

ICS 35.240

CCS 85

团 体 标 准

T/SCJA 11-2022

电动自行车综合服务系统技术规范

Technical specification for electric bicycle integrated service system

2022-10-18 发布

2022-11-18 实施

四川省道路交通安全协会 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 系统环境	3
5 结构	3
6 功能要求	5
7 性能要求	8
8 安全要求	8
9 资料要求	11
10 试验方法	11

前 言

本文件按照T/CAS 1.1-2017《团体标准结构和编写指南》要求并参照GB/T 1.1-2020《标准的结构和编写》给出的规则起草。

本文件可能涉及专利，鼓励组织和个人披露所拥有和知晓的必要专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由四川省道路交通安全协会提出并归口。

本文件起草单位：广东云顺通科技信息有限公司、四川锦瑞智慧交通工程设计有限公司、中国邮政速递物流股份有限公司广州市分公司、中国邮政速递物流股份有限公司佛山市分公司、中国人民财产保险股份有限公司广东省分公司、佛山市粤车通科技信息有限公司、广州德力互联科技有限公司。

本文件主要起草人：吴建文、张良斌、林国荣、赵苏阳、曹浪、邹立文、李建华、刘星、陈志豪、张和鑫、孙燕秋、傅云霞、瞿浩平、蒋莹、闫忠辉、刘欢、徐明添、黄嘉瑜、欧耀坤、邹炽、陈惠广、苏俊聪、陈洋、邱显繁、欧荣健、曾国营、叶志华、姚旭葵、冼土茜。

本文件审查人：邱红桐、王洪明、白红霞、曹锦、欧居尚、张政、钱路平

本文件于2022年10月首次发布。

引 言

电动自行车在我国使用数量较多，随着《中华人民共和国道路交通安全法》（2021年第三次修正）以及国家标准 GB 17761-2018 电动自行车安全技术规范的发布和实施，对电动自行车的归类、最高车速、整车质量等方面都做出了明确规定。同时，各城市或地区也陆续出台了一些关于电动自行车的政策法规，进一步规范了对电动自行车的管理。而围绕其登记、注销、过户、报废、迁出、补换牌证、行驶证申领等工作环节，应组织建设一套适用于各城市或地区应用所需的电动自行车管理系统，涵盖网点管理、人员备案、带牌销售、号牌申请、安全教育学习等信息化服务内容，进一步拓展便民、利民的服务举措，为人民群众提供更为便捷的服务方式。同时，电动自行车的业务咨询、线上销售、非税缴费、保险投保、用户评价、路面管理等功能也可以通过系统的建设得以实现。

本文件为填补现行电动自行车标准管理规范的空缺，旨在建立一套较为完善的电动自行车一体化数字管理规范，指导电动自行车管理系统进行软件开发、对接和使用，提升其综合服务能力。

电动自行车综合服务系统技术规范

1 范围

本文件规定了电动自行车综合服务系统的环境、结构、接口、功能要求、性能要求、安全要求、资料要求和试验方法。

本文件适用于电动自行车综合服务系统的设计、开发、建设、使用和管理，适用于道路交通管理和服务的相关企业或单位对相关产品和服务的管理规范，相关行业可参照使用。

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/T 22239-2019 信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求

GB/T 28452-2012 信息安全技术 应用软件系统通用安全技术要求

GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范

GB/Z 28828-2012 信息安全技术 公共及商用服务信息系统个人信息保护指南

GB/T 39443-2020 公共信用信息交换方式及接口规范

GA/T 1168-2014 公安交通管理综合应用平台安全保护通用技术条件

GA/T 1317.1-2016 交通安全社会化服务管理信息系统通用技术条件 第1部分：互联网交通安全综合服务管理平台

GA/T 1252-2015 公安信息网 计算机操作系统安全配置基本要求

GA/T 1723.2-2020 居民身份网络认证 认证服务 第2部分：服务接口要求

GB/T 39788-2021 系统与软件工程 性能测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电动自行车综合服务系统 electric bicycle integrated service system

