

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 416—2023

## 住宅小区高空抛物安全防范要求

Security requirement for high-altitude parabolic from height in  
residential area

2023-12-19 发布

2024-01-01 实施

深圳市市场监督管理局 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 总体要求 .....	3
5 重点区域和部位及其防护要求 .....	3
6 人力防范要求 .....	4
7 实体防范要求 .....	6
8 电子防范要求 .....	7
附录 A（规范性） 高空抛物智能监控系统测试方法 .....	13
参考文献 .....	17

## 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。

本文件由深圳市公安局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市住房和建设局、深圳市公安局安全技术防范管理办公室、深圳市智慧安防行业协会、深圳市中安测标准技术有限公司、深圳天感智能有限公司、深圳海清智元科技股份有限公司、广东万御保安服务有限公司、小视科技（江苏）股份有限公司、深圳市星火电子工程公司、中通服中睿科技有限公司、深圳英飞拓智能技术有限公司、广东南方电信规划咨询设计院有限公司、索尔集团股份有限公司、深圳市兴海物联科技有限公司、深圳市安软科技股份有限公司、华平智慧信息技术（深圳）有限公司、深圳市金地楼宇科技有限公司、深圳市景悦科技有限公司、深圳市研超科技有限公司、深圳市齐胜达科技有限公司、深圳市星河智善科技有限公司、英特灵达信息技术（深圳）有限公司、深圳市智城信息科技有限公司、深圳市博思高科技有限公司、上海广拓信息技术有限公司、深圳市宝安信息管道管理有限公司、深圳市元睿城市智能发展有限公司、中国电信股份有限公司深圳分公司、深圳金智凌轩视讯技术有限公司、深圳市电信工程有限公司、深圳市智联安防创新研究院。

本文件主要起草人：仇晨卉、徐送明、童洪明、雷杰、黄建祥、安华辉、廖穗兵、左李景、李冉、张毅、周飞、刘惊、郭瑞鹏、景发俊、吴金平、洪侠、林汉铅、李瑞鹏、杨思凌、何宇、林淑娟、周波、徐秋莎、李双、王学军、洪嘉捷、张芳健、真华、彭伟高、李树果、贾洪涛、郭海萍、蔡卫东、罗则培、王作文、曹耀先、刘成刚、朱才志、文临丰、王桃、王永、焦红顺、史刚刚、邢越、肖东晖、张春怡、陈在杰、赵宇芬、陈文婷、黄光宗、卢烜、朱曼、董丽丽。

# 住宅小区高空抛物安全防范要求

## 1 范围

本文件规定了住宅小区高空抛物安全防范的总体要求、重点区域和部位及其防护要求、人力防范要求、实体防范要求和电子防范要求。

本文件适用于新建、改建、扩建的各类住宅小区高空抛物和高空坠物安全防范的建设与管理，已建成住宅小区可参照执行。

## 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 21741—2021 住宅小区安全防范系统通用技术要求
- GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB 50348—2018 安全防范工程技术标准
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB 50395—2007 视频安防监控系统工程设计规范
- GA/T 751—2008 视频图像文字标注规范
- GA/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求
- GA/T 1400.4 公安视频图像信息应用系统 第4部分：接口协议要求
- JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
- JGJ/T 470 建筑防护栏杆技术标准
- SZDB/Z 307—2018 物业服务行业安全管理检查评价规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **安全防范 security**

综合运用人力防范、实体防范、电子防范等多种手段，预防、延迟、阻止入侵、盗窃、抢劫、破坏、爆炸、暴力袭击等事件的发生。

[来源：GB 50348—2018，2.0.1]

### 3.2

#### **高空抛物 high-altitude parabolic**

从建（构）筑物等高处丢弃或者抛掷杂物/物品的行为。

### 3.3

#### **高空坠物 high-altitude falling**

建（构）筑物或者其他设施及其搁置物、悬挂物的脱落。

3.4

**高空抛物事件 high-altitude parabolic event**

从建（构）筑物高处抛掷物品的行为或者物品从建筑物上坠落的事件。

注1：小区住宅高空/高处是指2 m或2 m以上的空间或位置。

注2：建（构）筑物的主体是指建筑物、构筑物、建筑外立面附着物。

3.5

**高处作业 work at heights**

在距坠落高度基准面2 m或2 m以上有可能坠落的高处进行的作业。

[来源：GB/T 3608—2008，3.1]

3.6

**边缘侧设备 edge side equipment**

放置在本地、监视摄像机附近区域并具备人工智能识别功能的装置。

3.7

**物体像素 object pixels**

物体在图像上所占据的点的集合，点是组成图像最基本的单元要素。

3.8

**高空抛物视频 video of throwing objects from height**

记录高空抛物（见3.2）物体下落轨迹的帧频不低于24 fps/s的连续图像变化画面。

注1：视频是指以人的视觉感知为基础设计生成的具有时间连续感和空间、颜色分布感（仅在可见光和伪色彩条件下）的信号，具有可感知现场场景的一维时间和二维空间（三维投影）特征的能力。

