

团 体 标 准

T/SZITS 002.6—2021

低速无人车城市商业运营安全管理规范 第 6 部分 安防巡逻低速无人车

Specification for safety management of urban commercial
operation of low-speed unmanned vehicles
Part VI Patrol low-speed unmanned vehicle

2021 - 10 - 28 发布

2022 - 01 - 01 实施

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 技术要求	2
4.1 车型尺寸	2
4.2 车重和载重	2
4.3 速度范围和动力性能	2
4.4 设计运行范围	2
4.5 自动驾驶基础功能	2
4.6 环境感知能力要求	2
4.7 基础性能要求	2
4.8 人机交互	3
4.9 接管模式	3
4.10 外部提示	3
4.11 通信要求	3
4.12 数据安全、信息安全、个人信息保护	3
4.13 数据记录及存储设备要求	3
5 安防巡逻要求	4
5.1 预定路线	4
5.2 行驶巡逻区域	4
6 专用性能要求	4
6.1 整车	4
6.2 专用设施	4
7 安防无人车运营要求	5
7.1 基本原则	5
7.2 登记管理	5
7.3 区域划设和使用原则	5
7.4 应用单位资质	5
8 运营安全制度	5
8.1 基本要求	5
8.2 操作员岗位职责	5
8.3 操作员工作指引	5
8.4 运营责任	5
9 安全管理	6
9.1 安全责任	6
9.2 开放道路安全管理	6
9.3 应急处置	6
9.4 事故处理	6
9.5 车辆定期检查和日常维护	6

10 检验规则	7
10.1 检验分类	7
10.2 鉴定试验	7
10.3 出厂检验	9
10.4 判定规则	9
10.5 产品随带文件	9
10.6 运输	9
10.7 贮存	9
附录 A （规范性）专用性能检验方法.....	10

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。

T/SZITS 002-2021《低速无人车城市商业运营安全管理规范》分为以下9大部分：

- 第1部分T/SZITS 002.1-2021：术语与定义
- 第2部分T/SZITS 002.2-2021：通用要求
- 第3部分T/SZITS 002.3-2021：商业运营管理流程、监管存证要求及保险流程
- 第4部分T/SZITS 002.4-2021：货物配送低速无人车
- 第5部分T/SZITS 002.5-2021：环卫保洁低速无人车
- 第6部分T/SZITS 002.6-2021：安防巡逻低速无人车
- 第7部分T/SZITS 002.7-2021：农业园林用低速无人车
- 第8部分T/SZITS 002.8-2021：室内低速无人车
- 第9部分T/SZITS 002.9-2021：关键技术、部件、车路协同及检测认证方法

本文件为T/SZITS 002-2021系列标准的第6部分T/SZITS 002.6-2021。本文件涉及低速无人车的一种应用类型：安防巡逻低速无人车（包括特种应急类低速无人车），若本文件内容与本系列标准其他部分冲突的，以本文件为准。

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这些专利的责任。

本标准由深圳市智能交通行业协会提出并归口。

本文件负责起草单位：国家安全防范报警系统产品质量检验检测中心（北京）、中国安全技术防范认证中心、东风悦享科技有限公司、深圳市智能交通行业协会、深圳市中安无人系统研究院、深圳市天地智能交通研究院、中国科学院深圳先进技术研究院、广东南天司法鉴定所、广州软件应用技术研究院、中国科学院安徽工业技术创新研究院、明链科技（深圳）有限公司。

本文件参与起草单位：深圳市普渡科技有限公司、新石器慧通（北京）科技有限公司、杭州欣易达驱动技术有限公司、北方天途航空技术发展（北京）有限公司、广州高新兴机器人有限公司、湖南超能机器人技术有限公司、深圳市旭威科技发展有限公司。

本文件主要起草人：杨金才、陆晓科、魏波。

本文件参与起草人：曹恺、郭璁、李扬、王达、庞伟、邓文杰、王雪、杨鹏、徐期林、潘仲鸣、陈谷、方菱、杨漾、陈锐辉、陈升东、张蕾、杨鹏举、刘欢、尹成庆、徐丝鹿、蒋进曦、胡常青、焦胜才、黄勇、张海山、朱鹏、徐封杰、王晨智嘉、钟德刚、陈卫兵、杨苡、刘天承、柏林、肖湘江、黄青洪。

