

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T XXXX—XXXX

民用航空货物运输安全检查信息管理系统 技术规范

Specifications for security inspection information management system for air
cargo transportation

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

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

中国民用航空局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	1
5 功能要求	2
5.1 安检申报单元	2
5.2 安检实施单元	2
5.3 质量控制单元	4
5.4 音视频监控单元	5
5.5 数据接口单元	5
5.6 系统管理单元	6
5.7 安检人员管理单元	6
5.8 安检设备管理单元	6
5.9 异常处理单元	6
6 性能要求	6
6.1 时钟校准	6
6.2 音视频及图像质量	6
6.3 数据存储	7
6.4 数据传输	7
6.5 数据查询	7
7 配置要求	7
7.1 网络配置	7
7.2 服务器配置	7
8 安全性要求	7
8.1 安全等级保护要求	7
8.2 数据安全	7
9 测试方法	7
9.1 功能测试	7
9.2 性能测试	8

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。

本文件由中国民用航空局公安局提出。

本文件由中国民航科学技术研究院归口。

本文件起草单位：中国民航科学技术研究院。

本文件主要起草人：李凯慧、张圣辉、赖国基、司义品、李宏图、武卫、秦海涛、张树龙、傅麟翔、林亦宁、张艺凡、李境泽、郑瀚。

民用航空货物运输安全检查信息管理系统技术规范

1 范围

本文件规定了民用航空货物运输安全检查信息管理系统的技术要求和测试方法。
本文件适用于民用航空货物运输安全检查信息管理系统的设计、建设、验收和测试。
本文件所指民用航空货物包括航空货物和邮件，以下简称货物。

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。

- MH/T 0076 民用航空网络安全等级保护基本要求
- MH/T 7003 民用运输机场安全保卫设施
- MH/T 7018 基于集中判图模式的航空货物运输安全检查流程和信息应用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

民用航空货物运输安全检查信息管理系统 security inspection information management system for air cargo transportation
货运安检信息系统

对民用航空货物安全检查全过程中需要和产生的货物运输信息、货物安全检查信息、安全检查现场音视频信息、操作人员信息进行采集、存储、传输、加工、关联、检索、展示等处理的信息系统。

注1：货物运输信息包括航空货运单号（分单号）或航空邮路单号、货物品名、货物件数、货物重量、货物性质、航空货运销售代理人、货物托运人及电话、航班号、承运人、航班日期、始发地、目的地和附属文件等。附属文件可包括但不限于航空运输条件鉴定文件、承运人或其地面服务代理人同意承运证明类文件和货运安保声明文件。

注2：货物安全检查信息包括货物的运输文件审核信息、安检图像信息、开箱检查信息、防爆检查信息、其他合规安检方式获得的信息，以及安检结论信息等。

3.2

安检图像判读 security image processing
判图

通过在安检设备终端或者与安检设备网络连接的工作站上检视货物的安检图像，必要时进行多种图像操作辅助，结合已获取的被检货物信息，判断该图像应与申报的被检货物应有的X射线图像信息或特征一致的过程。

3.3

民用航空货物运输信息管理系统 information management system for air cargo transportation
货运信息系统

为航空货站提供场内仓储物流的核心业务操作和管理功能，覆盖国内国际进出港、中转、计费、仓储、集控管理等核心业务，涵盖货站全部业务岗位和操作点，通过各种网络和信息技术构建的信息系统。