注2：连续的图像变化每秒超过24帧（frame）画面以上时，人眼无法辨别单幅的静态画面；看上去是平滑连续的视觉效果，这样连续的画面叫作视频。

3.9

**捕获率 capture rate**

系统捕获到的高空抛物事件（见3.4）数量与系统应捕获到的高空抛物事件（见3.4）数量之比，见公式（1）。

$$P(C) = \frac{a_1}{a_2} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P(C)$ ——捕获率；

$a_1$  ——系统捕获到的高空抛物事件数量，单位为次；

$a_2$  ——系统应捕获到的高空抛物事件数量，单位为次。

注：应捕获到的高空抛物事件包含捕获到的高空抛物事件和漏捕的高空抛物事件。

3.10

**捕获准确率 capture accurate**

系统捕获到的高空抛物事件（见3.4）数量与系统捕获到的所有事件数量之比，见公式（2）。

$$P(A) = \frac{a_1}{a_3} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$P(A)$ ——捕获准确率；

$a_1$  ——系统捕获到的高空抛物事件数量，单位为次；

$a_3$  ——系统捕获到的所有事件数量，单位为次。

注：捕获到的所有事件包含捕获到的高空抛物事件和误报事件。

### 3.11

**高空抛物智能监控系统 high-altitude parabolic intelligent monitoring system**

利用视频技术采集、监视监控区域（住宅小区易发生高空抛物的区域、重点部位和位置）并实时显示、记录现场视频图像，同时具备高空抛物（见3.2）轨迹分析、行为判别警示、事中预警、事后取证等功能的电子系统。

## 4 总体要求

4.1 住宅小区高空抛物安全防范的建筑设计应符合 GB 50352 中的相关规定，高层建筑的设计方案宜预留放置附着物的固定位置。

4.2 住宅小区高空抛物安全防范的系统建设应坚持人防、物防、技防相结合的原则，做到安全可靠、技术成熟、经济适用，提升数字化、网络化、智能化水平。

4.3 使用高空抛物智能监控系统（以下简称“系统”）监视高空抛物时，应根据监控区域楼层的不同，选取合适焦距的摄像机光学镜头，保证不同高度的楼层得到有效监视且监视画面清晰。

4.4 系统监视高空抛物时应符合 GB/T 21741—2021 中 8.5.1.2 的规定。

4.5 系统应具备辅助查找高空抛物行为实施人的功能。

4.6 系统中使用的设备、材料应符合相关国家标准或行业标准的规定，并经检测或认证合格。

4.7 系统的使用单位应建立系统运行与维护的长效机制，健全安全管理制度，落实安全责任与措施。

4.8 应按照 SZDB/Z 307—2018 中表 A.1（序号 8）和表 B.1（序号 1）的要求检查重点区域和部位设置的各项高空抛物防范设施、设备和标志。

## 5 重点区域和部位及其防护要求

### 5.1 重点区域和部位

重点区域和部位包括：

- a) 出入口；
- b) 窗户；
- c) 阳台；
- d) 外墙墙体；
- e) 外墙悬挂物；
- f) 建筑幕墙；
- g) 其他包括树木、天台和空中花园架设物等。

### 5.2 出入口

5.2.1 应设置防范高空抛物的知识宣传点。

5.2.2 应设置宣传栏，展示高空抛物案例。

5.2.3 应在临近建筑出入口及临近楼体的人流密集区域设置当心落物标志（见 7.1.2）。

5.2.4 宜在临近建筑出入口及临近楼体的人流密集区域设置防护棚。

5.2.5 宜根据住宅小区出入口的实际情况设置防护棚。

5.2.6 临近出入口的建筑及楼体应处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

### 5.3 窗户

5.3.1 应在建筑物的大楼门厅、电梯门厅、楼梯口、楼道等公共区域的窗户旁设置禁止抛物标志（见7.1.2）。

5.3.2 宜根据住宅小区实际情况在建筑物的公共窗户区域设置防护栅栏、防护网。

5.3.3 住宅小区高层窗户应处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

### 5.4 阳台

5.4.1 宜根据住宅小区实际情况在建筑物的公共阳台区域设置防护栅栏、防护网。

5.4.2 住宅小区高层阳台应处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

### 5.5 外墙墙体

5.5.1 存在安全隐患和坠落危险的情况，应在一层和二层之间的外墙墙体上设置防护网；风险点下方是绿化带、建筑附属构筑物区域等没有行人、车辆到达的地方，应做好隔离围挡等风险防范措施。

