

公路收费及监控员 国家职业技能标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

公路收费及监控员

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、路况信息采集与发布等工作的人员。

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。

其中车辆通行费收费员设三个等级，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、室外，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。

1.6 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 80 标准学时；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6年（含）以上。
- (3) 取得技工学校本专业或相关专业毕业证书^②（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^③毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

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相关专业^④毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

^① 包括公路养护工等涉及高速公路的职业。下同。

^② 包括机电技术应用、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。

^③ 包括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、网络安防系统安装与维护、通信系统工程安装与维护。

^④ 包括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。

(3) 具有大专及以上学历^⑤毕业证书，并取得本职业四级/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。

具备以下条件者，可申报二级/技师：

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。

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

各等级理论知识考试时间为 90 分钟。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 分钟；二级/技师、一级/高级技师不少于 120 分钟；综合评审时间不少于 30 分钟。

1.9.5 鉴定场所设备

^⑤ 包括智能交通技术运用、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。

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低于 30 m²（不含设备占地）；监控环境面积不低于 40 m²（不含设备占地）；通信环境面积不低于 30 m²（不含设备占地）；供电环境面积不低于 50 m²（不含设备占地）；鉴定设备、工量具等须满足不少于 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) 行车安全知识。
- (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) 职业健康安全相关知识。
- (9) 卫生防疫相关知识。

2.2.2 收费知识

- (1) 真假货币的识别方法。
- (2) 通行介质的基本常识。
- (3) 票款卡管理知识。
- (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) 收费突发事件应急处置知识。
- (8) 反逃费知识。

(9)道路运营数据运用分析知识。

(10)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。

(3)计算机常用软件基础知识。

2.2.4 交通工程一般知识

(1)交通管理与控制知识。

(2)交通安全知识。

2.2.5 电工、电子、通信、机械知识

(1)线缆、光纤的应用基本知识。

(2)电子、电路基础知识。

(3)图纸绘制，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)文明服务用语标准。

(3)队列动作标准。

(4)指挥动作标准。

(5)服务礼仪标准。

(6)普通话标准。

2.2.7 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国公路法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国道路交通安全法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国民法典》相关知识。
- (8) 《收费公路管理条例》相关知识。
- (9) 《中华人民共和国道路交通管理条例》相关知识。
- (10) 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》相关知识。
- (11) 《公路安全保护条例》相关知识。
- (12) 《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 能检查自助发卡设备复合通行卡余量，并进行复合通行卡补充 1.1.6 能辨别复合通行卡异常信息 1.1.7 能对复合通行卡进行装箱、拆箱、合箱、分拆箱、倒箱操作 1.1.8 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 1.1.9 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 能对通行介质库存进行盘点	1.1.1 复合通行卡数量计算方法 1.1.2 复合通行卡使用规定 1.1.3 复合通行卡使用知识 1.1.4 通行介质库存盘点流程 1.1.5 复合通行卡入库、出库和调拨操作步骤 1.1.6 自助发卡设备操作、检查方法 1.1.7 复合通行卡领取流程 1.1.8 复合通行卡异常辨别方法
	1.2 纸质通行券管理	1.2.1 能领取纸质通行券 1.2.2 能核对纸质通行券数量 1.2.3 能填写纸质通行券领取凭证 1.2.4 能根据现场特殊紧急情况，对使用纸质通行券做出判断 1.2.5 能按照流程发放纸质通行券 1.2.6 能回收、交接纸质通行券	1.2.1 纸质通行券数量计算方法 1.2.2 纸质通行券使用规定 1.2.3 纸质通行券使用知识 1.2.4 纸质通行券发放流程
	1.3 现金管理	1.3.1 能领取备用金 1.3.2 能清点备用金 1.3.3 能填写备用金领取记录 1.3.4 能识别假钞	1.3.1 现金清点知识 1.3.2 现金计算方法 1.3.3 票据管理和使用知识 1.3.4 假币识别知识
2. 收费业务	2.1 车道业务处理	2.1.1 能进行上、下班操作 2.1.2 能判定货车超限标准 2.1.3 能查询《超限运输车辆通行证》真伪 2.1.4 能判定车型类别	2.1.1 收费管理知识 2.1.2 收费突发事件应急处置知识 2.1.3 便携设备使用知

