

DB4403

深圳市地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

公路口岸通关验放通道建设规范

Construction specifications for customs clearance and verification
channels at highway ports

(送审稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 基础设施建设要求 2

 5.1 货运通道 2

 5.2 客运通道 2

 5.3 行政通道 2

 5.4 通道设备间 2

 5.5 通道监控室 3

 5.6 综合布线 3

 5.7 通道防雷 4

6 前端设备技术要求 4

 6.1 主要设备类别 4

 6.2 前端设备配置 4

 6.3 前端设备安装 5

 6.4 前端设备技术指标要求 6

7 集成要求 7

 7.1 方案设计 7

 7.2 方案审定 8

 7.3 项目实施准备 8

 7.4 项目实施基本要求 8

 7.5 施工管理 8

8 信息安全要求 8

 8.1 客户端安全管理 8

 8.2 数据管理 9

9 验收要求 9

 9.1 测试 9

 9.2 综合布线及网络设备验收 10

 9.3 场地环境验收 10

 9.4 前端集成系统验收 11

附录 A （资料性） 前端设备推荐指标 12

 A.1 工控机 12

A. 2 RFID 电子标签阅读器 12

A. 3 电子栏杆..... 12

A. 4 车辆检测器..... 12

A. 5 红绿灯..... 13

A. 6 电子地磅..... 13

A. 7 车牌抓拍识别系统..... 13

A. 8 防逃逸系统..... 13

A. 9 LED 显示系统 13

A. 10 PLC 控制器 13

A. 11 防尾随车辆检测器..... 13

A. 12 二维码扫描设备..... 14

附录 B （资料性） 公路口岸通关验放通道前端集成系统验收项目表（参考） 15

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国深圳海关提出并归口。

本文件起草单位：深圳海关信息中心、深圳市检验检疫科学研究院。

本文件主要起草人：慕容灏鼎、李军、黄文博、邢军、谢晋雄、姚章亮、邓昊成。

公路口岸通关验放通道建设规范

1 范围

本文件规定了公路口岸通关验放通道建设的基础设施建设要求、前端设备技术要求、集成要求、信息安全要求、验收要求等内容。

本文件适用于在深圳公路口岸通关验放通道的建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50174 电子信息系统机房设计规范
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路口岸 highway port

国家在公路上开设的供货物和人员进出境及陆上交通工具停站的通道，包括其附属配套受国家边境管理部门监管的区域，不含铁路口岸。

3.2

通关验放通道 customs clearance and verification channel

在受到海关监管的区域内设立的，具备运用智能化设备完成货物查验或者放行指令处置等智能化管理作业卡口的车辆通道。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- ACL：访问控制列表（Access Control List）
- ARP：地址解析协议（Address Resolution Protocol）
- CDP：思科发现协议（Cisco Discovery Protocol）
- DAI：动态ARP检测（Dynamic ARP Inspection）
- DHCP：动态主机配置协议（Dynamic Host Configuration Protocol）
- IC卡：集成电路卡（Integrated Circuit Card）
- IP：互联网协议地址（Internet Protocol Address）
- LED：发光二极管（Light Emitting Diode）

MAC: 媒体存取控制位址 (Media Access Control Address)

PDU: 电源分配单元 (Power Distribution Unit)

PVST+生成树协议: 基于VLAN的增强生成树协议 (Per VLAN Spanning Tree Plus)

RFID: 射频识别 (Radio Frequency Identification)

SNMP: 简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol)

UDLD: 单项链路检测 (UniDirectional Link Detection)

VLAN: 虚拟局域网 (Virtual Local Area Network)

VTP: VLAN中继协议 (VLAN Trunking Protocol)

5 基础设施建设要求

5.1 货运通道

货运通道基础设施满足以下要求:

