

建筑被动与主动设计消防防火图

作者：赖玟璇博士 | 2022 年 6 月 27 日

一栋建筑物的防火措施取决于该建筑物是否能承受，避免和减轻由意外或者蓄意造成的火灾发生时带来的伤害。根据 1984 年统一建筑细则指南（Uniform Building By-Laws 1984, UBBL）和马来西亚消防安全与防护标准（Malaysian Standard for Fire Safety and Protection），建筑物的设计必须以住户的生命安全为前提，这是建筑物消防安全的首要原则。

马来西亚消防范围分为两部分：

1. 被动设计消防（建筑师或土木工程师的职责）

被动设计消防基本上涉及建筑内部和外部的规划。建筑内部的安全考虑是基于建筑材料和建筑分户。每个建筑部件的材料涉及整个建筑结构，如柱子、墙壁和相关开口。而建筑细分涉及到如何缓解火灾的蔓延，以便将居民引导到垂直和水平方向上更安全的地方。建筑外部的规划则考虑了消防队在不可避免的情况下协助灭火及救援居民的便利性。

设计考虑因素：

- a. 附则第七部分（消防要求）
- b. 马来西亚标准（MS 1183:2015：消防安全设计、建筑物的管理和使用——业务守则（第一修订版）
- c. 其他参考资料：马来西亚消防指南

在被动设计消防图中包含几个部分和要素。以下是需要说明和显示的项目清单。

建筑内部（平面图）： -

1. 建筑面积
2. 行走距离/ 死胡同
3. 出口和楼梯的位置
4. 防火门指示
5. 墙的类型（砖墙厚度/ 石膏墙）
6. 符合指定耐火时效的结构类型
7. 防火带（红色的隔离墙）/ 隔离墙
8. 标记需要特殊灭火设备、洒水器、受保护大厅、阻燃器、热或烟雾探测器、加压系统等区域。
9. 标记固定灭火剂/ 清洁剂的区域，如 CO₂、FM200、气雾剂等。
10. 防火要求的完整列表
11. 便携式灭火器
12. 应急灯
13. 紧急出口标志
14. 三通分支入口位置/湿立管和干立管位置
15. 消防卷盘、火警钟掣玻璃和火警位置
16. 消防对讲机位置
17. 消防升降梯

建筑外部（工地平面图）： -

1. 根据法规要求，消防栓应沿消防车专用道路设置
2. 进水接合器位置（至最近消防栓的距离）
3. 道设计须符合最小坡度比例 1:12（雪兰莪州为 1:15）
4. 消防局通道（黄色标示）

基本信息：

1. 消防局（BOMBA）的要求，包括在“认证”（Perakuan）中由建筑师或工程师签署确认
2. 使用人数负荷计算表
3. 消防车辆通道计算

对于更复杂的开发项目，如大型工厂、混合开发、高层建筑和摩天大楼，建筑师应与消防安全工程师和机械工程师一起准备设计方案。根据设计的必要性和要求，消防局可能会要求提供消防工程性能报告或消防安全设计方案。

2. 主动设计消防（机械工程师的职责）

主动设计消防基本上与手动或自动消防系统有关，以协助建筑物的火灾警报与灭火。在所安装的系统中，如警报器、探测器、消防卷盘、洒水装置、溢烟系统、与灭火系统等，将有助于控制火灾的蔓延，同时提醒居民逃离建筑物并获得救援。

设计考虑因素：

- a. 附则第八部分（火灾报警、火灾探测、灭火和消防通道）
- b. 马来西亚标准（可以指不同系统/案例的不同类型的 MS 标准
https://www.ife.org.my/malaysian_standards.asp
- c. 参考其他：马来西亚消防指南

除了消防设计本身，还需要获得消防局对这些消防设计的批准，以便获得完工及合格证书（Certificate of Completion and Compliance, CCC）或建筑物的消防证书（Fire Certificate）。因此，一份详细而全面的图纸将补充设计本身和信息的传递。

对于消防局主动系统的提交，机械工程师将在收到建筑师的消防局被动批准后提交图纸和其他相关文件。参照已批准的被动式图纸，主动式图纸中还需包括其他几个构成要素。以下是需要说明和显示的项目清单。

建筑内部（平面图）：

1. 所有指示都与被动图纸中所包含的相同（黑色），并删除黄色道路通道。
2. 从泵房和压力阀到软管卷轴系统和洒水系统的管道连接。
3. 热量或烟雾探测器（具有精确位置/数量）的管道连接。
4. 洒水喷头（具有精确位置/数量）的管道连接。

外部建筑（工地平面图）：

1. 所有指示都与被动图纸中所包含的相同（黑色），并移除黄色道路通道。
2. 从水表到洒水槽或消防栓罐到泵和压力阀的外部管道连接布局。

3. 消防栓系统的外部管道连接布局。

其他图纸：

1. 洒水器、消防栓、和消防卷盘示意图的详细规格表。
2. 消防员对讲机面板示意图。
3. 主火灾报警控制面板的示意图。

被动和主动图纸之间火灾设计信息不一致将导致该图纸被拒绝批准并需重新提交给消防局。因此，在提交给消防局之前，最终图纸必须被完善及彻底检查，以避免出现混乱并影响今后的检查过程。

我们如何确定每个要素的必要条件？

根据设计规划和目的群体本身，并参考前面所提到的 1984 年统一建筑细则指南（UBBL）和马来西亚消防安全和保护标准，对被动和主动图纸中的每个要素的具体指导将是不同的。尽管如此，顾问最好尽早设计阶段根据设计提案向消防局官员征求意见，以避免不充分遵循其特殊需求。

总结

被动式和主动式图纸都应明确指出其系统和详情均符合附则要求，以获得消防局的批准。建议事先与消防局协商，以了解消防局的规定。消防局官员可以就任何系统或要素提供更进一步的建议以确保拟议开发项目的安全。尽管如此，消防局的被动和主动防火方法应相得益彰，以保护建筑物内的住户，并将他们引导到安全的地方以进行救援。

赖玟璿博士

首席执行官/ 创始人
IPM 环球集团

参考文献：

- [1] Uniform Building By-Laws 1984
- [2] Guide to Fire Protection in Malaysia

****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。**