

ICS 13.310
A 91

GA

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 644—2006

电子巡查系统技术要求

Specifications for electronic patrol system

2006-09-22 发布

2006-11-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 系统构成与应用模式	2
5 系统设计原则与设备安装要求	5
6 技术要求	6
7 系统(设备)安全性、电磁兼容性、环境适应性要求	7
8 电源、防雷与接地	8
9 试验方法	9

前 言

请注意本标准的基本内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)提出并归口。

本标准由主要起草单位:上海格瑞特科技实业公司、全国安全防范报警系统标准化技术委员会秘书处、北京兰德华电子技术有限公司。

本标准主要起草人:王衍德、王峻、蔡钧、金巍、王冰、张韶虞、田茂生。

电子巡查系统技术要求

1 范围

本标准规定了电子巡查系统的构成、技术要求、检验方法,是设计、安装、检验、验收电子巡查系统及其设备的基本依据。

本标准适用于以安全防范为目的的电子巡查系统,其他用途的电子巡查系统可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv ICE 60529:1989)

GB/T 15211—1994 报警系统环境试验

GB 16796—1997 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(idt IEC 61000-4-2:1995)

GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(idt IEC 61000-4-3:1995)

GB/T 17626.4—1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(idt IEC 61000-4-4:1995)

GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌冲击抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)

GB/T 17626.11—1999 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验(idt IEC 61000-4-11:1994)

GB 50348—2004 安全防范工程技术规范

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

电子巡查系统 **electronic patrol system**

对保安巡查人员的巡查路线、方式及过程进行管理和控制的电子系统。

[GB 50348—2004, 2.0.7]

3.2

离线式电子巡查系统 **off-line electronic patrol system**

巡查人员采集到的巡查信息不能即时传输到管理终端的电子巡查系统。又称无线巡查系统。

3.3

在线式电子巡查系统 **on-line electronic patrol system**

识读装置通过有线或无线方式与管理终端通讯,使采集到的巡查信息能即时传输到管理终端的电

子巡查系统。

3.4

巡查信息 message of patrol

巡查人员通过巡查地点时,由采集装置或识读装置采集到的时间、地点、人员等内容的记录。

3.5

防复读功能 proof reread function

离线式电子巡查系统中,防止在规定时间内重复采集同一信息的能力。

3.6

信息装置 message device

离线式电子巡查系统中,安装在现场的表征地址信息的载体。如:信息钮。

3.7

采集装置 collective device

离线式电子巡查系统中,用于采集、存储或/和处理巡查信息的设备。

3.8

信息转换装置 message conversion device

离线式电子巡查系统中,用于采集装置与管理终端之间进行信号转换及通讯的设备。

3.9

识读装置 reader device

在线式电子巡查系统中,用于识读、采集、存储巡查信息,并与管理终端进行通讯(有线/无线)的设备。

3.10

识别物 identification message

在线式电子巡查系统中,由巡查人员携带,供识读装置识别巡查信息的载体。

3.11

管理终端 management terminal

对巡查信息进行搜集、存储、处理或/和显示的设备。

4 系统构成与应用模式

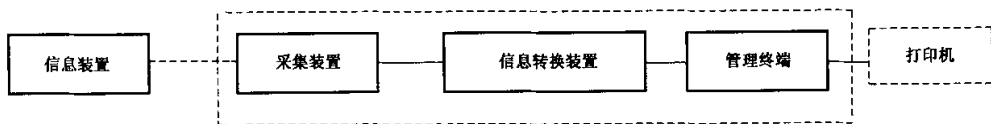
电子巡查系统主要由信息标识(信息装置或识别物)、数据采集、信息转换传输及管理终端等部分组成。

依照巡查信息是否能即时传递,电子巡查系统一般分为离线式和在线式两大类。

4.1 系统构成

4.1.1 离线式电子巡查系统的构成

离线式电子巡查系统由信息装置、采集装置、信息转换装置、管理终端等部分构成,其原理框图如图1所示。



注1: 图中大虚线框表示其中的设备可以是一体化设备,也可以是部分设备的组合。(下同)

注2: 图中小虚线框中的打印机表示属于可选设备。(下同)