本标准于2021年10月首次发布。

低速无人车城市商业运营安全管理规范

第六部分 安防巡逻低速无人车

1 范围

本标准规定了安防巡逻低速无人车的术语和定义、自主能力要求、运行安全技术条件、专用性能要求、试验方法、检验规则、运输和贮存。

本标准适用于安防巡逻低速无人车的研发、生产、运营和检测。

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 4785-2019 汽车及挂车外部照明和信号装置的安装规定
- GB 5920-2019 汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯配光性能
- GB 7258-2017 机动车运行安全技术条件
- GB 8108-2014 车用电子警报器
- GB 8410-2006 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB 9743-2015 轿车轮胎
- GB 12265.3-1997 机械安全避免人体各部位挤压的最小间距
- GB 13954-2004 特种车辆标志灯具
- GB 17761-2018 电动自行车安全技术规范
- GB 21670-2008 乘用车制动系统技术要求及试验方法
- GB 23821-2009 机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB 38031-2020 电动汽车用动力蓄电池安全要求
- GB/T 2983-2015 摩托车轮胎系列
- GB/T 12541-1990 汽车地形通过性试验方法
- GB/T 16754-2021 机械安全急停设计原则
- GB/T 31484-2015 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及实验方法
- GB/T 31486-2015 电动汽车用动力蓄电池性能要求及实验方法
- GB/T 35273-2020 信息安全技术个人信息安全规范
- GB/T 36008-2018 机器人与机器人装备 协作机器人
- GB/T 37242-2018 机器人噪声试验方法
- GB/T 38124-2019 服务机器人性能测试方法
- GB/T 38244-2019 机器人安全总则
- GB/T 37283-2019 服务机器人 电磁兼容 通用标准 抗扰度要求和限值
- GB/T 37284-2019 服务机器人 电磁兼容 通用标准 发射要求和限值
- GB/T 38260-2019 服务机器人功能安全评估
- GB/T 38834.1-2020 机器人 服务机器人性能规范及其试验方法 第1部分：轮式机器人运动
- GB/T 40429-2021 汽车驾驶自动化分级
- GA 524-2004 2004式警车汽车类外观制式涂装规范
- GA/T 367-2001 视频安防监控系统技术要求,
- GA/T 669.1-2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第1部分：通用技术要求

GA/T 742-2016 移动式 LED 道路交通信息显示屏
 GJB 5727-2006 后勤装备高温低温湿热试验室试验方法
 QC/T 476-2007 客车防雨密封性限值及试验方法

3 术语和定义

T/SZITS 002.1-2021确定的术语、定义和下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安防巡逻低速无人车 Patrol Low-Speed Unmanned Vehicles (PLSUV)

安防巡逻低速无人车（简称安防无人车或PLSUV），指应用于安全防范的、执行巡逻等任务的、没有车载驾驶员操控的专用低速无人车。

4 技术要求

4.1 车型尺寸

本文件低速无人车外廓尺寸参考本系列标准第2部分5.1.2的建议。

4.2 车重和载重

低速无人车总质量应满足管理部门及车载设备的要求，车重分类方式参见本系列标准第1部分说明。

4.3 速度范围和动力性能

最高车速应当符合国家和地方交通管理部门的管理规定，根据不同的安防巡逻场景制定速度运行范围和最高设计车速，同时应保证低速无人车的可操作性和安全性。

4.4 设计运行范围

低速无人车应具备明确的设计运行范围，设计运行范围应满足系统和管理部门要求。低速无人车在设计运行范围外无法激活自动驾驶系统。

4.5 自动驾驶基础功能

低速无人车应具备在设计运行范围内执行所有动态驾驶任务的能力并根据设计运行范围类型完成相应的基础功能试验项目。基础功能试验项目可参考本系列标准第9部分部分中附录C所对应的内容。

4.6 环境感知能力要求

- (1) 系统应具备对于设计运行范围内各类目标物的识别及响应能力。
- (2) 若设计运行范围包括夜晚和雨雪天环境，系统应具备相对应环境下工作的能力。

4.7 基础性能要求

4.7.1 轮胎安全

轮胎要求应保证设计运行范围使用要求，参数及试验方法可参考GB 9743-2015或GB/T 2983-2015。

4.7.2 制动性能

车辆应装配鼓式或盘式制动器，制动性能要求及试验方法可参考GB 21670-2008。

4.7.3 倾斜稳定性

车辆应保证在其设计运行范围下以最大速度行驶不发生侧翻，倾斜稳定性要求及试验方法可参考GB 28373。

4.7.4 灯光要求

(1) 无人车的灯光配置应符合本系列标准第9部分5.5.1的要求,并满足设计运行范围照明条件的灯光配置;