5.5.2 外墙墙体宜处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

### 5.6 外墙悬挂物

5.6.1 建筑设计应考虑安全防护要求，在空调室外机处宜设置防护栅栏，并提高空调室外机遮挡百叶的强度，增加防坠功能。

注：空调室外机为安装在室外的空调机。

5.6.2 外墙悬挂物宜处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

### 5.7 建筑幕墙

建筑幕墙宜处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

### 5.8 其他

5.8.1 住宅小区内非上述重要区域和位置可能发生高空抛物的地方、临近楼体的人流密集区域应设置当心落物标志（见7.1.2）。

5.8.2 临近人流密集区域的建筑及楼体应处于系统监视范围，监视与回放的视频图像应清楚辨识高空抛物或坠物。

5.8.3 天台和空中花园架设物（如太阳能板、各类支架、监控设备等）发生支架和紧固件松动、严重锈蚀时，或者存在破损、脱落等安全隐患时，应进行维修、加固或更换。

5.8.4 住宅小区（不限于公共区域）的树木存在树枝断裂坠落、受大风影响树枝摆动对建（构）筑物构成安全危害的，应及时修剪；在台风、暴雨等天气来临前应进行必要的加固。

## 6 人力防范要求

### 6.1 基本要求

6.1.1 住宅小区物业服务人应遵循 GB 50348—2018 中 4.3 的要求进行人力防范规划，应根据高空抛物



防护要求，综合考虑物防、技防能力以及系统的正常运行、应急处置的需要，合理配备保卫人员、系统值班操作和维护人员等人力资源以及必要的防护、防御和对抗性设备、设施和装备。

#### 6.1.2 住宅小区应做好以下工作：

- a) 建立健全高空抛物安全防范管理制度，并结合系统运行要求，优化业务流程；
- b) 制定物业值守人员对高空抛物事件的响应流程；
- c) 建立技术、技能培训机制，确保人员胜任工作岗位。

### 6.2 住宅小区管理要求

6.2.1 物业管理区域临时管理规约、物业管理区域管理规约应就建筑室外附着物（如空调压缩机等物品）的安装规范进行约定，约定内容示例如下。

示例：按设计对已建成的建筑室外附着物（主要是空调室外机）复验，业主不得随意调整安装位置。

6.2.2 物业管理区域临时管理规约、物业管理区域管理规约应就住户防范高空抛物进行约定，约定内容包括但不限于以下内容：

- a) 宜对高空抛物的行为进行谴责；
- b) 宜对高空抛物的行为进行曝光。

6.2.3 物业服务人应与员工签署岗位责任书，责任书中应载明杜绝高空抛物行为、防范高空抛物风险等内容。

6.2.4 物业服务人应建立高空作业审批制度，严格执行审批手续，高空作业时，进行作业区防护（如拉警戒线）和作业期间的巡查。

6.2.5 物业服务人应提供范本，提醒住户与施工方签订禁止高空抛物管理协议书。

6.2.6 物业服务人（建筑物管理人）自身员工或外来人员（包括业主外请人员、物业服务人外请人员）进行高处作业，应符合 JGJ 80 的相关规定。

### 6.3 培训要求

6.3.1 员工上岗培训内容应包含高空抛物的禁止事项、高空抛物引发的责任追究事项等知识。

6.3.2 应对技术人员进行高空抛物事件取证的技术培训。

6.3.3 物业服务人应加强员工的安全知识和岗位技能培训，培训内容应包括防范高空抛物等方面的内容。

### 6.4 物业服务人宣传要求

6.4.1 应向所有住户宣传“防范高空坠物”“禁止高空抛物”等安全知识。

6.4.2 自行按照法律法规的相关内容制作或使用有关行政管理部门的书面宣传范本制作防范高空抛物的宣传资料，并在住宅小区内张贴或向业主（物业使用人）发放。

6.4.3 与住户联合，每年开展至少一次防范高空抛物宣传活动和高空抛物应急处置演练，防范高空抛物宣传活动包括但不限于以下内容：

- a) 利用节假日期间宣传有关禁止高空抛物的内容；
- b) 展示高空抛物严重伤害案例，增强对高空抛物危险性的认识；
- c) 举行住宅小区反对高空抛物行为的签名活动，动员小区住户参与。

### 6.5 检查要求

物业服务人应组织人员对住宅小区的高空抛物安全风险定期或不定期的巡查,发现问题应及时报告处理,做好记录,包括但不限于以下内容:

- a) 对建筑物外部结构(如墙体、外墙砖、空调室外机、窗户及广告牌、灯箱等)进行重点检查,发现有松动脱落等情况时应及时维修;
- b) 检查公共的高空平台、屋顶绿植和其他摆件安全情况,在台风、暴雨等特殊天气来临前进行必要的加固、防护甚至撤离;
- c) 检查天台和空中花园架设物(如太阳能板、各类支架、监控设备等)完好性、稳固性、安全性;
- d) 对建筑幕墙的检查满足以下要求:
  - 1) 至少每6个月完成一次例行安全检查;
  - 2) 日常应进行巡视检查;
  - 3) 采取相应的维护保养和维修措施,确保其安装牢固和使用安全。
- e) 对住宅小区(不限于公共区域)的树木进行定期检查。

## 6.6 应急预案和演练要求

6.6.1 应制定高空抛物事件的应急预案和处置措施,至少包括针对的事件、人员及分工、处置流程及措施、设备(设施或装备)的使用、目标保护和人员疏散方案等内容。

6.6.2 应每年组织开展不少于2次的应急演练,并保存相应演练记录。

6.6.3 应主动配合有关部门及事主,做好救护、搜集证据等工作,协助受害人进行责任追究。

## 7 实体防范要求

### 7.1 基本要求

#### 7.1.1 防护栏

住宅小区新建或改造防护栏时,应符合JGJ/T 470的相关规定。

#### 7.1.2 高空抛物防范标志

应在住宅小区内可能发生高空抛物事件的位置设置下列标志:

- 禁止抛物,图形标志见GB 2894—2008(1-27);
- 当心落物,图形标志见GB 2894—2008(2-14)。

### 7.2 物防设施基本配置

物防设施基本配置符合表1的规定。

表1 物防设施基本配置表

序号	项目		安装区域或覆盖范围	配置要求
1	实体防护装置	防护栅栏	空调室外机、窗户、阳台	◎
2		防护棚	出入口、临近楼体的人流密集区域	◎
3	高空抛物防范标志	禁止抛物标志	大楼门厅、电梯门厅、楼梯口、楼道等公共区域的窗户	●
4		当心落物标志	住宅小区内可能发生高空抛物的地方、出入口与临近楼体的人流密集区域	●

表 1 物防设施基本配置表（续）

序号	项目	安装区域或覆盖范围	配置要求
5	防护网	窗户、阳台、一层和二层之间的外墙墙体	◎
注：“●”代表应配置 “◎”代表宜配置			

## 8 电子防范要求

### 8.1 基本要求

#### 8.1.1 防范要求

应按照第5章要求对重点区域和部位以及其他可能发生高空抛物的地方、临近楼体的人流密集区域、人行区等设置系统，对从楼体内向外高空抛物、墙面脱落等事件进行实时监视，实时抓拍或识别抛物等，视频图像应能清晰辨别高空所抛物体或墙体脱落等信息。

#### 8.1.2 存储图像管理要求

物业管理区域临时管理规约、物业管理区域管理规约中应约定系统监控视频的查询流程和使用范畴，并符合《广东省安全技术防范管理实施办法》的相关规定。

### 8.2 系统技术要求

#### 8.2.1 系统构成

8.2.1.1 系统主要由信息采集部分、视频 AI 分析部分、监控中心等构成，见图 1（实线框）。

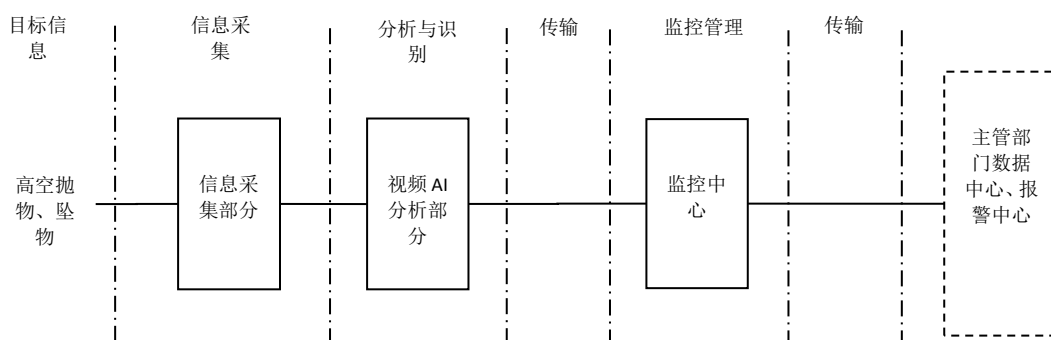


图 1 系统构成示意图

8.2.1.2 系统各部分的主要功能及配置满足以下要求：

- a) 信息采集部分：
  - 1) 主要包括摄像机、智能存储设备、边缘侧设备等；
  - 2) 当发生高空抛物、墙面脱落等事件时，信息采集部分应能及时捕获事件的视频、图片和传感信息。
- b) 视频 AI 分析部分：

