

## ④ 第7章

# 气体、泡沫、干粉系统

### 7.1 气体灭火系统

气体灭火系统的分类有多种方式。主要分类方法有按灭火剂分类、按灭火方式分类、按一套灭火剂储存装置保护的防护区数量分类、按灭火系统的结构特点分类和按加压方式分类。

#### (1) 按使用的灭火剂分类

① 卤代烷1211灭火系统 以三氟一氯一溴甲烷作为灭火介质的灭火系统称为卤代烷1211灭火系统。

② 卤代烷1301灭火系统 以三氟一溴甲烷作为灭火介质的气体灭火系统称为卤代烷1301灭火系统。

③ 二氧化碳灭火系统 是以二氧化碳作为灭火介质的灭火系统。二氧化碳是一种惰性气体，对燃烧具有良好的窒息作用，喷射出的液态和固态的二氧化碳在汽化过程中要吸热，具有一定的冷却作用。二氧化碳灭火系统有高压和低压系统两种应用形式。

④ 惰性气体灭火系统 包括IG-01（氩气）灭火系统、IG-100（氮气）灭火系统、IG 55（氩气、氮气）灭火系统、IG-541（氩气、氮气、二氧化碳）灭火系统。

⑤ 七氟丙烷灭火系统 以七氟丙烷作为灭火介质的气体灭火系统。七氟丙烷灭火剂属于卤代烷灭火剂系列，具有灭火能力强、灭火剂性能稳定的特点，但与卤代烷1211和1301灭火剂相比，臭氧层损耗能力（ODP）为0，全球温室效应潜能值（GWP）很小，不会破坏大气环境。但七氟丙烷灭火剂及其分解产物对人有毒性危害，使用时应引起重视。

⑥ 热气溶胶灭火系统 是以固体化学混合物经化学反应生成具有灭火性质的气溶胶作为灭火介质的灭火系统。

#### (2) 按灭火方式分类

① 全淹没气体灭火系统 指喷头均匀布置在保护房间的顶部，喷射的灭火剂能在封闭空间内迅速形成浓度比较均匀的灭火剂气体与空气的混合气体，并在灭火必须的“浸渍”时间内维持灭火浓度，即通过灭火剂气体将封闭空间淹没实施灭火。或者说全淹没气体灭



火系统是指在规定的时间内，向防护区喷放设计规定用量的气体灭火剂，并使其均匀充满整个防护区的灭火系统。

② 局部应用气体灭火系统 指由在规定时间内直接向燃烧着的可燃物体区域喷射一定数量的灭火剂，在燃烧体附近空间内形成局部高浓度气体的灭火系统。局部应用气体灭火系统的喷头均匀布置在保护对象的四周围，将灭火剂直接而集中地喷射到燃烧着的物体上，使其笼罩整个保护物外表面，在燃烧物周围局部范围内达到较高的灭火剂气体浓度。

### (3) 按一套灭火剂储存装置保护的防护区数量分类

① 组合分配灭火系统 用一套灭火剂储存装置同时保护多个防护区的气体灭火系统称为组合分配系统。组合分配系统是通过选择阀的控制，实现灭火剂释放到着火的保护区。组合分配系统具有同时保护但不能同时灭火的特点。对于几个不会同时着火的相邻防护区或保护对象，可采用组合分配灭火系统。

② 单元独立灭火系统 在每个防护区各自设置气体灭火系统保护的系统称为单元独立灭火系统。若几个防护区都非常重要或有同时着火的可能性，为了确保安全，宜采用单元独立灭火系统。

### (4) 按灭火系统的结构特点分类

① 管网灭火系统 指按一定的应用条件进行计算，将灭火剂从储存装置经由干管、支管输送至喷放组件实施喷放的灭火系统。

② 预制灭火系统 指按一定的应用条件，将灭火剂储存装置和喷放组件等预先设计、组装成套且具有联动控制功能的灭火系统。

### (5) 按加压方式分类

① 自压式气体灭火系统 指灭火剂无需加压而是依靠自身饱和蒸气压力进行输送的灭火系统。

② 内储压式气体灭火系统 指灭火剂在瓶组内用惰性气体进行加压储存，系统动作时灭火剂靠瓶组内的充压气体进行输送的系统。

③ 外储压式气体灭火系统 指系统动作时灭火剂由专设的充压气体瓶组按设计压力对其进行充压的系统。