

DB 4403

深圳市地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

住宅小区高空抛物安全防范要求

Security requirement for throwing objects from height in residential area

(征求意见稿)

2021-10-25

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

深圳市地方标准《住宅小区高空抛物安全防范要求》（征求意见稿）

深圳市地方标准

（征求意见稿）

深圳市地方标准《住宅小区高空抛物安全防范要求》（征求意见稿）

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 2

5 公共区域防护要求 3

6 人力防范（人防）要求 3

7 实体防范（物防）要求 5

8 电子防范（技防）要求 5

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

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、公共区域防护要求、人力防范要求、实体防范要求和电子防范要求。

本文件适用于可能发生高空抛物的各类住宅小区的新建、改建、扩建工程。

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 2894—2008 安全标志及其使用导则
GB/T 21741 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 50096 住宅设计规范
GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范
GB 50348 安全防范工程技术标准
GB 50352 民用建筑设计统一标准
GB 50395 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 1400 公安视频图像信息应用系统
GA/T 1127—2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求
JGJ/T 470 建筑防护栏杆技术标准

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 precaution

综合运用人力防范（人防）、实体防范（物防）、电子防范（技防）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

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设备。

3.3

智能监控系统 intelligent surveillance system

利用视频技术探测、监视住宅小区高空抛物并实时显示、记录现场视频图像，并完成行为警示、事中预警、事后取证的电子系统，以下简称“系统”。

3.4

监控区域 monitoring area

系统的视频采集装置摄取图像时所对应的现场空间范围。

3.5

高空抛物 throwing objects from height

从建筑物中抛掷物品或者物品从建筑物上坠落。

3.6

捕获率 capture probability

系统捕获到的高空抛物物体数量与实际发生的高空抛物物体数量之比，见公式（1）。

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

式中：

$P(C)$ ——捕获率；

a_1 ——系统捕获到的高空抛物物体数量；

a_2 ——实际发生的高空抛物物体数量。

3.7

捕获准确率 accurate probability

系统捕获到实际发生的高空抛物物体数量与系统捕获到的高空抛物物体数量之比，见公式（2）。

$$P(A) = \frac{a_3}{a_4} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

$P(A)$ ——捕获准确率；

a_3 ——系统捕获到实际发生的高空抛物物体数量；

a_4 ——系统捕获到的高空抛物物体数量。

3.8

高空抛物视频 video of throwing objects from height

记录高空抛物物体下落轨迹的录像视频。

4 总体要求

4.1 住宅小区的高空抛物安全防范应符合 GB/T 21741 中的相关规定。

4.2 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。

4.3 新建、改建、扩建的住宅小区宜参照本条要求，根据住宅小区的建筑开窗特性、外墙、临近楼体空间、道路、出入口、人员活动场所等实际情况，以安全为目的，配置高空抛物安全防范设施设备，采取高空抛物安全防范措施。

4.4 系统应具备辅助查找高空抛物者行为实施人的功能，以便对其进行事前威慑和事后处罚。

4.5 应在住宅小区内可能发生高空抛物的地方设置当心落物标志（见 7.1.3）。

4.6 监控摄像机监控范围应覆盖楼栋建筑外立面易抛物区域。

4.7 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控且监控画面清晰。为避免监控区域涉及楼内隐私,采用仰拍方式安装监控摄像机。