(2) 无人车灯光要求可参考GB 5920-2008执行,转向灯参考GB 17509-2008执行,倒车灯参考GB 15235-2007要求执行,灯具参考GB 4785-2019执行。

4.7.5 电池安全要求

动力蓄电池安全性应具备完善的测试和评价方法,保证在设计运行范围内的安全行驶。要求及试验方法可参考GB 38031-2020、GB/T 31484、GB/T 31486。

4.8 人机交互

4.8.1 基本要求

系统的人机交互应满足以下基本要求:

(1) 进行身份认证后,可完成警示、巡逻、开箱取物、布防、撤防、字幕设置、警示设置等一系列相关操作;

(2) 具备通过人机交互系统(HMI)向其他道路参与者(行人、机动车、非机动车等)及周边人群发出语音、文字、画面等提示信息的能力。

4.8.2 人机交互系统(HMI)要求

低速无人车人机交互系统(HMI)的设计方式应保证设备使用清晰、直观,可以使用视觉提示、触觉反馈和声学提示来为用户提供相关信息,应满足如下要求:

(1) HMI向周围环境中的相关(易受伤害的)道路使用者,通过显示字幕、转向灯、语音等传达车辆的运动状况、车辆状态和车辆意图等;

(2) HMI提供不同类型的接口以接收来自用户的输入。应仔细设计HMI,以考虑人类的生理和认知特征和状态,目的在于优化人类对任务和情况的理解、减少意外误用或其他可能的不正确的操作。

4.9 接管模式

应符合本系列标准第2部分第9项人工接管要求,具备常规本地接管驾驶功能或远程驾驶功能。车辆应为紧急安全停车提供备份接管控制信道。

4.10 外部提示

(1) 无人车应装有语音提示装置,装置应符合本系列标准第9部分5.5.2的要求;

(2) 无人车应装有照明和信号灯等装置,装置及警示能力应符合本系列标准第9部分5.5.1的要求。

4.11 通信要求

低速无人车应具备远程控制所要求的通信能力。通信工作应符合本系列标准第9部分的通信安全要求。

4.12 数据安全、信息安全、个人信息保护

(1) 信息、数据及个人信息的安全应满足本系列标准第2部分第10项的各项要求,用于公安警务的,还应满足公安警务的特定要求;

(2) 无人车与用户或云端控制中心进行数据交换的过程中,应对用户进行身份验证,对授权的用户进行相应权限的数据交换,并应保证通讯数据的机密性与完整性;

(3) 重要数据信息应具备传输和存储的完整性及保密性、本地数据备份恢复性、异地数据备份恢复性。

4.13 数据记录及存储设备要求

无人车应具备监测、采集并记录触发事件发生前、发生时、发生后车辆及自动行驶系统数据的设备。在线监控和数据记录应符合本系列标准第3部分第6项的要求。

5 安防巡逻要求

安防无人车应符合本系列标准第2部分第6、7项中所要求的安全运行以及自主行驶条件的规定，并至少满足以下ODD要求。

5.1 预定路线

- (1) 在车辆运行前，应规划路线，并按预定路线行驶。
- (2) 预定路线应由相关的利益相关者共同确定（例如，使用单位、职能部门、服务提供商、制造商等），操作员应确认与预定路线的任何偏差不会导致危险情况；
- (3) 无人车应能有效识别本系列标准第9部分4.6所涉及的道路信息，并结合预定路线自主行驶；
- (4) 无人车遇到特定事件时，应能中断当前任务和路线，并根据事件优先级进行相应紧急事件的处置和行驶。

5.2 行驶巡逻区域

- (1) 正常区域：开放道路，警务辖区，预定行驶行驶路线上的重点位置，商业区，交通枢纽，校园、景区、园区和社区等；
- (2) 管控区域：可能包括临时封闭的车道、封闭或半封闭区域，交通管控区域，处突或警情发生地等。