电动自行车综合服务系统由公安网子系统、互联网子系统组成，通过公安网边界接入平台进行数据传递，用于实现电动自行车带牌销售、登记等服务和管理功能的计算机系统。

3.2

公安网子系统 public security network subsystem

部署在公安网,为公安交通管理部门提供电动自行车业务办理和查询管理服务的计算机系统。

3.3

互联网子系统 internet subsystem

部署在互联网,为平台用户提供服务和管理的信息系统。

3.4

终端应用 terminal utilization

部署在智能终端,提供给平台用户的应用程序,用于接收和处理电动自行车相关业务信息。

3.5

服务组织机构 service organization

配合公安交通管理部门,为电动自行车登记、行驶证申领等工作提供综合类服务的第三方企事业单位、社会团体或其他组织机构。

3.6

带牌销售 with brand sales

消费者在购买电动自行车时由经销商完成电动自行车号牌的注册登记和号牌申领的售前服务。

注:电动自行车带牌销售是为了杜绝不符合国家规定标准生产的电动自行车上路行驶,预防和减少道路交通事故,让群众放心购买符合国标的电动自行车,快捷办理注册登记业务的有效办法和便民举措。经销商在出售电动自行车时,已经提前申请好电动自行车的号牌,消费者购买电动自行车时,只需要挑选好电动自行车和号牌,提交相关资料完成注册登记即可上路行驶。

3.7

实名认证 real-name authentication

对用户资料真实性进行的一种验证审核。

3.8

非税缴费 non-tax pay cost

公安部门依法收取的电动自行车车辆牌证费用项目。

4 系统环境

4.1 一般要求

- 4.1.1 软件设计应符合 GB/T 28452-2012 中 6.1 的要求。
- 4.1.2 安全防范体系建设应符合 GA/T 1168-2014 的要求。
- 4.1.3 安全防护能力应符合 GB/T 22239-2019 安全等级保护二级的要求。
- 4.1.4 公安网与互联网网络间信息交换应符合边界接入要求，实行安全隔离。
- 4.1.5 数据库应启用审计功能，记录对数据库进行插入、修改、删除等操作的信息。
- 4.1.6 应用软件应有详细的操作日志功能，对于有权限修改的，应自动生成操作日志。

4.2 应用服务器操作系统

电动自行车综合服务系统应能够在Windows、Linux或Unix等操作系统正常运行。

4.2.1 公安网子系统要求

公安网子系统的计算机和服务器配置应符合GA/T 1252-2015的要求，提供号牌管理、业务受理等功能。

4.2.2 互联网子系统要求

互联网子系统应按照《互联网交通管理业务工作规范（试运行）》要求实现各项服务管理功能，并提供网页、手机APP、手机短信等多种终端应用服务方式，手机APP应支持Android（安卓）和IOS（苹果）等操作系统。

4.3 数据库管理系统

电动自行车综合服务系统的数据库管理系统应支持SQL和JDBC两种工业标准，并具有C2级以上安全性。

4.4 终端应用要求

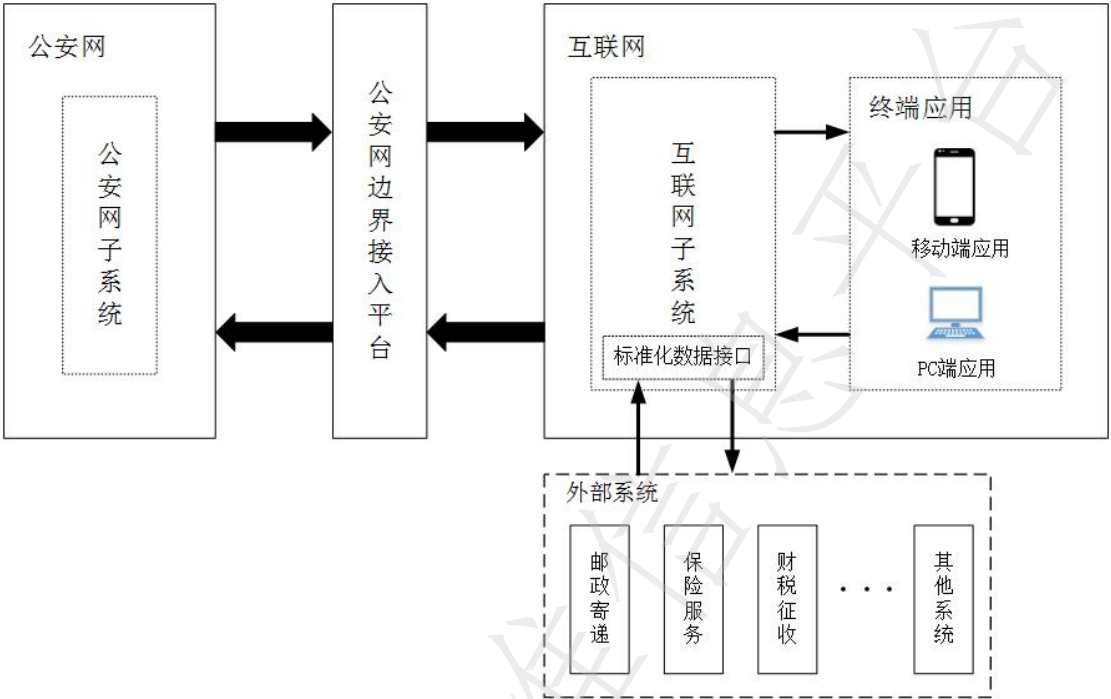
终端应用程序应支持 APP、网页、微信小程序、微信公众号等多种服务方式，并辅助以用户名密码、人脸识别、图像识别、短信验证码等一种或多种方式组合校验个人信息。