5 公共区域防护要求

5.1 出入口

5.1.1 应设置防范高空抛物的知识宣传点。

5.1.2 应设置宣传栏,展示高空抛物案例及危害。

5.1.3 应在临近建筑出入口及临近楼体的人流密集区域设置高空防坠网与当心落物标志(见 7.1.3)。

5.1.4 应按照 8.2.7 的规定安装系统。

5.2 窗户

5.2.1 应根据住宅小区实际情况在公共窗户区域设置防护栏、防护网与钢丝防坠网。

5.2.2 应在大楼门厅、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 7.1.3)。

5.3 阳台

应根据住宅小区实际情况在公共阳台区域设置防护栏、防护网与钢丝防坠网。

5.4 外墙墙体

应定期检查外墙、屋檐外侧等的外露以及用外墙面砖、马赛克等方式进行装饰的部位是否起壳、开裂、存在安全隐患和坠落危险,并在一层和二层之间的外墙墙体上设置防护网。

5.5 外墙悬挂物

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

5.5.2 应定期检查空房屋悬挂空调室外机的支架和紧固件,如松动和严重锈蚀等情况,应进行维修、加固或更换。

5.5.3 应定期检查公共区域雨棚、晒衣架、花架等,如存在破损、脱落等安全隐患,及时进行更换。

5.5.4 应定期检查安装在建筑外墙、屋顶或其他部位的户外广告。

5.6 玻璃幕墙

应对玻璃幕墙建筑进行定期检查和维修,确保其使用过程中的性能稳定和使用安全。

6 人力防范(人防)要求

6.1 物业宣传要求

6.1.1 宣传原则

引导住户树立“防范高空抛物,人人有责”的意识。

6.1.2 宣传材料

应向小区内住户发放禁止高空抛物的宣传资料。

6.1.3 宣传途径

- 6.1.3.1 与小区管理部门联合,定期开展防范高空抛物宣传活动,让住户了解高空抛物后果的严重性。
- 6.1.3.2 定期开展高空抛物示范演练,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。
- 6.1.3.3 可利用节假日宣传有关禁止高空抛物的内容。
- 6.1.3.4 可举行小区反对高空抛物行为的签名活动,动员小区全体住户参与。

6.2 住宅小区管制要求

6.2.1 管制原则

应在物业公司管理规定细则中规定“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 入住人员管制

临时公中应包含有关约束高空抛物行为的条款,如为确保小区住户出入安全,禁止住户在大楼内进行高空掷物。

6.2.3 施工人员管制

物业应提供范本,提醒住户与施工方签订高空抛物责任协议书。

6.2.4 员工管制

6.2.4.1 上岗培训

将防范高空抛物的知识加入员工上岗培训内容,如高空抛物的禁止事项、高空抛物引发的责任追究事项等。应制定物业值守人员对高空抛物事件的响应流程,应对物业技术人员进行高空抛物事件取证的技术培训。

6.2.4.2 签约条款

与员工签订劳动合同时,进行特别约定,如增设禁止高空抛物承诺条款。

6.2.4.3 日常培训

加强对物业企业员工日常管理培训。

6.3 检查要求

应将高空抛物纳入重点巡查事项,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、灯箱等的松动脱落情况进行重点检查。

6.4 应急要求

应制定高空抛物事件发生后的应急演练预案和措施,如高空抛物事件造成人身财产损失等情况,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（物防）要求

7.1 基本要求

7.1.1 开窗规范要求

住宅小区开窗规范应符合GB 50096中的相关规定。

7.1.2 防护栏

住宅小区的防护栏设置应符合JGJ/T 470中的相关规定。

7.1.3 高空抛物防范标志

下列图形标志适用于本文件：

——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

物防设施基本配置应符合表1。

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	防护栏		空调室外机、窗户、阳台	◎
2	防坠网	钢丝防坠网	窗户、阳台	◎
3		高空防坠网	出入口、临近楼体的人流密集区域	◎
4	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	●
5		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	●
6			体的人流密集区域	●
7	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（技防）要求

8.1 基本要求

8.1.1 防范要求

住宅小区建筑楼体的墙体（窗户墙面和其他墙面）、临近楼体的人流密集区域、人行区等，应设置系统，对从楼体内向外高空抛物、墙面脱落等事件进行实时监控，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 系统建设要求

