

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/

团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

城市轨道交通安全检查及探测系统技术要求

Urban rail transit
Specification for design of pipe-roof molded initial support structures

(征求意见稿)

20250318

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

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 基本要求	2
5 系统构成	2
5.1 系统架构	2
5.2 设备配置要求	3
6 设备技术要求	4
6.1 微剂量 X 射线安全检查设备	4
6.2 液态危险品探测设备技术要求	10
6.3 爆炸物探测器技术要求	11
6.4 手持式金属探测器技术要求	11
6.5 便携式放射性探测仪技术要求	11
6.6 危险物品存储毯/罐技术要求	12
7 安检管理系统技术要求	12
7.1 基本要求	12
7.2 安检人员工作管理功能	12
7.3 安检设备状态监测功能	12
7.4 系统数据全量采集功能	13
7.5 汇集数据分析服务功能	13
7.6 公安部门协同作战功能	13
7.7 应急处置联动响应功能	13
7.8 安检现场实时监视功能	13
8 检验与验收	13
8.1 一般要求	13
8.2 检验方法	13
8.3 检验与验收规则	14
9 维护保养	14
附录 A（规范性） 检验方法	15
A.1 微剂量 X 射线安全检查设备检验及检测方法	15
A.2 液态危险品探测仪检验及检测方法	15
A.3 爆炸物探测器检验及检测方法	16
A.4 手持式金属探测仪检验及检测方法	16
A.5 放射性物质探测设备检验及检测方法	16

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。

本文件由上海安全防范报警协会提出并组织实施提出。
本文件由上海安全防范报警协会标准化专业委员会归口。
本文件起草单位：
本文件主要起草人：

城市轨道交通安全检查及探测系统技术要求

1 范围

本标准规定了本市行政区域内城市轨道交通安全检查及探测系统的技术要求、试验方法、运行和维护要求。

本标准适用于本市城市轨道交通重要部位安全技术防范系统应用中安全检查及探测系统的设计、开发和验收和运维。

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 4835.1—2012 辐射防护仪器 β 、X和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量（率）仪和/或监测仪 第1部分：便携式工作场所和环境测量仪与监测仪

GB/T 12162.3—2004 用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的X和 γ 参考辐射 第3部分：场所剂量仪和个人剂量计的校准及其能量响应和角响应的测定

GB/T 12162.4—2010 用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的X和 γ 参考辐射 第4部分：低能X射线参考辐射场中场所和个人剂量仪的校准

GB/T 14054—2013 辐射防护仪器 能量在50keV~7MeV的X和 γ 辐射固定式剂量率仪、报警装置和监测仪

GB 12899—2018 手持式金属探测器通用技术规范

GB 15208.1—2018 微剂量X射线安全检查设备 第1部分：通用技术要求

GB 15208.2—2018 微剂量X射线安全检查设备 第2部分：透射式行包安全检查设备

GB/T 26718—2024 城市轨道交通安全防范系统技术要求

GB/T 41483 基于介电常数技术的液态危险化学品安全检查仪通用技术要求（报批稿）

GB 50157 地铁设计规范

GB 50348—2018 安全防范工程技术标准

GB 51151—2016 城市轨道交通公共安全防范系统工程技术规范

GBZ 127—2002 X射线行李包检查系统卫生防护标准

GA 69—2007 防爆毯

GA—871 防爆罐

GA/T 841—2021 基于离子迁移谱技术的痕量毒品/炸药探测仪通用技术要求

GA/T 1323—2016 基于荧光聚合物传感技术的痕量炸药探测仪通用技术要求

JJG 393—2018 便携式X、 γ 辐射周围剂量当量（率）仪和监测仪

JJG 521—2006 环境监测用X、 γ 辐射空气比释动能（吸收剂量）率仪

DB 31/329.7—2019 重点单位、重点部位安全技术防范系统要求第7部分：城市轨道交通

沪公发[2014]107号 关于印发《关于轨道交通禁止携带危险物品目录的通告》的通告

3 术语和定义

GB 50348、GB 51151和GB 26718界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

禁限带物品 prohibited articles

根据相关法律法规或管理规定禁止或限制携带的物品。

3.2

X射线安全检查设备 X-ray security inspection system

利用X射线与被检对象的相互作用，测量X射线强度分布或能谱分布，生成被检对象的X射线图像或提供被检对象材料信息，据此对被检对象的安全性进行判识的设备。

3.3

微剂量X射线安全检查设备 micro-dose X-ray security inspection system

单次检查剂量小于或等于10 μ Gy的X射线安全检查设备。

3.4

液态危险品探测设备 hazardous liquid chemicals security detectors

对液态物品进行检查，判定其是否属于危险化学品的安全检查设备

3.5

手持式金属探测器 hand-held metal detector

一种手持式金属探测装置。该装置可以检测到隐藏的达到超过限定量的金属物品。

4 基本要求

4.1 系统应符合 GB/T 26718-2024 中第 4.5.2 条的规定。

4.2 系统的设置应综合考虑进、出站及安检客流流线，避免客流交织，预留足够的排队、候检空间，确保乘客安全有序进站并应满足紧急疏散的要求。

4.3 系统的设计能力应满足轨道交通超高峰客流量的需要，安检设备设施应与近期超高峰客流量相适应；并按远期超高峰客流量预留位置与安装条件。

4.4 系统应采用成熟可靠的技术，并具有开放性、可扩充性和使用灵活性。

4.5 系统设计应满足所有有关电磁兼容性要求。

4.6 系统应配备主机加固软件（含防病毒软件）。

4.7 系统应满足以下功能要求：

- a) 系统应具有完善的历史数据记录、分类、查询、转储、显示、统计分析等管理功能。
- b) 应与时钟系统进行时钟同步，并对系统内具有计时功能的设备进行校时；
- c) 系统应具备组网功能，采用标准的、开放的通信协议，并能向安防集成平台提供维护诊断数据、系统日志数据、被检物品扫描图像、危险品报警信息、危险品查获数、进站客流数、检测箱包数等相关工作信息。
- d) 系统应与时间同步系统进行时间同步，并对系统内具有计时功能的设备进行校时。
- e) 系统应具备常规危险物品探测、危险液体检测、爆炸物探测、金属探测等功能。
- f) 系统应能检测出国家、地方及相关部门制定的禁止和限制携带物品目录中所列的禁限带物品。
- g) 系统应具有分类计数功能，当探测到禁限带物品时具备报警功能；并针对报警包裹具备开包提示、开包信息录入和开包信息统计功能。
- h) 系统应具备远程后台插入图片，以实现了对系统智能化功能进行检测的能力。