		<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18秒内完成100元以下的客车单车现金收费</p> <p>2.1.8 能在20秒内完成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 能核对实际车牌、车型、车种信息与卡内车牌、车型、车种信息是否一致</p> <p>2.1.11 能识别车道大车小标、U/J型、甩挂等漏逃费车辆</p>	<p>识</p> <p>2.1.4 漏逃费车辆处置相关知识</p>
	2.2 票据业务处理	<p>2.1.1 能领取票据</p> <p>2.1.2 能核对票据数量</p> <p>2.1.3 能填写票据领取凭证</p> <p>2.1.4 能填写车道票据交接台账</p> <p>2.1.5 能填写交款单</p> <p>2.1.6 能正确交接票据</p>	<p>2.1.1 票据账簿填写知识</p> <p>2.1.2 长款、短款处理方法</p> <p>2.1.3 票款结款流程</p> <p>2.1.4 票款卡管理基础知识</p>
	2.2 文明服务	<p>2.2.1 能规范着装</p> <p>2.2.2 能使用普通话</p> <p>2.2.3 能唱收唱付</p> <p>2.2.4 能文明、礼貌、热情服务顾客</p> <p>2.2.5 能保持良好精神状态</p> <p>2.2.6 能解答顾客对收费站所在地辐射路网的咨询</p>	<p>2.2.1 服务礼仪知识</p> <p>2.2.2 普通话规范相关知识</p> <p>2.2.3 收费站所在地辐射路网知识</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 能对鲜活农产品运输车辆进行查验、取证</p> <p>3.1.2 能辨识鲜活农产品品种</p> <p>3.1.3 能对鲜活农产品运输车辆预约名单查验结果与预约信息进行关联</p>	<p>3.1.1 鲜活农产品运输车辆预约规程</p> <p>3.1.2 政策性减免管理规定</p> <p>3.1.3 《鲜活农产品品种目录》</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 能辨识跨区作业联合收割机(插秧机)运输车辆</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>3.2.1 跨区作业联合收割机(插秧机)运输车辆免费政策</p>
4. 设备维护管理	4.1 设备使用	<p>4.1.1 能观察设备是否正常</p> <p>4.1.2 能根据收费设备运行和使用标准调节环境温、湿度</p> <p>4.1.3 能开启、关闭车道设备</p>	<p>4.1.1 电气设备使用知识</p> <p>4.1.2 收费设备使用知识</p>

		4.1.4 能登陆超限称重系统 4.1.5 能登陆收费系统	
	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、通行信号灯、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	4.2.1 票卷、色带更换方法 4.2.2 收费、监控、通信设备的车道布局相关知识 4.2.3 计算机屏幕、键盘、打印机、读卡器、通行信号灯、车道摄像机等设备保养知识 4.2.4 收费终端设备软件版本号识别方法
5. 安全畅通保障	5.1 超限车辆管控	5.1.1 能辨识超限及禁行车辆 5.1.2 能对入口超限车辆进行劝返	5.1.1 超限车辆禁行相关知识
	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 能正确使用常规防疫用品 5.2.4 能准确识别安全标志标识 5.2.5 能辨识收费工作场所危险源 5.2.6 能识别收费工作场所安全警示标识 5.2.7 能按照防疫标准和要求做好防护	5.2.1 交通安全知识 5.2.2 防盗抢知识 5.2.3 危险源辨识知识 5.2.4 安全警示标识相关知识 5.2.5 防疫防护相关知识
	5.3 消防器材检查和使用	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一般火情	5.3.1 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	5.4.1 收费专网安全基础知识

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 15 秒内完成客车单车 100 元以下现金收费 1.1.2 能 18 秒内完成货车单车 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	1.1.1 收费设备操作基础知识
	1.2 票据管理	1.2.1 能通过系统对比和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 能操作交易对账及差异查询 1.2.5 能盘点通行费票据	1.2.1 现金通行介质管理基础知识 1.2.2 数据统计基础知识 1.2.3 票据管理基础知识 1.2.4 会计基础知识
	1.3 文明服务	1.3.1 能解答路网信息咨询 1.3.2 能处理收费现场简单业务纠纷 1.3.3 能解答差异化收费业务咨询	1.3.1 路网相关知识 1.3.2 收费突发事件应急处置基础知识 1.3.3 差异化收费相关知识
	1.4 收费特情处理	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 能对误入 ETC 车道普通车辆指挥引导 1.4.5 能处理车道大车小标、U/J 型、甩挂等漏逃费业务	1.4.1 退费业务处理流程 1.4.2 补费业务处理流程
	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 能处理特种车辆简单业务	1.5.1 特种车辆车型知识 1.5.2 特种车辆处理流程
2. 清分结算	2.1 交易对账	2.1.1 能使用部级线上补费渠道进行补费 2.1.2 能按流程对查验合格但发生扣费的车辆进行退费	2.1.1 部级线上补费、退费渠道操作方法
	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 能计算差异化通行费	3.2.1 资金结算知识
	2.3 交易清分、拆分	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	2.3.1 清分结算知识
3. 预约通行服务	3.1 鲜活农产品运	3.1.1 能对鲜活农产品运输车辆进行服务指导	3.1.1 鲜活农产品运输车辆查验方法