图1 离线式电子巡查系统原理框图

4.1.2 在线式电子巡查系统的构成

在线式电子巡查系统由识别物、识读装置、管理终端等部分构成,其原理框图如图 2 所示。

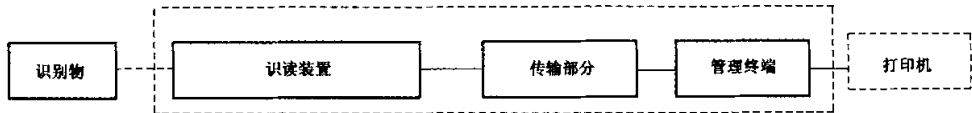


图 2 在线式电子巡查系统原理框图

4.2 应用模式

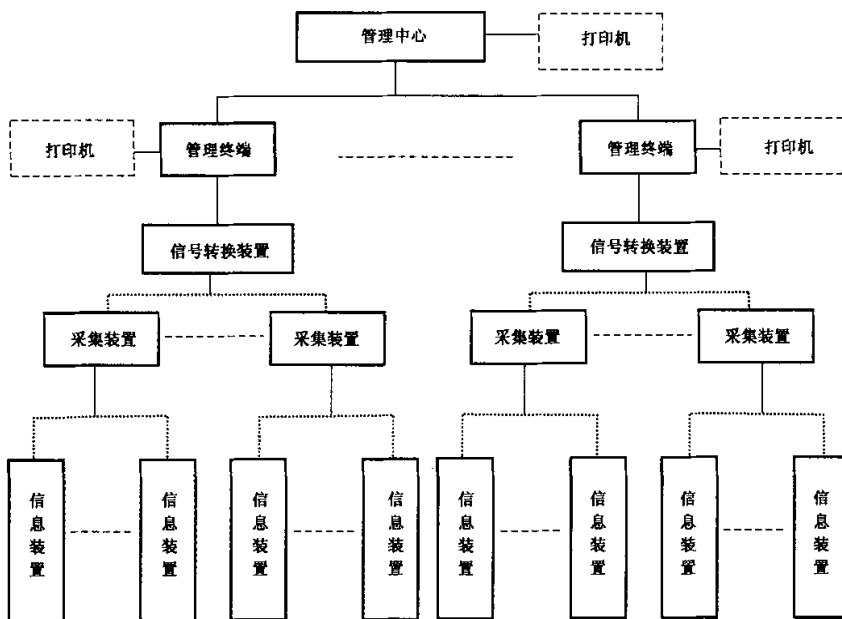
电子巡查系统通常有两种应用模式,可分为本地管理模式和联网管理模式。

4.2.1 本地管理模式

通过信号转换装置或识读装置将巡查信息输出到本地管理终端上并能打印,如图 1,图 2 所示。

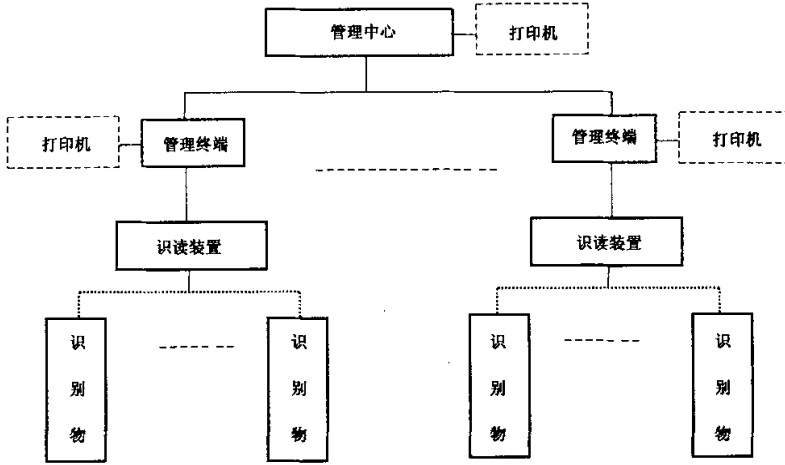
4.2.2 联网管理模式

通过网络(有线/无线)或电话网将巡查记录传送到远端的管理中心,根据操作权限实现多点操作,如图 3 所示。

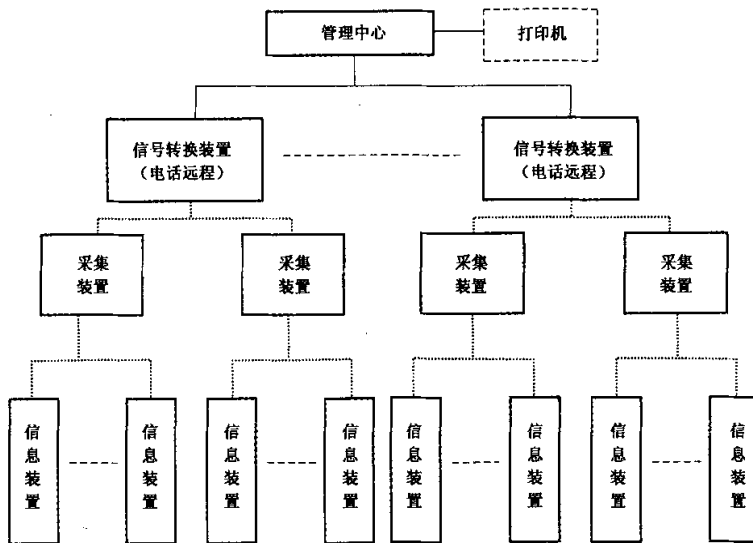


a) 网络管理模式(离线式电子巡查系统)

图 3 联网管理模式

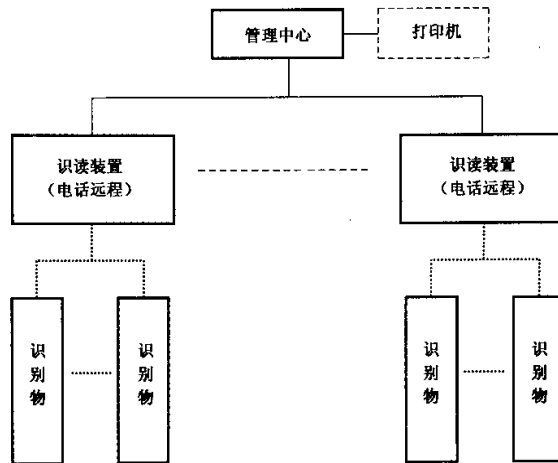