5 系统构成

5.1 系统架构

5.1.1 城市轨道交通安全检查及探测系统的系统架构如图 1 所示。

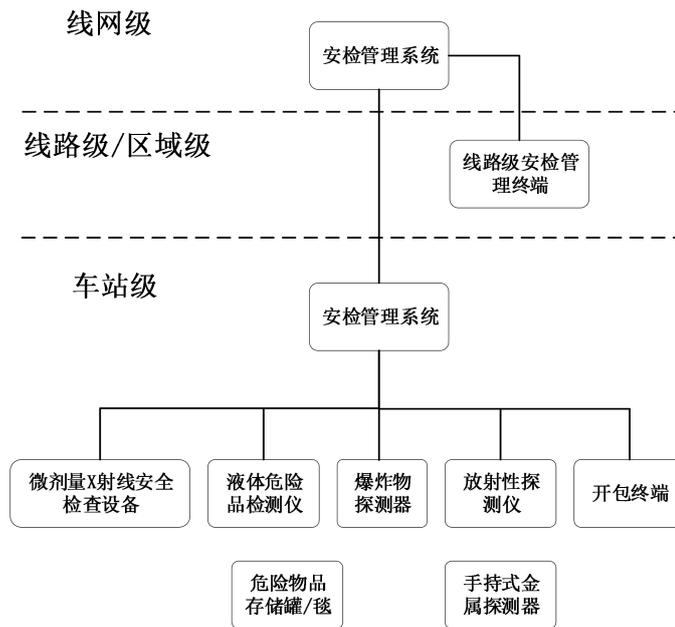


图1 上海城市轨道交通安全检查及探测系统的系统架构图

5.1.2 车站级安全检查及探测系统应包括微剂量 X 射线安全检查设备、液态危险品探测设备、爆炸物探测器、金属探测器、放射式探测仪、危险物品存储罐/球、辅助设施和安检管理系统组成，其中微剂量 X 射线安全检查设备、液态危险品探测设备、爆炸物探测器和放射式探测仪应通过有线或无线的方式接入车站级安检管理系统，设备的联网接口可内置或由外部接入模块实现。

5.1.3 线网级安检管理系统应部署在线网级中心，在所有车站级安检管理系统数据的汇聚与管理的基础上，实现对安检设备数据的实时调阅、统计查询、可视化展示，并支持对安检人员、安检设备的统一管理，为各级监管人员提供系统支撑。

5.1.4 宜在线路/区域/线网级安检管理岗位处设置线网级安检管理平台终端。

5.2 设备配置要求

5.2.1 车站的安检设备配置应满足下表 1 的要求。

表 1 安检设备配置表

序号	设备种类	一般车站	终点车站	枢纽站
1	微剂量X射线安全检查设备(含开包信息录入设备)	1/安检点	1/安检点	1/安检点
2	台式液体探测仪	/	1/安检点	1/安检点
3	便携式液体探测仪	1/安检点	1/安检点	1/安检点
4	爆炸物探测器	每3座相邻车站配备1台		1/站
5	手持式金属探测器	1/安检点	1/安检点	1/安检点
6	便携式放射性探测仪	1/站	1/站	1/站
7	防爆罐	/	1/站	1/站
8	防爆毯	1/站	1/站	1/站
9	手持台	1/安检点	1/安检点	1/安检点
10	安检告示牌	1/安检点	1/安检点	1/安检点
11	辅助设施	1/安检点	1/安检点	1/安检点
12	应急处突装备	1/安检点	1/安检点	1/安检点

5.2.2 每个车站应配置工作站（设置于车控室）、安检管理系统服务器、工业级以太网交换机及辅材。详见表 2。

表 2 安检设备配置表（车站）

序号	项目	备注
----	----	----

序号	项目	备注
1	车控室工作站	1台
2	安检管理系统服务器	1台
3	工业级以太网交换机	1台
4	辅材	1套
5	主机安全加固（含防病毒软件）	1套

5.2.3 每条线路/区域/线网应配置线路/线网安检工作站1台，线路/线网视频监控工作站1台，线路/区域/线网安检管理系统应用服务器（不少于）1台，线路/区域/线网安检管理系统数据服务器（不少于）1台及辅助设施1套。详见表3。

表3 安检设备配置表（线路/线网、区域级）

序号	项目	备注
1	安检管理系统工作站（含视频监控功能）	1台
2	安检管理系统服务器	不少于1台
3	辅材（网线，接CCTV交换机）	1套
4	主机安全加固（含防病毒软件）	1套
5	屏幕拼接控制器（仅线网级）	1套
6	拼接大屏（仅线网级，不小于3m长*2m宽）	1套

5.2.4 系统的设置应综合考虑进、出站及安检客流流线，避免客流交织，预留足够的排队、候检空间，确保乘客安全有序进站并应满足紧急疏散的要求。

5.2.5 系统应由具有安全技术防范系统工程检验检测资质且检验检测能力在资质能力授权范围内（第三方具有相应资质的）的检验检测机构对安全检查及探测系统开展验收检验检测。

6 设备技术要求

6.1 微剂量X射线安全检查设备

6.1.1 通用性要求

6.1.1.1 设备应采用双源双视角设备，使用多能量X射线检查技术，具有物质识别功能，违禁品自助智能报警功能，能够分辨有机物、无机物和混合物。

6.1.1.2 小型设备通道宽度不小于600mm、高度不小于500mm；中型设备通道不小于宽度不小于800mm、高度不小于600mm；大型设备通道宽度不小于1000mm、高度不小于800mm。

6.1.1.3 设备总长度（包含进、出口接物架在内）应满足：小型设备不长于5000mm；大、中型设备不长于6500mm。

6.1.1.4 传送带速度应满足：传输速度在0.2m/s~0.4m/s范围内，可由用户自行调节，至少可设置0.2米/秒、0.3米/秒、0.4米/秒3档。速度变化不得影响设备的指标性能。

6.1.1.5 图像成像时间（从物品到达腔体中部后至开始呈现图像的时间）应不大于0.5s）

6.1.1.6 小型设备传送带离地高度应不高于700mm。

6.1.1.7 大/中型设备传送带离地高度应不高于400mm。

6.1.1.8 进口独立动力接物架长度应不短于1000mm。

6.1.1.9 最大负载能力应满足：小型设备不小于160公斤，中型设备不小于180公斤，大型设备不小于200公斤。

6.1.1.10 系统启动时间应不大于120秒。

6.1.1.11 系统应采用通用操作系统平台，方便应用和扩展；具备联网功能。

6.1.1.12 设备应具备声、光报警功能。

6.1.1.13 设备应具备危险物品报警功能：设备应能对沪公发[2014]107号《关于轨道交通禁止携带危险品目录的通告》中规定的枪支、刀具、易燃液体、爆炸物等危险物品进行智能分类识别与报警。

6.1.1.14 设备宜对以下公共安全危害风险极大的违禁品进行智能分类识别并标记。

易燃液体

a) 汽油、煤油、柴油、苯、乙醇（75%酒精）、丙酮、乙醚、油漆、稀料、松香油及含易燃溶剂的制品等；

b) 系统应能将易燃液体与常见安全液体（瓶装水、牛奶、常见饮料、啤酒等）区分。

爆炸性物品类

- a) 弹药：各类炮弹和子弹等；
- b) 爆炸物：炸药、雷管、导火索、导爆索等；
- c) 烟火制品：鞭炮、爆竹、礼花弹、烟花等。

腐蚀性物品：盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钾、蓄电池（含氢氧化钾固体或注有碱液的）等。

枪支、军用或警用械具（含主要零部件）类

- a) 公务用枪：手枪、步枪、冲锋枪、机枪、防暴枪等；
- b) 民用枪：气枪、猎枪、运动枪、麻醉注射枪等；
- c) 其他枪支：样品枪、道具枪、发令枪、仿真枪等；
- d) 军械、警械、弓箭等。

