

附表二、古斯塔夫火災風險評估法

一、火災對建築物本身的破壞

$$GR = \frac{(q_m \cdot C + q_i)S \cdot R_i}{W}$$

(一)可移動的火災負載因子( $q_m$ ):

依場所分類計算 $q_m$ 值，無列舉者可依實際用途以類似場所比照分類，若建築物內有多種用途者，以危險等級最高者計算：

場所類型	$q_m$
建築物之可燃物量少且火災產生之熱釋放率亦低。例如下列場所：無可燃性物質存在之鋼鐵、鋼板或鋼條加工之廠房。	1
建築物起火危險性低、可燃物量中等，其可燃物堆積高度不超過 2.4 m(8ft)，預期之火災熱釋放率為中等。例如下列場所：汽車室內停車場、展示場、飲料製造廠、罐頭工廠、乳製品製造及處理工廠、玻璃及玻璃產品之製造場所。	2
建築物起火危險性及可燃物數量屬中等，可燃物堆積高度不超過 3.7 m(12 ft)，預期之火災熱釋放率為中等。例如下列場所：穀類磨坊、化學設備場所(一般性)、製作糕餅產品場所、蒸餾酒廠、乾式清潔劑製作場所、飼料磨坊、毛皮製品製造工廠、金屬加工場所、紙及紙漿磨坊、操作製紙機器設備之場所、印刷廠、紡織品工廠、輪胎製造工廠、菸草產品製造工廠、木材加工場所、木製品裝配場所。	3
建築物起火危險性及可燃物量高，預期之火災熱釋放率迅速，但僅儲存少量或幾乎沒有可燃性液體。例如下列場所：可燃性液壓油使用區域、鑄造廠、金屬鍛造廠、夾板、三合板製造工廠、印刷廠(使用油 5 墨其閃火點低於 37.8°C【100°F】)、橡膠資源回收處理場所、鋸磨廠、紡織品之原料廠、使用塑膠泡棉裝修的場所。	4
建築物起火危險性及可燃物量高，預期之火災熱釋放率迅速，儲存中量的可燃性液體或可能延燒區域廣泛。例如下列場所：使用柏油浸染的場所、利用可燃性液體作霧化處理的場所、電鍍場所、建築物模組件的組裝場所、利用油做淬火處理的開放式場所、塑膠製品之處理場所、使用揮發性溶劑做清理工作的場所、油漆或油漆封裝場所。	5

(二)易燃性因子(C):

將內部存放可燃物種類分級並給予加權，危險等級分類可參考列舉之種類，無列舉者可依類似物品比照相關分級；若有多種物品者，以危險等級最高者核算：

可燃物種類	C 值
木質家具、樑柱、天花板、地板等類似物品	1.0
纖維板、無棉製品、聚酯床墊等類似物品	1.2
水平放置的棉、麻、化學纖維及其紡織品、橡膠、聚乙烯等類似物品	1.5

聚苯乙烯、地板臘、窗簾、布幕、沙發、丁醇、柴油等類似物品	2.0
汽油、烷類、鹼金屬、乙醇等類似物品	3.0

(三)不可移動的火災負載因子( $q_i$ ):

參考國內建築技術規則建築設計施工編建築材料分類:

內部裝修用建築材料	$q_i$
耐燃一級材料	0.8
耐燃二級材料	1.6
耐燃三級材料	3.2
木材及其他類似材料	8.0

(四)建築物面積因子(S):

建築物面積( $m^2$ )	S 值
0~100	1
101~200	2
201~300	3
301~400	4
401~500	5
501~700	6
701~1000	7
1001~1300	8
1301~1500	9
>1500	10

(五)火災延燒因子( $R_i$ ):

火災延燒因子 $R_i$		
防火構建築物	非防火構建築物	$R_i$ 值
設置自動滅火設備或防火區劃面積 $\leq 100m^2$	設置自動滅火設備或防火區劃面積 $\leq 100m^2$	1.0
防火區劃面積 $100m^2 < A \leq 500m^2$	防火區劃面積 $100m^2 < A \leq 300m^2$	1.2
防火區劃面積 $500m^2 < A \leq 1000m^2$	防火區劃面積 $300m^2 < A \leq 700m^2$	1.5
防火區劃面積 $1000m^2 < A \leq 1500m^2$	防火區劃面積 $700m^2 < A \leq 1000m^2$	1.7
防火區劃面積 $A > 1500m^2$ 以上	防火區劃面積 $A > 1000m^2$	2.0

(六)建築物耐火因子(W)：

該廠區內部分間牆之防火時效(hr)	W 值
木造	1
0.5	1.2
1	1.8
2	2

二、火災對建築物內人員的傷害

$$IR = \gamma \cdot H \cdot F \cdot \beta$$

(一)建築物內人員特徵因子( $\gamma$ )

避難逃生動線及機械設備位置擺放	$\gamma$ 值
建築物內避難逃生動線順暢 且建築物內機械設備零件位置固定	1
建築物內避難逃生動線順暢 且建築物內機械設備零件位置無固定位置	1.5
建築物內避難逃生動線雜物堆積 且建築物內機械設備零件位置固定	2.0
建築物內避難逃生動線雜物堆積 且建築物內機械設備零件位置無固定位置	2.5
建築物內人員多為避難能力較為不足人員	3.0

(二)人員危險因子(H)

本項目以累計加分方式核算，若有設施設備損壞或不良狀況，予以註記，加 1~2 分，最後以合計方式，基本分為 1 分，最多 10 分。若場所未達現行法令應設置該項設備之要求，則可判定為性能良好：

項目	分值			
	+ 0	+ 1	+ 2	
排煙設備	性能良好	性能不佳	應設而未設置/損壞	
火警自動警報設備、緊急廣播設備	性能良好	性能不佳	應設而未設置/損壞	
標示設備	性能良好	性能不佳	應設而未設置/損壞	
緊急照明設備	性能良好	性能不佳	應設而未設置/損壞	
避難逃生動線	順暢明確	部分雜物堆積	阻塞	
項目	分值			
	+ 0	+ 2	+ 6	+ 10
建築物型態	一層建築物	二層至五層建築物	六層至十層建築物	十一層以上建築物

項目	分值		
	+ 0	+ 10	+ 20
建築物構造	防火構造建築物	非防火構造之建築物，其主要構造使用不燃材料建造者	非防火構造之建築物，其主要構造為木造等可燃材料建造者
合計分值(H)H≥1			

(三)濃煙因子(F)

內部存放之可燃物	F 值
甲醇、乙醇、可燃蒸氣等類似物品	1.0
木材、棉花、紙張等類似物品	1.2
汽油、煤油、柴油、三聚氰胺木屑板、衣物布料等類似物品	1.5
聚苯乙烯、耐燃聚苯乙烯、耐燃聚氨酯、鋼構用防火塗料、PVC、聚丙烯、橡膠等類似物品	2.0

(四)建築物內人員數量因子( $\beta$ )

人員數量	$\beta$ 值
0~5	1
6~10	2
11~30	3
31~50	4
51~100	5
101~150	6
151~200	7
201~250	8
251~300	9
> 300	10

三、計分

	計算結果	計分
GR 火災對建築物本身的破壞	0.9-26.52	3
	26.6-79.1	6
	79.2-460	9
IR 火災對建築物內人員的傷害	1-40	3
	40.5-145.8	6
	147-600	9