

河南省工程建设标准

DBJ XX / T XXX-XXX

备案号: JXXXXXX

河南省城市轨道交通安检系统 技术标准

Technical Standard for security inspection and
detection system of urban rail transit in Henan Province

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

河南省住房和城乡建设厅

发布

河南省工程建设标准

河南省城市轨道交通安检系统 技术标准

Technical Standard for security inspection and
detection system of urban rail transit in Henan Province

DBJ XX / T XXX-XXX

主编单位：郑州市轨道交通设计研究院有限公司

批准单位：河南省住房和城乡建设厅

实施日期：202x 年 xx 月 xx 日

前 言

根据《河南省住房和城乡建设厅关于印发 2022 年工程建设标准编制计划的通知》（豫建科〔2023〕4 号）的要求，标准编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国家现行有关标准，结合河南省实际情况，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准共 6 章，主要内容有：总则；术语；基本规定；系统设计及功能；系统施工及调试；维护保养及报废。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中，如有意见或建议，请及时函告郑州市轨道交通设计研究院有限公司（地址：郑州市郑东新区康宁街 100 号；邮政编码：450000）。

主 编 单 位：郑州市轨道交通设计研究院有限公司

参 编 单 位：郑州交通发展投资集团有限公司

郑州市公安局地铁分局

中铁电气化勘测设计研究院有限公司

杭州海康威视数字技术股份有限公司

浙江大华技术股份有限公司

浙江华视智检科技有限公司

中国机械工业建设集团有限公司

郑州大学

河南工业大学

郑州航空工业管理学院

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 系统设计及功能	5
4.1 系统设计	5
4.2 系统功能	8
5 系统施工及调试	11
6 维护保养及报废	12
6.1 维护保养	12
6.2 报废	12
本标准用词说明	14
引用标准名录	15
条文说明	17

1 总则

1.0.1 为了规范城市轨道交通安检系统的建设、运行和维护，做到安全适用、技术先进、经济合理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省内新建或改建地铁、轻轨、单轨和市域快轨、磁浮等制式的城市轨道交通安检系统设计、施工安装、验收、维护保养、报废等。

1.0.3 城市轨道交通安检系统的建设、运行和维护，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及河南省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 安全检查 security check

为确保轨道交通运营安全，对进入轨道交通车站的人员和物品进行安全性检查的措施。

2.0.2 安全检查及探测系统（简称安检系统） security inspection and detection system

检查人员、行包是否携带危险货物、武器和其他违禁品的电子设备、网络，以及相关辅助设备设施的总称。

2.0.3 安检区域 security check area

专业检查人员及安检设备设施工作所需的空間组成的区域。由安检点、候检区、复检区构成。

2.0.4 安检点 security check point

安全检查设备设施设置及其实施安全检查的空间。

2.0.5 候检区 waiting area

乘客在进行安全检查前等候的区域。

2.0.6 复检区 recheck area

乘客完成初步安检后，安检员对乘客及物品进行复检的区域。

2.0.7 安防集成平台 integrated security platform

通过统一的通信平台和管理软件对技术防范系统进行自动化管理与监控的分层分布式计算机集成系统。

2.0.8 客流引导带 passenger flow guide belt

用来引导乘客自觉排队的隔离带，按需求分为软质引导带和硬质引导带。

2.0.9 安全检查标志 security check logo

安全检查相关通知公告及信息提示的图形、标牌。

3 基本规定

3.0.1 安检系统的设计通行能力应满足轨道交通超高峰客流量的需要，安全检查设备设施应与近期超高峰客流量相适应；并宜按远期超高峰客流量预留位置与安装条件。

3.0.2 安检区域的位置选择应充分考虑站内的客流组织、客流量、站内设施等因素，避免客流交织，预留足够的排队、候检空间。

3.0.3 安检点应避让消防设施、应急通道，并应满足紧急疏散的要求。

3.0.4 位于机场航站楼、铁路旅客车站、汽车客运站等交通枢纽内的轨道交通车站，其安全检查应统筹考虑，优先采用联防联控、安全检查互认的方式，条件不具备时也应预留远期安全检查互认的方案实施条件。