管制刀具类：匕首、三棱刀（包括机械加工用的三棱刮刀），带有自锁装置的弹簧刀以及其他类似的单刃、双刃、三棱刀、指虎等（含陶瓷类刀具）。

其他类

- a) 压力容器、金属工具等；
- b) 设备应具备自学习能力，具备算法训练升级能力。

6.1.1.15 设备对各类违禁品的单项识别准确率及平均准确率均应不低于 95%。

6.1.1.16 设备应具备分级报警功能；设备支持对违禁品进行等级划分，可将违禁品设置为高危违禁品（一级）、中危违禁品（二级）、低危违禁品（三级），并支持根据用户要求随时进行等级调整。检测到低危违禁品（三级）：设备通过报警灯现场报警；检测到中危违禁品（二级）：设备通过报警灯现场报警，并将相关数据自动推送至各级安检管理系统；检测到高危违禁品（一级）：设备通过报警灯现场报警，并支持联动履带自动急停，将相关数据自动推送至各级安检管理系统。

6.1.1.17 设备应支持在脱机/未联网状态下对《关于轨道交通禁止携带危险品目录的通告》中的常见危险物品进行智能识别，且误报率和漏报率与联网状态下的性能保持一致。

6.1.1.18 设备进口上方宜安装一体化单红色 LED 显示屏，宽度与进口宽度一致，可由用户自行设定文字静止或滚动播放。

6.1.1.19 设备宜安装一体化嵌入式音箱，配备独立控制开关按钮。用户可自行录制或导入语音进行循环播放，录制时长不低于 5 分钟，声强范围 70dB---90dB 可调节。

6.1.2 性能与功能要求

6.1.2.1 图像质量

6.1.2.1.1 设备的线分辨力应满足以下要求：设备的侧视角能分辨标称直径不大于 0.0787mm（AWG40）的金属丝；设备的顶视角能分辨标称直径不大于 0.0787mm（AWG40）的金属丝。

6.1.2.1.2 设备的穿透力应满足以下要求：设备的侧视角穿透力典型值应不小于 38mm 厚度钢板；设备的顶视角穿透力典型值应不小于 38mm 厚度钢板。

6.1.2.1.3 设备的空间分辨力应满足以下要求：设备侧视角应能分辨直径不大于 1.0mm 的线对；设备顶视角应能分辨直径不大于 1.0mm 的线对。

6.1.2.1.4 设备的穿透分辨力能分辨 9.5mm、15.9mm、22.2mm 铝阶梯下最小直径为 0.202mm（AWG32）的单根金属丝。

6.1.2.1.5 设备的图像显示分辨率应不小于 1280×1024 像素。

6.1.2.1.6 设备的图像灰度等级应不小于 4096。

6.1.2.2 图像处理功能

6.1.2.2.1 设备应具备有机物剔除功能，突出显示无机物和混合物图像，有机物显示为灰度图像。

6.1.2.2.2 设备应具备有机物只显功能，突出显示有机物图像，无机物和混合物显示为灰度图像。

6.1.2.2.3 设备应具备无机物剔除功能，突出显示有机物和混合物图像，无机物显示为灰度图像。

6.1.2.2.4 设备应具备高能穿透功能，提高高吸收率、难穿透物质的显示对比度。

6.1.2.2.5 设备应具备低能穿透，提高低吸收率、易穿透物质的显示对比度。

- 6.1.2.2.6 设备应具备图像放大功能，任意区域实现连续、分级或局部放大；最大放大 32 倍，同时提供微缩窗提示放大区域。
- 6.1.2.2.7 设备应具备图像反色功能，对吸收率高的区域显示为亮色，对吸收率低的区域显示为深色。
- 6.1.2.2.8 设备应具备可变吸收率功能，调节图像在不同吸收率范围的显示效果，提高所选吸收率范围内的图像显示对比度，降低所选范围外的图像显示对比度。
- 6.1.2.2.9 设备应具备连续扫描功能，对于光障检测不到的薄形物体，提供 X 射线连续扫描功能。
- 6.1.2.2.10 设备的射线发生器管电压应不小于 140KV。

6.1.2.3 图像存档管理

- 6.1.2.3.1 设备应具备自动保存功能，系统自动保存全部被检物品扫描图像，能够存储至少 500000 幅原始图像，存储容量不低于 8T。
- 6.1.2.3.2 设备应具备手动保存功能，提供手动保存功能，可以将图像手动保存至专用文件夹。
- 6.1.2.3.3 设备应具备图像保护功能，提供选定图像保护功能，避免被系统自动删除。
- 6.1.2.3.4 设备应具备图像检索功能，支持根据图像扫描时间、操作人员 ID 检索查询图像，支持安检管理系统远程进行图像检索操作。
- 6.1.2.3.5 设备应具备图像转存功能，支持将专用格式图像转存为 BMP、JPG、GIF 和 TIFF 通用格式图像。
- 6.1.2.3.6 设备应具备图像导出功能，支持将图像导出至 USB 接口存储设备，支持通过网络将图像上传至安检管理系统。

6.1.2.4 图像培训及考核

- 6.1.2.4.1 设备应具备模拟图像扫描功能，在不启动传送带的条件下，随机显示选定图像。
- 6.1.2.4.2 设备应具备危险品图像插入 (TIP) 功能，在正常扫描或模拟扫描图像中随机插入危险物品或包裹图像；系统管理人员可以设定危险品图像插入频率以及各类危险品图像插入比例。
- 6.1.2.4.3 设备应具备扫描图像局部区域保存功能，并用于扩展危险品图像数据库。

6.1.2.5 用户管理

- 6.1.2.5.1 设备应具备普通用户和管理员用户等二级以上权限。
- 6.1.2.5.2 设备应支持定制用户使用权限。
- 6.1.2.5.3 设备应支持启动时选择默认用户登录方式，默认用户登录方式无需输入用户名和密码即可直接登录运行检查软件。
- 6.1.2.5.4 设备应支持安检员通过刷卡或指纹验证身份及工作信息后上岗。并实时记录值机员身份，值机员换班时应执行刷卡离岗/上岗操作。
- 6.1.2.5.5 设备应具备值机员疲劳监测功能，对工作状态较差或注意力不集中的值机员进行提醒。

6.1.2.6 辐射与环境安全

- 6.1.2.6.1 设备的单次检查剂量应不大于 $10\mu\text{Gy}$ （皮带速度 0.2m/s 条件下）对 ASA/ISO1600 标准胶卷安全。
- 6.1.2.6.2 设备的周围剂量当量率（距离设备外壳 10cm 处）应小于 $1\mu\text{Sv/h}$ ；工作人员位置的周围剂量当量率应小于等于 $0.1\mu\text{Sv/h}$ 。

6.1.2.7 维护诊断

- 6.1.2.7.1 设备应具备 X 射线发生器监控功能，能够查看阳极电压和束流值，并在 X 射线发生器工作状态出现异常时报警。
- 6.1.2.7.2 设备应具备探测器阵列监控功能，以图形形式动态显示探测器计数状态。
- 6.1.2.7.3 设备应具备专用控制键盘测试诊断功能。
- 6.1.2.7.4 设备应具备电动滚筒测试诊断功能。
- 6.1.2.7.5 设备应具备光障（光电传感器）测试诊断功能。

6.1.2.8 系统日志

- 6.1.2.8.1 设备应支持记录所有用户登录、注销、检查包裹数、图像标记数、TIP 考核以及微剂量 X 射线安全检查设备出束时间等信息。
- 6.1.2.8.2 设备应支持根据用户 ID、时间范围等条件检索日志信息。
- 6.1.2.8.3 设备应支持按照天、周、月、季度等时间单位进行日志信息统计汇总功能，汇总信息可以通过 USB 存储设备导出。
- 6.1.2.8.4 设备的所有日志信息应不可人工删除。