6 专用性能要求

6.1 整车

- (1) 安防无人车应按规定程序批准的产品图样和技术文件制造。外购件、外协件应符合相关标准的规定，并附有产品合格证，经检验合格后方可使用。所有自制件经检验合格后方可装配。
- (2) 安防无人车应具备良好的动力性，最大爬坡度不低于30%。
- (3) 安防无人车应具备良好的通过性，最大涉水深度不小于270mm。
- (4) 安防无人车在海拔3500m以下，环境温度-20℃~55℃，空气相对湿度95%以下环境条件下应能正常使用。

6.2 专用设施

6.2.1 标志和标识

- (1) 车辆标识、标牌应符合本系列标准第1部分5.3的要求。特殊情况应在产品说明中列明；
- (2) 车辆厢体或者屏幕上应有安防服务联系电话或报警电话等相关信息。

6.2.2 车身涂装及车载装备

安防无人车的车身如需涂装警务外观制式及标志的，或车上装载警用标志灯具、警报器的，应符合《警车管理规定》（公安部令第27号）的有关要求。

- (1) 安防无人车外观涂装制式标识应符合GA 524的规定。
- (2) 安防无人车顶部应安装警灯，且安装牢靠。警灯应符合GB 13954的规定。
- (3) 安防无人车车身顶部应安装警报器，且安装牢靠，警报器应符合GB 8108-2014的规定。
- (4) 安防无人车前端和后端选装频闪灯的，应符合GB 13954的规定。

6.2.3 其他专用设施要求

- (1) 安防无人车内部应设置装备储物柜。装备储物柜的柜门开闭便捷，锁闭可靠，并应具备远程开关柜门的功能，方便无人化救援等模式的实施。
- (2) 安防无人车车身内部应设有照明设备。开启照明设备时，工作区照度应大于等于80Lx。
- (3) 车身顶部可安装搜索照明灯，搜索灯应满足：每个灯具的光强应不小于20000cd，每个灯具的光束在5m处半衰光强的光斑直径应为1m±0.1m；搜索灯安装在车身顶部，其照明方向能够后台开启调整。
- (4) 车身顶部应安装高清摄像头和360度全向云台，可根据工作任务安装其他特种专用摄像机。

- (5) 安防无人车应配置语音交互设备，语音交互设备应符合GB/T 38124-2019的规定。
- (6) 安防无人车应配置人脸识别设备，识别设备应符合GB/T 38124-2019的规定。
- (7) 安防无人车应配置符合GA/T 669.1-2008规定的监控报警联网系统。
- (8) 安防无人车应配置符合GA/T 367-2001规定的摄录取证设备。
- (9) 安防无人车外部应安装电子图文显示屏，电子图文显示屏应符合GA/T 742-2016的要求。

7 安防无人车运营要求

7.1 基本原则

无人车管理工作应当坚持安全第一、协同监管、专车专用的原则。

7.2 登记管理

低速无人车的所有者应当按照主管部门的规定进行注册登记。

7.3 区域划设和使用原则

(1) 低速无人车应用区域划设应当遵循统筹配置、灵活使用、安全高效原则，融合应用需求，并充分考虑安全、社会效益和公众利益；

(2) 区域划设应公开透明，或应与相应区域的监管单位取得授权。

7.4 应用单位资质

操控低速无人车的应用单位应具备下列条件：

- 组织者应具备安防经营企业资质或属于公安单位；
- 组织者应具备使用安防无人车的资质和能力；
- 具有符合主管部门规定的分布式或者集群操作安全管理体系；
- 具有与所从事运营活动相适应的运行能力。

8 运营安全制度

8.1 基本要求

(1) 运营责任主体公司或使用单位应制定安防无人车的操作规程，定期进行实操培训，确保车辆的正确使用。

(2) 运营责任主体公司应当配套设立近场或远程操作员，负责相关运营车辆安全。

(3) 建立健全安防无人车各项安全制度包括：

- a) 数据安全管理制度；
- b) 发生安全事故应急管理制度；
- c) 应急防控预案；
- d) 安全教育培训制度等。

8.2 操作员岗位职责

操作员负责车队任务派发和车辆运行安全，包含对运营车辆进行车辆、设备检查和运营登记；对运营现场进行安全检查；对不能正常运营的车辆进行问题描述并上报；发生事故后开展取证工作等。