b) 网络管理模式(在线式电子巡查系统)



c) 电话网管理模式(离线式电子巡查系统)

图 3(续)



d) 电话网管理模式(在线式电子巡查系统)

图 3(续)

5 系统设计原则与设备安装要求

5.1 系统设计原则

5.1.1 规范性与实用性

系统的设计应基于对现场的实际勘察,根据环境条件、巡查目标、通讯方法、投资规模、维护保养以及管理要求综合考虑。系统设计应符合相关的设计规范、设计任务书及建设方的管理和使用要求。

5.1.2 先进性和互换性

系统设计在技术上应有适当的超前性,可选用的设备应有互换性,为系统的增容和/或改造留有余量。

5.1.3 准确性和及时性

对预定的巡查区域、巡查路线,系统应能准确反映正常巡查、异常巡查的详细结果;对每个巡查点应能准确反映时间(时间信息应包含:年、月、日、时、分、秒)、地点、人员信息。

对于在线式电子巡查系统,如在预定时间内没有收到预定巡查信息应能及时警示。

5.1.4 可集成性

当电子巡查系统与出入口控制、入侵报警或视频安防监控等系统联合设计时,宜根据实际需要考虑到系统集成,各分系统应能相互兼容又能独立工作。通讯协议和接口应符合国家现行相关标准的规定。