6.1.2.9 联网功能

- 6.1.2.9.1 设备应支持将维护诊断数据应能通过网络上传至安检管理系统。
- 6.1.2.9.2 设备应支持将系统日志数据应能通过网络上传至安检管理系统。
- 6.1.2.9.3 设备应支持将被检物品扫描图像应能通过网络上传至安检管理系统。
- 6.1.2.9.4 设备应支持将危险品报警信息应能通过网络上传至安检管理系统。
- 6.1.2.9.5 设备应支持将能向安检管理系统提供危险品查获数、检测箱包数、工作人员（上、下班时间等）等相关工作信息。
- 6.1.2.9.6 设备应采用标准化接口接入安检管理系统。联网接口可内置或由外部接口服务模块实现。

6.1.3 运行条件及环境适应性要求

6.1.3.1 电源和功率损耗

- 6.1.3.1.1 设备的工作电源：AC220V（+10%~15%）50Hz±3Hz。
- 6.1.3.1.2 设备的功率损耗（峰值）应不大于≤1.5KVA。

6.1.3.2 环境适应性

- 6.1.3.2.1 设备的工作温度应满足 0℃~40℃。
- 6.1.3.2.2 设备的工作相对湿度应满足 10%~90%（不结露）。
- 6.1.3.2.3 设备的工作存储温度应满足-20℃~+60℃。

6.1.3.3 系统噪声

设备的系统噪声应不大于65db。

6.1.4 其他要求

- 6.1.4.1 在正常使用维护条件下，整机使用寿命应不小于 10 年，系统设备在正常维护条件下运行 5 年不更换关键部件。关键部件种类和使用寿命要求如表 4。

表 4 主要部件使用寿命要求统计表

序号	项目名称	数值	单位
1	整体使用寿命	≥10	年
2	X射线发生器	≥5	年
3	探测晶体	≥5	年
4	滚筒电机	≥5	年
5	工控机	≥10	年

6.1.4.2 设备应具备音视频采集系统功能：

- 在微剂量 X 射线安全检查设备的出端和入端区域应各配置一台 200 万像素数字高清摄像机及配套的音频采集设备（音视频应同步），实时显示和记录受检查区域的情况；
- 在微剂量 X 射线安全检查设备上应按设置 1 台 800 万像素具备人脸识别采集功能的摄像机并提供累计进入监控区域人数、累计离开监控区域人数、区域人数、进入流速、离开流速、平均停留时长、人员位置集合等客流数据，并对进入安检通道的人员进行人脸抓拍；
- 人脸识别摄像机应符合 GA/T1400-2017《公安视频图像信息应用系统》的技术要求。人脸抓拍图像通过车站传输系统传送至公安人像识别平台并实现人脸识别功能；
- 以上摄像机应在本机存储 1080p 录像，录像（含音频）存储时间应不少于 90 天；安检管理系统应实时调看与录像回放；

- e) 以上摄像机作为微剂量 X 射线安全检查设备的一部分，后续维护纳入安全检查设备统一运维。
- 6.1.4.3 微剂量 X 射线安全检查设备应对外提供过检包裹信息上报接口，包裹信息应包含包裹 RGB 全图信息、RGB 图宽度、RGB 图高度、包裹 RGB 分片信息、包裹等效原子序数图信息、等效原子序数图宽度、等效原子序数图高度；应对外提供禁限带物品信息上报接口，禁限带物品信息应包括禁限带物品名称、类型、危险等级、置信度、检测时间等信息；还应提供履带控制接口、设备状态信息上报接口。
- 6.1.4.4 每台微剂量 X 射线安全检查设备应配备开包台和开包信息录入设备，对 X 光微剂量 X 射线安全检查设备探测出可疑物的包裹和液体容器实行开包和检查，检查的结果网络上传至安检管理平台。开包信息录入设备的功能应满足以下要求：
- 设备应具备现场监控功能，应支持实时显示 X 射线安全检查设备的被检物品扫描图像、拍摄进包、出包口的视频图像。实时显示 X 光机等设备的违禁品报警事件数据；
 - 设备应具备开检处置功能，应支持安检人员对预警标记的包裹进行开包检查和处置，选择禁带品和限带品类型，录入人员信息，针对光机可以进行违禁品拍照，根据事件类型决定是否忽略，或是上报到上层平台；
 - 设备应具备历史记录查询功能，应支持对安检点各种安检设备的进行数据记录，包含人工查获登记记录、安检设备的报警数据、正常的检测数据。具有列表和表格两个展示模式。选择某一条数据，可以查看详情。
- 6.1.4.5 每个安检点应配备应急处突装备 1 套，包括盾牌、约束杆、短警棍、1.6M 长警棍、应急器材架、灭火器各 1 件、防刺手套（按人配置）、防刺背心 2 件。
- 6.1.4.6 每个安检点应配备安检告示牌、危险品回收箱、引导带、不锈钢栏杆座、安检桌、安检椅、周转箱、安检引导护栏、安检员操作区域围挡等辅助设施，技术规格如下：
- 安检告示牌的技术规格应满足以下要求：
 - 材质：不锈钢框架、PVC 画面纸；
 - 外形尺寸：1850mm（高）*750mm（宽），底部有三角架支撑；
 - 内容：根据轨道总队安检提示要求印制。
 - 引导带：高度为：102cm，引导带长度为 200cm，每个安检点需配置 5 根引导带；
 - 危险品回收箱：塑料材质。尺寸建议为（cm）：43*48*59（长*宽*高）；
 - 安检桌：不锈钢材质 304。尺寸建议为（cm）：104*60*74（长*宽*高）；
 - 安检椅：阻燃材质。尺寸建议为（cm）：42*45*70（长*宽*高）；
 - 周转箱：塑料材质。尺寸建议为（cm）：50*37*13（长*宽*高）；
 - 安检引导护栏：不锈钢栏杆、扶手饰面做法为：拉丝，抛光。金属管材间焊接应牢固，焊缝要均匀饱满，所有焊缝均应打磨抛光。不锈钢管焊接处的打磨抛光须从粗到细逐步打磨，最后抛光，技术规格应满足以下要求：
 - 规格：1. 立柱：50mm*50mm 方钢，50mm*40mm 方钢；壁厚（1.8mm/1.5mm）；2. 柱间距：0.631m；3. 高度 1.013m, 0.91m；
 - 结构：护栏是由 N 个倒 U 形相互连接与两端立柱和底部横支撑连接组成，用铸铁底座或预制浇筑稳固。整体要求漆面平整光滑，美观性强；易维护，容易清洗；防锈能力突出；坚固耐用，柔韧性好，不易变形。不锈钢配重底座：外圈 2mm 及以上厚 304 不锈钢拉丝板激光切割后折边成型，内圈材质为 304 不锈钢镜面板（304 不锈钢材质要求见表 5），方便栏杆拆装减少摩擦。内部多用铸铁底座或预制浇筑稳固，重量不少于 10kg。表面无划伤及毛刺。不锈钢帽：304 不锈钢拉丝焊接成型后表面无划伤毛刺，不锈钢丝印，印有上海地铁 LOGO 及地铁安检（4 个字）。如图 2、图 3、图 4 所示；