注：由于货运信息系统建设一般具有逐步积累完善的过程，因此本文件中条款引用时泛指实现全部业务覆盖的完整系统或部分业务覆盖的分子系统。

4 总则

- 4.1 货运安检信息系统应实现货物安全检查各环节（如安检申报、安检实施、质量控制等）中需要和产生的所有信息的数字化管理，以货物为核心建立各类信息（包括货物运输信息和货物安全检查信息）之间的关联，提升信息获取效率。
- 4.2 货运安检信息系统应至少由以下业务功能单元组成。
- a) 安检申报单元：采集货物安检申报信息，生成或获取货物标识码。
 - b) 安检实施单元：对货物安检过程中产生的各类信息进行有序记录和处理，并建立信息之间的关联。
 - c) 质量控制单元：对货物安检过程开展远程监控，并对安检需要和产生的各类信息提供关联查询和统计。
 - d) 音视频监控单元：实现安检通道音视频监控信息的实时获取和展示。
 - e) 数据接口单元：实现包括与货物安检设备、音视频监控系统、货运信息系统、航班配载相关系统、机场公安相关系统、民航政务系统等的接口。
 - f) 系统管理单元：分配用户权限，设置业务参数。
 - g) 安检人员管理单元：采集和维护安检人员的相关信息，自动记录安检人员业务工作信息并提供查询和统计。
 - h) 安检设备管理单元：采集和维护货物安检设备、民航痕量爆炸物探测设备的相关信息，记录设备的工作信息并提供查询和统计。
 - i) 异常处理单元：实现货物安全检查过程中突发断电、断网等故障恢复后的货物安检数据补录。
- 4.3 货运安检信息系统按设计使用的安检通道数量，可分为三种类型。
- 小型：货运安检通道数量小于 5 条。
 - 中型：货运安检通道数量大于等于 5 条且小于 30 条。
 - 大型：货运安检通道数量大于等于 30 条。
- 4.4 货运安检信息系统宜建立知识图库，有序保存以下三类图像和照片：
- 判图结果为开箱检查的默认货物安检图像、判图人员进行标记的开箱图像和开箱人员进行标记的开箱图像；
 - 开箱查获违规物品，包括危险品、违禁品和管制物品的照片；
 - 远程监视和/或复查货物安检图像时选择保存的图像。
- 4.5 基于集中判图模式构建的货运安检信息系统还应满足 MH/T 7018 的要求。

5 功能要求

5.1 安检申报单元

货运安检信息系统安检申报单元功能如下。

- a) 申报信息采集：应支持人工输入和/或从货运信息系统自动获取货物运输信息，以及货物收运核查信息，生成安检电子申报清单；当航空货运单（或航空邮路单）文件和/或附属文件只有纸版时，应采集存储清晰可用的电子版。

注：货物收运核查信息包括航空货运单号（或航空邮路单号）、收运货物件数、收运货物重量、收运核查人员、收运核查标识、收运核查完成时间等数据。

- b) 货物标识码生成或获取：应支持按每票航空货运单（或航空邮路单）或按每件货物（或邮件）生成或获取货物标识码并可打印标签。

5.2 安检实施单元

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 货运安检信息系统安检实施单元应至少支持以下四个模块功能：

- 资料审核；
- 常规检查；
- 开箱检查；
- 验讫放行。

- 5.2.1.2 货运安检信息系统启动安检实施单元时,应自动识别货物收运核查信息,当未收到该信息时,应给出提示,并中止安检实施单元启动。
- 5.2.1.3 货运安检信息系统应自动记录每票航空货运单货物(或航空邮路单邮件)的安检开始和结束时间。
- 5.2.1.4 货运安检信息系统应自动将货物运输信息、安全检查信息、过检音视频信息、交运人员信息、安检人员信息、安检设备及安检通道信息与货物标识码进行关联绑定。
- 5.2.1.5 货运安检信息系统应对判图人员登录系统工作自动计时,超过设定时长时发出换岗通知或语音提醒。
- 5.2.1.6 货运安检信息系统应支持通过扫描货物标识码获取货物信息及操作提示。
- 5.2.1.7 货运安检信息系统应记录符合条件的免检货物的品名、数量、出发地、目的地、核验日期,并保存电子版免检证明文件。
- 5.2.1.8 大、中型货运安检信息系统应支持将货物正常验讫以外的判图结果和操作提示信息通知交运人员。