8.3 操作员工作指引

- (1) 严格遵守国家的法律法规和地方的各项规章制度。
- (2) 车辆出发前仔细检查车况，如有损伤或异常应及时停止车辆运行，及时报告。
- (3) 车辆应当按照规定线路行驶，操作员不得擅自改变路线，特殊情况除外，并应留有记录。
- (4) 避免在运营过程当中与行人或其它车辆人员发生冲突。

8.4 运营责任

8.4.1 运营主体责任

保障车辆道路通行安全，保障操作员人员安全，保障车辆及车载设备的安全。

8.4.2 操作员安全管理

无人车操作人员应符合以下要求：

- (1) 应参与过无人车相关专业知识培训，培训合格后方可操作无人车；
- (2) 应充分了解车辆结构及自动驾驶等相关知识；
- (3) 应熟悉无人车的产品使用说明书，熟练掌握无人车的使用技能；
- (4) 应具备应对突发安全事件的判断、分析和处置能力。

8.4.3 操作员工作内容

- (1) 操作员负责保障无人车运营过程中的安全，根据安全执行方案采取对应的安全执行策略；
- (2) 操作员应根据运行任务，跟车（近场或远程）保障车辆安全并完成相应任务中需要执行的特定场景动作（避障，测量，协防等）；
- (3) 操作员应处理车辆运行中遇到的问题，跟对应人员沟通解决方案，记录问题发生的原因；
- (4) 操作员应负责车辆记录数据的每日回库并填写日志；
- (5) 操作员应负责车辆清洁、卫生及防疫等日常维护工作。

9 安全管理

9.1 安全责任

组织安防无人车应用的单位或者操作员应当保证行驶安全，主动采取事故预防措施，防止车辆活动危及人身安全、公共安全、国家安全。

9.2 开放道路安全管理

9.2.1 车辆道路通行规则

- (1) 配备了警灯的车辆，工作状态下，应开启警灯；
- (2) 发生警情时，可按警情处置预案或人工接管的方式，及时干预车辆行驶状态；
- (3) 正常巡逻状态下，应按照本系列标准第2部分第8项的要求通行并遵守交通规则。

9.3 应急处置

(1) 设计者、生产者应当确保低速无人车具备相应的应急处置功能，避免或者减轻低速无人车发生事故时对生命财产的损失。使用低速无人车的单位或者个人应当按照有关规定，制定应用紧急情况处置预案、落实风险防范措施，及时消除安全隐患。

(2) 低速无人车运行发生特殊情况时，组织车辆活动的单位或者个人应当及时处置，遵从主管单位的指令；发生特殊情况导致安全问题的，组织车辆活动的单位或者个人，应当在24小时内向交通管理部门报告。

9.4 事故处理

(1) 安防无人车所属单位应当编写安全事件管理规范，进行安全事件等级分类划分，制定安全事故处置流程并定期对操作员和运行管理工作人员进行培训。

(2) 事故发生之后，近场或者远程操作员应当立即进行上报。重大事故应当立即通知交通管理部门，并配合交通管理部门的调查和责任判定工作。

9.5 车辆定期检查和日常维护

9.5.1 新车自投放使用开始，每一年或每一万公里（以先到者为准）进行检查。检查内容包含但不限于转向系、制动系、行驶系、照明信号装置、事件数据记录功能等项目进行检验，鉴定其是否符合标准要求。

9.5.2 操作员应做好车辆的日常检查工作确保车辆可随时出动。发现故障应及时维修或更换相关零部件，并做好记录，故障处理好之前不应使用车辆，安防无人车检查重点应关注：

- (1) 制动系统;
- (2) 转向功能;
- (3) 轮胎是否松动;
- (4) 专用设施及车辆形象是否良好等。

9.5.3 车辆运行和作业过程中:

(1) 通过远程终端,关注车辆运行状态,包括实时数据的上传是否存在异常,发现问题应第一时间采取应急措施;

- (2) 应禁止任何人或动物直接或间接接触碰安防无人车及其他执行系统。

9.5.4 车辆运输或贮存、停放过程中应做好防护措施,如防溜车、防损坏等。

10 检验规则

10.1 检验分类

(1) 安防无人车产品按由低到高分级分类,经过试用、示范应用、升级迭代至定型应用;