表 5 安检引导护栏材质要求

颜色：本色；材料：矩形管、圆钢。材质要求如下							
元素名称	碳(C)	锰(Mn)	硅(Si)	磷(P)	硫(S)	镍(Ni)	铬(Cr)
标准范围(%)	≤0.08	≤2.00	≤1.00	≤0.045	≤0.03	8.00-11.00	17.00-19.00
304不锈钢的力学性能							
材料	抗拉强度 σ_b (MPa)	条件屈服强度 $\sigma_{0.2}$ (MPa)	伸长率 δ_5 (%)	断面收缩率 ψ (%)	硬度	密度 20℃ g/cm ³	熔点(℃)

表5 安检引导护栏材质要求（续）

颜色：本色；材料：矩形管、圆钢。材质要求如下							
SUS304不锈钢	≥ 520	≥ 205	≥ 40	≥ 60	$\leq 187\text{HB}$, $\leq 90\text{HRB}$, $\leq 200\text{HV}$	7.93	1398~1454

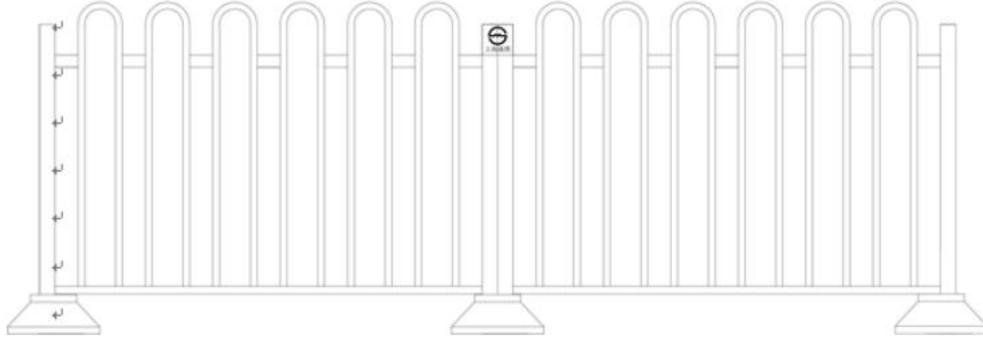


图2 不锈钢栏杆组合图

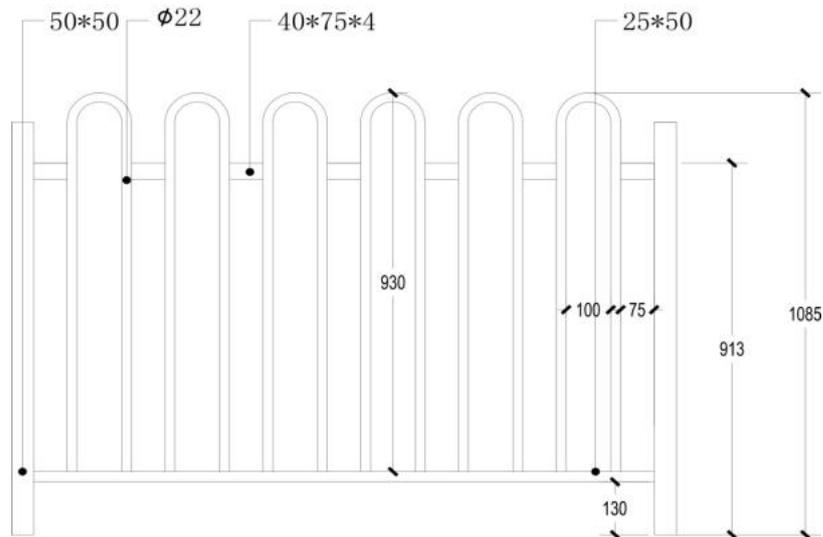


图3 不锈钢栏杆尺寸

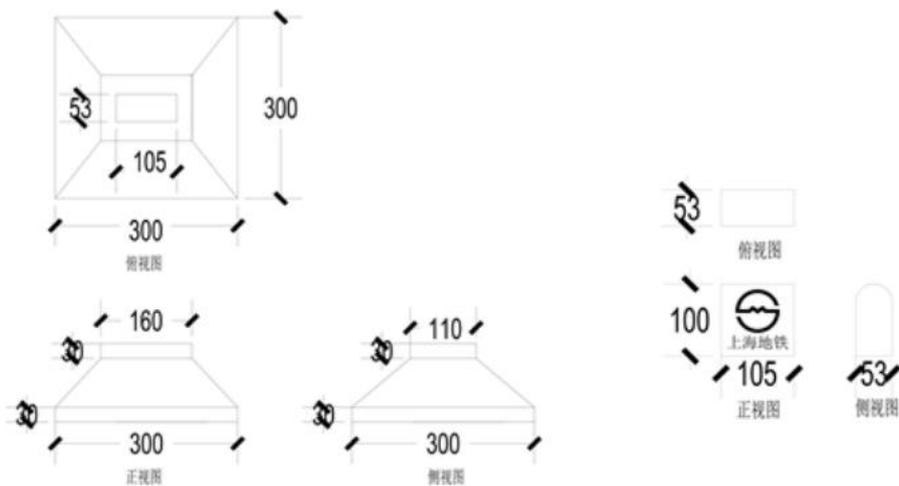


图4 底座和封盖参数

3) 每个安检点安检引导护栏包含的配件数量应满足表 6 的要求；

表 6 安装护栏清单表

序号	名称	单位	数量	备注
1	不锈钢栏杆	米	30	304不锈钢
2	不锈钢底座	个	52	304不锈钢
3	不锈钢告示牌	块	1	55寸
4	栏杆卡帽	个	52	304不锈钢 丝印LOGO

- h) 安检员操作区域围挡的技术规格应满足以下要求；
- 1) 材质：围挡上部透明部分为亚克力材质，下部为阻燃材质；
 - 2) 外形尺寸：1500mm（高）×1200mm（宽）×1200mm（高）；
 - 3) 围挡侧面应安装带下滚轮的开关门，用于安检操作员进出。

6.2 液态危险品探测设备技术要求

6.2.1 基本要求

6.2.1.1 设备应能对陶瓷、玻璃、塑料等非金属容器和镀锡薄钢板、铝等金属容器内的汽油、无水乙醇、甲醇、香蕉水、乙醛等常见易燃液体进行检查。

6.2.1.2 设备对符合材质和壁厚要求的非金属容器内液体的分析时间应不大于 1s，对金属容器内液体的分析时间应不大于 5s。

6.2.1.3 设备还应满足以下要求

- a) 设备可探测的非金属包装容器最大壁厚应不小于 5mm，金属容器最大壁厚应不小于 0.3mm；
- b) 便携式设备的单次最小检测量不小于 50ml；
- c) 台式设备应能对高度小于等于 400mm，容器直径小于等于 120mm 的容器内的液体进行检测；
- d) 设备可探测的液态危险化学品种类，应符合 GB/T 41483-2022 规定的第 III 级要求；
- e) 设备对水、牛奶、非酒精饮料等非危险液态物品的误报率应不大于 5%；
- f) 设备记录保存时间应不少于 30d；
- g) 设备应具备声、光报警功能；
- h) 液体检查仪应提供物品检测记录信息上报接口，物品检测记录信息应包含检测结果、危险品类别、检测时间、设备状态等信息。