- a) 通道有效长度应 ≥ 25 m, 通道净宽度应 ≥ 3.5 m;
- b) 通道两边应有安全岛, 安全岛宽度应 ≥ 2 m, 安全岛长度应 ≥ 25 m;
- c) 两通道中心线之间距离应 ≥ 5.5 m;
- d) 若 RFID 天线采用吊装, 则通道高度应 ≥ 6 m, 天线沿净空高度 ≥ 5 m, 通道顶部承重应 ≥ 30 kg;
- e) 通道内应采用耐磨耗的水泥砼路面;
- f) 通道前方应设限高、限速、限宽、停车线等交通标志牌;
- g) 条件许可的情况下, 通道前、后方地面宜设置禁停标线, 长度宜 ≥ 12 m;
- h) 通道附近应有设备间或监控室, 用于放置室内控制设备;
- i) 进、出通道不应合用;
- j) 应至少设置 1 条超长超宽车道, 通道有效长度应 ≥ 28 m, 通道净宽度应 ≥ 4.5 m;
- k) 通道宜建设顶棚, 覆盖通道内设备。

5.2 客运通道

客运通道基础设施满足以下要求:

- a) 通道长度、宽度、高度应满足客运车辆通行;
- b) 通道两边应建有安全岛, 且应满足通道设备间建筑和前端设备安装所需;
- c) 通道内应采用耐磨耗的水泥砼路面;
- d) 通道前方应设限高、限速、限宽、停车线等交通标志牌;
- e) 条件许可的情况下, 通道前、后方地面应设置禁停标线;
- f) 通道附近应有设备间或监控室, 用于放置室内控制设备;
- g) 进、出通道不应合用。

5.3 行政通道

根据公路口岸管理需要可单独设置行政通道, 或将个别货运通道或客运通道配置为行政通道使用, 行政通道的基础设施应满足基本管理需求, 可参考5.2的要求。

5.4 通道设备间

5.4.1 设备间数量

货运通道与客运通道应设置通道设备间，设备间数量应按每条通道1个设备间或多条通道共用一个总设备间配置，且应符合5.4.2的要求。

5.4.2 设备间面积

通道设备间的面积应符合表1的要求。

表1 通道设备间面积要求

设备间类型	每条通道1个设备间	多条通道共用1个设备间
内部面积	长度、宽度分别不小于1.5 m	每条通道不小于1 m ²

5.4.3 设备间技术要求

通道设备间符合以下技术要求：

- a) 墙壁应使用混凝土结构；
- b) 应有专用线井连通至通关验放管理机房内，线井应具备排水等手段防止积水，线井管道应根据动力线缆与弱电线缆进行区分；
- c) 通道设备应有不间断电源 UPS 集中供电，每条通道 UPS 供电功率应≥3kW，断电后 UPS 继续供电时长应≥1 h；
- d) 每条通道应有 6 个以上网络节点；
- e) 每个设备间内应至少配备 1 个 42 U 标准机柜，并应具备上锁功能；
- f) 机柜内设置专用 PDU 单元，专用 PDU 单元满足设备供电要求，PDU 每个插座应有独立开关；
- g) 设备间应有接地点，接地电阻小于等于设备最小接地电阻；
- h) 设备间应安装防静电地板；
- i) 室内设备的房间应安装空调。

5.5 通道监控室

5.5.1 位置

通道监控室应设置在通关验放通道旁，便于工作人员及时处理现场情况。

5.5.2 面积

通道监控室面积应不小于10m²，并应提供充足的业务操作空间和用于安装配置通道监控客户端电脑的空间，每6条通道至少配置一台监控客户端电脑。

5.5.3 管线连接

应有管道连通通道监控室与通道设备间，根据通道监控室安装设备定制管道规格。

5.6 综合布线

通道综合布线符合以下要求：

- a) 采用地下埋线时，电缆的埋设深度应≥0.3 m，且管道电缆在引出地面时应采用钢管保护，钢管埋设深度应≥0.6 m；
- b) 同电压等级，不同电流类别的线路，应在不同管道或槽孔内布线；
- c) 各种电缆导线对地绝缘电阻值应≥20 MΩ；

