

工厂消防系统

作者：赖玟璇博士 | 2021 年 2 月 23 日

消防系统是最重要的建筑服务设施之一，因为它旨在保护人的生命和财产。它由三个基本部分组成，如在地下或建筑物顶部的储罐中大量储水，也称之为消防储罐，一个专门的泵送系统和一个大型管网，末端带有消防栓或喷淋装置（几乎所有的建筑物都需要这两个系统）。

工厂的消防警报系统和应急照明有哪些的要求？

根据统一建筑法令（Uniform Building By-Laws, UBBL）的第十附表，指定的建筑物必须满足灭火警报系统和应急照明的要求^[1]。

占用风险	灭火系统 附注 2	火灾警报系统 附注 3	应急照明系统 附注 4
VI. 工厂			
1. 单层楼			
(a) 少过 750 平方米	-	-	-
(b) 多于 750 平方米	G	2	-
2. 开放式			
(a) 钢铁或金属加工，工程或金属工厂或低着火风险的场所	-	-	-
(b) 锯木厂	GH	2	-
(c) 钢厂	H	2	-
3. 两层楼并且每个楼层均构建为单独隔间或相连式结构			
(a) 每层少过 500 平方米 ...	G	-	-
(b) 每层少过 500-750 平方米	G	2	a
(c) 每层多于 500 平方米但少过 1000 平方米	G	1 & 2	a
(d) 每次面积多于 1000 平方米...	AG	1 & 2	a
4. 多层厂房区，开放式阳台开发			
(a) 两层及以上			
(i) 每隔层少于 750 平方米	G	2	a
(ii) 每隔层 750-1000 平方米	G	1 & 2	a
(iii) 每隔层 1000 平方米 但少于 2500 平方米	HG	1 & 2	c
(iv) 每隔层超过 7000 立方米	AG	2	c
(b) 三层至五层... ..	HG	1 & 2	c
任何超过 7000 立方米的隔间尺寸 ...	AG	2	c
(c) 六层及以上	AG	2	c
5. 特殊结构			
(a) 工厂综合体，如棕榈油厂综合体、棕榈油精炼厂、糖厂、水泥厂 ...	HG	2	c
(b) 湿制程	G	2	c
危险工序	A,B,C,D E or F	2	a

附注:

1. 夜晚运作的工厂，须按消防部门的规定提供应急照明系统。
2. 特殊风险或危险工序与储存应按消防部门要求提供消防要求。
3. 墙壁应为 100 毫米实心砌体结构，沿阳台引道分隔楼梯和分隔每个单元的墙壁之间的距离不小于 1 米，沿分隔每个单元和外墙的墙壁不小于 0.5 米。

附注 2:

- A-自动喷淋装置
- B-水喷雾系统
- C-高膨胀泡沫系统
- D-二氧化碳灭火系统
- E-获认证的卤化灭火系统
- F-其他自动灭火系统
- G-软管卷盘
- H-消防栓系统

附注 3:

本附表第三栏的内容是火灾警报系统的种类，其类别如下:

1. 自动火灾探测器系统
2. 手动电气火灾警报系统
3. 信号指示器警报系统
4. 手动警报系统

附注 4:

应急照明类型-

- (a) 信号点装置
- (b) 中央蓄电池
- (c) 发电机组

一般的例子:

1. 建有 800 平方米的单层家具工厂，将需要配备手动火灾警报系统以及软管卷盘。
2. 开放式设计的钢厂将需要配置手动电气火灾警报系统以及消防栓系统。
3. 双层的电子工厂，并且每层面积为 1200 平方米，将需要自动洒水器，软管卷盘，自动火灾探测器系统，手动电气火灾报警系统和信号点照明。

灭火系统可通过扑灭明火来保护建筑物。例如，自动喷淋系统上的玻璃管会在侦测到高温时破裂并释放水来扑灭大火。该系统可在火灾发生时防止火势蔓延。还有不同的介质可用于扑灭不同的燃料所引起的火势。高膨胀泡沫系统，二氧化碳系统和认可的卤化灭火系统是使用泡沫，气体或化学物质作为灭火介质的系统。系统在释放灭火介质之前，会先警示建筑物中的用户并给予时间逃离。软管卷盘是建筑消防系统中最常见的设备，因为它很适合用于扑灭小火。此类系统都配备水箱以及水泵，但取决于建筑物的大小。消防栓系统通常应沿着出入道路安装在建筑物外部。消防栓柱之间的距离不应超过 90m。

火灾警报系统的功能是在发生火灾时向建筑物内的人员发出警告。在此系统中，有几种设备可以协同工作。例如，在自动火灾探测器系统中，探测器用于确认火灾。当火灾发生时，探测器会将信号发送到集中警报系统。然后，信号将被传送到警报。收到信号后，警报将被激活。同时，集中警报系统还将向附近的消防队发出警报。对于手动电子火灾警报系统，紧急按钮设置在建筑物内的各个地方，以供建筑物中的人员手动激活报警系统。该按钮上覆盖有防碎玻璃，可以在紧急情况下用手或手指轻松击碎。

应急照明系统非常重要，特别是在大型复合建筑中，例如生产或仓库区域。当火灾期间电源中断时，人们需要一个光源来逃离建筑物。应急灯对照亮建筑物很重要，它让建筑物内的人可以有清晰的视野。出口标志提示人们以最短的逃生路径离开建筑物。照明系统的备用电源



有不同类型，例如中央电源和独立式电源。信号点装置是独立的电源，中央蓄电池系统是将电池的电能提供给所有照明单元的中央电源。

总而言之，除了参考统一建筑法令，与当地消防和救援部门（BOMBA）进行预咨询也很重要，因为它们有时也会提出其他要求。因此，聘请专业注册工程师来设计适当的消防系统并获得相应的工厂批文很重要。

赖玟穉博士

创始人

IPM 环球集团

参考文献:

[1] *Laws of Malaysia_Uniform Building By-Laws 1984 [G.N. 5178/85]_As At 1st February 2012*

****本中文译本仅供参考之用。如中文译本之文义与英文原文有歧义，概以英文原文为准。**