6.2.2 台式液体探测仪

6.2.2.1 设备应支持在不打开容器的情况下，对汽油、乙醇（75%浓度）、甲醇、香蕉水、乙醛等常见易燃液体进行检测。

6.2.2.2 台式液体探测仪的技术指标应满足表 7 的要求。

表 7 台式液体探测仪技术要求

序号	项目	技术指标	
1	容器材质	塑料、玻璃、金属	
2	容器尺寸	高度小于等于400mm，直径小于等于120mm	
3	检测速度	塑料、玻璃容器	≤1秒
		金属容器	≤4秒
4	最小检测量	100ml	
5	联网功能	有线	
6	检测模式	标准模式、低量模式	
7	报警模式	声、光报警	
8	外形尺寸	≤480（长）×450（宽）×230（高）mm	
9	待机功率	≤12W	
10	重量	≤15kg	
11	操作环境	10~40°C	
12	相对湿度	0~90%（无冷凝）	
13	电源	AC100~240V（50/60Hz）	

6.2.2.3 设备应采用标准化接口接入安检管理系统。联网接口可内置或由外部接口服务模块实现。

6.2.3 便携式液体探测仪

6.2.3.1 设备应支持在不打开容器情况下，对汽油、无水乙醇、甲醇、香蕉水、乙醛等常见易燃液体进行检测。

6.2.3.2 便携式液体探测仪的技术指标应满足表 8 的要求。

表 8 便携式液体探测仪技术要求

序号	项目	技术指标
1	容器材质	塑料、玻璃和金属容器
2	最小检测量	50ml
3	开机启动时间	≤20s
4	探测分析时间	塑料、玻璃容器：≤2s 金属容器：≤5s
5	联网功能	无线
6	连续工作时间	≥8小时
7	供电	大容量锂电池
8	LED显示屏	彩色、中文
9	报警模式	声光、振动报警
10	操作环境	-10~50℃
11	相对湿度	0~90%（无冷凝）
12	外形尺寸	≤400×100×100mm
13	重量	≤1000克

6.2.3.3 设备应具有无线传输功能。设备应采用标准化接口接入安检管理系统。联网接口可内置或由外部接口服务模块实现。

6.3 爆炸物探测器技术要求

6.3.1 设备应对多种爆炸物进行检测，包括梯恩梯(TNT)、黑火药、黑索金(RDX)、奥克托金(HMX)、太安(PETN)、特曲儿(Tetryl)、硝化甘油(NG)、硝酸铵(AN)、TATP等。

6.3.2 设备的单次分析时间应不大于 10s。

6.3.3 设备的检出限应不大于 100pg（梯恩梯炸药）。

6.3.4 设备的误报率应不大于 1%。

6.3.5 设备自清洁时间应不大于 20s。

6.3.6 设备的过负荷恢复时间应不大于 5min。

6.3.7 设备在不外接电源状态下应能连续工作 8h 以上。

6.3.8 设备本机记录保留时间应不少于 30d。

6.3.9 采用离子迁移谱技术的探测设备技术要求应符合 GA/T 841；采用荧光聚合物传感技术的探测设备的技术要求应符合 GA/T 1323。

6.3.10 爆炸物探测仪应提供物品检测记录信息上报接口，物品检测记录信息应包含检测结果、危险品类别、检测时间、设备状态等信息。

6.3.11 设备应具有无线传输功能。设备应采用标准化接口接入安检管理系统。联网接口可内置或由外部接口服务模块实现。

6.4 手持式金属探测器技术要求

6.4.1 设备的外形尺寸长度应不大于 500mm，宽度不大于 90mm，厚度不大于 50mm。

6.4.2 设备的整机质量应不大于 600g（含电池）。

6.4.3 设备充满电后连续工作应不小于 40 小时，并具有低电压提示功能。

6.4.4 设备的辐射磁感应强度在探测仪表面任何一点都不应超过 20 μT。

6.4.5 设备应支持由用户自选指示灯、声音、震动方式。

6.4.6 除上述要求外，其他还应符合 GB 12899-2018《手持式金属探测器通用技术规范》的相关要求。

6.5 便携式放射性探测仪技术要求

- 6.5.1 设备应能对车站环境的辐射剂量率进行有效的实时监测，可分为固定式和手持式两种。
- 6.5.2 设备对 X 射线、 γ 射线的能量响应范围应不小于 [30, 3000] KeV。
- 6.5.3 设备的报警响应时间应不大于 1s。
- 6.5.4 设备的探测限应不大于 0.3m，满足 GA/T 1060.1-2013 规定的 C 级要求。
- 6.5.5 设备的相对固有误差应不大于 10%。
- 6.5.6 固定式设备应符合以下要求：
 - a) 剂量率响应范围应不小于 [0.01, 1000] μ Sv/h；
 - b) 剂量率报警阈值可调，范围应不小于 [0.2, 50]uSv/h；
 - c) 灵敏度应不低于 100CPS/ μ Sv/h。
- 6.5.7 手持式设备应符合以下要求。
 - a) 应能对辐射源进行搜检定位，并能识别不同类别的放射性物质，能量分辨应不低于 15% \times 622KeV；
 - b) 剂量率响应范围应不小于 [0.01, 400] μ Sv/h；
 - c) 灵敏度应不低于 350CPS/ μ Sv/h；
 - d) 能量阈应不小于 35Kev；
 - e) 能量响应范围：应不小于 [40, 3000]KeV；
 - f) 设备在不外接电源状态下应能连续工作 8h 以上。
- 6.5.8 设备记录保存时间应不少于 30d。
- 6.5.9 设备应具备声、光、振动报警功能。
- 6.5.10 设备的其余技术指标和要求还应满足 GB/T 26718。

6.6 危险物品存储毯/罐技术要求

- 6.6.1 防爆毯应满足 GA 69 的要求。
- 6.6.2 防爆罐应满足 GA 871 的要求。

7 安检管理系统技术要求

7.1 基本要求

- 7.1.1 安检管理平台是城市轨道交通安全检查及探测系统的统一应用和管理系统，应实现安检人员的作业管理、安检设备的状态监测、系统数据的全量采集、汇集数据的分析服务、安检事件的处置记录、应急处置的联动响应、公安部门的协同作战、安检现场的实时监视等功能，并应以图形化界面进行展示。
- 7.1.2 系统应具备配置客户端，供系统调试、配置时使用，实现开机部署的所有配置功能，如系统配置、目录管理、资源接入配置、用户权限配置等；
- 7.1.3 系统应具备业务客户端，供工作人员日常使用，如安检数据统计分析及可视化、安检事件历史查询、安检设备监管、安检人员管理、安检环境监控等应用功能；
- 7.1.4 线路/线网安检管理系统应通过视频监控平台调取实时和历史视频图像，用于事件追溯。
- 7.1.5 系统应通过标准化接口进行级联，并将安检报警信息和统计数据上传至安防集成平台。
- 7.1.6 系统宜支持人脸识别系统、异常行为分析系统、客流分析系统等智能视频分析系统的接入功能。

7.2 安检人员工作管理功能

- 7.2.1 系统应具备安检人员工作状态管理功能，车站系统实时接收微剂量 X 射线安全检查设备上报的安检人员异常行为信息，并触发告警提示；中心系统实时接收车站系统上报的安检人员异常行为信息，并触发告警提示；中心/车站管理人员可对安检人员历史异常行为事件进行查询检索
- 7.2.2 系统应具备 TIP 规则管理功能，中心系统可设定 TIP 插图规则，以此为依据在微剂量 X 射线安全检查设备过包图像中插入 TIP 图。支持 TIP 规则增删改查；根据线路、车站、安检点选择单独或批量下发 TIP 规则