- d) 卡口通道 <8 个时,应铺设至少5条 $\Phi 100\text{mm}$ 管道连接贯通整组卡口通道;卡口通道数在8个~15个时应铺设至少6条 $\Phi 100\text{mm}$ 管道;卡口通道数 >15 个时应铺设至少7条 $\Phi 100\text{mm}$ 管道;
- e) 每条通道安全岛上的线井应有管线铺设至该安全岛两端,且应各铺设至少2条 $\Phi 80\text{mm}$ 管道;
- f) 各组通道连接至卡口监控室的所有弱电线缆在敷设时应与动力电缆分开,两类线缆之间的距离应 $\geq 30\text{cm}$;
- g) 网络综合布线应使用六类屏蔽线或光纤,当距离超过80m时应使用光纤;直接使用网线铺设的,每条通道应至少铺设6根网线;
- h) 根据通关业务应用需求设置专用网络,并与其他网络采取物理隔离措施;
- i) 接入层交换机至少具备24个接入层接口、至少2个千兆上联接口,接入层交换机应具备智能可管理功能,并应支持SNMP版本2或以上的网管协议、VTP、CDP协议、PVST+生成树协议、UDLD协议、802.1X协议,以及具备DHCP Snooping功能、DAI功能、在每个端口上实施二层或以上ACL功能、IP+MAC+端口的绑定手段。

5.7 通道防雷

通道防雷符合以下要求:

- a) 应建设防雷泄流地网,防直击雷接地电阻应 $\leq 10\ \Omega$,防感应雷接地电阻应 $\leq 4\ \Omega$,当采用共用接地时接地电阻应小于等于设备最小接地电阻。利用防雷泄流地网作为防雷接地体,并将不锈钢通道、起落控制杆、电子地磅、监控设备、电脑等设备与此进行等电位连接;
- b) 通关验放通道的顶棚应配置防御直击雷的装置,顶棚不锈钢柱应做好接地,和防雷泄流地网相连接;
- c) 在每个通道内应设置供通道内弱电设备、避雷器接地使用的铜汇流排,并与防雷接地体连接;
- d) 在总配电房内应安装一台通流量为 $\geq 100\text{kA}$ 的三相电源避雷器,作为第一级保护;
- e) 分别在各组通道的小供电房处根据电源功率和电源输出方式选择安装40kA或20kA的三相电源避雷器,作为第二级保护;
- f) 各组通道内应分别安装一个 $\geq 3\text{kW}$ 单相串式抗干扰电源避雷器,作为第三级保护;
- g) 每个起落杆控制电源开关处应安装一个小型单相电源防雷器;
- h) 应将敷设网线和电话线的金属套管的两端作接地处理;
- i) RFID天线等外置信号引线设备应加装信号防雷器。

6 前端设备技术要求

6.1 主要设备类别

通关验放通道配备的前端设备主要包括工控机、RFID电子标签阅读器、电子栏杆、车辆检测器、红绿灯、声光报警器、通道摄像机、电子地磅、车牌抓拍识别系统、防逃逸系统、LED显示系统、PLC控制器、防尾随车辆检测器、广播对讲系统、电子关锁阅读器、二维码扫描设备等。

6.2 前端设备配置

各类通道配置的前端设备应符合表2的要求。

表2 各类通关验放通道前端设备配置要求

设备类别	货运通道	客运通道	行政通道
工控机 ^a	●	●	○
RFID电子标签阅读器 ^b	○	○	×
电子栏杆	●	●	●
车辆检测器	●	●	●
红绿灯	●	●	●
声光报警器	●	●	○
通道摄像机 ^c	●	●	●
电子地磅	●	○	×
车牌抓拍识别系统	●	○	○
防逃逸系统	●	○	×
LED显示系统	●	○	○
PLC控制器	○	○	○
防尾随车辆检测器	●	○	○
广播对讲系统	●	○	○
电子关锁阅读器	○	×	×
二维码扫描设备	○	○	×
其他设备	根据业务需要单独设计配置		
注1：●表示必备设备，○表示选配设备，×表示无需配备。			
注2：本表列出的设备为通关验放通道常规配备的设备，可使用具备实现业务需求同等功能的设备代替本表列出的设备，但应取得通关验放管理部门同意。			
^a 采用云卡口等控制主机集中部署技术架构设计的通道，工控机为非必备设备，并应根据设计配备串口服务器等用于连接各类前端设备的中间件。			
^b 识别车辆身份的设备为货运通道与客运通道必备设备，可以为RFID电子标签阅读器、车牌抓拍识别系统或其他同类设备中的一种或多种结合。			
^c 应在通道的车头前方、车尾位置分别设置。			