- 1) 主要包括智能存储设备、边缘侧设备、前端分析设备<sup>1)</sup>等；
  - 2) 应能及时完成信息和图片截取，完成视频 AI 分析和事件信息处理，传输给监控中心；
  - 3) 应能有效进行行为判别警示、事中告警、事后取证处理，并存储和管理事件的信息和数据，输出相应记录。
- c) 监控中心：
- 1) 主要包括管理终端<sup>2)</sup>、存储设备、显示装置等；
  - 2) 应具备告警、事件管理和视频显示等功能；
  - 3) 应具备存储和管理 AI 分析的抛物轨迹数据、图片和视频等功能；
  - 4) 应具备将相关信息和数据向当地主管部门或报警中心传送的接口。

## 8.2.2 功能要求

### 8.2.2.1 信息采集

#### 8.2.2.1.1 信息捕获

系统具备捕获高空抛物的视频、图片的功能，满足以下要求：

- a) 系统应能监测和捕获不同的高空抛物（包括但不限于垃圾袋、纸团、矿泉水瓶、刀具、瓷器、锅碗、砖头等物品）；
- b) 系统捕获高空抛物的视频、图片应能清晰辨识，根据捕获的最小物体像素划分为以下捕获等级：
  - 1) I 级：最小捕获物体像素为 $4\times 4$ 像素及以下；
  - 2) II 级：最小捕获物体像素为 $4\times 4$ 像素以上到 $6\times 6$ 像素及以下；
  - 3) III 级：最小捕获物体像素为 $6\times 6$ 像素以上到 $7\times 7$ 像素及以下；
  - 4) IV 级： $7\times 7$ 像素以上。

注：根据物体捕获难度，I 级为最难，IV 级为最易。

#### 8.2.2.1.2 等级要求

系统的物体捕获等级宜达到 II 级以上，至少应达到 IV 级。

#### 8.2.2.1.3 摄像机要求

摄像机应符合 GA/T 1127 中的相关规定。

### 8.2.2.2 分析与识别

#### 8.2.2.2.1 基本要求

系统的视频 AI 分析应满足以下要求：

- a) 过滤视频画面中的无效或干扰信息；
- b) 自动识别不同物体，分析抽取抛物事件视频中的关键信息；
- c) 快速准确地定位抛物源头和记录抛物轨迹；
- d) 判断监控画面中的异常情况，并以最快和最佳的方式发出警报或触发其他联动系统或设备；

- 
- 1) 嵌入集成在监视高空抛物的摄像机内并提供人工智能识别的设备。
  - 2) 接收告警信息、前端信息或数据以及向前端发出指令、下发信息或数据等的设备，其具备向上一级管理平台传送信息与数据的接口，包括 NVR 录像机、PC 电脑、移动终端（手机）、控制中心管理设备等。

e) 存储 AI 分析的抛物轨迹数据、图片和视频。

#### 8.2.2.2.2 抗干扰能力

系统宜能有效过滤雨雪、树木、大风、飞鸟等干扰，保障在恶劣天气环境下正常工作。

#### 8.2.2.2.3 实时监控与录像

系统应支持高空抛物事件触发时捕获现场图片、短视频，实时保存捕获的现场图片、短视频，并满足以下要求：

- a) 捕获到的视频图像（短视频）应至少包含高空抛物事件发生时刻前5 s及事件结束后5 s，并且在回放的高空抛物视频中叠加物体下落的轨迹信息；
- b) 事件触发时，捕获现场短视频的时长可设置；
- c) 捕获的图片时间应与事件触发时间一致，并应与触发事件相关联。

#### 8.2.2.3 监控与管理

##### 8.2.2.3.1 实时监控基本要求

系统应全天24 h（不间断）实时监视高空抛物防护区域，及时发现高空抛物事件，并实时报警，实时更新数据。

##### 8.2.2.3.2 视频监控标识

记录的图像满足以下要求：

- a) 图像信息应包含图像编号、地址、日期和时间的字符叠加；
- b) 字符叠加应符合 GA/T 751—2008 中的第 4 章标注的字符要求，不应影响图像的监视和回放效果；
- c) 字符显示时间与标准时间的误差应在±5 s 以内。

##### 8.2.2.3.3 告警

告警满足以下要求：

- a) 系统捕获到高空抛物事件时，应及时触发联动报警，同时宜将报警信息直接推送到管理终端、指定的人员、小区监控中心；
- b) 应具备多种方式警示，包括：弹屏警示、声音警示、微信/短信推送等；
- c) 应具备通过网络、公共发布屏等向用户推送消息的功能。