4 系统设计及功能

4.1 系统设计

4.1.1 城市轨道交通安检系统设计应满足以下要求：

1 城市轨道交通应构建安全可靠的安检系统，并具有开放性、可扩充性和使用灵活性。

2 应在城市轨道交通车站规划设计安检区域，按照“安全与便捷并重”的原则设置。

3 安检系统应使用良好的人机界面，便于操作、管理和维护。

4 安检系统设备应具有组网功能，采用标准开放的网络协议，能够实现相关联动功能。

4.1.2 安检区域选址满足以下要求：

1 车站应设置安检区域，对所有进入车站的人员及其随身携带的物品实施安全检查。安检区域应设置在进站闸机外侧。

2 应结合安全检查设备设施的通过能力及车站高峰小时进站客流量预留安全检查排队的候检空间，合理预留车站非付费区规模；

3 安检区域应设置无包乘客的快速通道；

4 安全检查设备设施不应跨防火分区（分隔）布置；

5 安全检查设备不应遮挡盲道及疏散指示标识，不应影响盲道及疏散指示标识的功能。

4.1.3 安检区域设置应满足以下要求：

1 站厅安检点的布置，应保证客流流线组织合理，不影响公共区其他设施、设备的使用；

2 设置站厅安检区域后，不应影响非付费区连通；

3 安检区域距离进站闸机不宜小于 4m，候检区长度不宜小于 5m。

4.1.4 城市轨道交通安检系统，所有检查及探测设备应具备有线或无线传输功能，应能将数据、告警信号和方位、设备状态等信息传输至车站级安防集成平台，信息点位应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 安全检查信息化设备上传安防集成平台的信息点位

序号	项目	信息点		
		运行数据	告警信号和方位	故障状态
1	通道式X射线安全检查设备	运行数据	告警信号和方位	故障状态
2	炸药探测设备	运行数据	告警信号和方位	故障状态
3	危险液体检查仪	运行数据	告警信号和方位	故障状态

4.1.5 城市轨道交通安检系统配套设计应满足以下要求：

1 安全检查设备电源应为一级负荷。每处安检点均应设置带漏电保护功能的配电设备。

2 高架/地面车站安检点电源插座箱上口应设置浪涌保护器。

3 安检区域应配置音视频采集装置以满足安全检查区域的覆盖要求，如果存在较长或曲线的通道，应适当增加音视频采集装置的数量。

4 采用集中判图、分散判图等远程判图新技术、新模式时，应具备自主任务调度能力，保障大客流和突发客流下的安全和顺畅通过。

5 车站宜设置安全检查工作人员专用的更衣室或休息室。

4.1.6 车站安检点区域设备配置满足表 4.1.6 要求：

表 4.1.6 车站安检点设备

序号	安检设备类别	安检设备名称	单位	数量	备注
1	安检设备	通道式 X 射线安全检查设备	台	每个安检点设置 1 台	应设
2		台式液体检查仪	台	每个安检点设置 1 台	应设
3		便携式液体检查仪	台	每个安检点设置 1 台	宜设
4		便携式爆炸物探测器	台	每个安检点设置 1 台	应设
5		手持金属探测器	个	每个安检点设置 6 个	应设
6	处置设备	防爆球（罐）	只	每个车站设置 1 只	应设
7		防爆毯	张	每个安检点设置 1 张	应设
8		危险物品储存罐	只	每个车站设置 1 只	宜设
9	辅助设备	音视频采集设备、开包工作台、设备存储柜/架、安全检查框、客流引导带、安全检查标志等	套	每个安检点设置 1 套	应设
10		含插排、腰挂式扩音器、手持式扩音器、客流引导带、阅图工作站围挡等	套	每个安检点设置 1 套	宜设
11	通信设备	报警直通电话/对讲电话、一键报	套	每个安检点设置 1 套	应设