5.2.2 资料审核

货运安检信息系统应支持通过人工输入航空货运单号(或航空邮路单号)和扫描货物标识码标签调取货物运输信息进行审核,对审核有问题不予受理的,应做好相应记录。

5.2.3 常规检查

常规检查模块包括但不限于如下功能。

- a) 交运人员信息记录:应支持采集人员身份信息,主要包括姓名、证件类型、证件号码、人像信息等。
- b) 安检设备检查记录:对经过安检设备检查的货物,应记录其通道标识、检查时间、判图结果等信息,并存储货物安检图像。
- c) 防爆检查记录:应记录民航痕量爆炸物探测设备检测的时间和结果。
- d) 24 h 隔离存放货物安检登记:应支持 24 h 隔离存放起止时间和防爆检查的结果记录,并自动识别 24 h 是否已满。
- e) 货物托运人或销售代理人信用信息查看和提醒:应支持关联调取货物托运人(以下简称“托运人”)或销售代理人信用信息查看;当托运人或销售代理人信用值低于预设的阈值时,应主动提醒。
- f) 重点信息提醒:应支持重点航班、重点航线、重点货物等信息主动提醒。
- g) 重点货物是指按品名认为需要重点检查的货物和邮件。
- h) 紧急货物插单安检:应支持同一票航空货运单货物或航空邮路单邮件分多次、多通道过检,期间可紧急插入其他票的货物。
- i) 货物判图:当具备判图功能时,图像处理功能应符合现场使用的安检设备验收标准要求。

5.2.4 开箱检查

开箱检查模块包括但不限于如下功能。

- a) 开检任务通知:当有新的开检任务时,应以消息方式通知提醒。
- b) 开箱图像标记:应支持对开箱图像进行多点位标记。
- c) 开检结果登记:应支持对开箱检查信息及处理结果记录,包括开检时间、开检人员、结果信息。
- d) 结果信息指正常、退运(含整票或单件)、移交公安(含整票或单件)等。
- e) 违规物品登记:应支持对查获危险品、违禁品和管制物品的类别、品名、数量进行记录,拍摄并存储违规物品的正视、侧视、俯视 3 个角度的外观照。
- f) 防爆检查登记:应支持对开箱检查货物的防爆检查结果进行记录。
- g) 复检结果登记:应支持对开箱检查货物重新通过安检设备检查的时间、判图结果、安检图像及通道标识进行记录。
- h) 多通道开箱:应支持 1 台开箱工作站处理多个安检通道的开检任务和通道待开检任务数量提醒。

5.2.5 验讫放行

验讫放行模块包括但不限于如下功能。

- a) 应支持从货运信息系统获取或人工输入货运收货确认信息。
- b) 免检货物的放行：应按每票航空货运单生成唯一的免检放行标识，并确认放行操作。
- c) 需接受安检货物的验讫放行：当一票货物全部完成安全检查后（即收到货运收货确认信息），应按票显示安检验讫货物清单，支持人工输入安检结论，生成唯一的安检电子放行标识。
- d) 当 24 h 货物安检隔离存放时间未满足时，不应支持验讫放行操作。
- e) 应支持在安检电子申报清单上加注安检电子放行标识，宜支持在电子运单上加注电子放行标识。
- f) 当货运安检信息系统与货运信息系统连接时，应支持将验讫放行信息推送给货运信息系统。

5.3 质量控制单元

5.3.1 一般要求

货运安检信息系统质量控制单元功能应至少支持以下四个模块功能：

- 远程监视；
- 综合查询；
- 事件回查；
- 信息统计。

5.3.2 远程监视

远程监视模块包括但不限于如下功能。

- a) 安检图像监视：大型系统应支持、中型系统宜支持按安检通道远程实时监视货物安检图像及判图结果。
- b) 安检图像复查：应至少支持超级图像增强、吸收率变换、灰度显示三种图像处理操作，并对已复查图像进行标记；应支持图像复查计数功能，当达到复查抽检率时提醒。
- c) 安检设备状态监视：大型系统应支持、中型系统宜支持对货物安检设备的状态，包括待机、过货、故障等进行监视，当故障时报警。