##### 8.2.2.3.4 系统管理

系统管理满足以下要求：

- a) 系统应具备事件信息的记录、统计、报表输出功能，告警信息（事件图片和短视频）的本地存储时间不应少于 30 天，告警信息宜在云端进行备份，云端备份存储的时间不应少于 30 天；
- b) 系统应具备列表、标签等方式的查询功能，可筛选特定时间段发生的高空抛物情况；
- c) 系统操作权限应具备以下功能：
  - 1) 具备设置高空抛物事件中的记录、抛物图片文件、抛物轨迹视频文件等操作权限的功能；  
注：抛物图片指记录高空抛物物体下落轨迹的数字图片。
  - 2) 记录、视频图像及图片文件具备防篡改保护功能。

### 8.2.3 性能要求

#### 8.2.3.1 响应时间

系统采集高空抛坠物体的响应时间应小于等于40 ms。

注：响应时间指坠落物体在视频图像中出现到抓拍第一帧图片结束的时间。

#### 8.2.3.2 捕获率

视频图像不抖动的条件下，系统白天（照度 $\geq 1000$  lx）的捕获率应不低于90%；夜间对点燃的烟头捕获率应不低于90%，其他物体不做要求和限制，测试方法见附录A。

#### 8.2.3.3 捕获准确率

视频图像不抖动的条件下，系统白天（照度 $\geq 1000$  lx）的捕获准确率应不低于85%；夜间对点燃的烟头捕获准确率应不低于85%，其他物体不做要求和限制，测试方法见附录A。

#### 8.2.3.4 实时监控分辨率

实时监控图像分辨率不应低于 $2560 \times 1440$ 像素。

#### 8.2.3.5 视频格式

抛物轨迹视频文件应支持H. 264/H. 265/H. 266/AVS3等进行编码，主码流应不低于4 Mbps。

### 8.2.4 接口规范

#### 8.2.4.1 基本要求

基本要求包括：

- a) 系统应与住宅小区的入侵和紧急报警、视频监控等安全防范子系统联动；
- b) 系统宜与住宅小区的安全防范管理平台集成；
- c) 系统应预留与公安机关数据中心（或公共安全视频联网共享平台）连接的数据接口，数据接口应符合 GB/T 28181、GA/T 1400.4 的相关规定。

#### 8.2.4.2 数据上报

数据上报满足以下要求：

- a) 事件数据上报地址：上报的数据格式应满足公安机关和相关部门的要求；
- b) 事件数据上报：上报事件数据应包括告警时间、轨迹坐标、事件图片、事件视频、摄像头信息等内容。

### 8.3 工程设计与施工要求

#### 8.3.1 安装总体要求

系统的选址与安装应符合GB 50348—2018中第6章和第7章的相关规定，以及符合GB 50395—2007中第6、7、8、9和10章的相关规定。

#### 8.3.2 摄像机安装要求

### 8.3.2.1 安装区域

摄像机的安装区域满足以下要求：

- a) 单台摄像机监视的楼体立面区域范围：宽度不宜超过60 m，高度不宜超过40 m，见图2；

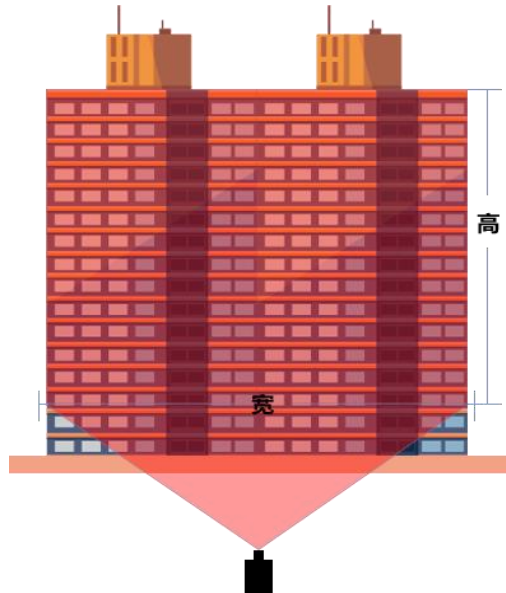


图2 单台摄像机监控区域

- b) 监视范围应覆盖楼栋建筑外立面易高空抛物区域；
- c) 宜将监视区域划分为多个区域，针对不同监视区域，应选取不同焦距的监控摄像机，见图3，满足以下要求：
- 1) 第一区域，高度范围为：2 m~39 m；
  - 2) 第二区域，高度范围为：33 m~72 m；
  - 3) 第三区域，高度范围为：66 m~104 m；
  - 4) 超高层区域，高度范围参考 8.3.2.1a) 的单台摄像机覆盖要求，以此类推。