序号	安检设备类别	安检设备名称	单位	数量	备注
		警联动装置			
12		组网交换机/路由器	套	每个安检点设置1套	应设

4.1.7 车站安检点数量宜通过计算并结合车站具体型式综合确定。

4.1.8 可根据现场空间大小、客流情况，并结合进站闸机的位置调整车站安检点的设备布置摆放位置。设备放置柜和防爆球（罐），需结合安检区整体需要进行设置。

4.1.9 在建筑条件允许情况下，利用通道式 X 射线安全检查设备两侧分客流，占用的有效空间不宜小于： $6\text{m} \times 4.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽）；在建筑条件不允许情况下，利用通道式 X 射线安全检查设备单侧分客流，占用的有效空间不宜小于： $6\text{m} \times 4\text{m}$ （长 $\times$ 宽）。

4.2 系统功能

4.2.1 城市轨道交通安检系统功能应满足以下基本要求：

1 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。

2 应具有分类计数功能，当探测到禁限带物品时应能实现报警和数据记录。

3 检查及探测设备应具备联网功能，可通过有线或无线传输方式，将检测数据、告警信号和方位、设备状态等信息上传至安防集成平台，并可接受平台下发的查询命令并响应。

4.2.2 通道式 X 射线安全检查设备应符合《微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术要求》GB 15208.1、《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 15208.2 的规定，并满足下列功能要求：

1 线分辨力、穿透分辨力和空间分辨力均应符合《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 15208.2 中 II 级的规定。

2 穿透力应符合《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 15208.2 中 III 级的规定。

3 应至少具有两个视角成像功能。

4 行包的出、入端应各配置一台高清摄像机，能够看到行李包入口、出口的具体参检物品，同时在乘客安检全过程中，摄像机点位和角度设置应能拍摄到参与安检乘客的正面图像，能够实时显示和记录安检点录像视频信息，相关视频信息存储时间不少于 90 天。

5 宜具有输送速度调整功能，可根据客流量大小，速度在 0.2m/s-0.4m/s 间进行调整。

6 应具备智能识别功能，利用数字图像处理、模式识别等相关技术对 X 射线透视图像内容进行分析，自动检测和标记图像中的禁限带物品，以文本、图片或视频等方式输出分析结果；识别时间应小于行包传送时间，行包连续时，可自动切图识别。

7 具备良好的扩展性，有标准的网络接口，可满足系统组网要求，实现远程设备管理、行包监控、故障报警等功能。

8 应配置安全检查值机岗位监控设备，可通过监控设备对在岗异常状态进行报警提示。

9 应具有有线或无线网络传输功能，可将数据、告警信号和方位、设备状态等信息传输至安防集成平台，实现安防集成平台的远程管理（计数数据等）、监控、故障报警等功能。

4.2.3 液体检测仪应满足下列功能要求：

1 液体检测仪应符合《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》GB/T 41483 的规定。

2 应使用非侵入式安全检查技术，不需打开容器即可实现液态物品安全检查。

3 应具备声光报警功能，并能够单独关闭声音报警。

4 应具有有线或无线网络传输功能，可将数据、告警信号和方位、设备状态等信息传输至安防集成平台，实现安防集成平台的远程管理（计数数据等）、监控、故障报警等功能。

4.2.4 爆炸物探测设备应满足下列功能要求：

1 爆炸物探测设备应符合《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 841 或《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》GA/T 1323 的规定。

2 应能够用标准网络接口或 USB 等接口将数据导出。

3 应具有无线网络传输功能，可将数据、告警信号和方位、设备状态等信息传输至安防集成平台，实现安防集成平台的远程管理（计数数据等）、监控、故障报警等功能。

4.2.5 手持金属探测器应符合《手持式金属探测器通用技术规范》GB 12899 的规定。

4.2.6 防爆球应符合《防爆球》GA 872 的规定。

4.2.7 防爆罐应符合《防爆罐》GA 871 的规定。

4.2.8 防爆毯应符合《防爆毯》GA 69 的规定。

4.2.9 危险物品存储罐应满足下列功能要求：

1 应能够对至少 200g TNT 当量的炸药起到有效防爆作用。

2 应采用专用材料制造，具有良好的密封性，能有效的防止有害化学物质的泄露，配备防水性防护罩。

3 倾倒口应设置自动闭合型开关，无施力情况下，完全隔离外部不可控因素对罐体内部液体的影响。

4 设备所有金属配件均应耐化学腐蚀，宜采用镀镉或不锈钢材质。

5 系统施工及调试

5.0.1 应按照国家 and 地方相关标准、规范及设计要求进行设备现场就位组装，并进行全部安全检查设备的自检、试验。安检设备由具有资质的检测机构进行全面的检验并出具检验报告。

