

上海市工程建设规范

民用建筑电气防火设计规程

Code for fireproofing design of
electric in civil buildings

DG/TJ08-2048-2008

J11323-2008

2008 上海

6 火灾自动报警系统

6.2 空气采样烟雾探测报警系统

6.2.1 空气采样烟雾探测报警系统可用于火灾发生初期能产生烟雾、需要早期和极早期火灾探测的场所。

6.2.2 空气采样烟雾探测报警系统的保护对象应根据其使用性质、重要程度、火灾危害性、疏散和扑救难度等分为 A 类、B 类和 C 类，并符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 空气采样烟雾探测报警系统保护对象分级

等级	保护对象
A 类	电信机房、数据中心、信息中心等
B 类	重要的计算机房、微波站、博物馆、图书馆、资料、档案馆，以及环境复杂、人员疏散困难的超大空间等
C 类	腐蚀性和有毒危险物品库房、医院的手术室、扫描室、核磁共振室、地铁大厅、体育馆、会展中心、高架物品库等

6.2.3 空气采样烟雾探测报警系统的灵敏度划分和适应场所应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 探测系统灵敏度及其使用场所

系统灵敏度	系统灵敏度指标	适用场所	必备条件
高	探测报警器灵敏度 X 实际孔数 $< 0.5\% \text{obs/m}$	1, 换气次数大于等于 20 次的场所 2, 采用回风探测系统的场所 3, A 类、B 类和 C 类保护对象	1, 使用采用激光技术的探测报警器 2, 采用绝对烟雾浓度探测技术 3, 每台探测报警器允许的采样孔数量不宜超过 100 个
较高	$0.5\% \text{obs/m} \leq$ 探测报警器灵敏度 X 实际孔数 $< 2\% \text{obs/m}$	1, B 类和 C 类保护对象	1, 每台探测报警器允许的采样孔数量不宜超过 40 个
普通	$2\% \text{obs/m} \leq$ 探测报警器灵敏度 X 实际孔数 $< 5\% \text{obs/m}$	1, C 类保护对象	1, 每台探测报警器允许的采样孔数量不得超过 24 个

6.2.4 报警区域和探测区域划分应满足以下规定：

1. 每台探测报警器的保护区域不应跨越防火分区，一个独立的报警区域不宜超过 2000m²，一个独立的探测区域不宜超过 500m²。

2. 每个探测区域的采样孔数量不得少于 2 个。

3. 同一探测报警器所保护的不同探测区域的环境条件宜一致。

6.2.5 采样管道的设计应考虑空气流动路径，布置在烟雾最可能经过的路线上。烟雾传送时间应通过计算确定，并应符合下列要求：

1 非特级场所，烟雾传送时间不得大于 120s。

2 特级场所，烟雾传送时间不得大于 90s。

6.2.6 除采样管道末端孔外，所有通过采样孔的空气流量百分比的合计值应大于 70%。

6.2.7 最后一个采样孔的空气流量与该管道上采样孔的平均气流量之比应大于 70%。

6.2.8 建筑物设有室外新风系统，当室外空气可能存在烟雾时，应在室外新风进风处安装一台独立的探测报警器，提供参考探测。

6.2.9 普通灵敏度探测报警器采样孔安装高度不应超过 12m；较高灵敏度探测报警器的采样孔安装高不宜超过 16m。高灵敏度探测报警器的采样孔安装高不宜超过 26m。高灵敏度探测报警器采样孔安装高度超过 26m 时，应作消防性能化的分析评估。

6.2.10 探测报警器安装于墙上时，其底边距地（楼）面高度不宜小于 1.5m。

6.2.11 保护区域内有腐蚀性/毒性气体时，应将采样气体通过排气管引回到探测区域。

6.2.12 24h 连续运行的通风循环系统时，空气采样烟雾探测报警系统应符合下列要求：

1 采样孔布置在通风系统的回风格栅处，或在从探测区域回来的气流集中处。

2 采样管安装在风机过滤网的前端。

3 每个采样孔的最大保护回风口面积不应大于 0.36 m²。

4 单台探测报警器最大保护回风口面积不应大于 45 m²。

5 安装于洁净空间内时，探测报警器必须能够监视到 10μm 的烟雾颗粒。

6.2.13 通风循环系统非连续运行时，除满足 6.2.12 规定外，还应符合下列要求：

1 可将每个采样孔作为一个点式感烟探测器来考虑，采样孔的间距不应大于相同条件下的点式感烟探测器之间的距离。

2 当房间高度大于 12m 时，采样孔的间距不应大于房间高度在 12m 的条件下采样孔的间距。

3 每个采样孔的最大保护面积应随着空气换气次数的增加相应减少，具体数值应符合表 6.2.13 的要求：

表 6.2.13 换气次数与采样点保护面积的对照表

换气次数 (次/小时)	一个采样孔的最大保护面积 (m ²)	采样孔最大水平间距 (m)
$60 < n \leq 80$	9	3
$30 < n \leq 60$	12	3.5
$20 < n \leq 30$	23	4.8
$15 < n \leq 20$	35	5.9
$12 < n \leq 15$	46	6.8
$10 < n \leq 12$	58	7.6
$8.6 < n \leq 10$	70	8.4
$n \leq 8.6$	81	9

4 采样管的间距不宜小于采样孔的间距。

5 直接设置在保护机柜内的采样点，宜使用毛细管采样点。

6 应用于灰尘特别多的环境时，系统应采用可清洗的过滤器。

6.2.14 采样管的设置应符合下列规定：

1 采样管最远距墙的距离不应大于采样管间距的一半。

2 采样管布置在地板下方且气流方向是由上而下时，应根据地板的高度、气流的方向和地板孔的位置调整采样管。

3 当管道布置形式为垂直采样时，采样孔间距不应大于 3m。

4 当管道布置为毛细管采样方式时，毛细管长度最长不宜超过 4m。

5 当仓库内有货架时，应在货架的内部每隔 12m 必须增加一层采样管网。

6 每台探测报警器所连接的采样管道（不计分支管时）总长度不能超过 200m，单管管道最长不应超过 100m。

6.2.15 采样孔的设计应符合下列规定：

1 采样孔至墙壁、梁边的水平距离，不应小于 0.5m。

2 采样孔周围 0.5m 内不应有遮挡物。

3 采样孔至空调送风口边的水平距离，不应小于 1m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离，不应小于 0.3m。

4 在走道的顶棚上设置采样孔时，宜居中布置采样孔。采样孔距端头墙的距离，不应大于采样孔安装间距的一半。

5 当梁凸出顶棚的高度超过 600mm 时，每个梁间区域至少应设置一个采样孔；当梁凸出顶棚的高度小于 600mm 时，可不计梁影响。

6 对于吊顶下安装的采样管，当吊顶至地板高度小于 4m 时，宜贴着吊顶安装采样管。吊顶至地板高度在 4m 至 20m 之间时，采样孔与顶的距离不应大于 600mm。若该建筑有明显的热屏障现象时，亦可依屋顶结构适当调整该距离，或进行不同高度的采样。

7 每个采样孔应有明显的标识。

6.2.16 空气采样烟雾探测报警系统当多台探测报警器联网运行时，至少应有一台探测报警器能够对所有其它探测报警器进行编程、复位和静音。