6.3 前端设备安装

部分前端设备的安装应符合表3的要求。

表3 前端设备安装要求

设备类别	安装位置	安装要求
工控机	设备间机柜内	应上锁或设置有效防止非许可操作措施
RFID电子标签阅读器	顶装：在电子栏杆上前方通道吊顶安装天线，天线下方沿距离地面≥5m；侧装：在电子栏杆机后方1.5m外侧立杆安装，天线距离地面约2m~2.5m	通过微波电缆与读写器连接，与读写器距离5m以上时，使用1/2"低损耗电缆；距离2m以内时使用50-7专用微波电缆；距离2m-5m使用50-9专用微波电缆；侧装时不应占用通道宽度
电子栏杆	距离安全岛前端1.5m~2m处通道内	控制线RVVP 8芯X0.5；电源线RVV 3X2.5；一根8芯网线用于手动控制；屏蔽无线遥控功能；应有对应的车辆检测器与之联动防止砸车

表3（续）

设备类别	安装位置	安装要求
车辆检测器	配合电子栏杆、防逃逸系统的运动设备的位置安装	不应影响通道平整或妨碍车辆通行
红绿灯	立杆安装高度约2m，应安装在醒目可见位置	电源线Rvv 3×1.5；不应占用通道宽度
声光报警器	安装于通道设备间外侧墙壁中央2.5 m高处	不应占用通道宽度
通道摄像机	通道前后分别安装各一个，应确保监控范围能够清晰监控车牌号、登临作业过程	应做好相应防撞措施；不应占用通道宽度
电子地磅	电子栏杆前的通道有效采集范围内	采用浅基坑或无基坑形式；地磅应采用软连接等形式与地基（或通道其他固定点）进行连接，确保地磅在水浸等条件下不会漂离通道。
车牌抓拍识别系统	安装在电子栏杆前0.5 m~1 m处，车牌抓拍触发车辆检测器需距离抓拍摄像机5 m~7 m	若为视频抓拍式设备，宜与通道摄像机共用；不应占用通道宽度
防逃逸系统	应在电子栏杆后通道出口中央；对于未设置有效防止车辆脱离监管区域的口岸，应在通道入口处等适宜位置增设防逃逸系统	具体位置可根据业务需求调整
LED显示系统	LED显示屏安装在电子栏杆旁	电源线 3×1.5；数据线RvvP 4×0.5；设备需接地
PLC控制器	安装于卡口通道设备间机柜，占4U空间	应随附PLC控制箱接线图
防尾随车辆检测器	安装在通道入口处	不应影响通道平整或妨碍车辆通行
广播对讲系统	对讲分机安装在通道中，位置距离电子栏杆3 m~4 m，小车通道对讲分机高度1.4 m，大巴通道对讲分机高度2.1 m；对讲主机设置在通道监控室	每10条通道应至少配置2个号角喇叭，支持向所有通道广播；若对讲分机配置额外扩音喇叭，应注意喇叭与功放的阻抗匹配
电子关锁阅读器	应安装在安全岛尾端	应做好相应防撞措施；不应占用通道宽度
二维码扫描设备	应安装在停车位置驾驶员侧，使得驾驶员可免下车操作	应设置合理的操作高度以适应不同高度的车辆驾驶室，可使用升降装置；不应影响通道平整或妨碍车辆通行