5 结构

5.1 系统结构

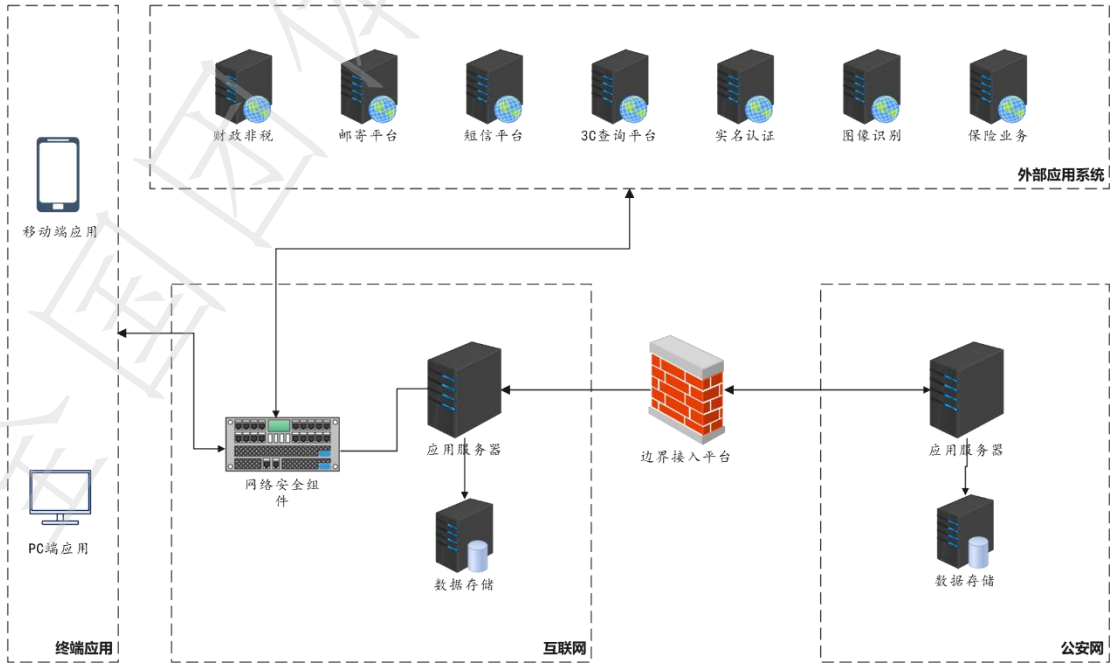
电动自行车综合服务系统由公安网子系统和互联网子系统组成，系统结构参见图1。公安网子系统应按照公安网边界接入要求，能够与互联网子系统进行数据交互处理；互联网子系统应支持与财政、保险、邮政寄递、通信运营商等相关政府机关及企事业单位的信息系统

对接及联动应用,并可以通过终端应用程序,支持平台用户在线办理电动自行车相关的认证、预约、申请、登记、缴费等业务。



5.2 网络结构

电动自行车综合服务系统分别部署在公安网和互联网中,通过公安网边界接入平台进行数据传递,处理访问请求并记录结果。系统包括应用服务器、数据存储及网络安全组件等相关设备,与网络节点和通信介质构成的网络结构,参见图2。