系统的建设应符合GB 50348、GB 50395中的相关规定。

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）。

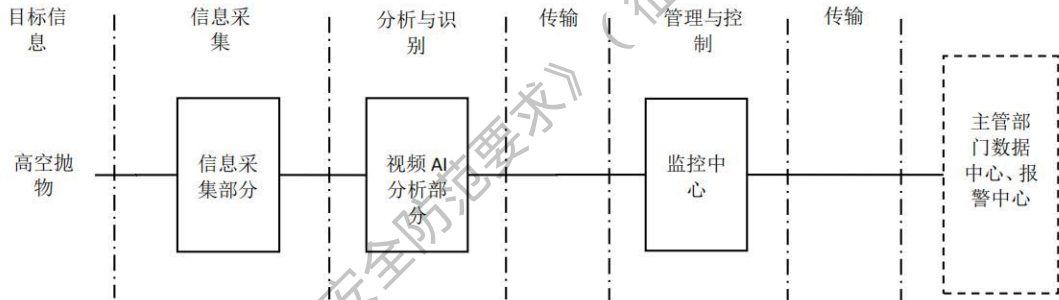


图1 系统构成示意图

8.2.1.2 系统的典型结构见图 2（实线框），当发生高空抛物、墙面脱落等事件时，信息采集部分（摄像机等智能监控设备）应能及时捕获事件的视频、图片和传感信息；视频 AI 分析部分应能及时分析和处理事件信息，并传输给监控中心，有效进行行为警示、事中告警、事后取证处理，并存储、管理事件的信息和数据，输出相应记录；监控中心应存储 AI 分析的抛物轨迹数据、图片和视频，并具备将相关信息向当地主管部门或报警中心传送的接口。

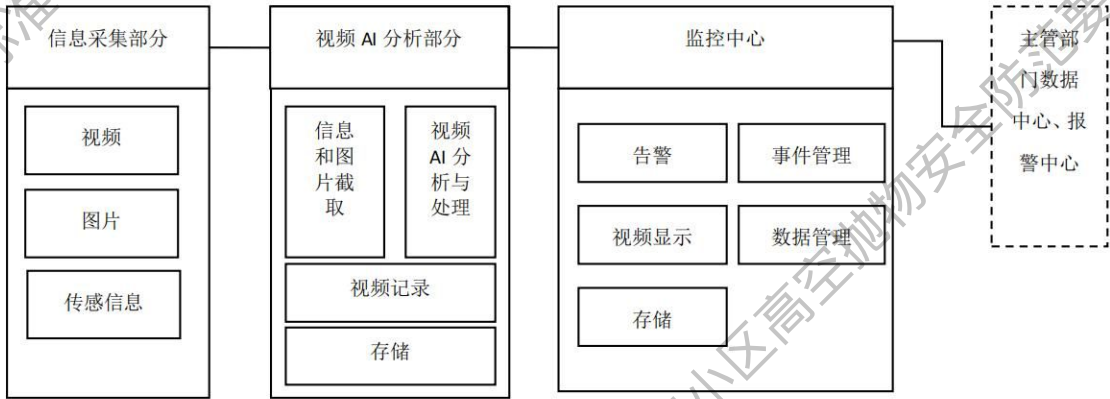


图2 系统典型结构示意图

8.2.1.3 系统的主要配置功能如下：

- a) 信息采集部分：包括摄像机、智能存储设备、边缘侧设备等；具备捕获视频、图片和传感信息等的功能；
- b) 视频 AI 分析部分：包括智能存储设备、边缘侧设备、前端分析设备¹⁾等；具备信息和图片截取、视频 AI 分析与处理、视频记录、存储等功能；

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。

- c) 监控中心：包括管理终端²⁾、存储设备、显示装置等；具备告警、事件管理、视频显示、数据管理、存储、数据接口对接等功能。

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，符合以下要求：

- a) 排除环境、天气因素干扰的情况下，系统应能监测和捕获不同的高空抛物（包括垃圾袋、纸团、矿泉水瓶、刀具、瓷器、锅碗、砖头等危险性物品）；
- b) 系统捕获高空抛物的视频、图片应能清晰辨识，根据物体像素大小划分以下等级：
 - I级：4×4像素及以下；
 - II级：4×4像素以上到6×6像素及以下；
 - III级：6×6像素以上到7×7像素及以下；
 - IV级：7×7像素以上。