	运输车辆预约服务	<p>3.1.2 能对鲜活农产品运输车容积率进行核算</p> <p>3.1.3 能对鲜活农产品运输车辆荷载情况进行计算</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 能辨识不合格跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆</p> <p>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</p>	<p>3.2.1 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆查验方法</p> <p>3.2.2 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆特情业务处置流程</p>
	3.3 预约车辆服务	<p>3.3.1 能为预约车辆提供政策咨询服务</p> <p>3.3.2 能按照操作流程处理预约车辆特情业务</p>	<p>3.3.1 预约车辆查验方法</p> <p>3.3.2 预约车特情业务处置流程</p>
4. 设备维护管理	4.1 设备使用	<p>4.1.1 能使用入口不停车称重检测设备系统</p> <p>4.1.2 能使用工作录像记录设备</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 能更换键盘、显示器、票据打印机等常用设备</p> <p>4.1.5 能使用电器仪表检测设备故障</p>	<p>4.1.1 录像记录设备使用基础知识</p> <p>4.1.2 预约车辆查验终端设备使用基础知识</p> <p>4.1.3 打印机使用基础知识</p> <p>4.1.4 打印机、读卡器、显示器等设备的连接方法</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操作</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简单检查</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、供电设备使用基础知识</p> <p>4.2.2 车道收费设备维护基础知识</p> <p>4.2.3 车道软件功能维护基础知识</p> <p>4.2.4 电工技术操作基础知识</p> <p>4.2.5 查验终端设备维护基础知识</p> <p>4.2.6 电器仪表检测基础知识</p> <p>4.2.7 收费机电设备检查方法</p> <p>4.2.8 杀毒软件使用知识</p>
5. 安全畅通保障	5.1 超限车辆管控	5.1.1 能对高速公路超限及禁行政策进行解释	5.1.1 禁行车辆相关知识
	5.2 畅通保障	5.2.1 能协助交警采取限行、封闭措施	5.2.1 交通管制基础知识

		5.2.2 能根据指令采取保畅通措施	
	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	5.3.1 消防安全基础知识
	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标准和要求做好保障和防护 5.4.2 能指导五级/初级工按照防疫防护标准和要求做好隔离和疏散	5.4.1 安全保障相关知识 5.4.2 防疫应急处置相关知识

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 能对收费表版本号进行检查	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 收费表版本号检查方法
	1.2 ETC收费特情处理	1.2.1 能对入口通行失败 ETC 车辆进行处理 1.2.2 能对 OBU 内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 拆卸车辆进行收费操作 1.2.5 能对 OBU/ETC 卡损坏和无入口信息车辆进行收费操作 1.2.6 能对 OBU 和 ETC 卡内车牌信息不一致、OBU 或 ETC 卡超过有效期、OBU 或 ETC 卡在状态名单、储值卡余额不足、ETC 卡复合交易失败、双片式 OBU 未插卡车辆进行人工处理	1.2.1 入口 ETC 车辆特情处理流程 1.2.2 出口 ETC 车辆特情处理流程
	1.3 非 ETC 收费特情处理	1.3.1 能根据车道系统提示对追缴名单车辆进行追缴 1.3.2 能对入口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 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 1.3.4 能对 CPC 卡通行异常车辆进行处理 1.3.5 能对纸质通行券车辆进行处理	1.3.1 入口非 ETC 车辆特情处理流程 1.3.2 出口非 ETC 车辆特情处理流程
	1.4 特种车辆处理	1.4.1 能进行货车列车入、出口业务操作 1.4.2 能进行半挂汽车列车入、出口业务操作 1.4.3 能进行大件运输车辆入、出口业务操作	1.4.1 货车列车处理流程 1.4.2 半挂汽车列车处理流程 1.4.3 大件运输车辆处理流程
2. 清分结算	2.1 退费补分清分	2.1.1 能对业务系统产生的退费补分清分数据进行核对 2.1.2 能根据本省、跨省退费补分清分数据完成退费补交操作	2.1.1 退费补交清分数据核对方法 2.1.2 退费补交操作流程

	2.2 交易对帐	2.2.1 能对本班次现金交易数据进行核对 2.2.2 能对本班次第三方支付交易数据进行核对 2.2.3 能对本班次 ETC 交易数据进行核对	2.2.1 现金交易数据对账方法 2.2.2 第三方支付交易数据对账方法 2.2.3 ETC 交易数据对账方法
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“绿色通道”免费政策进行解读 3.1.2 能处理鲜活农产品运输车辆业务纠纷	3.1.1 “绿色通道”免费标准 3.1.2 处理纠纷沟通技巧
	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）运输车辆免费政策进行解读 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	3.2.1 跨区作业联合收割机（插秧机）运输车辆免费标准 3.2.2 处理纠纷沟通技巧
4. 优惠管理	4.1 优惠解答	4.1.1 能对通行费优惠政策进行解答	4.1.1 通行费优惠政策相关知识
	4.2 优惠结算	4.2.1 能计算通行费优惠金额	
5. 设备维护管理	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 网络摄像机工作原理 5.1.2 ETC 门架软件操作知识
	5.2 设备维护	5.2.1 能依托系统软件对 ETC 门架运行状态进行监测 5.2.2 能对车道和广场基础设备进行维护 5.2.3 能对入口不停车称重检测设备进行维护 5.2.4 能维护收费广场可变信息标志设备 5.2.5 能对远程升级不成功的车道、ETC 门架软件进行人工升级 5.2.6 能使用仪器完成绝缘和接地电阻测试 5.2.7 能使用仪器仪表完成弱电设备供电检测 5.2.8 能在维修工程师远程指导下进行设备保养 5.2.9 能使用专用工具完成通讯线缆成端制作，并使用仪器完成线路测试 5.2.10 能按照规范完成线缆敷设和检测工作 5.2.11 能检测收费、监控、通信网络	5.2.1 入口不停车称重检测、ETC 及 ETC 门架收费设备工作原理和维护保养知识 5.2.2 车道工控机工作原理和维护保养知识 5.2.3 打印机、读卡器、费额显示器、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知识 5.2.4 视频监控、可变信息标志工作原理和维护保养知识 5.2.5 监控系统电(光)缆的路径,设备的连接、通讯方式及规程