5.2 设备安装要求

5.2.1 设备的位置

5.2.1.1 应根据建筑物的规模、特点、现场防护目标的数量及管理要求合理设置巡查装置。

5.2.1.2 现场设备应安装牢固,高度应便于识读、易于操作,注意防破坏。

5.2.2 设备的连接

5.2.2.1 在线式电子巡查系统各设备(装置)之间的连接应有明晰的标示(如接线柱/座有位置、规格、定向等特征,引出线有颜色区分或以数字、字符标示)。

5.2.2.2 在线式电子巡查系统各设备(装置)之间的连线宜能以隐蔽工程连接。

6 技术要求

6.1 设备外观及机械结构

6.1.1 外观

系统各种硬件设备的外形尺寸应符合产品说明书要求。

非金属外壳表面应无裂纹、褪色及永久性污渍和明显划痕。

金属外壳表面涂覆不能露出底层金属,无起泡、腐蚀、划痕、涂层脱落和沙孔等。

6.1.2 机械结构

系统各种硬件设备依据说明书配合到位,各种功能操作键应手感良好,动作灵活,便于操作,无卡滞现象。

6.1.3 机械强度

设备外壳应能承受对每个能正常接触到的表面施加 0.5 J 的碰撞而不产生破坏和永久变形。

6.1.4 外壳防护等级

系统安装在室外的设备的外壳防护等级应符合 GB 4208—1993 中 IP55 要求,并应符合实际使用场所的环境要求,其余设备的外壳防护等级应符合 GB 4208—1993 标准中 IP30 要求。

6.2 功能性能要求

6.2.1 巡查信息采集

a) 巡查人员通过巡查地点时,按正常操作方式,采集装置或识读装置应采集到巡查信息。

b) 采集装置应具有防复读功能。

6.2.2 巡查信息存储

a) 采集装置应能存贮不少于 4000 条的巡查信息;

b) 识读装置宜具有巡查信息存储功能,存储容量由产品标准规定;

c) 采集装置在换电池或掉电时,所存储的巡查信息不应丢失,保存时间不少于 10 天。

6.2.3 识读响应

a) 采集装置或识读装置在识读时应有声、光或振动等指示;

b) 采集装置或识读装置的识读响应时间应小于 1 s;

c) 采集装置或识读装置采用非接触方式的识读距离应大于 2 cm;

d) 在线式电子巡查系统采用本地管理模式时,现场巡查信息传输到管理终端的响应时间不应大于 5 s;采用电话网管理模式时,现场巡查信息传输到管理终端的响应时间不应大于 20 s。

6.2.4 校时与计时

管理终端(管理中心)应能通过授权或自动方式对采集装置或识读装置进行校时;采集装置或识读装置计时误差每天应小于 10 s;管理终端(管理中心)宜每天对采集装置或识读装置进行校时。

6.2.5 传输故障监测

电子巡查系统在传输数据时如发生传送中断或传送失败等故障,应有提示信息。

6.2.6 数据输出

采集装置或识读装置内的巡查信息应能直接输出打印或通过信息转换装置下载到管理终端输出打印。

6.3 管理软件要求

6.3.1 基本要求

a) 应采用中文界面;

b) 应根据管理终端的配置选择相应的通讯协议及其接口;

c) 应设置登陆和操作权限;

d) 应有操作日志;

- e) 更新(升级)时应保留并维持原有的参数(如操作权限、密码、预设功能)、巡查记录、操作日志等信息;
- f) 对在线式电子巡查系统,应能通过管理终端向各识读装置发出自检查询信号并显示正常或故障的设备编号或代码;
- g) 软件应能编制巡查计划。除能设置多条不同的巡查路线外,也能对预定的巡查区域、路线进行巡查时间、地点、人员等信息设置,并有校时功能。
- h) 系统巡查信息在管理终端(管理中心)中保存应不少于 30 天。

6.3.2 巡查记录

系统应对正常和异常巡查(迟到、早到、漏巡、错巡、人员班次错误等)信息进行记录,每条巡查记录应准确反映时间(年、月、日、时、分、秒)、地点、人员信息。

6.3.3 查询统计

- a) 在授权下可按时间、地点、路线、区域、人员、班次等方式对巡查记录查询、统计。
- b) 在授权下也可按专项要求(迟到、早到、错巡、漏巡或系统故障等)对巡查记录查询、统计。

6.3.4 脱机和联机

在线式电子巡查系统和管理终端关机、故障或通信中断时,识读装置宜独立实现对该点的巡查信息的记录;当管理终端开机、故障修复或通信恢复后能自动将巡查信息送到管理终端。

6.3.5 警示

- a) 在线式电子巡查系统中,管理终端在巡查计划时间内没有收到巡查信息及收到不符合巡查计划的巡查信息应有警情显示;
- b) 在线式电子巡查系统中,管理终端收到设备故障或/和不正常报告应有警情显示;
- c) 在线式电子巡查系统中,当巡查人员发生意外时宜具备向管理终端紧急报警的功能。