5.0.2 安检系统的检验项目、检验要求及检验方法、系统调试应满足《微剂量X射线安全检查设备》GB 15208、《安全防范工程技术标准》GB 50348等的要求。

5.0.3 应在安全检查设备初次上电调试前对设备的现场就位组装质量进行检查，确保上电后的设备安全。

5.0.4 现场调试包括以下试验内容：

- 1 通电试验，检验设备是否在工作状态。
- 2 设备的功能调试。
- 3 现场运行试验。

6 维护保养及报废

6.1 维护保养

6.1.1 安检设备的维护保养应符合《安全防范系统维护保养规范》GA/T 1081的规定。

6.1.2 安检设备的维护保养应包括但不限于检查、清洁、调整、测试、优化系统、备份数据、排查隐患、处置问题等工作。

6.1.3 城市轨道交通运营单位应建立安检系统维护、保养和更新制度，定期对系统进行维护、保养、检测，及时排除故障，更新设备器材，保持系统处于良好的运行状态。

6.1.4 安检设备出现故障时，应在24小时内修复，在恢复前应采取有效的应急防范措施。

6.1.5 应在通风、洁净、干燥的环境中进行维护保养操作。

6.1.6 应在断电状态下进行设备硬件维护保养。维护保养时应避免异物或液体进入设备，避免通电后引起漏电或引发事故。

6.1.7 应做好防静电工作，防止静电损坏器件。

6.1.8 开启射线前，应确认进出口铅门帘处于正常下垂状态，避免射线泄漏对人身造成伤害。

6.1.9 设备维护保养应有相关的标识及记录，记录维修及保养的时间和设备状态。

6.2 报废

6.2.1 安检设备使用寿命一般不超过12年。气敏元件、光纤产品中激光器件等安全检查设备主要部件的使用寿命不超过5年。生产企业应在产品说明书中明确规定产品的预期使用寿命。

6.2.2 安检设备达到报废条件时应报废，报废条件应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 安检设备的报废条件

序号	项 目	报废条件	
		设备投用年限	整机工作时间
1	通道式X射线安全检查设备	≥12年	≥80000小时
2	爆炸物探测设备	≥6年	≥40000小时
3	液体检查仪	≥6年	≥40000小时

6.2.3 安检设备达到使用寿命但主要备品备件供货有保证时，设备的使用寿命可根据备品备件供应周期进行延长。

6.2.4 安检设备未达到使用寿命，但依据具有资质的检测机构检验证明符合下列条件时，应报废：

1 产品不能正常工作，且无法进行维修；

2 X射线检查设备不能满足《微剂量X射线安全检查设备第1部分：通用技术要求》GB 15208.1规定的性能指标、辐射与环境安全指标要求，且无法进行维修。

6.2.5 安检系统的使用或管理单位应建立并保持产品报废处理程序，做好报废处理记录。

6.2.6 安检系统设备的报废应符合国家有关规定。

本标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词；

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的

用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《手持式金属探测器通用技术规范》GB 12899
- 2 《微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术要求》
GB 15208.1
- 3 《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 15208.2
- 4 《城市轨道交通安全防范系统技术要求》GB/T 26718
- 5 《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》GB/T 41483
- 6 《安全防范工程技术标准》GB 50348
- 7 《城市轨道交通公共安全防范系统工程技术规范》GB 51151
- 8 《安全防范工程通用规范》GB 55029
- 9 《防爆毯》GA 69
- 10 《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 841
- 11 《防爆罐》GA 871
- 12 《防爆球》GA 872
- 13 《安全防范系统维护保养规范》GA/T 1081
- 14 《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》GA/T 1323
- 15 《城市轨道交通安全防范要求》GA 1467