		状态 5.2.12 能对计算机杀毒软件进行安装、升级	5.2.6 收费监控设备故障诊断与排除知识 5.2.7 仪器设备接地防雷常识 5.2.8 网络和视频工具使用方法 5.2.9 布线标准规范 5.2.10 杀毒软件安装、升级知识
6. 安全畅通保障	6.1 超限车辆管控	6.1.1 能处理超限车辆纠纷	6.1.1 禁行车辆相关知识
	6.2 消防安全预案编写	6.2.1 能编制消防安全应急预案 6.2.2 能编写一般性火灾处置报告	6.2.1 消防安全应急预案编写相关知识
	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	6.4.1 能对收费工作场所进行危险源辨识与评价	6.4.1 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 能操作收费视频监控前台软件 1.1.2 能填写收费监控记录	1.1.1 计算机应用基础知识 1.1.2 监控设备使用方法
	1.2 道路监控	1.2.1 能操作道路视频监控前台软件 1.2.2 能及时发现道路异常情况	
	1.3 隧道及特大桥梁监控	1.3.1 能操作隧道及特大桥梁视频监控前台软件 1.3.2 能及时发现隧道及特大桥梁异常情况	
2. 路况信息采集与发布	2.1 信息采集与发布	2.1.1 能与上级部门及相关部门进行有效沟通 2.1.2 能使用办公软件 2.1.3 能编辑路况信息 2.1.4 能通过监控系统采集路况信息 2.1.5 能记录咨询、报警、求援电话 2.1.6 能查询应用服务设施数据信息	2.1.1 区域内公路路况资料 2.1.2 现场操作安全常识
	2.2 统计与分析	2.2.1 能操作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 调查地点的公路路况资料 2.2.3 现场操作安全常识
	2.3 文明服务	2.3.1 能遵守工作纪律 2.3.2 能规范着装 2.3.3 能文明、礼貌、热情地服务顾客 2.3.4 能保持良好的精神状态 2.3.5 能使用普通话接听、受理客户咨询 2.3.6 能1分钟内使用计算机正确录入60个汉字 2.3.7 能运用规范沟通技巧，了解客户需求 2.3.8 能在规定时间内接起电话	2.3.1 服务礼仪知识 2.3.2 路网相关知识 2.3.3 收费突发事件应急处置基础知识
	2.4 调度指挥	2.4.1 能判断应急事件类型拨打应急救援电话 2.4.2 能准确表述突发事件要素 2.4.3 能及时上报应急事件信息	2.4.1 国家及地方应急救援电话相关知识 2.4.2 请示报告流程
3. 收	3.1	3.1.1 能判定货车超限标准	3.1.1 超限运输车辆行驶