(2) 在试用、示范应用、升级迭代阶段,车辆产品检验分为整车(底盘)检验、改装车检验和出厂检验;

(3) 整车(底盘)检验需要完成表1所示全部项目,车辆升级迭代需要重新检验改装影响的相关项目。

10.2 鉴定试验

10.2.1 在下列情况之一时,安防无人车应进行合格鉴定试验:

- (1) 新产品的的设计迭代或生产定型时;
- (2) 材料、结构、生产工艺有重大改变时;
- (3) 产品首次生产或停产一年后恢复生产时;
- (4) 主管部门提出合格鉴定试验要求时。

10.2.2 合格鉴定试验的项目、技术要求、试验方法按表1规定执行。

表1 安防无人车检验项目、技术要求和试验方法

序号	项目	技术要求	试验方法	整车检验	改装检验	出厂检验
低速无人驾驶自主能力要求						
1	最低运行要求	IT002.1-5.2	IT002.1-A.2	●	○	-
2	工况切换要求	IT002.1-5.3	IT002.1-A.3	●	○	-
3	危险场景识别	IT002.1-5.5.1	IT002.1-A.5.1	●	○	-
4	最低风险操纵(MRM)	IT002.1-5.5.2	IT002.1-A.5.2	●	●	●
5	行驶区域机动	IT002.1-5.5.3	IT002.1-A.5.3	●	○	-
6	紧急停车(e-stop)	IT002.1-5.5.4	IT002.1-A.5.4	●	○	-
7	最高行驶车速(VSV_max)	IT002.1-5.6.1	IT002.1-5.4.1	●	●	●
8	障碍识别	IT002.1-5.4.2	IT002.1-5.4.2	●	●	●
9	系统制动	IT002.1-5.4.3	IT002.1-5.4.3	●	●	●
运行安全技术条件						
10	整车标志	IT002.1-6.1.1	IT002.1-B.1.1	●	○	-
11	外廓尺寸	IT002.1-6.1.2	IT002.1-B.1.2	●	○	-
12	侧倾稳定角	IT002.1-6.1.3	IT002.1-B.1.3	●	○	-
13	外观	IT002.1-6.1.4	IT002.1-B.1.4	●	○	-
14	转向系	IT002.1-6.2	IT002.1-B.2	●	●	●
15	制动系基本要求	IT002.1-6.3.1	IT002.1-B.3.1	●	○	-
16	行车制动	IT002.1-6.3.2	IT002.1-B.3.2	●	●	●
17	驻车制动	IT002.1-6.3.3	IT002.1-B.3.3	●	●	●
18	照明、信号装置	IT002.1-6.4.1	IT002.1-B.4.1	●	○	-
19	车身防雨密封性	IT002.1-6.5.7	IT002.1-B.5.7	●	●	●
20	内饰材料的阻燃特性	IT002.1-6.5.7	IT002.1-B.5.7	●	○	-
21	车载储能装置	IT002.1-6.6	IT002.1-B.6	●	○	-
22	安全防护装置	IT002.1-6.7	IT002.1-B.7	●	○	-
23	噪声环保	IT002.1-6.8	IT002.1-B.8	●	●	-
24	辐射抗扰度	IT002.1-6.9.1	IT002.1-B.9.1	●	○	-
25	静电放电抗干扰度	IT002.1-6.9.2	IT002.1-B.9.2	●	○	-
26	人员触电防护	IT002.1-6.9.3	IT002.1-B.9.3	●	●	-
27	信息安全	IT002.1-6.10	IT002.1-B.10	●	○	-
监视取证记录						
—	监视取证记录	IT002.1-7	IT002.1-7	●	●	●
安防无人车专用性能要求						
28	技术文件	5.1.1	A.1.1	●	○	●
29	警灯, 警报器	5.1.2	A.1.2	●	●	●
30	外观涂装制式	5.1.3	A.1.3	●	○	●
31	最大爬坡度	5.1.4	A.1.4	●	○	-
32	最大涉水深度	5.1.5	A.1.5	●	○	-
33	环境温度	5.1.6	A.1.6	●	○	-
34	装备储物柜	5.2.1	A.2.1	●	○	-
35	搜索照明灯	5.2.2	A.2.2	●	○	-
36	语音交互设备	5.2.3	A.2.3	●	●	●
37	人脸识别设备	5.2.4	A.2.4	●	●	●
38	监控报警系统	5.2.5	A.2.5	●	○	-
39	摄录取证设备	5.2.6	A.2.6	●	○	-
40	电子图文显示屏	5.2.7	A.2.7	●	○	-
注: 表中“●”为必检项目, “○”为改装项目(未改动视同原报告), “-”为不检项目						