河南省工程建设标准

河南省城市轨道交通安检系统技术 标准

DBJ 41/T XXX-XXX

条文说明

编制说明

本标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了国内及我省安检系统设计及建设经验，同时参考了国家公共安全防范系统相关标准规范。

为了便于城市轨道交通安检系统规划、建设、管理及相关单位和人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《河南省城市轨道交通安检系统技术标准》编制组对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总 则	19
2 术语	20
3 基本规定	21
4 系统设计及功能	22
4.1 系统设计	22
4.2 系统功能	26
6 维护保养及报废	27
6.2 报废	27

1 总 则

1.0.2 本条说明了标准适用范围。条件受限的车站设置安检点、已运营车站增加安检点宜执行本标准。本标准不适用于有轨电车系统。

2 术语

2.0.7 安防集成平台

城市轨道交通技术防范系统设计应设置视频监控系统、入侵报警系统、安检系统、出入口控制系统、电子巡查系统和安防集成平台。视频监控系统、入侵报警系统、安检系统、出入口控制系统、电子巡查系统为安防子系统，由独立的安防集成平台统一管理。

3 基本规定

3.0.4 预测客流中初期、近期、远期分别指的是线路建成通车后 3 年、10 年和 25 年，时间跨度较长，而安全检查设备设施更新速度快，因此要求安检设备设施按照车站预测初期、近期的控制期客流量进行设置。

4 系统设计及功能

4.1 系统设计

4.1.2 第5款，由于车站空间一般较局促，机动空间较少，综合考虑侯检区、安检点及复检区空间要求，同时考虑乘客通行需求，避免交叉，因此提出该条款要求。

4.1.4 安防集成平台一般分为车站级安防集成平台、线路中心级安防集成平台、线网中心级安防集成平台三级架构，或者车站级安防集成平台、线网中心级安防集成平台两级架构。车站安检设备通过有线或者无线的方式接入车站级安防集成平台，再通过车站级安防集成平台接入线路中心级安防集成平台/线网中心级安防集成平台，接受车站级安防集成平台、线路中心级安防集成平台/线网中心级安防集成平台的监控。网络架构图如下图4.14所示。

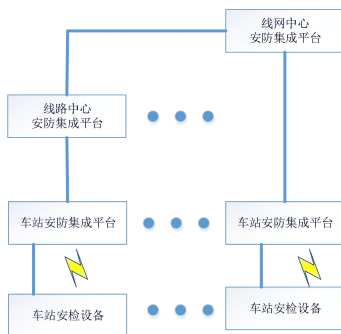


图 4.1.4 安防集成平台网络架构图

4.1.5 第3款，音视频采集装置可由视频监控系统设置。第4款，随着安检设备技术的提升，智能判图、远程判图应用越来越多，智能判图是利用高新技术与传统安检系统结合，基于深度学习的图像识别技术，利用人工智能识别安检图片代替人工识别，提高安检目标识别准确率，特别是刀具、枪支、压力容器罐等违禁品在复杂背景下的识别，降低违禁品漏检率，实现安检的立体监控和统一管理，进一步提升现有安全防范管理效率；远程判图是指通过跨站点、远程、实时、动态的判图任务调度机制，将一个判图员固定检查一个安检点X光片的模式转变为一个判图员在智能判图辅助下动态检查多个安检点X光片的模式，并通过合理的人力调度，重点提升平低峰时段安检判图员工作饱满度，提升安检判图人力利用率，达到减低人力成本的目的。安检工作人员可根据实际需求设置，能够保障大客流和突发客流下的安全和顺畅通过。

4.1.6安全检查设备设施配置,可根据国家、地方反恐法的更新,本地公安部门的要求,调整设备配置。

4.1.7车站安检点数量计算,车站安检点数量D是通过计算并结合车站具体型式综合确定的。一般取进站早晚高峰小时分向客流的最大值N,安检点通道式X射线安全检查设备每小时的通行能力V,为参数进行计算。

计算方法可参考如下公式:

$$D=KBN/V$$

D: 车站安检点数量,向上取整,单位为个;