费业务	车道业务处理	<p>3.1.2 能辨识超限运输车辆通行证真伪</p> <p>3.1.3 能判定车型类别</p> <p>3.1.4 能判定交接物品是否完好</p> <p>3.1.5 能正确下达优免车辆指令</p> <p>3.1.6 能核对实际车牌、车型、车种信息</p> <p>3.1.7 能指导收费前岗处理大车小标、U/J型、甩挂等漏逃费车辆</p>	<p>公路管理知识</p> <p>3.1.2 收费管理知识</p> <p>3.1.3 收费突发事件应急处置知识</p> <p>3.1.4 优免车辆相关知识</p>
	3.2 收费特情处理	<p>3.2.1 能使用部级稽核业务平台</p> <p>3.2.2 能指导收费人员处理简单特情业务</p>	3.2.1 部级稽核业务平台操作方法
4. 稽核管理	4.1 业务稽核	<p>4.1.1 能查询、比对车辆实缴通行费是否正确</p> <p>4.1.2 能正常开展收费数据复核</p> <p>4.1.3 能进行逃费取证</p> <p>4.1.4 能查询进出口通行数据</p> <p>4.1.5 能查询门架计费数据</p> <p>4.1.6 能查询出口站交易数据</p> <p>4.1.7 能查询计费参数数据</p> <p>4.1.8 能查询车牌识别流水、车辆抓拍照片</p>	4.1.1 业务稽核知识
	4.2 名单追缴	4.2.1 能录入追缴名单车辆的基本信息	4.2.1 反逃费知识
5. 设备维护管理	5.1 设备使用	<p>5.1.1 能对设备运行状态进行检查</p> <p>5.1.2 能操作视频监控设备查看和调取监控录像</p> <p>5.1.3 能辨别收费、监控、通信、供电设备是否正常工作</p> <p>5.1.4 能根据监控、通信设备运行和使用标准调节环境温、湿度</p> <p>5.1.5 能软启动监控、通信计算机</p> <p>5.1.6 能使用 ETC 门架监控软件</p> <p>5.1.7 能更换键盘、鼠标、显示器等常用设备</p> <p>5.1.8 能使用云数据中心、一体化智慧管理平台软件</p>	<p>5.1.1 监控、通信系统软件使用方法</p> <p>5.1.2 监控、通信设备使用方法</p> <p>5.1.3 计算机硬件系统相关知识</p> <p>5.1.4 云数据中心、一体化智慧管理平台软件操作相关知识</p>
	5.2 设备维护	<p>5.2.1 能检查图像清晰度，切换矩阵控制</p> <p>5.2.2 能辨别收费、监控、通信、供电设备是否正常工作</p> <p>5.2.3 能检查 UPS 系统运行状态</p> <p>5.2.4 能填写机电设备维护维修表</p> <p>5.2.5 能清洁设备表面卫生</p> <p>5.2.6 能发现设备故障，完成故障报修</p>	<p>5.2.1 用电安全基本知识</p> <p>5.3.2 清洁用品用具的功能和使用常识</p> <p>5.3.3 设备日常维护常识和操作规程</p> <p>5.3.4 UPS 相关基础知识</p>

6. 安全保障	6.1 消防器材操作	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一般火情	6.1.1 消防器材使用方法
	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	6.2.1 监控专网安全基础知识
	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识 6.3.2 能按照防疫标准和要求做好防护	6.3.1 安全警示标识相关知识 6.3.2 防疫防护相关知识

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	1.1.1 监控管理规定 1.1.2 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	
	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. 路况信息采集与发布	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 能记录求援电话并通知相关单位处理	2.1.1 道路运营信息发布流程 2.1.2 应急求援处置流程
	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、数据	2.2.1 公路通行费统计方法
	2.3 文明服务	2.3.1 能解答处理服务热线信息 2.3.2 能按照业务操作规则记录有关路况信息 2.3.3 能按规范要求受理客户的投诉建议 2.3.4 能按照受理规则回访客户 2.3.5 能根据业务规定邀请客户进行满意度调查 2.3.6 能解答差异化收费业务咨询	2.3.1 服务礼仪知识 2.3.2 沟通处理技巧 2.3.3 差异化收费相关知识
	2.4 调度指挥	2.4.1 能根据道路、隧道通行情况进行调度 2.4.2 能对一般突发事件进行调度指挥	2.4.1 突发事件处理流程
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入、出口流水信息 3.1.2 能通过通行介质查询入、出口流水信息 3.1.3 能处理部、省级稽核平台大车小标、U/J型、甩挂等漏逃费业务	3.1.1 收费公路车辆通行费车型分类基础知识
	3.2 收费特情处理	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 能对特种车辆类型进行判断 3.3.2 能正确判断特种车辆业务	3.3.1 特种车辆车型知识

		类型	
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是否正确 4.1.3 能处理入、出口车牌与车型不一致、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 能对入口货车编辑信息进行稽核 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）运输车辆进行稽核	4.1.1 追缴名单录入操作流程 4.1.2 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	4.2.1 追缴名单业务流程
	4.3 通行费追缴	4.3.1 能正确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 通行费计算知识 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	4.4.1 费率管理知识
5. 清分结算	5.1 清分结算业务	5.1.1 能对省内行驶车辆根据业务类型进行通行费交易拆分	5.1.1 清分结算基础知识
6. 设备维护管理	6.1 设备使用	6.1.1 能使用ETC门架前台软件判断ETC门架故障 6.1.2 能使用常用电器仪表检测设备故障 6.1.3 能识别业务系统异常情况	6.1.1 ETC门架运行监测知识 6.1.2 车道和ETC门架软件功能知识
	6.2 设备维护	6.2.1 能鉴别收费、监控软硬件异常，判断机电设备轻微故障，描述设备故障情况 6.2.2 能整理设备线缆 6.2.3 能对通信设备、传输系统（SDH）、程控交换机、同步时钟系统（BITS）、综合接入网（OLT、ONU）等设备进行内部保洁 6.2.4 能配置计算机IP网络 6.2.5 能对远程升级不成功的监控系统软件进行人工升级	6.2.1 视频监控系统设备构成和设备性能知识 6.2.2 视频监控系统设备安装方法 6.2.3 收费、监控系统软件的功能及使用方法 6.2.4 局域网组TCP/IP协议网络的联网方法网技术 6.2.5 网络操作系统的基础知识 6.2.6 线缆敷设规范
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	7.1.1 消防安全基础知识
	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标准和要求做好保障和防护	7.2.1 安全保障相关知识 7.2.2 职业安全标准相关知识

