

作业二

熊世洁

2021.05.22

摘要

【作业】某油罐区有一个地上钢质油罐，储存液体为航空煤油，容量均为 6000m³，直径均为 26m，高度为 13m，采用固定式液下喷射泡沫灭火系统。已知每个泡沫产生器连接管在防火堤外的长度为 12m，储罐壁到防火堤的距离为 6m，防火堤外泡沫混合液总管长度为 500m。试进行泡沫灭火系统设计。

目录

1 选择泡沫液——灭火剂采用氟蛋白泡沫液	1
2 确定系统设计技术数据	1
3 计算储罐的燃烧面积	1
4 高背压泡沫产生器及泡沫喷射口设置数量	2

1 选择泡沫液——灭火剂采用氟蛋白泡沫液

当采用液下式喷射系统时，应采用氟蛋白，成膜氟蛋白或者水成膜泡沫液 ^[1]

2 确定系统设计技术数据

1. 泡沫混合液供给强度

$$q_g = 5.0(L/(min.m^2))$$

2. 连续供给时间

$$t_1 = 40(min)$$

3 计算储罐的燃烧面积

$$x = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{\pi \times 26^2}{4} = 530.66 \text{ m}^2 \quad (1)$$

4 高背压泡沫产生器及泡沫喷射口设置数量

1. 所需泡沫混合液总量

$$Q_h = q_g A = 5.0 \times 530.66 = 2653.3(L/(min))$$

2. 泡沫喷射口的设置数量

查规范，不少于两个 [2]

选用 3 个 PCY1350G $Q_h = 1350 \times 2 = 2700(L/(min))$

每个泡沫产生器的额定混合液流量

$$q_1 = \frac{1350}{60} = 22.5(L/(s))$$

1. 所需泡沫混合液总量

$$Q_h = q_g A = 5.0 \times 530.66 = 2653.3(L/(min))$$

2. 泡沫喷射口的设置数量

查规范，不少于两个 [2]

参考文献

- [1] 泡沫系统设计规范. 条文 3.2.1-2. 中华人民共和国规范, GB, 50151-2010.
- [2] 泡沫系统设计规范. 条文 4.2.5. 中华人民共和国规范, GB, 50151-2010.