理和维修保养方法 5.2.7 网络配置方法
6. 安全保障	6.1 消防安全培训	6.1.1 能对监控工作场所消防演练进行评价 6.1.2 能编制监控工作场所消防安全应急预案 6.1.3 能撰写监控工作场所火灾处置报告	消防安全操作流程
	6.2 工作场所安全防护	6.2.1 能对监控工作场所危险源进行辨识 6.2.2 能对监控工作场所危险源进行评价	危险源辨识与评价方法

3.2.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备检测与故障排除	1.1 设备巡查、检测和保养	<p>1.1.1 能参与制订机电设备维护和维修工作计划</p> <p>1.1.2 能参与开展设备巡查，并完成设备巡查报告</p> <p>1.1.3 能完成服务器、磁盘阵列设备的检测和维护</p> <p>1.1.4 能完成服务器端口测试</p> <p>1.1.5 能判断收费、通信、供电、监控系统故障类型并分析原因</p> <p>1.1.6 能完成车道设备的巡查、检测和维护</p> <p>1.1.7 能完成可变信息标志设备的巡查、检测和维护</p> <p>1.1.8 能绘制网络拓扑结构图</p> <p>1.1.9 能绘制主要设备接线简图和通信线缆路由图</p> <p>1.1.10 能检测网络安全状况</p> <p>1.1.11 能完成三层交换机调试</p> <p>1.1.12 能纠正威胁收费、监控网络安全的行为</p> <p>1.1.13 能使用仪器仪表完成光（电）缆物理链路及接入设备的检查和测试工作</p>	<p>1.1.1 监控、收费软件测试方法</p> <p>1.1.2 服务器测试方法</p> <p>1.1.3 太阳能供电设备、视频监控设备、隧道机电设备、交通量调查设备、UPS 设备、ETC 设备、计重设备、电子信息标志设备、气象检测器、能见度检测器等维护方法</p> <p>1.1.4 网络安全防护方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备检测与故障排除	1.2 故障排除	1.2.1 能参与制定收费、监控、通信、供电系统硬件和软件故障排除方案 1.2.2 能完成服务器和磁盘阵列配置 1.2.3 能查阅软件运行日志，并分析故障原因 1.2.4 能诊断和排查局域网故障点 1.2.5 能使用光（电）缆测试仪检测光（电）缆故障	1.2.1 工控机、栏杆机等收费车道故障排除方法 1.2.2 车辆检测器、气象检测器、监控摄像机等设备软件、硬件故障排除方法 1.2.3 ETC 门架系统故障排除方法 1.2.4 服务器和磁盘阵列维修方法 1.2.5 以太网交换机、路由器、程控交换机、同步时钟系统、综合接入网、UPS 故障排除方法 1.2.6 网络故障诊断和排查方法 1.2.7 线缆熔接、测试仪器使用方法 1.2.8 电子电路、自动控制应用规范
2. 数据统计分析	2.1 数据统计	2.1.1 能完成系统运行设备评价指标数据统计 2.1.2 能完成维修工程量统计 2.1.3 能完成维修费统计 2.1.4 能根据设备使用需求统计相应设备数量	数据统计理论和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 数据统计分析	2.2 数据分析	2.2.1 能依照稽核模型数据进行分析研判，并形成特情业务数据分析报告 2.2.2 能参与分析影响设备完好率因素的工作 2.2.3 能编制车辆逃费分析与防范报告 2.2.4 能综合分析交通数据并形成报告 2.2.5 能统计、分析收费数据，并撰写收费运营分析报告 2.2.6 能根据收费站、道路交通流量变化情况撰写分析报告 2.2.7 能根据服务热点、难点修订服务规范	2.2.1 数据分析理论和方法 2.2.2 车辆折算方法 2.2.3 交通量计算方法 2.2.4 交通量预测推算方法
	2.3 数智运营稽查	2.3.1 能利用大数据分析异常车辆漏逃费类型 2.3.2 能编制漏逃费车辆治理方案	数智运营稽查要求
3. 培训指导	3.1 培训	3.1.1 能制订培训计划 3.1.2 能编写培训讲义 3.1.3 能讲授专业基础知识和技能要求	3.1.1 培训计划制订方法 3.1.2 培训讲义编写方法 3.1.3 培训教学与组织方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 培训指导	3.2 指导	3.2.1 能对本职业三级/高级工及以下级别人员进行技能指导 3.2.2 能对本职业三级/高级工及以下级别人员技能水平进行考核	3.2.1 操作经验和技能总结方法 3.2.2 技能和理论基础知识水平考核内容、要求和办法
4. 技术应用研究	4.1 技术研究	4.1.1 能参与设备维修、改造、更新专项计划制订 4.1.2 能通过技术改进开展创新工作 4.1.3 能按照行业标准和高速公路发展纲要参与编制机电系统改造更新方案	4.1.1 电子应用技术原理 4.1.2 行业技术规范
	4.2 成果应用	4.2.1 能撰写技术成果报告 4.2.2 能撰写技术论文 4.2.3 能参与公路收费、监控、通信、供电系统专项工程现场管理 4.2.4 能参与公路收费、监控、通信、供电系统项目验收工作或将研究成果转化应用	4.2.1 技术成果报告和技术论文撰写方法 4.2.2 工程现场管理方法 4.2.3 工程管理规范 4.2.4 创新技术应用方法