		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	
--	--	--------------------------------	--

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	1.1.1 道路保畅通相关知识
	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	
	1.3 隧道及特大桥梁监控	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	
2. 路况信息采集与发布	2.1 信息采集与发布	2.1.1 能编制交通量数据报告 2.1.2 能统计分析收费与公路通行运营数据	2.1.1 交通情况调查班组管理知识 2.1.2 交通量观测站(点)设置的相关要求 2.1.3 收费系统报表查询流程
	2.2 调度指挥	2.2.1 能指挥调度指挥突发事件 2.2.2 能调度通知增开收费车道 2.2.3 能调度收费站分流主线车辆	2.2.1 突发事件处理流程
3. 收费业务	3.1 统计与分析	3.1.1 能分析交通量数据 3.1.2 能分析通行费数据 3.1.3 能对收费站出入口及门架日常产生的特情数据进行查询、复核及统计 3.1.4 能通过云平台调取数据	3.1.1 统计基础知识 3.1.2 云平台使用相关知识
	3.2 文明服务	3.2.1 能处理中低级风险与危机事件 3.2.2 能识别并受理高级风险与危机事件, 转派给专项处理部门 3.2.3 能分析投诉难点, 并对重大疑难用户投诉进行回访	3.2.1 处理危机公关方法
	3.3 车道业务处理	3.3.1 能指导前岗处理车道特情业务	3.3.1 特情业务处理流程
	3.4 收费特情处理	3.4.1 能根据 passid 数据进行匹配关联	3.4.1 passid 基础知识

4. 稽核管理	4.1 业务稽核	<p>4.1.1 能发起、处理部、省级工单</p> <p>4.1.2 能分析处理异常通行数据</p> <p>4.1.3 能使用部、省级稽核业务平台分析门架数据、拆分数据、电子地图等数据来分析兜底等特情业务</p> <p>4.1.4 能依托部、省级稽核系统进行特情复核、内外部稽核、异议处理等</p> <p>4.1.5 能进行收费数据分析</p>	<p>4.1.1 工单发起处理流程</p> <p>4.1.2 异常数据处理流程</p> <p>4.1.3 兜底收费特情业务处理流程</p> <p>4.1.4 计费参数相关知识</p> <p>4.1.5 数据分析相关知识</p>
	4.2 名单追缴	<p>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</p> <p>4.2.2 能对关注名单车辆通行费缴纳情况进行稽核</p>	4.2.1 关注名单处理基础知识
	4.3 通行费追缴	4.3.1 能对本省和跨省涉及通行费拆账、逃费车辆追缴以及行业内部参与单位、业务人员的操作规范性、执行合规性等进行稽核分析	4.3.1 通行费追缴、稽核基础知识
	4.4 费率管理	<p>4.4.1 能根据差异化费率计算车辆通行费</p> <p>4.4.2 能解读费率、路径、计费参数</p> <p>4.4.3 能根据门架系统ETC/CPC交易成功率识别漏费车辆</p>	4.4.1 差异化收费基础知识
5. 设备维护管理	5.1 设备使用	<p>5.1.1 能配置网络摄像机参数</p> <p>5.1.2 能使用简单通信工具测试数据通信故障</p> <p>5.1.3 能使用工具软件检查磁盘阵列和服务器</p> <p>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和常规性养护</p>	<p>5.1.1 收费、监控、通信系统电(光)缆的路径、设备的连接、通讯方式及规程</p> <p>5.1.2 服务器和磁盘阵列工作原理</p> <p>5.1.3 视频监控、可变信息标志工作原理</p> <p>5.1.4 高速公路外场监控、信息发布和采集设备工作原理</p>
	5.2 设备维护	<p>5.2.1 能检查设备防雷接地</p> <p>5.2.2 能对设备进行防锈防水处理</p> <p>5.2.3 能排除通信接口和终端故障</p>	<p>5.2.1 高速公路通信系统技术基本知识</p> <p>5.2.2 收费监控设备故障诊断与排除知识</p> <p>5.2.3 ETC天线、摄像头、</p>