6.4 前端设备技术指标要求

各类通道前端设备技术指标见表4。

表4 前端设备技术指标

设备类别	必备指标	推荐指标
工控机	—	见附录A
RFID电子标签阅读器	识别距离>8 m；T6协议，车辆识别专用	
电子栏杆	单程起落时间≤1.5 s；屏蔽无线遥控功能	
车辆检测器	离地检测高度≥1.5 m；具备防瞬断干扰功能 ^a	
红绿灯	—	

表4（续）

设备类别	必备指标	推荐指标
声光报警器	≥70 dB；支持自动、手动停止和复位	—
通道摄像机	≥200万像素；支持H. 264、H. 265码流	—
电子地磅	与通道地基进行柔性连接，防止漂移	见附录A
车牌抓拍识别系统	识别准确率≥99.7%	
防逃逸系统	支持运行到位信号输出，并与电子栏杆、车辆检测器等其他设备联动 ^b	
LED显示系统	显示不少于2行×8汉字或2行×16字符，支持中英文显示，不使用滚动播放	
PLC控制器	输入输出接口24DI/16DO，带隔离，支持扩展	
防尾随车辆检测器	—	
广播对讲系统	支持通道向主控端呼叫	
电子关锁阅读器	施封、解封、验封操作成功率应≥99.9%，操作时间≤10 s	
二维码扫描设备	支持条形码和二维码识别，识读景深2～13 cm	
^a 可通过软件设计实现。		
^b 联动逻辑的设计应符合通关验放管理需求。		

7 集成要求

7.1 方案设计

7.1.1 流程设计

通关验放通道的运作流程应按照通关验放管理部门的业务需求参考图1进行设计，如有流程调整应征得通关验放管理部门同意。

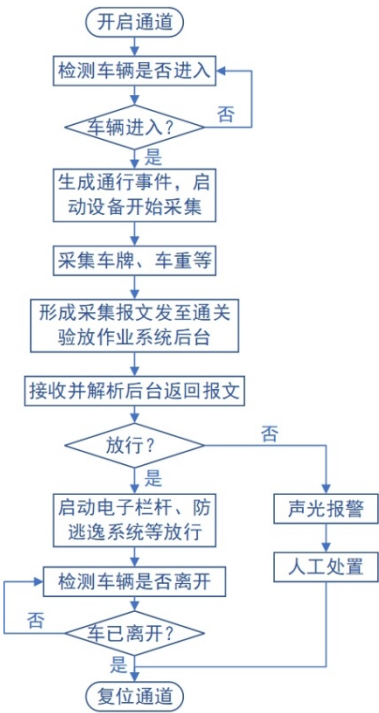


图1 通关验放常规作业流程

7.1.2 设备联动逻辑设计

应遵循“同步采集，异步动作”的逻辑进行前端设备作业设计，车检器、电子栏杆、防逃逸系统以及其他专用验放设备等具有关联作用关系的设备应以安全可靠原则设计完善的动作逻辑顺序和动作启停触发机制。

7.1.3 专用设备集成应用模式设置

电子地磅、防逃逸系统以及专用于其他验放需求的专用设备集成时应提供独立使用以及嵌入口岸作业流程使用两种应用方式，并应根据用户设定的权限向指定账号角色提供便捷切换应用方式的功能。

7.2 方案审定

公路口岸通关验放通道建设工程实施前应具备完整的设计和建设方案，并经通关验放管理部门审批同意。

7.3 项目实施准备

项目实施准备阶段，应向通关验放管理部门提交包括工程现场的接线图、综合布线方案、通道设备结构图、通关验放通道系统位置图、设备资料、工程实施计划方案等的基础资料。

7.4 项目实施基本要求

项目正式实施过程中应符合以下基本要求：

- a) 施工线路应规范，简单明了，强、弱电线路分开，与其它系统线路交叉，线路接入端口应安全牢固，方便安装维护，所有线路两端都须有明确有序的标识；
- b) 应提供设备驱动程序，并配合通关验放管理部门对程序进行安全检查和整改；
- c) 各类设备应提供相应的测试方法和相关电子技术文档；
- d) 通道各外部设备应良好接地。