5.3.3 综合查询

综合查询模块包括但不限于如下功能。

- a) 基本查询：
 - 1) 安检申报清单查询：应支持按航空货运单号（或航空邮路单号）、安检时间、航班号、应开箱、安检通道、托运人名称、销售代理人名称、安检人员等多条件模糊查询货物申报信息；
 - 2) 开检结果查询：应支持按航空货运单号（或航空邮路单号）、安检时间、航班号、安检通道、托运人名称、销售代理人名称、安检人员等多条件模糊查询开箱检查结果信息；
 - 3) 违规物品查询：应支持按航空货运单号（或航空邮路单号）、安检时间、航班号、安检通道、托运人名称、销售代理人名称、安检人员等多条件模糊查询查获的危险品、违禁品和管制物品信息；
 - 4) 安检详情查询：当实现按件扫码过检货物时，应支持按单件或整票查询安检详情信息，包括全过程所有安检信息记录、安检图像（含标记图像，支持图像独立切换展示功能）、安检音视频、配载信息等。
- b) 安检图像查询：应支持按安检通道、安检时间等条件查询货物安检图像。
- c) 音视频监控查询：应支持按安检通道、时间等条件查询、回放监控视频。
- d) 资料下载：
 - 1) 安检资料下载：应支持将货物安检申报清单电子版、附属电子文件、安检图像（含标记图像）另存至其他存储介质；
 - 2) 视频回放下载：应支持将货物过检视频按时段另存至其他存储介质。

5.3.4 事件回查

事件回查模块包括但不限于如下功能。

- a) 安检信息查询：应支持按航空货运单号（或航空邮路单号）、安检时间、航班号等条件查询安检全过程信息。
- b) 信息集成展示：应支持货物运输信息、安检申报信息、防爆检查信息、安检图像（支持图像独立切换展示）、判图结果信息、开箱检查信息、安检视频、实际收货及配载信息等集成展示。

5.3.5 信息统计

信息统计模块包括但不限于如下功能。

- a) 安检验讫货量统计：应支持根据托运人或销售代理人名称、安检时间等条件统计安检验讫货量（含航空货运单票数、货物件数、货物重量等）并查看明细。
- b) 安检退运货量统计：应支持根据托运人或销售代理人名称、安检时间等条件统计安检退运货量（含部分和全部货物退运的航空货运单票数、货物件数）并查看明细。
- c) 安检移交事件统计：应支持根据托运人或销售代理人名称、安检时间等条件统计安检移交公安等事件并查看明细。
- d) 查获违规物品统计：应支持根据托运人或销售代理人名称、安检时间等条件统计查获危险品、违禁品和管制物品的类别、品名、数量。
- e) 安检业务信息统计：应支持根据托运人或销售代理人名称、安检时间等条件统计防爆检查件数、开箱检查登记次数、开箱后查获违规物品事件数量等并查看明细。
- f) 安检图像复查统计：应支持按图像复查时间、安检通道、复查人员等信息统计图像复查情况。
- g) 安检绩效统计：应支持根据安检时间统计安检人员的安检货量、开箱次数等并查看明细。
- h) 安检考勤统计：应支持根据安检人员上/下岗时间统计工作时长并查看明细。

5.4 音视频监控单元

货运安检信息系统音视频监控单元功能如下。

- a) 音视频监控：应满足每台货物安检设备前后区域、安检房内、开箱区域等位置覆盖要求，实时显示和记录安检员操作过程，并满足 MH/T 7003 中对安检工作区视频监控要求。
- b) 信息关联集成：采集的音视频信息应与视频中看到的过检货物的信息及安检图像建立关联。

5.5 数据接口单元

5.5.1 货运安检信息系统应具备与货运信息系统的接口和/或支持终端人工输入模式，以获取货物运输信息、货物收运核查信息、货运收货确认信息，向货运信息系统返回货物安检验讫放行信息。

