

營造與施工

(原建材特性與營建中冊)

(中冊)

蔡守智編著
詹氏書局

營造與施工

(原建材特性與營建中冊)

(中冊)

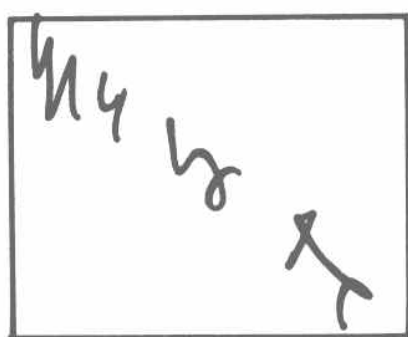


蔡守智編著
詹氏書局

著者簡介：蔡守智

- ▲私立中原理工學院土木系畢業
國立交通大學管理科學研究所碩士
- ▲建築工程科高等考試及格・建築師
考試院工業技師考試及格・工業技師
電信特考建築類高級技術員及格
- ▲交通部電信總局高級技術員
私立中國工商專校講師
- ▲交通部電信總局副技術長
- ▲交通部電信總局總務處設計科科長

翻
印
必
究



版
權
所
有



營造與施工（中冊）
（原建材特性與營建中冊）

編著者：蔡守智
發行人：詹文才
發行所：詹氏書局
登記證：局版台業字第三二〇五號
郵政劃撥：〇五九一一二〇～一
戶名：詹氏書局
地址：台北市和平東路一段 177 號一樓
電話：(02) 3412856
印刷所：海王彩色印刷有限公司
中華民國八十三年三月再版
ISBN 957-9432-13-9

定價：新台幣：450 元

150-

目 錄

第十二章 門窗及五金	1
12-1 門窗種類	1
12-2 門窗構造	13
12-2-1 木造門窗構造	13
12-2-2 鋁造門窗構造	19
12-2-3 不銹鋼門窗構造	26
12-2-4 鋼門窗構造	34
12-2-5 塑膠鋼門窗	38
12-3 拉式門窗五金	52
12-3-1 非自動拉門用五金	52
12-3-2 自動式拉門用五金及設備	54
12-4 吊門用五金	58
12-5 開式門窗用五金	58
12-6 鋼捲門	83
12-6-1 鋼捲門種類	83
12-6-2 輕量型捲門	84
12-6-3 重量型捲門	87
第十三章 玻璃工程	95
13-1 一般說明	95
13-2 材料規格	95
13-2-1 平板玻璃	95
13-2-2 壓花玻璃	96
13-2-3 反射玻璃	101
13-2-4 安全玻璃	104
13-2-5 紫外線吸收玻璃	108
13-2-6 複層玻璃	108

13-2-7	玻璃磚	110
13-3	玻璃之搬運與堆存	112
13-4	玻璃之點驗	112
13-5	玻璃之安裝	114
13-5-1	釘木押條	114
13-5-2	塗油灰	115
13-5-3	嵌塑膠條	116
13-5-4	填縫劑	116
13-5-5	橡膠帶	116
13-6	玻璃破裂之原因及其預防	119
第十四章 伸縮縫工程		121
14-1	一般說明	121
14-2	塑膠止水帶伸縮縫	122
14-3	中空加壓式止水帶伸縮縫	127
14-4	金屬板伸縮縫	129
14-5	混合材料伸縮縫	133
14-6	膨脹橡膠伸縮縫	133
14-7	膨脹膠泥伸縮縫	135
第十五章 塗料工程		137
15-1	一般說明	137
15-2	材料規格	140
15-2-1	塗裝 (Paint) 應具有之條件	140
15-2-2	塗料成份	140
15-2-3	塗料種類	140
15-2-4	塗料之選用	140
15-3	施 工	155
15-3-1	塗料之點驗、存放與開封	155
15-3-2	顏色樣板	156
15-3-3	塗底處理	157
15-3-4	塗裝法種類	159
15-3-5	塗裝間隔與厚度	165