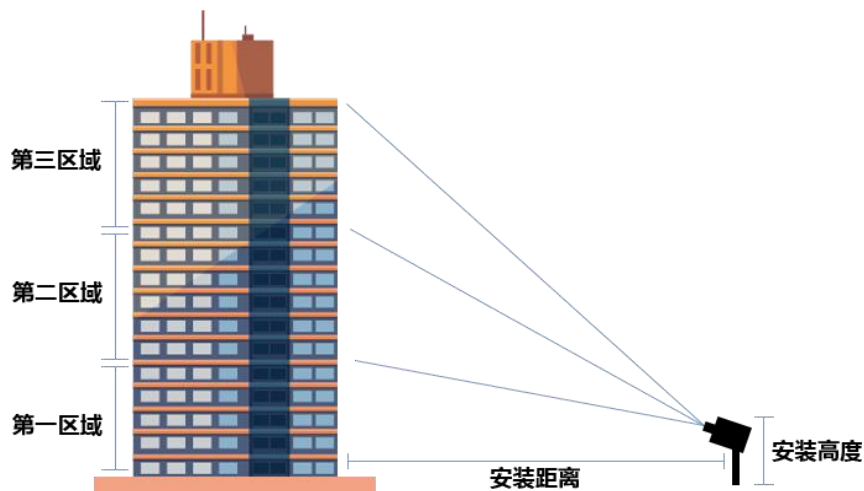


图3 安装示意图

### 8.3.2.2 安装高度、距离和其他要求

在满足现场监视区域范围的情况下，摄像机的安装满足以下要求：

- a) 室外距地面的安装高度不宜低于 2 m，距离楼体安装距离宜为 20 m~40 m，见图 3；
- b) 室外摄像机如采用立杆安装，立杆的强度和稳定度应不受恶劣天气对摄像机拍摄图像的影响和对其它辅助设备的影响；
- c) 结合消防通道、消防登高面的位置关系，不应影响消防救援。

### 8.3.3 监控画面要求

摄像机和监控区域之间不应被植物枝叶或其它物品遮挡。

### 8.3.4 监控盲区

监控区域的各个楼层外墙和窗户不应出现监控盲区。

### 8.3.5 防干扰措施

视频信号的传输应具备防干扰措施。

### 8.3.6 安装环境

摄像机等智能监控设备的安装应避免或减少逆光和夜晚环境灯光对监控镜头的影响。应根据监控区域环境的照度<sup>3)</sup>条件匹配适合的摄像机或采取补光措施。

---

3) 反映光照强度的一种单位，其物理意义是照射到单位面积上的光通量。



**附录 A**  
**(规范性)**  
**高空抛物智能监控系统测试方法**

**A.1 测试环境条件****A.1.1 气候条件**

气候条件满足以下要求：

- a) 环境温度范围：0℃~38℃；
- b) 大气压力：86 kPa~106 kPa；
- c) 相对湿度：25 %RH~75 %RH；
- d) 天气条件（分别测试以下条件）选择：非特定要求情况下，系统的现场测试一般选择晴天和 2 级及以下风力条件进行测试；如果特别指定需要在其他天气条件下的现场测试，可根据深圳的实际天气情况制定现场测试计划并实施。

注：深圳的天气包括晴、雨（小雨、中雨、大雨、暴雨）、风（风力等级包括无风（0级）、软风（1级）、轻风（2级）、微风（3级）、和风（4级）、清劲风（5级）、强风（6级）、疾风（7级）、大风（8级）、烈风（9级）、狂风（10级）、暴风（11级）、飓风（12级及以上））、雾（轻雾、雾、大雾、浓雾、强浓雾）、冰雹等，无雪天（小、中、大、暴、大暴雪、特大暴雪）。

**A.1.2 电气连接**

在试验中，受试样品应连接正常操作所需要的各部件，样品由标称电压值的电源供电，除另有说明外，受试样品处于正常工作状态。

试验所需受试样品的配置见表 A.1。

**表 A.1 受试样品配置表**

序号	名称	说明
1	摄像机	试验对象
2	智能存储设备	试验对象
3	边缘侧设备	试验对象
4	前端分析设备	试验对象
5	高空抛物智能监控软件	试验对象
6	其他设备及辅件	配合完成试验对象的功能检测

**A.1.3 测试现场要求**

测试现场满足以下要求：

- a) 测试现场楼栋周围设置安全警戒线；
- b) 现场测试的区域对摄像机应无遮挡情况；
- c) 现场测试的摄像机安装，可根据表 A.2 中的方法选取位置。

注：当测试需要其他高度或距离时，可按表 A.2 中的安装高度和安装距离设置方法进行。

表 A.2 摄像机安装位置示例表

序号	室外距地面的安装高度	距离楼体安装距离
1	2 m	20 m
2		30 m
3		40 m
4	2.5 m	20 m
5		30 m
6		40 m
7	3 m	20 m
8		30 m
9		40 m
10	4 m	20 m
11		30 m
12		40 m