注1：货运收货确认信息包括航空货运单号（或航空邮路单号）、实际收运货物件数、实际收运货物重量、实际收运完成时间等数据。

注2：货物安检验讫放行信息包括航空货运单号（或航空邮路单号）、安检方法、安检结论、退运件数、移交公安件数、安全检查机构、安检放行人员、安检放行时间等数据。

5.5.2 货运安检信息系统应具备与货物安检设备图像数据传输的接口，以获取货物安检图像（含标记的开箱图像）和判图结果。

5.5.3 大型货运安检信息系统应具备、中型货运安检信息系统宜具备与货物安检设备运行状态数据传输的接口，以获取设备运行状态信息。

注：设备运行状态信息包括设备编码、设备状态（待机、过货、故障等）、状态发生变更时间。

5.5.4 当音视频监控系统独立于货运安检信息系统时，货运安检信息系统应具备与音视频监控系统的接口，以获取货物过检的实时和历史音视频信息。

5.5.5 货运安检信息系统应具备与有航班配载信息的相关信息系统的接口或支持终端人工输入模式，以获取货物的航班配载信息，包括航空货运单号（或航空邮路单号）、实际航班号、实际航班日期、实际货物件数、实际货物重量、始发站、目的站等数据。

5.5.6 根据业务需要，货运安检信息系统应支持向公安系统和/或民航政务系统输出以下货物相关信息。

- a) 安检申报信息。
- b) 安检记录：安检起止时间、安检通道编号、安检图像、判图结果。

- c) 开箱检查记录：开箱检查时间、开箱图像、开箱检查结果。
- d) 安检验讫放行信息。

5.6 系统管理单元

货运安检信息系统系统管理单元功能如下。

- a) 系统账号及权限管理：应支持按每个操作人员创建系统账号并分配岗位角色及其操作权限，且同一账号在同一时间只能在一个工作终端上登录。
- b) 基础数据管理：应支持机场名称和三字码、货站名称和编码、承运人名称、货物分类、默认防爆抽检率、货物安检图像复查抽检率等基础数据和参数的配置。图像复查抽检率应支持按全部或部分通道设定。
- c) 销售代理人信息管理：应支持管理与维护托运人和/或销售代理人基本信息，主要包括名称、营业执照和/或资质证书照片、信用等级，以及现场交运人员的姓名、证件类型、证件号码、人像信息等，并支持信用阈值设置。
- d) 判图工作时长管理：应支持连续判图工作时长设置。
- e) 重点信息提醒：应支持对重点航线、重点航班、重点货物、托运人和/或销售代理人按信用等级分类的提醒管理。
- f) 消息发布管理：应支持系统消息的广播式和点对点式发布及管理。
- g) 日志管理：应支持查看和导出系统登录日志、操作日志、错误日志。

5.7 安检人员管理单元

货运安检信息系统安检人员管理单元功能如下。

- a) 基本信息管理：应支持安检人员基本信息和资质信息的管理与维护。
- b) 组织架构管理：应支持安检机构的组织架构和岗位信息、资质条件的管理与维护。

5.8 安检设备管理单元

货运安检信息系统设备管理单元功能如下。

- a) 基本信息管理：应支持货物安检设备、民航痕量爆炸物探测设备、系统终端设备的基本信息管理，包括定期检测记录。
- b) 运行情况记录：应支持记录货物安检设备基本运行情况，包括设备使用和故障情况信息。

5.9 异常处理单元

当货物安全检查过程中突发断电、断网等故障恢复后，货运安检信息系统应支持自动或人工补录货物的过检记录数据。

6 性能要求

6.1 时钟校准

货运安检信息系统应具备自动校对时钟功能，所有的终端、服务器通过网络可定时自动校对时钟，并通过接口向货物安检设备提供时钟同步服务，日误差不大于1 s。

6.2 音视频及图像质量

6.2.1 货运安检信息系统采集的视频质量分辨率应不低于 1 920×1 080，且图像显示连续（通常指帧率不低于 25 FPS）。

6.2.2 货运安检信息系统采集的音频应清晰可辨，与视频同步，同步误差不大于 1 s。

6.2.3 用于质量控制的货物安检图像应与货物安检设备本地显示具有同样的空间分辨力和灰度分辨性能特性值。

6.2.4 当货运安检信息系统具备判图功能时，判图时的图像操作效果应与货物安检设备终端操作效果一致，具有同样的线分辨力、穿透分辨力、空间分辨力、穿透力，以及灰度分辨、有机物分辨、无机物分辨、混合物分辨等性能特性值。