7.3 安检设备状态监测功能

- 7.3.1 系统应具备安检设备接入管理功能，由车站级系统录入和查看本级系统设备台账，并将所有设备台账信息上报给线网级安检管理系统；由车站级系统与所有安检点设备进行对接

7.3.2 系统应具备安检设备自动巡检功能，由线网级安检管理系统维护安检设备自动巡检规则和下发至车站系统，再由车站系统下发巡检规则至微剂量 X 射线安全检查设备，微剂量 X 射线安全检查设备实施设备自动巡检并返回巡检结果到车站系统

7.3.3 系统应具备安检设备故障上报功能，由安检设备实现故障上报、故障处置闭环，可采用外部系统（如故障管理系统）进行故障上报和处置闭环，线网级安检管理系统对接通过接口获取安检设备相关的故障上报和处置闭环数据。基于故障上报和修复处置数据，系统提供安检设备故障修复及时率考核指标。

7.4 系统数据全量采集功能

7.4.1 系统应具备微剂量 X 射线安全检查设备、液态危险品探测设备、爆炸物探测器、开包信息录入设备的数据采集、处理、查看功能。

7.4.2 系统应具备数据采集数据的相关基础字典维护功能，支持数据采集处理的规则配置功能。

7.5 汇集数据分析服务功能

7.5.1 系统应具备人员统计数据功能，应具备按时段、车站、区域统计客流异常次数、客流异常时长进行统计分析和图形化展示的功能。

7.5.2 系统应具备考勤数据管理功能。

7.5.3 系统应具备针对 TIP 数据进行统计分析功能。

7.5.4 系统应具备设备异常次数统计功能。

7.5.5 系统应具备射线源工作时长统计分析功能。

7.5.6 系统应具备元器件故障统计、排名功能。

7.5.7 系统应具备故障修复时长统计、排名功能。

7.5.8 系统应具备事件统计数据功能

7.6 公安部门协同作战功能

7.6.1 系统应具备公安数据协同功能，实现公安人脸识别系统的重点人员识别结果数据的接入和展示功能。

7.6.2 系统宜由线网级平台统一接收重点人员识别结果数据后分发至车站级平台，并在车站级平台和安检点开包信息录入设备进行信息提示。

7.7 应急处置联动响应功能

7.7.1 系统应具备应急预案维护、管理、下发功能。

7.7.2 系统应具备大客流模型产生与下发功能。

7.8 安检现场实时监视功能

7.8.1 系统应实现安检机上出端、入端和人脸识别摄像机的视频监控图像的实施调阅和录像回放功能。

7.8.2 系统应实现与视频监控系统的对接，并实现安检现场视频监控图像的实施调阅和录像回放功能。

8 检验与验收

8.1 一般要求

8.1.1 上海城市轨道交通安全检查及探测系统应由具有安全技术防范系统工程检验检测资质且检验检测能力在资质能力授权范围内(第三方具有相应资质的)的检验检测机构对安全检查系统的开展验收检验检测。

8.1.2 除特别声明环境的试验外，检验应在下列环境条件下进行：

- a) 环境温度：15℃～35℃；
- b) 环境相对湿度：45%～75%；
- c) 大气压强：86kPa～106kPa；

8.2 检验方法

- 8.2.1 微剂量 X 射线安全检查设备的检验及检测方法应符合附录 A 中 A.1 的规定。
- 8.2.2 液体危险品探测设备的检验及检测方法应符合附录 A 中 A.2 的规定。
- 8.2.3 放射性物质探测设备的检验及检测方法应符合附录 A 中 A.3 的规定。
- 8.2.4 爆炸物探测器的检验及检测方法应符合附录 A 中 A.4 的规定。
- 8.2.5 手持式金属探测仪的检验及检测方法应符合附录 A 中 A.5 的规定。
- 8.2.6 安检管理系统的检验应符合附录 A 中 A.6 的规定。

8.3 检验与验收规则

- 8.3.1 系统和设备的检验应符合 GB/T 26718-2024 中 14.2 的规定。
- 8.3.2 系统和设备的验收应符合 GB/T 26718-2024 中 14.3 的规定。

9 维护保养

- 9.1 应按 GB 50348-2018 和 GA/T 1081-2020 的各项规定，明确维护保养单位，确定安全防范系统的维护、保养、检测的工作内容、要求、程序，制定技防系统使用管理和维护保养的规章制度，充分发挥技术防范系统防范效能。
- 9.2 应落实维护保养的专项经费保障，备品备件应满足正常更替要求。
- 9.3 应收集技防系统的技术资料和其他相关资料，确保维护保养工作技术可行性。
- 9.4 应建立和保存系统运行检测及维护保养记录。
- 9.5 安全检查及探测系统（产品）使用年限宜按照以下规定：
 - a) 微剂量 X 射线安全检查设备使用年限为 10 年；
 - b) 液态危险品探测设备使用年限为 10 年；
 - c) 爆炸物探测器使用年限为 10 年；
 - d) 手持式金属探测器使用年限为 10 年；
 - e) 便携放射性探测仪使用年限为 10 年；
 - f) 危险物品防爆毯/罐使用年限为 10 年。

附录 A (规范性) 检验方法

A.1 微剂量 X 射线安全检查设备检验及检测方法

微剂量 X 射线安全检查设备的检验与检测方法应符合表 A.1、表 A.2 和表 A.3 的规定。

表 A.1 微剂量 X 射线安全检查设备常规数据检验及检测方法

序号	检测项目	检测要求	检测方法
1	设备通道尺寸	小型设备：≥600mm(宽)×500mm(高)、中型设备：≥800(宽)×600(高)，大型设备：≥1000mm(宽)×800mm(高)	使用卷尺进行测量
2	皮带转速	运行时皮带任一点速率，传输速度在0.2米/秒-0.5米/秒范围内，可由用户自行调节	在皮带上确认任一点，设备通道长度/该点通过设备回到所需时间
3	线分辨力试验	小型设备线穿透力不小于0.079mm的单根实芯铜线，中型设备线穿透力不小于0.102mm，大型设备线穿透力不小于0.127mm；	按照GB 15208.2的第5.3.2条测试。
4	穿透力试验	穿透力不小于32毫米钢板；	按照GB 15208.2的第5.3.5条测试。
5	空间分辨力	空间分辨力不大于1.6mm；	按照GB 15208.2的第5.3.4条测试。

表 A.2 微剂量 X 射线安全检查设备常规功能检验方法

序号	检验项目	检验要求	检验方法
1	图像处理功能	图像处理功能	在软件上进行操作并验证
2		图像培训及考核	
3	维护诊断	提供X射线发生器监控功能	能够查看阳极电压和束流值，并在X射线发生器工作状态出现异常时报警；
4	系统日志	记录所有用户登录、注销、检查包裹数、图像标记数、TIP考核以及X光机出束时间等信息	日志及检出危险物品保存时间不低于90天；
5		条件检索	可以根据用户ID、时间范围等条件检索日志信息；
6		可按任意时段(年月日时分秒)对日志信息进行查询、统计	维护诊断数据、系统日志数据、被检物品扫描图像、危险品报警信息应能通过网络上传至安检管理系统。