15-3-6	各種塗料施塗步驟	167
15-3-7	塗裝應注意事項	172
15-3-8	塗裝時發生之毛病與補救方法	174

第十六章 特殊設備工程..... 177

16-1	一般說明	177
16-2	吸音設備工程	177
16-2-1	吸音方法	177
16-2-2	吸音板牆及天花	178
16-2-3	格柵吸音牆	181
16-2-4	Sonex 吸音牆.....	182
16-3	隔熱設備工程	184
16-3-1	一般說明	184
16-3-2	隔熱材料之使用	184
16-3-3	採用隔熱構造	203
16-3-4	採用氣密施工	210
16-4	火路堵塞	214
16-5	儲熱地坪	215
16-6	超薄水泥砂漿牆	216
16-7	自然採光	216
16-8	氣墊避震器	224
16-9	逃生設備	230
16-10	太陽能空調及供水設備.....	235
16-10-1	一般說明.....	235
16-10-2	太陽能空調與熱水供給設備.....	236
16-10-3	太陽能空調及供水設備之使用.....	241
16-10-4	太陽能空調給水設備施工要點.....	248

第十七章 雜項工程..... 251

17-1	階梯止滑條	251
17-1-1	金鋼砂止滑條	251
17-1-2	鑄鐵條止滑條	252
17-1-3	銅質止滑條	252

17-1-4	不銹鋼止滑條	253
17-1-5	磁磚止滑條	254
17-2	龜裂修補——注射二法	254
17-3	安全門窗	263
17-3-1	木角材欄柵	263
17-3-2	木百葉窗	263
17-3-3	圓鋼條欄柵	264
17-3-4	鋼片欄柵	264
17-3-5	鋼管欄柵	266
17-3-6	鑄鋁欄柵	266
17-3-7	鋁花格	266
17-3-8	鋁管欄柵	267
17-3-9	鋁百葉窗	271
17-3-10	不銹鋼管欄柵	271
17-3-11	不銹鋼百葉窗	273
17-4	貼壁紙（布）	275
17-5	化糞池	281
17-6	地下水箱與屋頂水箱	292
17-6-1	給水量	292
17-6-2	地下水箱與屋頂水箱	295

第十八章 電氣設備工程

18-1	一般說明	301
18-1-1	電氣設備工程分類	301
18-1-2	我國建築技術規則建築設備篇對電氣設備通則規定	301
18-1-3	名詞解釋	303
18-1-4	出線頭裝置	329
18-2	配管（槽、架）設備工程	330
18-2-1	一般說明	330
18-2-2	金屬管設備工程	332
18-2-3	非金屬管設備工程	363
18-2-4	導線槽設備工程	370
18-2-5	樓板管道設備工程	376