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—2013中5.1、5.2、5.3中的相关要求。

8.2.2.2 分析与识别

8.2.2.2.1 基本要求

系统的视频AI分析应符合以下要求：

- 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路径；
- 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；
- e) 存储AI分析的抛物轨迹数据、图片和视频。

8.2.2.2.2 监控干扰过滤

系统应能有效过滤雨雪、树木、飞鸟等干扰，保障在恶劣天气环境下正常工作。

8.2.2.2.3 轨迹记录

捕获到的视频图像，宜在抛物动作出现前至少5s开始记录，延续到抛物过程结束后至少5s，并且在回放的高空抛物视频中叠加物体下落的轨迹信息。

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。

8.2.2.3 控制与管理

8.2.2.3.1 实时监控基本要求

系统应全天24h（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

记录的图像符合以下要求：

- 图像信息应包含图像编号、地址、日期和时间的字符叠加；
- 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；
- 字符显示时间与标准时间的误差应在 $\pm 5s$ 以内。

8.2.2.3.3 告警

符合以下要求：

- 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；
- 应具备多种方式告警，包括：弹屏告警、声音告警、微信/短信推送等；
- 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

符合以下要求：

- 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）的存储不应少于 30d，告警信息宜在云端进行备份；
- 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；
- 系统操作系统权限应符合以下要求：
 - 具备设置高空抛物事件中的记录、抛物图片³⁾文件、抛物轨迹视频文件等操作权限的功能；
 - 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