6.3 数据存储

- 6.3.1 采集的音视频信息存储时长应不小于 90 d，支持循环覆盖存储。
- 6.3.2 音视频监控系统应具备重要音视频信息标记和存储保护功能。
- 6.3.3 音视频监控系统应具备断网智能补录功能。
- 6.3.4 采集的货物安检图像存储时长应不小于 90 d。
- 6.3.5 采集的货物运输信息和货物安全检查信息（除货物安检图像外）存储时长应不小于 1 年。

6.4 数据传输

- 6.4.1 货运安检信息系统处理高峰时，由货物安检设备发出判图结果指令将数据传输至开箱工作站或远程监视工作站，并打开货物安检图像的时长应不大于 3.5 s。
- 6.4.2 货运安检信息系统视频监控图像显示延迟应不大于 1 s。

6.5 数据查询

- 6.5.1 货运安检信息系统根据航空货运单号（或航空邮路单号）进行查询，将该运单的安检申报信息、过检记录、开箱结果、防爆检测记录、安检验讫放行信息、配载信息等信息检索并显示出来的平均延迟时间应不大于 3 s。
- 6.5.2 货运安检信息系统的货物安检图像从检索到完全显示平均延迟时间应不大于 3 s。
- 6.5.3 货运安检信息系统从发出查询到结果返回最大延迟时间应不大于 10 s。
- 6.5.4 货运安检信息系统安检监控视频从发出调用请求到完全打开平均延迟时间应不大于 3 s。

7 配置要求

7.1 网络配置

- 7.1.1 大型货运安检信息系统主干网应采用万兆网络。
- 7.1.2 大型货运安检信息系统应冗余、中型货运安检信息系统宜冗余配置核心交换机和汇聚交换机。

7.2 服务器配置

- 7.2.1 中型和小型货运安检信息系统应采用双机热备模式或负载均衡模式，如采用双机热备模式，切换时间应不大于 1 min；大型货运安检信息系统应采用负载均衡模式。
- 7.2.2 基于云技术架构的货运安检信息系统，服务器可采用虚拟服务器，资源由资源池按需统一分配，虚拟服务器性能和功能应不低于同配置的实体服务器。

8 安全性要求

8.1 安全等级保护要求

中型和小型货运安检信息系统应满足不低于MH/T 0076规定的第一级安全要求；大型货运安检信息系统应满足不低于MH/T 0076规定的第二级安全要求。

8.2 数据安全

- 8.2.1 货运安检信息系统应采取安全防护措施，确保数据不被非法查看、修改、下载和删除。
- 8.2.2 货运安检信息系统对获取的人脸图像数据、身份信息应加密存储、加密传输。

9 测试方法

9.1 功能测试

9.1.1 安检申报测试

现场模拟航空货运单一票一件、一票N（N大于1）件货物开展安检申报，查看货运安检信息系统应有安检申报环节以及采集的申报信息和生成的货物标识码应满足5.1a）、b）的要求。

9.1.2 安检实施测试

现场模拟航空货运单一票一件免检货物、一票一件24 h隔离存放货物、一票一件重点货物、一票N（N大于1）件正常货物和一票M（M大于1）件紧急货物实施安检。分别通过人工输入航空货运单号（或航空邮路单号）和扫描调取货物标识码方式进行资料审核，开展正常货物、重点/紧急货物常规检查、开箱检查、验讫放行等操作，在系统终端上查看应满足5.2的要求。