		<p>5.2.4 能在专业人员指导下维修设备</p> <p>5.2.5 能配置计算机局域网</p> <p>5.2.6 能阅读网络结构拓扑图</p> <p>5.2.7 能对计算机杀毒软件进行安装、升级</p>	<p>传感器等设备原理</p> <p>5.2.4 仪器设备接地防雷常识</p> <p>5.2.5 服务器和磁盘阵列工作原理和维修保养知识</p> <p>5.2.6 仪器设备接地防雷常识</p> <p>5.2.7 交通量调查设备工作原理和维修保养知识</p> <p>5.2.8 光缆检测维修设备使用方法</p> <p>5.2.9 收费、监控、通信系统电(光)缆的路径、设备的连接、通讯方式及规程</p> <p>5.2.10 交换机工作原理和维修保养知识</p> <p>5.2.11 网络基础知识</p> <p>5.2.12 杀毒软件安装、升级知识</p>
6. 安全保障	6.1 消防安全培训	<p>6.1.1 能对监控消防演练进行评价</p> <p>6.1.2 能编制监控消防安全应急预案</p> <p>6.1.3 能编写一般性火灾处置报告</p>	6.1.1 消防安全应急预案
	6.2 工作场所安全防护	<p>6.2.1 能对监控工作场所进行危险源辨识</p> <p>6.2.2 能对监控工作场所危险源进行评价</p>	6.2.1 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	1.1.1 能制定机电设备维护和维修工作计划 1.1.2 能定期开展设备巡查并完成设备巡查报告 1.1.3 能判断收费、通信、供电、监控系统故障类型和原因 1.1.4 能完成车道设备的巡查、检测和维护 1.1.5 能完成服务器、磁盘阵列设备的检测和维护 1.1.6 能完成信息采集设备的巡查、检测和维护 1.1.7 能使用仪器仪表测试视频存储设备运行状态 1.1.8 能完成可变信息标志设备的巡查、检测和维护 1.1.9 能使用仪器仪表完成光缆物理链路及接入设备的检查和测试工作 1.1.10 能绘制网络拓扑结构图 1.1.11 能绘制主要设备接线简图和外场设备光缆路由走向图 1.1.12 能利用防护软件检测网络安全 1.1.13 能纠正威胁收费、监控网络安全的行为 1.1.14 能完成服务器端口测试 1.1.15 能完成三层交换机的调试	1.1.1 监控软件测试方法 1.1.2 收费软件测试方法 1.1.3 服务器测试方法 1.1.4 收费系统设备工作原理 1.1.5 交通量调查设备工作原理 1.1.6 蓄电池检测方法 1.1.7 高速公路隧道机电设备工作原理及控制系统知识 1.1.8 机房消防系统工作原理 1.1.9 接地及防雷基础知识 1.1.10 UPS 工作原理 1.1.11 视频监控工作原理 1.1.12 太阳能供电工作原理 1.1.13 ETC 系统工作原理 1.1.14 网络安全防护知识 1.1.15 计重设备工作原理 1.1.16 电子信息标志工作原理 1.1.17 车牌识别工作原理 1.1.18 气象检测器、能见度检测器工作原理
	1.2 故障排除	1.2.1 能制定收费、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，分析故障原因 1.2.4 能诊断和排查局域网内故障点	1.2.1 车辆检测器、气象检测器、监控摄像机等高速公路外场监控设备及监控软件故障排除方法 1.2.2 电子电路基本原理，自动控制基本原理 1.2.3 以太网交换机、路由器、传输系统（SDH）、程控交换机、同步时钟系统（BITS）、综合接入网（OLT、ONU）、UPS 故障排除方

		1.2.5 能使用光、电缆测试仪检测光、电缆故障	法 1.2.4 ETC 门架系统故障排除方法 1.2.5 网络配置基础知识 1.2.6 光、电缆测试、熔接仪器使用方法 1.2.7 服务器和磁盘阵列故障维修知识 1.2.8 工控机、栏杆机等收费车道故障排除方法
2. 数据统计分析	2.1 数据统计	2.1.1 能完成评价指标的数据统计 2.1.2 能完成维修工程量的统计 2.1.3 能完成维修费的统计 2.1.4 能根据设备使用需求选择相应的设备品牌和型号 2.1.5 能识别设备品牌、型号、功用、功耗等基础信息	2.1.1 数据统计理论和方法 2.1.2 车辆折算方法 2.1.3 交通量计算方法 2.1.4 交通量预测推算方法
	2.2 数据分析	2.2.1 能编制设备运行分析报告 2.2.2 能分析影响设备完好率的因素 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，编制收费运营分析报告 2.2.6 能预判高速公路突发事件，制定应对措施 2.2.7 能根据服务热点、难点，修订服务规范 2.2.8 能依照稽核模型数据进行分析研判，并形成特情数据分析报告 2.2.9 能根据收费站、道路交通流量变化情况，编制分析、处置报告。	2.2.1 数据分析理论和方法
	2.3 数智运营稽查	2.3.1 能利用云数据分析异常车辆漏逃费类型 2.3.2 能编制漏逃费车辆	2.3.1 数智运营稽查相关知识

		治理方案	
3. 培训 指导	3.1 培 训	3.1.1 能制定培训计划 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 培训计划的编写方法 3.1.2 讲义编写方法 3.1.3 培训教学与组织方法
	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 平考核的内容、要求和方法
4. 技术 应用研究	4.1 技 术研究	4.1.1 能制订设备维修、改 造、更新专项计划 4.1.2 能通过技术改进完 成创新工作 4.1.3 能编制招标文件	4.1.1 电子应用技术知识 4.1.2 行业技术标准
	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 能对专项工程进行 管理	4.2.1 招标管理办法 4.2.2 技术论文撰写方法