6 功能要求

6.1 公安网子系统要求

公安网子系统部署在公安网中，主要服务于公安交通管理部门、服务组织机构的平台用户，提供系统管理、业务受理、数据查询等服务和功能。

6.1.1 管理功能

公安网子系统管理功能应包括但不限于以下功能：

- a) 对号牌从制作申请到分配使用的流程进行管理，包括号牌制作、分配、盘点等功能；
- b) 对经销商申请资料的审批管理，以及经销商资料变更、注销管理；对经销商登记车辆信息的管理；
- c) 对业务网点信息的管理；
- d) 对预约放号的管理；
- e) 对行驶证制作、发放的管理；
- f) 对用户、权限、部门、日志等信息的管理；
- g) 对数据的归档管理；
- h) 对安全学习教育资料的管理；
- i) 对终端应用信息通知的管理。

6.1.2 业务受理

公安网子系统可受理的业务应包括但不限于以下业务：

- a) 支持对预约登记的电动自行车进行初审、查验登记、终审；
- b) 支持灭失补领号牌、损毁补领号牌、灭失补领行驶证、损毁补领行驶证；
- c) 支持退车、报废、灭失、撤销登记等方式的注销；
- d) 支持车辆过户、颜色变更、住所变更、名称变更；
- e) 支持联系方式变更、证件类型变更；
- f) 支持为业务网点、经销商寄递号牌；
- g) 支持为平台用户寄递行驶证。

6.1.3 数据查询统计

公安网子系统支持查询统计的数据应包括但不限于以下数据：

- a) 支持查询统计缴费数据；
- b) 支持查询统计归档的业务数据；
- c) 支持查询统计分配的号牌信息；
- d) 支持查询统计登记的车辆信息；
- e) 支持查询统计业务网点的预约信息；
- f) 支持查询统计发放的行驶证信息；

- g) 支持查询统计平台用户申请办理的各项业务数据。

6.2 互联网子系统要求

互联网子系统部署在互联网中,通过标准化数据接口,能够与寄递、财政、通信运营商、保险等互联网业务平台进行数据流和业务流的交互,并通过终端应用,为车主、经销商等平台用户提供业务申请、进度查询等服务和功能。

6.2.1 车主服务

互联网子系统为车主提供服务,应包括但不限于以下功能:

- a) 提供个人实名认证功能;支持身份证明识别;支持手机短信、人脸识别等一种或多种方式组合的认证;
- b) 提供单位和机构信息认证功能,支持信息录入和证件资料上传;
- c) 登记申请,支持现场申请和网上预约两种登记方式;提交申请的同时,应能够查询比对电动自行车3C认证信息;
- d) 申领行驶证;
- e) 注销申请,支持退车、报废、灭失等方式的注销申请和资料预录入;
- f) 变更备案申请,支持变更备案申请和资料预录入;
- g) 变更登记申请,支持变更登记申请和资料预录入;
- h) 补换领牌证申请,支持补换领牌证申请和资料预录入;
- i) 支持网上预约业务申请;
- j) 相关税费的在线缴纳,支持缴费信息通知和查询;
- k) 为登记的车辆投保;
- l) 支持投保信息查询、保单下载、保险业务咨询;
- m) 参与安全教育学习;
- n) 查询业务办理的进度;
- o) 业务流程和相关问题的咨询。

6.2.2 经销商服务

互联网子系统为经销商提供服务,应包括但不限于以下功能:

- a) 带牌销售经销商资格申请,支持信息录入、证件资料上传和进度查询等功能;
- b) 待售电动自行车的批量登记申请,支持信息录入、证件资料上传和进度查询等功能;提交申请的同时,应能够查询比对电动自行车3C认证信息;
- c) 相关税费的在线缴纳,支持缴费信息通知和查询;