#### A.2 测试物体样品

模拟抛物试验的物体样品满足以下要求：

- a) 白天：体积不小于 10 cm×10 cm×10 cm、重量不小于 100 g 的物体，物体为不限于垃圾袋、纸团、矿泉水瓶、刀具、瓷器、锅碗、砖头等物品；
- b) 夜间：直径不小于 5 mm、长度不小于 20 mm 点燃的香烟。

#### A.3 高空抛物位置选择

测试时，每个区域的高空抛物位置选择不宜少于2个位置，第一区域、第二区域、第三区域或超高区域的高空抛物位置选择满足以下要求：

- a) 第一区域：高度范围为 2 m~39 m，高空抛物位置宜选择 10 m、20 m、30 m、39 m；
- b) 第二区域：高度范围为 33 m~72 m，高空抛物位置宜选择 40 m、50 m、60 m、70 m；
- c) 第三区域：高度范围为 66 m~104 m，高空抛物位置宜选择 75 m、85 m、95 m、104 m；
- d) 超高区域：高空抛物位置宜按照高度间隔 10 m 选取一个位置。

#### A.4 测试步骤

按照以下步骤进行测试：

- a) 根据测试现场的实际条件准备白天和夜间的测试物体样品，样品符合 A.2 的规定；
- b) 在测试现场选定摄像机的安装位置，并完成电气连接；
- c) 在测试现场楼栋周围设置安全警戒线；
- d) 进入对应楼栋在不同区域选定高空抛物位置，并做好标示；
- e) 待系统进入正常工作状态后，在选定的每个位置进行模拟抛物动作，白天抛物总次数应不少于 10 次，每次测试间隔时间应不少于 1 min，夜间抛物总次数应不少于 10 次，每次测试间隔时间应不少于 1 min，并记录白天和夜间系统应捕获到的高空抛物事件数量  $a_2$  和  $a_2'$ ；
- f) 通过系统查看并统计白天捕获到的所有事件数量  $a_3$  和夜间捕获到的所有事件数量  $a_3'$ ；
- g) 通过系统查看并统计白天捕获到的高空抛物事件数量  $a_1$  和夜间捕获到的高空抛物事件数量  $a_1'$ ；

- h) 根据捕获结果按照公式 (1)、(2) 计算系统白天捕获率  $P(C)$  和夜间捕获率  $P'(C)$ , 以及白天捕获准确率  $P(A)$  和夜间捕获准确率  $P'(A)$ ;
- i) 根据计算结果判定是否满足要求。

### A.5 实验记录

现场测试记录参照表A.3。

表 A.3 高空抛物智能监控系统测试记录表

测试日期	—		
测试地点	—		
摄像机距离楼体距离/米	—		
摄像机监视范围宽和高/米	—		
实时监控图像分辨率	—		
序号	测试时间	测试区域	捕获结果
白天测试记录			
1	—	—	—
2	—	—	—
3	—	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	—	—	—
10	—	—	—
夜间测试记录			
1	—	—	—
2	—	—	—
3	—	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	—	—	—
10	—	—	—
白天捕获到的高空抛物事件数量 $a_1$	次	夜间捕获到的高空抛物事件数量 $a'_1$	次
白天应捕获到的高空抛物事件数量 $a_2$	次	夜间应捕获到的高空抛物事件数量 $a'_2$	次
白天漏捕的高空抛物事件数量	次	夜间漏捕的高空抛物事件数量	次
白天捕获到的误报事件数量	次	夜间捕获到的误报事件数量	次

表A.3 高空抛物智能监控系统测试记录表（续）

测试日期	—		
测试地点	—		
摄像机距离楼体距离/米	—		
摄像机监视范围宽和高/米	—		
实时监控图像分辨率	—		
白天捕获到的所有事件数量 $a_3$	次	夜间捕获到的所有事件数量 $a'_3$	次
白天捕获率 $P(C)$	%	夜间捕获率 $P'(C)$	%
白天捕获准确率 $P(A)$	%	夜间捕获准确率 $P'(A)$	%
测试结果	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
注1：当白天和夜间捕获率均 $\geq 90\%$ 且捕获准确率均 $\geq 85\%$ 时，判定测试结果合格，否则判定不合格。			
注2：可根据实际测试情况的需要调整表格。			

### 参 考 文 献

- [1] GB 2894—2008 安全标志及其使用导则
  - [2] GB/T 3608—2008 高处作业分级
  - [3] 广东省人民政府. 广东省安全技术防范管理实施办法：粤府令第238号，2017年
-