9.1.3 质量控制测试

通过系统终端操作查看应具备远程监视、综合查询、事件回查、信息统计等功能，满足5.3的要求。

9.1.4 音视频监控测试

通过系统终端操作查看应能够调取相关区域的音视频，并与货物安检图像相关联，满足5.4的要求。

9.1.5 数据接口测试

9.1.5.1 根据9.1.1~9.1.4的测试，确认货运安检信息系统接口应满足5.5.1~5.5.5的要求。

9.1.5.2 根据设计文件模拟数据输出或与相关公安系统、民航政务系统对接情况，确认货运安检信息系统接口应满足5.5.6的要求。

9.1.6 其他管理功能测试

根据设计文件，分别通过具有相应管理权限的用户，对货运安检信息系统的后台进行操作测试，确认应满足5.6~5.8的要求。

9.1.7 异常处理测试

随机抽选一条通道，模拟断网后货物过检。断网恢复后，检查确认系统应可自动或人工补录货物过检数据；在系统中查询补录的数据应正确，满足5.9的要求。

9.2 性能测试

9.2.1 时钟校准测试

检查货运安检信息系统所有子系统与服务器时间的一致性，通过修改子系统、货物安检设备的时间，验证时间自动校准功能。记录某次子系统、货物安检设备同步后开始的时间，24 h后与服务器时钟进行对比，确认所有终端、服务器、货物安检设备时间的日误差应满足6.1的要求。

9.2.2 音视频及图像质量测试

9.2.2.1 查看实时和存储音视频参数应配置一致，下载存储的音视频进行检查，确认实时、存储的视频质量分辨率和图像显示应满足6.2.1的要求，音频质量应满足6.2.2的要求。对于音视频同步，可在摄像头前对应时钟进行语音读秒，后台评价实时同步效果；对音视频的记录文件进行回放，检查播放时的声音、动作、口型和延迟。

9.2.2.2 利用货物安检设备的测试体过检，从系统中调取该测试体的货物安检图像，对比其与货物安检设备上操作显示的图像，判断应满足6.2.3的要求。

9.2.2.3 当系统具备判图功能时，利用货物安检设备的测试体过检，在系统终端上进行所有符合现场使用的货物安检设备验收标准的图像操作，以及系统设计文件中要求的其他图像操作，对比在货物安检设备终端上进行相同操作（包括必要的操作叠加）的效果，判断应满足6.2.4的要求。

9.2.3 数据存储测试

9.2.3.1 对于在运行系统，通过综合查询，对比音视频、货物安检图像、货物运输和安检信息的最早记录和最新记录相隔时间，确认应满足6.3的要求。

9.2.3.2 对于新建系统，通过获取相关存储容量、日需存储容量，计算存储时间，确认应满足6.3的要求。

9.2.4 数据传输测试

9.2.4.1 模拟接入系统的货物安检设备全部连续过货运行，抽选 N 条通道（N 不小于 3，小于 3 条时全检），从货物安检设备发出开箱检查的判图结果指令起计时/查询系统记录日志，分别记录开箱工作站和远程监视工作站上打开开箱图像完成的时间，确认应满足 6.4.1 的要求。

9.2.4.2 抽选 N 条通道（N 不小于 3，小于 3 条时全检），放置与系统时间同步的时钟设备在监控设备前，通过查看监控图像中的时钟显示时间与系统时间之差应满足 6.4.2 的要求。

9.2.5 数据查询测试

9.2.5.1 模拟所有查询管理用户全部登录系统，并模拟货物安检数据达到 1 年设计存储容量（模拟数据按下列条件准备，按每条安检通道计：过检货量不低于每天 1 000 件，运单数不低于每天 20 票，航班号不低于每天 5 个，目的地不低于每天 5 个，防爆抽检率不低于 5%，开箱检查率不低于 6%，销售代理人数量不低于每天 10 个，货物性质覆盖普货、快件、邮件、危险品、24 h 隔离存放货物，货物品名和货检图像不重复，货检图像数据只需最近 90 d 内），发起检索、查询到系统终端开始显示查询结果的平均延迟时间确认应满足 6.5.1~6.5.3 的要求。

9.2.5.2 抽选 N 条通道（N 不小于 3，小于 3 条时全检），同时打开一条通道的全部监控视频点位进行显示，记录延迟时间并计算平均值，确认应满足 6.5.4 的要求。