- d) 为顾客办理投保、信息录入、证件资料上传、注册登记等；
- e) 经销商员工账号管理，支持增加、删除、停用员工账号。

6.3 其他要求

6.3.1 故障诊断

系统应具有故障诊断功能。支持以错误代码、解析、日志等形式报告系统运行过程中出现的故障及解决方法。

6.3.2 可扩展性

系统应具有服务器、系统架构、数据接口、功能模块的可扩展性，预留与其他系统对接的标准数据接口。

6.3.3 升级要求

系统应支持升级功能，并提供升级日志和更新说明。升级过程应支持对用户的提示，不丢失用户在升级前保存的数据；升级后系统功能正常。

6.3.4 调用接口

6.3.4.1 3C 信息查询接口

3C信息查询接口应符合以下要求：

- a) 接口所在网络：互联网。
- b) 使用场景：平台用户通过终端应用上传电动自行车的车架编号后，系统通过车架编号核验比对电动自行车的3C认证信息。

6.3.4.2 电子支付接口

电子支付接口应符合以下要求：

- a) 接口所在网络：互联网。
- b) 使用场景：提供电动自行车费用支付，包括车牌费用、证件费用；提供寄递运费支付。

6.3.4.3 投保系统接口

投保系统接口应符合以下要求：

- a) 接口所在网络：互联网。
- b) 使用场景：提供电动自行车车辆保险购买；提供电动自行车电子保单查询及下载；提供电动自行车保险业务咨询服务。

6.3.4.4 寄递接口

寄递接口应符合以下要求：

- a) 接口所在网络：互联网。
- b) 使用场景：提供号牌、行驶证寄递；提供物流信息查询。

6.3.4.5 图像识别接口

图像识别接口应符合以下要求：

- a) 接口所在网络：互联网。
- b) 使用场景：平台用户办理业务时进行证件识别，支持身份证明、社会信用统一证件识别等；支持电动自行车来历凭证(发票)原件、复印件、电动自行车合格证识别。

7 性能要求

7.1 响应时间

系统响应时间应满足：

- a) 在不考虑内部系统的处理时间的情况下，信息的处理时间最长不应该超过1秒。
- b) 系统登录时间最长为3秒。
- c) 从报文或文件进入系统到接收回执时间不超过3秒。
- d) 因意外原因，报文或文件滞留在系统中时，应在60秒内向发送者发出提示信息。
- e) 系统处理事务（查询等）响应时间不超过5秒。
- f) 公安网子系统与互联网子系统之间数据交换更新时间不高于12小时。

7.2 执行效率

在特定应用的业务逻辑、用户界面、功能下事务的响应时间，包括服务器事务处理平均响应时间，服务器 90%的事务处理平均响应时间不超过5秒；业务处理大于200次/秒。

7.3 容量

在事务响应时间可以接受的最低限度的情况下，系统可以承载的最大业务并发用户数不少于500人。

7.4 稳定性

系统平均稳定无故障运行时间不少于4320小时。

7.5 兼容性

系统兼容性应满足以下要求：

- a) 在满足最低配置的情况下，系统可兼容不同品牌的服务器；
- b) 系统与操作系统内其他第三方软件不发生冲突，不影响原有业务的正常运行。

8 安全要求

8.1 用户权限控制

可分别设置不同操作权限和访问权限，不同用户同时操作互不影响。

8.2 用户和密码

应能够对用户登录访问次数、登录时效性、密码复杂度进行设置；登录长时间无操作，应强制退出并重新验证，时效内不需要重复登录。

8.3 信息安全要求

系统信息安全应符合以下要求：

- a) 电动自行车综合服务系统的信息安全基本要求应符合GA/T 1317.1-2016中6.7.2的要求；
- b) 电动自行车综合服务系统与邮政寄递、保险、财税等系统对接处理相关业务，收集、认证、存储、使用个人信息时，应符合GB/T 35273的要求；
- c) 数据保护应符合GA/T 1168-2014中4.5.1的要求；
- d) 应提供多种数据加密方式。

8.4 数据接口要求

电动自行车综合服务系统在对接邮政寄递、财税、保险、通信运营商、实名认证等公共服务平台或系统时，应符合以下要求：

- a) 与各系统之间的数据接口和信息交换应符合GB/T 39443的要求。
- b) 对个人身份进行实名认证的相关接口调用应符合GA/T 1723.2的要求。
- c) 对于有特殊安全要求的数据传输，应对传输的数据进行必要的加密处理。采用统一身份认证，判断用户操作系统的职权。

8.5 应用安全体系

通过身份鉴别、访问控制、安全日志及审计、软件代码安全、资源控制等方面构建整个应用安全体系，应满足以下要求：

- a) 身份核验：用户在登录终端应用时，应指定权限范围和登录有效期。用户密码不应在数据库中明文存储，用户标识符、用户密码、身份证明号码等鉴别信息用加密方法存储；
- b) 接口访问权限校验：提供针对用户角色的接口访问权限控制；
- c) 安全事件日志及审计：
 - 1) 软件应用程序应对所有用户的重要行为（如用户登录、业务操作、重要数据查询）记录日志；