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 能制定突发事件应急预案和现场处置方案 1.1.2 能制定年度机电养护计划 1.1.3 能制定机电系统提升改造方案 1.1.4 能制定机电系统维修技术优化方案 1.1.5 能制定局域网、城域网组网方案	1.1.1 高速公路机电系统设计标准 1.1.2 高速公路发展纲要 1.1.3 高速公路运营管理知识 1.1.4 应用软件的设计思路及应用基础知识 1.1.5 局域网、城域网组网相关知识
	1.2 故障排除	1.2.1 能完成收费、监控、通信、供配电等设备单项及综合类故障分析和排除 1.2.2 能检测和消除数据传输防护系统的安全风险	1.2.1 高速公路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、网络安全探针工作原理和维护技术
2. 数据统计分析	2.1 统计分析收费、信息数据	2.1.1 根据公路收费、监控、通信、供电系统运行情况做出分析报告 2.1.2 能编制年度机电系统专项工程预算、设备选型方案 2.1.3 能根据设备使用情况完成收费、监控、通信、供电设备的全生命周期分析	2.1.1 高速公路机电系统设计标准 2.1.2 高速公路运营管理知识 2.1.3 应用软件的设计思路及应用基础知识
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 培训方案制定方法 3.1.3 培训规划编制方法 3.1.4 培训预算与决算的审核方法 3.1.5 专业技术理论知识 3.1.6 职业规划管理知识 3.1.7 培训指导规范编写方法
	3.2 技术指导	3.2.1 能对本职业人员技能进行指导 3.2.2 能对本职业人员技能水平进行考核 3.2.3 能组织开展技术创新活动	3.2.1 操作技能方法 3.2.2 技术革新方法

4. 技术应用研究	4.1 技术创新	<p>4.1.1 能取得专利并应用</p> <p>4.1.2 能发明行业技术创新成果</p> <p>4.1.3 能优化、改进工程技术方法</p> <p>4.1.4 能改进操作流程和工艺</p>	<p>4.1.1 机电应用技术理论知识</p> <p>4.1.2 创新科技理论知识</p>
	4.2 规范标准编写	<p>4.2.1 能编制公路收费作业规范标准</p> <p>4.2.2 能编制公路机电作业规范标准</p>	<p>4.2.1 公路收费规范标准知识</p> <p>4.2.2 机电作业规范标准知识</p>
	4.3 数字化智能化高速公路建设	<p>4.3.1 能运用云计算、大数据等技术</p> <p>4.3.2 能运用高速公路运营数据为运营调度管理提供技术支持</p> <p>4.3.3 能运用云数据,参与搭建一体化智能平台建设</p> <p>4.3.4 能利用设施设备数据,参与搭建智能感知与综合运维平台建设</p>	<p>4.3.1 大数据技术理论</p> <p>4.3.2 网络云、视频云相关知识</p> <p>4.3.3 北斗系统相关知识</p> <p>4.3.4 高速公路车路协同的实践与开发相关知识</p>
	4.4 应用研究	<p>4.4.1 能依据国家标准参与公路收费、监控、通信、供电系统专项工程设计</p> <p>4.4.2 能依据国家制定的高速公路发展纲要编制公路收费、监控、通信、供电系统发展规划</p> <p>4.4.3 能对公路收费、监控、通信、供电系统进行综合考核和检验</p> <p>4.4.4 能参与实施项目验收工作</p>	<p>4.4.1 高速公路机电系统设计标准相关知识</p> <p>4.4.2 高速公路发展纲要相关知识</p> <p>4.4.3 高速公路运营管理知识</p> <p>4.4.4 应用软件的设计思路及应用基础知识</p>

4.权重表

4.1. 理论知识权重表

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 (%)
		车辆通行收费收费员	路况监控与信息采集发布员	车辆通行收费收费员	路况监控与信息采集发布员	车辆通行收费收费员	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									
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	5	-	5	-	-	-	-	-
	清分结	-	-	10	10	15	-	-	-
	预约通行服务	5	-	5	-	5	-	-	-
	优惠管理	-	-	-	-	5	-	-	-
	公路监控	-	10	-	10	-	5	-	-
	路况信息采集与发布	-	15	-	10	-	5	-	-
	收费业务	40	15	35	10	25	10	-	-
	稽核管理	-	10	-	10	-	20	-	-
	设备维护管理	5	5	10	10	20	25	-	-
	安全畅通保障	10	-	5	-	5	-	-	-
	设备检测与故障排除	-	-	-	-	-	-	25	25
	数据统计分析	-	-	-	-	-	-	20	25
	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 项目		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
技能要求	现金、通行介质管理	15	-	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	-	20	-	15	-	10	-	-
	路况信息采集与发布	-	20	-	20	-	20	-	-
	收费业务	35	20	30	15	25	15	-	-
	稽核管理	-	10	-	20	-	30	-	-
	设备维护管理	15	15	15	15	20	20	-	-
	安全畅通保障	20	-	15	-	20	-	-	-
	设备检测与故障排除	-	-	-	-	-	-	30	25
	数据统计分析	-	-	-	-	-	-	25	30
	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	