3.2.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备检测与故障排除	1.1 优化与改进	1.1.1 能参与提出机电系统提升改造方案 1.1.2 能参与提出机电系统维修技术优化方案 1.1.3 能参与局域网、城域网组网规划方案	1.1.1 高速公路机电系统设计标准 1.1.2 局域网、城域网组网方法
	1.2 故障排除	1.2.1 能完成收费、监控、通信、供电等设备单项及综合类故障诊断及排除 1.2.2 能检测和消除数据传输系统的安全风险	1.2.1 机电系统故障诊断及排除方法 1.2.2 三层交换机、核心路由器、防火墙、堡垒机、网络安全探针维护方法
2. 数据统计分析	2.1 统计分析收费信息数据	2.1.1 能根据收费、监控、通信、供电系统运行情况撰写分析报告 2.1.2 能参与编制年度运维资金预算 2.1.3 能根据设备使用情况完成收费、监控、通信、供电设备的全使用寿命周期分析 2.1.4 能为高速公路联网收费数智运营稽核提供数据支撑	高速公路运营数据统计、分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 培训指导	3.1 培训实施	3.1.1 能对本职业培训需求进行分析 3.1.2 能编制本职业培训规划 3.1.3 能组织编写本职业培训教材、教案 3.1.4 能对二级/技师及以下级别人员进行专业技能培训与指导 3.1.5 能制定本职业培训指导规范	3.1.1 培训需求分析方法 3.1.2 培训规划编制方法 3.1.3 培训方案制定方法 3.1.4 培训指导规范制定方法
	3.2 技术指导	3.2.1 能对本职业人员技能水平进行考核 3.2.2 能组织开展技术革新活动	3.2.1 技能水平考核方法 3.2.2 技术革新方法
4. 技术应用研究	4.1 技术创新	4.1.1 能参与行业技术创新成果应用 4.1.2 能优化改进工程技术方法 4.1.3 能改进操作流程和工艺	4.1.1 技术创新规范 4.1.2 工程技术规范
	4.2 标准化建设	4.2.1 能对照公路收费作业规范进行收费、监控现场标准化建设 4.2.2 能对照公路机电作业规范参与机电系统现场标准建设	公路收费、机电作业规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术应用研究	4.3 数智化高速公路建设	4.3.1 能运用高速公路运营数据为运营调度管理提供技术支持 4.3.2 能运用云计算参与搭建一体化智能平台 4.3.3 能利用设施设备数据参与搭建智能感知与综合运维平台	4.3.1 大数据技术理论 4.3.2 云计算应用方法 4.3.3 高速公路车路协同的实践与开发技术应用规范
	4.4 应用研究	4.4.1 能为收费、监控、通信、供电系统智能建设提供基础数据支持和建设性建议 4.4.2 能参与收费、监控、通信、供电系统综合考核 4.4.3 能参与智能高速公路车路协同应用研究	4.4.1 高速公路数字化应用规范 4.4.2 智慧高速建设规范 4.4.3 高速公路智能路侧系统应用规范

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目		技能等级		四级/ 中级工 (%)		三级/ 高级工 (%)		二级/ 技师 (%)	一级/ 高级 技师 (%)
		五级/ 初级工 (%)	路况 监控 与信 息采 集发 布员	车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	路况 监控 与信 息采 集发 布员
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5	5	5	5
	基础知识	30	30	25	25	20	20	15	10
相关知识要求	现金、通行介质管理	5	—	—	—	—	—	—	—
	清分结算	—	—	10	10	15	—	—	—
	预约通行服务	5	—	5	—	5	—	—	—
	优惠管理	—	—	—	—	5	—	—	—
	公路监控	—	10	—	10	—	5	—	—
	路况信息采集与处理	—	15	—	10	—	5	—	—
	收费业务	40	15	35	10	25	10	—	—
	稽核管理	—	10	—	10	—	20	—	—
	设备使用和维护	5	5	10	10	20	25	—	—
	安全畅通保障	10	—	10	—	5	—	—	—
设备检测与故障排除	—	—	—	—	—	—	20	20	

续表

项目		技能等级		四级/ 中级工 (%)		三级/ 高级工 (%)		二级/ 技师 (%)	一级/ 高级 技师 (%)	
		五级/ 初级工 (%)		车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	路况 监控 与信 息采 集发 布员
		车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员							
相关 知识 要求	数据统计分析	—	—	—	—	—	—	25	30	
	培训指导	—	—	—	—	—	—	15	10	
	技术应用研究	—	—	—	—	—	—	20	25	
	安全保障	—	10	—	10	—	10	—	—	
合计		100	100	100	100	100	100	100	100	

4.2 技能要求权重表

技能等级		五级/ 初级工 (%)		四级/ 中级工 (%)		三级/ 高级工 (%)		二级/ 技师 (%)	一级/ 高级 技师 (%)
		车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	车辆 通行 费收 费员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	路况 监控 与信 息采 集发 布员	路况 监控 与信 息采 集发 布员
项目									
技能 要求	现金、通行介质管理	15	—	—	—	—	—	—	—
	清分结算	—	—	10	10	20	—	—	—
	预约通行服务	15	—	15	—	10	—	—	—
	优惠管理	—	—	—	—	5	—	—	—
	公路监控	—	25	—	15	—	10	—	—
	路况信息采集与处理	—	25	—	20	—	20	—	—
	收费业务	35	20	35	15	25	15	—	—
	稽核管理	—	10	—	20	—	30	—	—
	设备使用和维护	15	15	20	15	20	20	—	—
	安全畅通保障	20	—	20	—	20	—	—	—
	设备检测与故障排除	—	—	—	—	—	—	25	20
	数据统计分析	—	—	—	—	—	—	30	35
	培训指导	—	—	—	—	—	—	20	20
	技术应用研究	—	—	—	—	—	—	25	25
安全保障	—	5	—	5	—	5	—	—	
合计		100	100	100	100	100	100	100	100