系统识别高空抛坠物体的响应时间应小于40ms。

8.2.3.2 捕获率

排除环境、天气因素干扰的情况下，系统的捕获率应不小于90%。

8.2.3.3 捕获准确率

排除环境、天气因素干扰的情况下，系统的捕获准确率应不小于85%。

3) 记录高空抛物物体下落轨迹的数字图片。

8.2.3.4 实时监控分辨率

实时监控图像分辨率应不低于 2560×1440 像素。

8.2.3.5 视频格式

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

8.2.4 接口对接规范

8.2.4.1 基本要求

应用程序编程接口⁴⁾应符合GB/T 28181、GA/T 1400中的相关规定。

8.2.4.2 事件数据上报地址

事件上报地址由事件数据接收方提供。

8.2.4.3 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。

8.2.4.4 上报文件大小

上报事件的文件大小应不超过50MB。

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、GB 50198、GB 50395的相关规定。

8.3.2 安装区域

单台摄像机监视的楼体立面区域范围：宽宜不超过60m，高宜不超过40m，见图3。

4) 预先定义的函数，或软件系统不同组成部分的衔接约定，简称API。

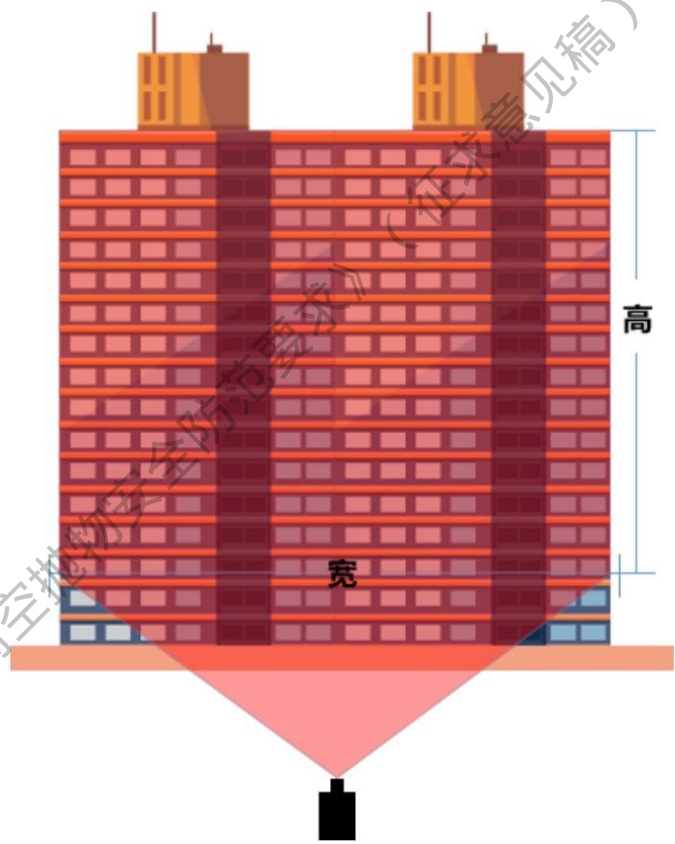


图3 单台摄像机监控区域

8.3.3 安装高度和距离要求

在满足现场监视区域范围的情况下，摄像机的安装符合以下要求：

- a) 室外距地面的安装高度宜不低于 2m，距离楼体安装距离宜为 20m~40m 之间，见图 4；
- b) 室外摄像机如采用立杆安装，立杆的强度和稳定度应考虑恶劣天气对摄像机拍摄图像的影响和对其辅助设备的影响；
- c) 监视范围应覆盖楼栋建筑外立面易抛物区域；
- d) 宜将监视区域划分为多层，符合要求：
 - 1) 第一区域，高度范围为：10m~39m；
 - 2) 第二区域，高度范围为：33m~72m；
 - 3) 第三区域，高度范围为：66m 及以上。

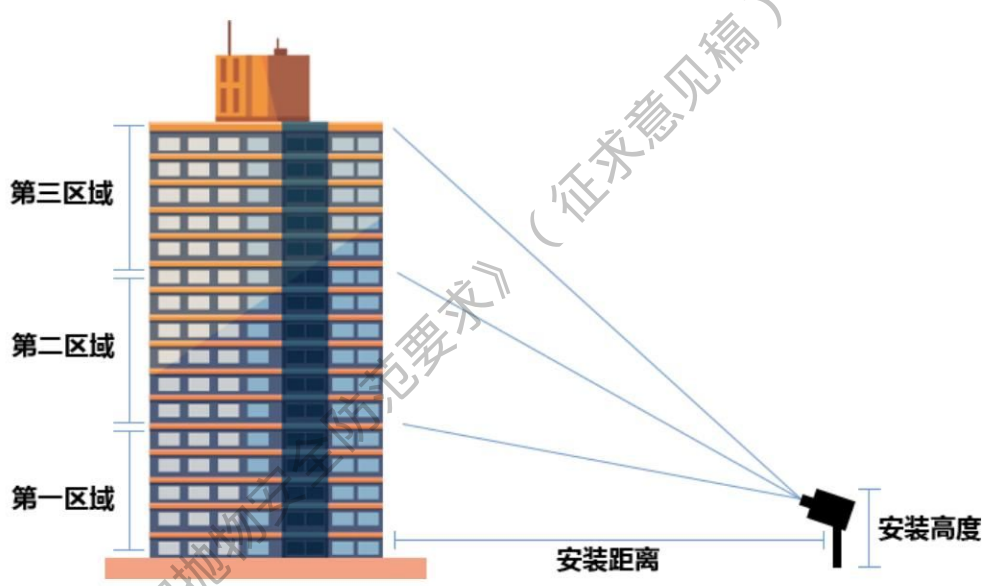


图4 安装示意图

8.3.4 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的遮挡。

8.3.5 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。

8.3.6 防干扰措施

裙楼平台安装的摄像机应选择裙楼平台合适的位置，视频信号应采取防干扰措施。

8.3.7 安装环境

摄像机的安装应避免或减少逆光和夜晚环境灯光对监控图像的影响。监控区域环境的照度⁵⁾应符合摄像机正常摄取图像的照度要求，摄像机的选择也应参考现场环境照度条件。

5) 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。