7.5 施工管理

7.5.1 施工计划

施工开始前应根据通关验放管理部门业务运作需求做好施工计划并经其审核，避免影响正常业务运行。应按照所提交施工计划进行施工，未能按原施工计划进行的应立即向通关验放管理部门报告。

7.5.2 施工安全

应按以下要求保障施工安全：

- a) 进行特种作业应持有有效特种作业许可证明，并采取安全保障措施；
- b) 建设过程中，应规范设立施工屏障和警示标志，保证通道内行人的安全。

8 信息安全要求

8.1 客户端安全管理

8.1.1 入网核准

通关验放通道工控机应按通关验放管理部门要求预装专用操作系统或经其内部安全检查部门检查核准的操作系统，并进行入网检查和注册，实施入域管理。

8.1.2 部署运维

应部署在通关验放管理部门指定的专用网络中，所需IP地址应提前向通关验放管理部门申请分配并仅使用所指定的IP地址。

8.1.3 软件安装

应安装经通关验放管理部门检查核准使用的软件程序，并按通关验放管理部门要求安装防病毒软件及相应补丁。

8.1.4 操作管理

通关验放通道工控机应按通关验放管理部门要求设置为自动验放工作模式，人工操作工控机应取得通关验放管理部门许可。

8.1.5 接口管理

应封闭光驱、软驱，禁用USB等移动存储设备接口。

8.2 数据管理

通道前端设备不应存储通关验放管理部门业务数据。

9 验收要求

9.1 测试

9.1.1 总则

建设项目完工后验收前应进行测试，包括设备测试和系统测试。

9.1.2 设备测试

前端设备的单独测试方法参见表5。

表5 前端设备测试方法

设备类别	序号	测试说明
工控机	1	检查硬件配置是否符合要求
	2	检查机箱内所有板卡固定是否牢固，加电检查所有风扇工作是否正常
	3	检查操作系统运行是否正常，检查设备管理器所有硬件的驱动是否正常并核对串口数量与实际数量是否相同
	4	连接网络检查网卡指示灯是否正常，PING 网关看是否正常,连续PING 10 min看是否有掉包现象，正常网络延时应小于10 ms
	5	检查声卡及多功能串口卡的所有串口工作是否正常
	6	以上检查都正常后让机器连续运行72 h看是否稳定
RFID电子标签阅读器	1	使用读写器的测试软件进行读卡测试
	2	读卡范围：长度应控制在距离天线水平距离0至10 m，宽度应控制在距离通道中心±2 m。最优读卡范围：长度应在距离天线水平距离0至5 m，宽度应在距离通道中心±1 m

表5 （续）

设备类别	序号	测试说明
电子栏杆	1	检查电子栏杆箱体是否加锁，应急手动按钮是否用带锁的铁盒锁住
	2	测试手动按钮功能是否正常
	3	用调试软件（设备自带软件或集成系统）控制开栏和关栏，电子栏杆能正常起杆和落杆，控制软件能正常接收到栏开（上状态）和栏关（下状态）的状态
	4	栏开后车辆经过线圈后栏杆能自动落下，车辆停在线圈（或探头）上栏杆不能下落
	5	车辆停在线圈（或探头）上，栏杆接收到抬杆指令应能正常抬杆，但接收到落杆指令时不能落杆，直到车辆离开时才能落杆
	6	检查电子栏杆对应车检器的灵敏度，检查电子栏杆起降的时间是否符合要求
车辆检测器	1	无车通过或无金属触发线圈（或探头）的情况下，车辆检测器的指示灯应为常灭；有车通过或有金属触发线圈（或探头）的情况下，车辆检测器的指示灯应为常亮
	2	长时间（≥30min）观察接有线圈（或探头）的车辆检测器指示灯，在线圈上物体没有变化的情况下是否存在跳变
红绿灯	1	亮度保证在阳光下能清楚辨识
	2	用通道调试软件控制红绿灯，红、绿灯能根据软件的步骤正常亮即为正常
电子地磅	1	地磅称重测试：将大于地磅量程50%标准重量放置地磅上，地磅仪表上显示的重量与标准重量误差不超过0.03%
	2	用超级终端连接地磅，能接收到符合协议格式的数据
	3	防干扰检查：长时间采集地磅数据，检查是否存在乱码