7 系统(设备)安全性、电磁兼容性、环境适应性要求

7.1 安全性要求

系统所用设备的安全性指标应符合 GB 16796—1997 的相关规定。

7.1.1 绝缘电阻

电源插头或电源引入端与外壳金属部件之间的绝缘电阻在正常环境条件下应不小于 100 M Ω ,在湿热环境下应不小于 10 M Ω 。

7.1.2 抗电强度

7.1.2.1 对交流 220V 供电的设备,电源插头或电源引入端与外壳或外壳金属部件之间抗电强度应能承受交流有效值为 1.5 kV 试验电压,持续 1 min 抗电强度试验,试验时应无击穿和飞弧现象。

7.1.2.2 对直流供电的设备,电源插头或电源引入端与外壳或外壳金属部件之间抗电强度应能承受交流有效值为 0.5 kV 试验电压,持续 1 min 抗电强度试验,试验时应无击穿和飞弧现象。

7.1.3 泄漏电流

产品泄漏电流应不大于 5 mA(AC、峰值)。

7.1.4 稳定性要求

系统在正常大气条件下连续工作 7 天,每天采集巡查信息不少于 50 条,应能正常工作。

7.2 电磁兼容性要求

系统所使用的设备应承受以下电磁干扰的有害影响,并能正常工作:

- a) GB/T 17626.2—1998 中严酷等级 3 的静电放电干扰;
- b) GB/T 17626.3—1998 中严酷等级 3 的射频电磁场干扰;
- c) 在 GB/T 17626.4—1998 中严酷等级 3 的电快速瞬变脉冲群干扰;
- d) 在 GB/T 17626.11—1999 中严酷等级:40% U_i 、10 周期的电压暂降、0% U_i 、10 周期的短暂中

断干扰；

- e) 在 GB/T 17626.5—1999 中严酷等级:电源线不超过 3;直流、信号、数据、控制及其他输入线不超过 2 的浪涌(冲击)干扰。

7.3 环境适应性要求

7.3.1 室外设备根据使用环境温度的严酷程度分为三级

I 级:环境温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$;

II 级:环境温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$;

III 级:环境温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。

7.3.2 气候环境适应性要求

在相对湿度:10%~95%、大气压力:86 kPa~106 kPa 条件下,室外设备按表 1 规定的条件进行试验后应能正常工作;室内设备按表 1 中 I 级条件进行试验后应能正常工作。

表 1 气候环境适应性试验表

项 目	I 级		II 级		III 级	
	额定值	试验时间	额定值	试验时间	额定值	试验时间
低温 Ab	$-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 h	$-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 h	$-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 h
高温 Bb	$+55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 h	$+55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 h	$+70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 h
恒定湿热 Ca	$+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Rh(93±2)%	10 h	$+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Rh(93±2)%	10 h	$+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Rh(93±2)%	10 h

7.3.3 机械环境适应性要求

系统设备按表 2 规定的条件进行试验后应能正常工作,并且元器件无松动、移位、损坏,外壳不应变形。

表 2 机械环境适应性试验表

	试 验 方 法	试验时间
振动	10 Hz~55 Hz(正弦振动),振幅 0.35 mm,1 倍频程/min,X,Y,Z 方向各 15 min	45 min
自由跌落	跌落高度 1 m,在任意面各自自由跌落 1 次于混凝土地面或钢板面上	—

8 电源、防雷与接地

8.1 电源要求

8.1.1 电源适应性要求

系统设备应有电源状态指示,当电压在额定值的 85%~110% 范围内变化时,应能正常工作。

8.1.2 采集装置电池容量

- a) 采集装置以一天平均采集 150 条巡查信息为基准,其电池应能支持正常工作不少于 6 个月。
b) 采集装置以点击次数计算时,其电池应保持能点击次数不少于 35 000 次。