10.3 出厂检验

10.3.1 安防无人车产品经质量检验部门检验合格后，方可出厂。

10.3.2 出厂检验项目、技术要求、试验方法按表 1 规定执行。

10.4 判定规则

10.4.1 合格鉴定试验中全部合格，则判定为合格；若有一项不合格，则判定该产品不合格。

10.4.2 出厂检验中全部合格，则判定为合格；若有一项不合格，则判定该产品不合格。

10.5 产品随带文件

安防无人车随带文件如下：

- (1) 产品合格证；
- (2) 备、附件清单；
- (3) 使用说明书。

10.6 运输

安防无人车产品在铁路（或水路）运输时，以自行（或拖曳）方式上、下车（船）；需用吊装方法装卸时，应采用专用吊具，以免损伤产品。

10.7 贮存

安防无人车产品长期贮存时，应停放在具有通风、防潮、防雨、防晒和消防设备的库房内，并按使用说明书的规定定期进行维护和保养。

附录 A (规范性) 专用性能检验方法

A.1 整车检验

A.1.1 检查安防无人车的相关试验检测报告及产品合格证；目视检查安防无人车的结构，检查安防无人车的技术资料；检查安防无人车的外购件产品合格证和检测报告，判定结果是否符合本文件要求。

A.1.2 安防无人车的标志灯具按GB 13954规定的试验方法进行检验，警报器按GB 8108规定的试验方法进行检验，判定结果是否符合本文件要求。

A.1.3 安防无人车外观涂装制式标识按照GA 924规定的试验方法进行检验，判定结果是否符合本文件要求。

A.1.4 安防无人车最大爬坡度按照GB/T 38834.1-2020规定的试验方法进行检验，判定结果是否符合本文件要求。

A.1.5 依据GB/T 12541-1990进行涉水试验：在人工涉水池中，安防无人车全速通过最大涉水深度 $\geq 270\text{mm}$ 水深的水池。观察车身及密封情况，试验往返各一次。试验结束后立即停车熄火，检查涉水后车辆的密封状况，5min~15min后再起动车辆观察各部件工作是否正常。

A.1.6 按GJB 5727-2006规定的试验方法对安防无人车进行高低温试验，判定结果是否符合本文件要求。

(1) 整车高温试验：低速无人车在收拢状态下，放置于高温试验室的中央，然后开始升温。当低速无人车内外的气温均达到 $46^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 后，保持温度稳定并维持12h。检验低速无人车在高温环境条件 $46^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下，底盘能否正常启动，车内用电设备能否正常工作。然后将温度降至室温试验过程中，升降温度时的温度变化率不应大于 $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。

(2) 整车低温试验：低速无人车在收拢状态下，放置于低温试验室的中央，然后开始降温。当低速无人车内外的气温均降至 $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 后，保持温度稳定并维持12h。检验低速无人车在低温环境条件 $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下，底盘能否正常启动，车内用电设备能否正常工作。然后将温度恢复至室温。试验过程中，升降温度时的温度变化率不应大于 $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。

A.2 专用设施检验

A.2.1 检查安防无人车内设装备储物柜的柜门、锁具，判定结果是否符合本文件要求。

A.2.2 用照度计测量车身内外部工作区处照度，判定结果是否符合本文件要求。

A.2.3 依据GB/T 38124-2019，验证安防无人车的语音交互设备配置，判定结果是否符合本文件要求。

A.2.4 依据GB/T 38124-2019，验证安防无人车的人脸识别设备配置，判定结果是否符合本文件要求。

A.2.5 安防无人车的监控报警系统按GA/T 669.1规定的试验方法进行检验，判定结果是否符合本文件要求。

A.2.6 安防无人车摄录取证设备按GB/T 367规定试验方法进行检验，判定结果是否符合本文件要求。

A.2.7 检查安防无人车的电子图文显示屏的说明书，用量具测量电子图文显示屏的安装尺寸，判定结果是否符合本文件要求。