9.1.3 系统测试

按以下方法进行系统测试：

- a) 根据配置好的时序进行正常情况的流程测试；
- b) 根据配置好的时序进行异常情况的流程测试；
- c) 测试监控程序能否正常连接通道、上/离岗、开/关通道、复位、开栏、关栏、关报警等功能；
- d) 测试监控程序能否实时采集到通道的信息；
- e) 进行正常车辆和异常车辆的模拟测试，检查程序能否按配置的时序运行；检查后台返回的数据是否正常；检查通道工控机和监控服务器上是否有相关的运行日志及核放数据；
- f) 实车测试，检查程序能否按配置的时序运行；检查后台返回的数据是否正常；检查通道工控机和监控服务器上是否有相关的运行日志及核放数据。

9.2 综合布线及网络设备验收

综合布线和网络设备应符合建设方案提出的具体要求，提供测试报告及相关图纸资料。

9.3 场地环境验收

9.3.1 防雷接地系统验收

防雷接地系统应符合GB 50343、GB 50057和建设方案提出的具体要求，并提供测试报告及相关图纸资料。

9.3.2 机房验收

机房供配电及装修应符合GB 50174和建设方案提出的具体技术指标，并提供相应的图纸资料及技术资料。

9.4 前端集成系统验收

前端集成系统验收应按以下要求实施，验收记录表参见附录B：

- a) 设备数量及规格应符合建设方案的要求；
- b) 设备安放位置应符合本文件的要求；
- c) 实车测试，系统能对车辆进行自动核放或报警，主机上有车辆的相应记录。

附 录 A
(资料性)
前端设备推荐指标

A.1 工控机

工控机推荐指标如下：

- a) 外形尺寸：1 U-4 U；
- b) CPU：频率 ≥ 3 GHz；
- c) 内存： ≥ 16 GB；
- d) 硬盘：2 个硬盘位，4 个标准 SATA 接口（SATA160 G）；
- e) 网口：1 个 100 M 以上网络 RJ-45 接口，支持 2 个串口（RS232）；
- f) 扩展总线：3 个 PCI 和 1 个 PCIE*1 扩展槽；
- g) 电源：ATX300 W 高可靠电源；
- h) 防护等级：IP55 以上。

A.2 RFID 电子标签阅读器

RFID 电子标签阅读器推荐指标如下：

- a) 读写器工作频率 920.5 MHz~924.5 MHz；
- b) 通信接口：RS232 或 RS422；
- c) 天线工作频率 920.5 MHz~924.5 MHz；
- d) 天线增益 8-12 Dbi。

A.3 电子栏杆

电子栏杆推荐指标如下：

- a) 具备远程控制抬杆和落杆功能；
- b) 具备应急手动按钮控制抬杆和落杆功能；
- c) 应提供开栏（上状态）和关栏（下状态）功能；
- d) 在远程控制工作状态，应具备车辆离开后自动落杆功能；
- e) 应急手动按钮应安装独立锁铁盒；
- f) 栏杆箱体应安装独立锁；
- g) 具备串口或 DIO 接口；
- h) 使用寿命： ≥ 500 万次起落。

A.4 车辆检测器

车辆检测器推荐指标如下：

- a) 灵敏度：具有 8 级可调，范围为 0.125 %到 1 %；
- b) 最大延时：可调选项包括 5 ms、10 ms、15 ms 和 30 ms；
- c) 频率：可调范围为 50 kHz 到 500KHz；
- d) 超时自动复位时间：可选 25 s、150 s、210 s 和 310 s；
- e) 工作温度：在-25 ℃到 85 ℃之间；
- f) 具有电源、检测状态、出错状态等指示灯。