N: 高峰小时进站人数,单位为人次/小时。一般预测客流中给出的是高峰小时上车人数,对于非换乘站来说,这个值等于高峰小时进站人数,但对于换乘站来说,当采用付费区至付费区的换乘方式时,高峰小时上车人数减去高峰小时换乘上车人数为高峰小时进站人数;

V: 安检点通行能力,单位为人次/小时;

B: 乘客带包率,取值为0~1;

K: 超高峰小时系数,取值为1.1~1.5。

其中 V: 安检点通行能力,单位为人次/小时,主要与通道式 X 射线安全检查设备的传送速度、安检级别(模式)有关,可通过调研,以既有线网车站安检点的通行能力、或者其他类似城市安检点的通行能力为依据,确定 V 值。

B: 乘客带包率,取值为0~1,车站不同取值不同,与车站乘客来源类型有关,周围有学校、汽车站、火车站、商业综合体、居民聚集区的车站,乘客带包率不同,可通过调研,以既有线网车站带包率、或者其他类似城市地铁车站带

包率为依据，确定 B 值。

4.1.9宜参照图4.1.9-1、4.1.9-2设置。

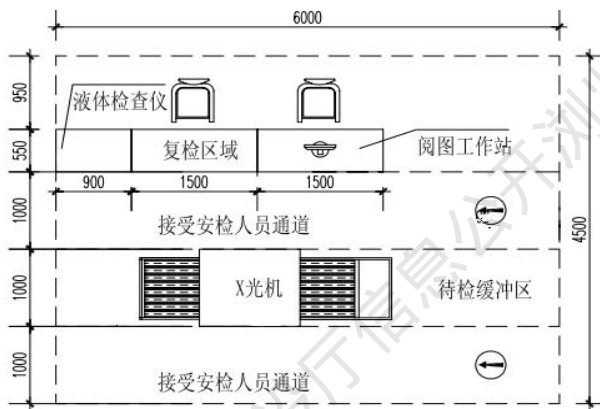


图 4.1.9-1 安检点设备布置图

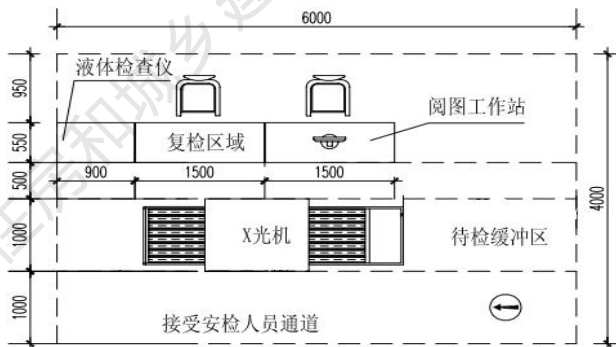


图 4.1.9-2 安检点设备布置图

4.2 系统功能

4.2.1 禁限带物品的处置措施应符合下表4.2.1所示：

表4.2.1城市轨道交通禁限带物品的处置措施

序号	类别	处置措施
1	枪支、子弹类（含主要零部件）	禁止违禁品携带者进入，疏散人群，将违禁品放入防爆球（罐），并交由警方处理
2	爆炸物品类	禁止违禁品携带者进入，疏散人群，将违禁品放入防爆球（罐），并交由警方处理
3	管制刀具类	禁止违禁品携带者进入，交由警方处理
4	其他刀具类	禁止携带者进入或由携带者自弃相关违禁品
5	军械、警械类	禁止违禁品携带者进入，交由警方处理
6	易燃易爆品类	禁止携带者进入或由携带者自弃相关违禁品，必要时交由警方处理
7	国家法律、行政法规、规章规定的其他禁止持有、携带、运输的物品类	禁止违禁品携带者进入，交由警方处理
8	其他危害公共安全、列车运营安全的物品，如可能干扰列车信号的强磁化物、有强烈刺激性气味的物品、不能判明性质可能具有危险性的物品等	禁止违禁品携带者进入或由携带者自弃相关违禁品

6 维护保养及报废

6.2 报废

6.2.2 设备投用年限、整机工作时间，满足其中一个条件即可实施报废。

6.2.6 安检产品的报废处理参见国务院第449号令《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，同时满足当地政府部门发布的法律、法规。