表 A.3 微剂量 X 射线安全检查设备常规危险物品报警功能检验方法

序号	检测项目		检验方法
1	违禁物品 (微剂量X 射线安全 检查设备)	管制刀具	在包裹(背包或行李箱)内混合放置危险物品及无须报警的常规物品(不少于三样且必须包含金属物品)
2		仿真枪支	
3		常见易燃易爆物品	
4		其他违禁品	
		匕首、三棱刀(包括机械加工用的三棱刮刀)，带有自锁装置的弹簧刀以及其他类似的单刃、双刃、三棱刀等(含陶瓷类刀具)	
		烟花、爆竹等	
		警械、军械、警棍、弓箭等	
注1: 常规物品: 雨伞、书本、衣物、常见饮料、牛奶、饮用水、钥匙串等。			
注2: 以上检测项目内的具体危险品品类根据现场验收时提供的检材为准。			

A.2 液态危险品探测仪检验及检测方法

液体危险品检查仪设备的检验与检测方法应符合表A.4的规定。

表 A.4 液态危险品探测仪检验及检测方法

序号	设备名称	检验项目	检验要求	检验方法
1	液态危险品探测设备	基本功能检查	设备应对陶瓷、玻璃、塑料等非金属容器和镀锡薄钢板、铝等金属容器内的液态物品进行检查。	按操作说明书对不同容器内的液态物品进行检查，查看报警情况。
2	液态危险品探测仪	分析时间试验	设备对符合材质和壁厚要求的非金属容器内液体的分析时间应不大于2s，对金属容器内液体的分析时间应不大于5s。	按照GB/T 41483-2022的第6.5.2条测试。
3	液态危险品探测仪	可检容器最大壁厚检查	设备可探测的非金属包装容器最大壁厚应不小于5mm，金属容器最大壁厚应不小于0.3mm。	按照GB/T 41483-2022的第6.5.4条测试。
4	液态危险品探测仪	可检出液态化学品种类检查	设备可探测的液态危险化学品种类，应符合GB/T 41483-2022规定的第III级要求。	按照GB/T 41483-2022的第6.5.7条测试。
5	液态危险品探测仪	漏报率、误报率试验	设备对汽油、柴油、70%乙醇等液态危险品的漏报率应不大于5%，对水、牛奶、非酒精饮料等非危险液态物品的误报率应不大于5%。	按照GB/T 41483-2022的第6.5.7条、6.5.9条测试。
6	液态危险品探测仪	记录保存时间试验	设备记录保存时间应不少于30d。	目测检查记录保留时间，并记录结果。

A.3 爆炸物探测器检验及检测方法

爆炸物探测器的检验与检测方法应符合表A.5的规定。

表 A.5 爆炸物探测器检验及检测方法

序号	设备名称	检验项目	检验要求	检验方法
1	炸药探测设备	单次分析时间试验	设备的单次分析时间应不大于10s。	按照GA/T 841—2021第6.13.1条要求测试。
2	炸药探测设备	可探测种类检查	设备应能探测出6.3.1中列出的炸药样品。	按照GA/T 841—2021第6.13.2条要求测试。
3	炸药探测设备	检出限试验	设备的检出限应不大于100pg（梯恩梯炸药）。	按照GA/T 841—2021第6.13.3条要求测试。
4	炸药探测设备	误报率试验	设备的误报率应不大于1%。	按照GA/T 841—2021第6.13.4条要求测试。
5	炸药探测设备	自清洁时间检查	设备的自清洁时间应不大于30s。	按照GA/T 841—2021第6.13.5条要求测试。
6	炸药探测设备	过负荷恢复时间试验	设备的过负荷恢复时间应不大于5min。	按照GA/T 841—2021第6.13.6条要求测试。
7	炸药探测设备	供电检查	设备在不外接电源状态下应能连续工作4h以上。	按照GA/T 841—2021第6.14.2条要求测试。
8	炸药探测设备	本机记录保留时间检查	设备本机记录保留时间应不少于30d。	目测设备的记录保留时间，并记录结果。
9	炸药探测设备	其他要求检查	采用离子迁移谱技术的探测设备技术要求应符合GA/T 841；采用荧光聚合物传感技术的探测设备的技术要求应符合GA/T 1323。	分别按照相关行业标准测试。

A.4 手持式金属探测仪检验及检测方法

手持式金属探测仪的检验与检测方法应符合表A.6的规定。

表 A.6 手持式金属探测仪检验及检测方法

序号	设备名称	检验项目	检验要求	检验方法
1	手持式金属探测仪	辐射磁感应强度	在设备的表面任何一点辐射磁感应强度都不应超过20 μT	按照GB12899—2012第5.10条要求测试。
2	手持式金属探测仪	供电检查	设备在不外接电源状态下应能连续工作40h以上：	按照GB12899—2012第5.6条要求测试。

A.5 放射性物质探测设备检验及检测方法

放射性物质探测设备的检验与检测方法应符合表A.7的规定。

表 A.7 放射性物质探测设备检验及检测方法

序号	设备名称	检验项目	检验要求	检验方法
1	放射性物质探测设备	设备类型检查	设备应能对车站环境的辐射剂量率进行有效的实时监测，可分为固定式和手持式两种。	目视检查设备类型。
2	放射性物质探测设备	能量响应范围试验	设备对X射线、 γ 射线的能量响应范围应不小于[30, 3000] KeV。	按照GA/T 1060.1—2013 第6.6.2条测试。
3	放射性物质探测设备	报警响应时间试验	设备的报警响应时间应不大于1s。	按照GA/T 1060.1—2013 第6.6.5条测试。
4	放射性物质探测设备	探测限试验	设备的探测限应不大于0.3m，满足GA/T 1060.1-2013规定的C级要求。	按照GA/T 1060.1—2013 第6.6.7条测试。
5	放射性物质探测设备	相对误差试验	设备的相对固有误差应不大于10%。	按照GA/T 1060.1—2013 第6.6.10条测试。
6	放射性物质探测设备	固定式剂量率响应范围试验	固定式设备应符合以下要求： a) 剂量率响应范围应不小于[0.01, 1000] μ Sv/h； b) 剂量率报警阈值可调，范围应不小于[0.2, 50] μ Sv/h； c) 灵敏度应不低于100CPS/ μ Sv/h。	a) 按照 GA/T 1060.1—2013 第 6.6.3 条测试。 b) 目测设备的报警范围，并记录。 c) 将探测器放置于GB/T 12162—2004所述检验点时，探测器单位时间的计数与该点辐射剂量真值之间的比值。
7	放射性物质探测设备	手持式剂量率响应范围	手持式设备应符合以下要求： a) 应能对辐射源进行搜检定位，并能识别不同类别的放射性物质，能量分辨应不低于15%@622Kev； b) 剂量率响应范围应不小于[0.01, 5000] μ Sv/h； c) 灵敏度应不低于240CPS/ μ Sv/h。	a) 按照 GA/T 1060.1—2013 第 6.6.3 条测试。 b) 目测设备的报警范围，并记录。 c) 将探测器放置于GB/T 12162—2004所述检验点时，探测器单位时间的计数与该点辐射剂量真值之间的比值。
8	放射性物质探测设备	记录保存时间检查	设备记录保存时间应不少于30d。	按操作说明书检查记录保存时间。