A.5 红绿灯

红绿灯推荐指标如下：

- a) 红绿灯应为红满屏、绿箭头规格 $\Phi 300\text{ mm}$ ；
- b) 防护级别 IP65。

A.6 电子地磅

电子地磅推荐指标如下：

- a) 允许通过的汽车轴载：80 T；
- b) 称重传感器的远程检测：支持远程检测；
- c) 提供至少两个 RS232/485 接口。

A.7 车牌抓拍识别系统

车牌抓拍识别系统推荐指标如下：

- a) 车辆捕获率 $\geq 99.9\%$ ；
- b) 可定制搜索方式。

A.8 防逃逸系统

防逃逸系统推荐指标如下：

- a) 上升时间： $\leq 3\text{ s}$ （可调）；下降时间： $\leq 3\text{ s}$ （可调）；
- b) 升起高度：300 mm~800 mm；
- c) 具有手动操作方式。

A.9 LED 显示系统

LED显示系统推荐指标如下：

- a) 提供 RS232 或 RS485 接口和计算机进行通信；
- b) 室外型，高亮度，在阳光的照射下能够清楚地辨识屏幕显示内容。

A.10 PLC 控制器

PLC控制器推荐指标如下：

- a) PLC 级别：S7-200；
- b) CPU 规格：CPU226；
- c) 输出类型：继电器型；
- d) 通讯接口：编程接口 PPI，RS485 接口，ProfibusDP 接口；
- e) 供电：220 VAC 或 24 VDC。

A.11 防尾随车辆检测器

防尾随车辆检测器（红外）推荐指标如下：

- a) 检测高度范围：1240 mm；
- b) 光束间距：40 mm；
- c) 扫描检测模式：同步逐行高速扫描；
- d) 车辆检测输出：NPN1，150 mA 30 VDC N/O；
- e) 电源：24 VDC + 20 %；

- f) 防护等级：NEMA 4, IP67;
- g) 外壳材料：不锈钢。

A.12 二维码扫描设备

二维码扫描设备推荐指标如下：

- a) 供电：5 V/12 VDC;
- b) 带有指示灯;
- c) 分辨率：640×480;
- d) 视场角度：120° ；
- e) 接口：USB/RS232。

附 录 B
(资料性)

公路口岸通关验放通道前端集成系统验收项目表（参考）

前端集成系统验收项目表参见表B. 1。

表B. 1 公路口岸通关验放通道前端集成系统验收项目表（参考）

验收项目		验收要求	验收结果
设备验收	电子标签	读取正常	
	地磅称重	误差≤0.03%	
服务器功能验收	正常放行流程	是否正常	
	异常放行流程	是否正常	
	车辆通行时间	≤10s	
	启动/停止实时监控	可实时连接/断开通道	
	上岗	上岗成功显示关员姓名，可控制通道	
	离岗	离岗成功关员姓名清除，不可控制通道	
	打开/关闭所有通道	可控制所有通道的开通/关闭	
	开通道	显示通道开通信息	
	关通道	显示通道关闭信息	
	复位	使通道恢复初始状态	
	关报警	关闭通道报警器	
	开栏杆	只有当报警时可控制电子栏杆上升	
	关栏杆	可控制电子栏杆下降	
	通道配置	可配置通道参数，增加或删除可控通道数	
	锁屏功能	上岗中途离开时，可锁定屏幕	
	车辆信息显示	正常车辆与异常车辆信息分开显示	
通道程序 功能验收	上岗	上岗成功显示关员姓名，可控制通道	
	离岗	离岗成功关员姓名清除，不可控制通道	
	开通道	显示通道开通信息	
	关通道	显示通道关闭信息	
	复位	使通道恢复初始状态	
	关报警	关闭通道报警器	
	开栏杆	只有当报警时可控制电子栏杆上升	
	关栏杆	可控制电子栏杆下降	
	通道配置	可配置通道参数	
验收结论	验收人：_____ 年 月 日		