8.1.3 采集装置欠压指示

采集装置的电池电压降至规定值时应有欠压指示,欠压指示后再采集巡查信息的条数应不少于 150 条或正常使用时应不少于 24 h。

8.1.4 识读装置备用电池容量

识读装置使用备用电池时,应保证连续工作不少于 24 h,并在其间正常识读不少于 150 次。

8.1.5 主、备电源切换

采用备用电源时,主、备电源应能自动转换。

8.2 防雷与接地

系统的防雷与接地应符合 GB 50348—2004 中 3.9 的相关规定。

9 试验方法

9.1 试验条件

除气候环境适应性试验外,所有试验均应在下述正常大气条件下进行:

环境温度:15℃~35℃;

相对湿度:45%~75%;

大气压力:86 kPa~106 kPa。

9.2 外观及机械结构检查

9.2.1 外观检查

用卡尺等量具检查设备外形尺寸,目检外观,手检控制机构。均应符合 6.1.1 和 6.1.2 的要求。

9.2.2 机械强度试验

碰撞试验应对安装和定位后所有接触到的样品表面进行。

应仔细地确认前一次碰撞所造成后果不能影响随后一次碰撞造成的后果。当前次碰撞的后果可疑时,可在新的样品相同位置上再碰撞三次,严酷程度见表 3。

表 3 碰撞试验严酷程度(工作状态)

参 量	参 数
碰撞能量/J	0.5
每点碰撞次数/次	3

0.5 J 约相当于一个重 500 g 的实心钢球从 10 cm 高处自由跌落的冲击能量。

试验后,对受试样品作机壳防护等级试验,然后目测受试样品外部和内部的机械损伤,再测试受试样品的基本功能,应符合 6.1.3 的要求。

9.2.3 外壳防护等级试验

受试样品按 GB 4208—1993 规定的试验方法进行外壳防护等级试验,试验结果应符合 6.1.4 的要求。

9.3 功能性能检验

系统安装完成后,应对功能性能进行检验,检验结果应符合 6.2 的要求。

9.4 管理软件检验

对管理软件的功能进行检验,检验结果应符合 6.3 的要求。

9.5 安全性试验

9.5.1 绝缘电阻试验

按 GB 16796—1997 中 4.4.4 规定的方法和条件进行,试验结果应符合 7.1.1 的要求。

9.5.2 抗电强度试验

按 GB 16796—1997 中 4.4.3 规定的方法和条件进行,试验结果应符合 7.1.2 的要求。

9.5.3 泄漏电流试验

按 GB 16796—1997 中 4.4.6 规定的方法和条件进行,试验结果应符合 7.1.3 的要求。

9.5.4 稳定性试验

系统在正常工作环境条件下连续工作 7 天,其中每天巡查采集应不少于 50 条,试验结果应符合 7.1.4 的要求。

9.6 电磁兼容性试验

按 GB/T 17626.2—1998、GB/T 17626.3—1998、GB/T 17626.4—1998、GB/T 17626.5—1999 和

GB/T 17626.11—1999 中规定的方法进行试验,试验结果应符合 7.2 的要求。

9.7 环境适应性试验

经以下环境性试验后,应符合 7.3 的要求。

9.7.1 气候环境适应性试验

按表 1 和 GB/T 15211—1994 中 5.1、5.2 和 5.6 规定的方法进行。

9.7.2 机械环境适应性试验

按表 2 和 GB/T 15211—1994 中 5.4 和 5.12 规定的方法进行。

9.8 电源、防雷与接地试验

9.8.1 电源适应性试验

在电源额定值的 85%~110% 范围内调节,系统(设备)应符合 8.1.1 的要求。

9.8.2 采集装置电池容量试验

将采集装置进行连续识读试验,试验结果应符合 8.1.2 的要求。

9.8.3 采集装置欠压试验

将采集装置的电池放电至欠压电压值,试验结果应符合 8.1.3 的要求。

9.8.4 识读装置备用电池容量试验

识读装置使用备用电池,试验结果能符合 8.1.4 的要求。

9.8.5 主、备电源转换试验

对系统(设备)的主电源进行断电和恢复供电试验,试验结果应符合 8.1.5 的要求。

9.8.6 防雷与接地试验

按 GB 50348—2004 中 7.7 的规定进行检验,结果应符合 8.2 的规定。