- 2) 日志的内容应包含用户标识、操作时间、来源、行为、结果、关联数据及资源等信息；
 - 3) 提供基于用户的安全审计策略设置、审计日志存储和异常情况预警功能；
 - 4) 提供应用程序核心功能定义、核心功能操作审计、审计日志存储和异常情况预警功能；
 - 5) 应具备数据异常情况告警功能。异常情况包括数据异常篡改、数据不一致等；
 - 6) 安全审计策略的设计应与用户标识鉴别、访问控制等安全功能的设计紧密结合，对许可访问的行为制定安全审计策略，如用户高频访问、规定时段外访问、账户长期未使用、非常规业务的办理等；
 - 7) 安全审计信息应采取加密存储或生成校验码或其他安全存储措施，避免存储的安全审计日志被非法查看、修改或删除。
 - 8) 只有得到授权的用户才能修改数据，并能够判别数据是否已被篡改；
 - 9) 应能够判别得到授权范围内的数据流向及操作行为。
- d) 配置文件加密：应用中的配置文件，应对数据库链接相关信息、第三方密钥等信息进行加密存储；
- e) 单点登录：不允许同一用户多地同时登录软件，对多地登录异常情况产生安全日志，并在多次异常后限制其账号登录；
- f) IP地址限制：对于曾经攻击过本系统的IP列入黑名单，对其访问进行限制；
- g) 敏感字段加密：对保存的敏感字段，例如牌证号码、身份证明号码、手机号码、车架编号等进行加密处理。

8.6 网络安全要求

- a) 网络中的硬件、软件及其数据应受到保护，不因偶然的或者恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统应能够保持可靠运行，网络服务不中断；
- b) 应确保网络中的数据不暴露给未授权的用户或进程；
- c) 应能够对出现的网络安全问题提供调查的依据和手段；
- d) 网络安全等级保护应符合GB/T 22239第二级安全要求。

8.7 数据备份与恢复

应支持对系统相关的重要数据进行备份，包括但不限于以下数据：

- a) 工作文档类文件；
- b) 系统类文件；

- c) 数据库的备份;
- d) 其他重要文件。

备份方式应支持手动备份和自动备份两种方式,可自定义备份周期。备份文件应能保证用于数据恢复,支持对备份文件的有效性进行验证。

8.8 系统灾备

8.8.1 应用灾备

应建立备份系统,在关键业务发生中断时,通过预先建立的备份中心、备份设备和备份数据时,在可以容忍的时间内恢复业务系统的正常运行,将业务中断而导致的损失降低到预见的程度。

8.8.2 数据灾备

应建立跨机房备份数据库,通过数据库日志复制等技术进行数据备份,保证数据的一致性。

9 资料要求

电动自行车综合服务系统资料应包括以下内容:

- a) 系统设计文档;
- b) 系统测试文档;
- c) 用户操作手册;
- d) 软件安装介质;
- e) 系统安装维护手册;
- f) 其他必备的文件资料。

10 试验方法

10.1 功能检验

10.1.1 采用演示法,通过操作电动自行车综合服务系统,查看系统软件实际运行情况及检验数据,检验系统功能是否符合第6章的要求。

10.1.2 采用审查法,依照本文第9章提供的资料,对电动自行车综合服务系统进行可视化检验,以确定有关功能是否符合第6章的要求。

10.2 性能检验

10.2.1 信息处理时间

检查系统信息采集、分析、加工、发布、传输环节的响应时间，判定结果是否符合7.1的要求。

10.2.2 系统登录时间

创建多个用户，分别进行以下操作，判定结果是否符合7.1的要求：

- a) 单个用户登录系统；
- b) 高并发场景下单个用户登录系统；
- c) 高并发场景下多个用户登录系统；
- d) 多个用户长时间内连续登录和登出系统。

10.2.3 报文响应时间

使用专业测试工具，检查从报文、文件进入系统到接收回执的响应时间，判定结果是否符合7.1的要求。

10.2.4 查询响应时间

检查系统各项数据查询功能，测试查询响应时间，判定结果是否符合7.1的要求。

10.2.5 执行效率

按照GB/T 39788-2021中规定的试验方法进行试验，判定结果是否符合7.2的要求。

10.2.6 并发用户数

按照GB/T 39788-2021中规定的试验方法进行试验，判定结果是否符合7.3的要求。