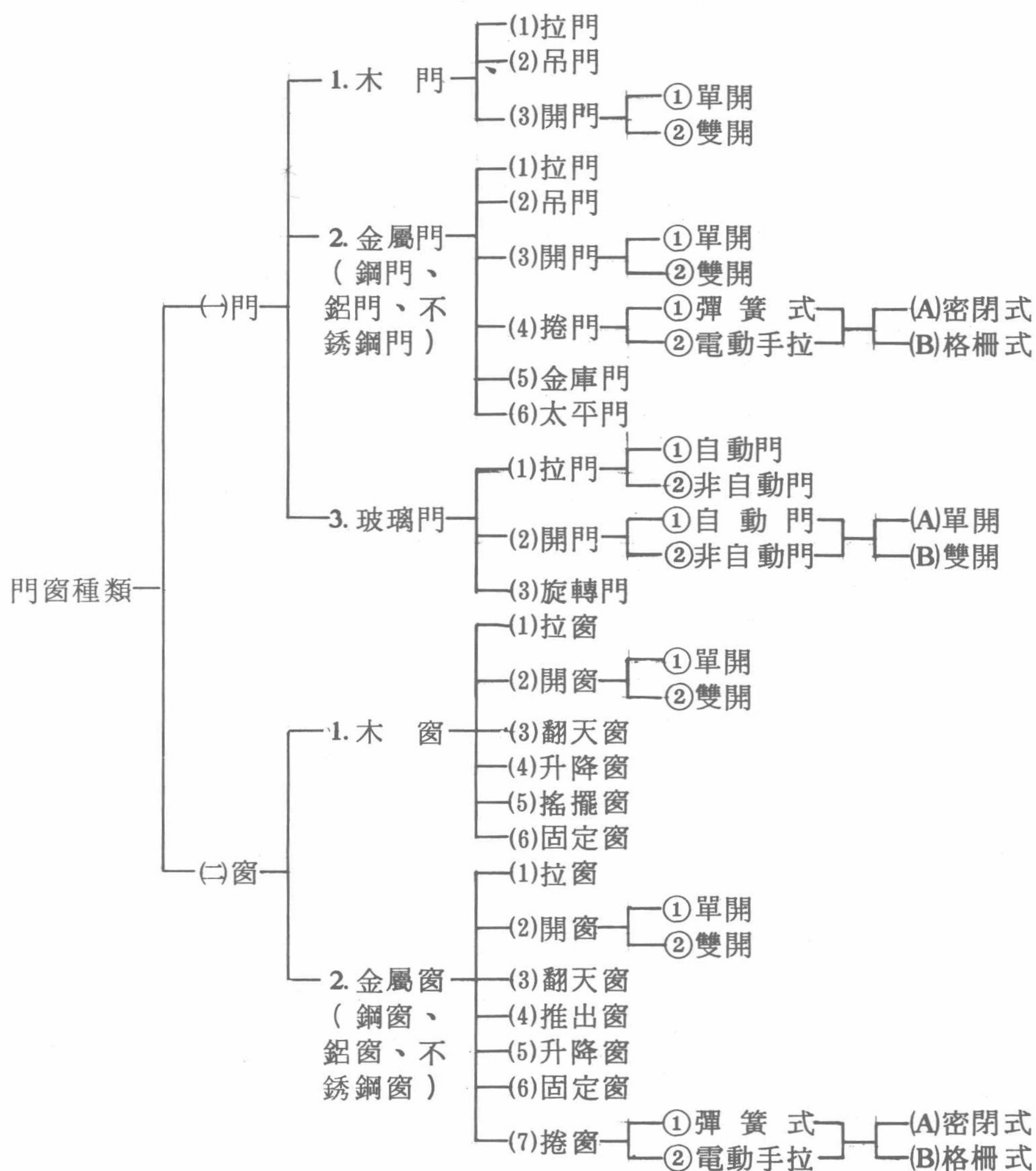
18-2-6	電纜架設備工程	378
18-2-7	滙流排槽設備工程	379
18-3	低壓配線工程	380
18-3-1	一般說明	380
18-3-2	配線設備工程	380
18-3-3	磁夾板配線	390
18-3-4	磁珠配線	392
18-3-5	木槽板配線	397
18-3-6	導線管配線	400
18-3-7	電纜配線	407
18-4	配(分)電箱設施要點	411
18-5	接地工程	414
18-6	電力使用設備	419
18-6-1	照明器具	419
18-6-2	電氣用具設備施工要點	420
18-6-3	緊急電源設備施工要點	421
18-6-4	特殊供電工程施工要點	425
18-7	避雷設備工程施工要點	426
18-8	火警自動警報器設備施工要點	431
18-9	緊急廣播系統設備施工要點	435
18-10	電話設備工程施工要點	436

第十二章 門窗及五金

12-1 門窗種類

一、門窗之種類常用者有表 12-1 各種。

表 12-1 門窗及五金



二、茲概述門窗構造形式如下：

(一)拉門窗：

1. 非自動拉門：爲在建築物上裝有軌道，在門扇下裝有滑車，沿軌道開關，本式拉門有拉開一扇式、二扇對開式與四扇對開式等種。(圖 12-1)

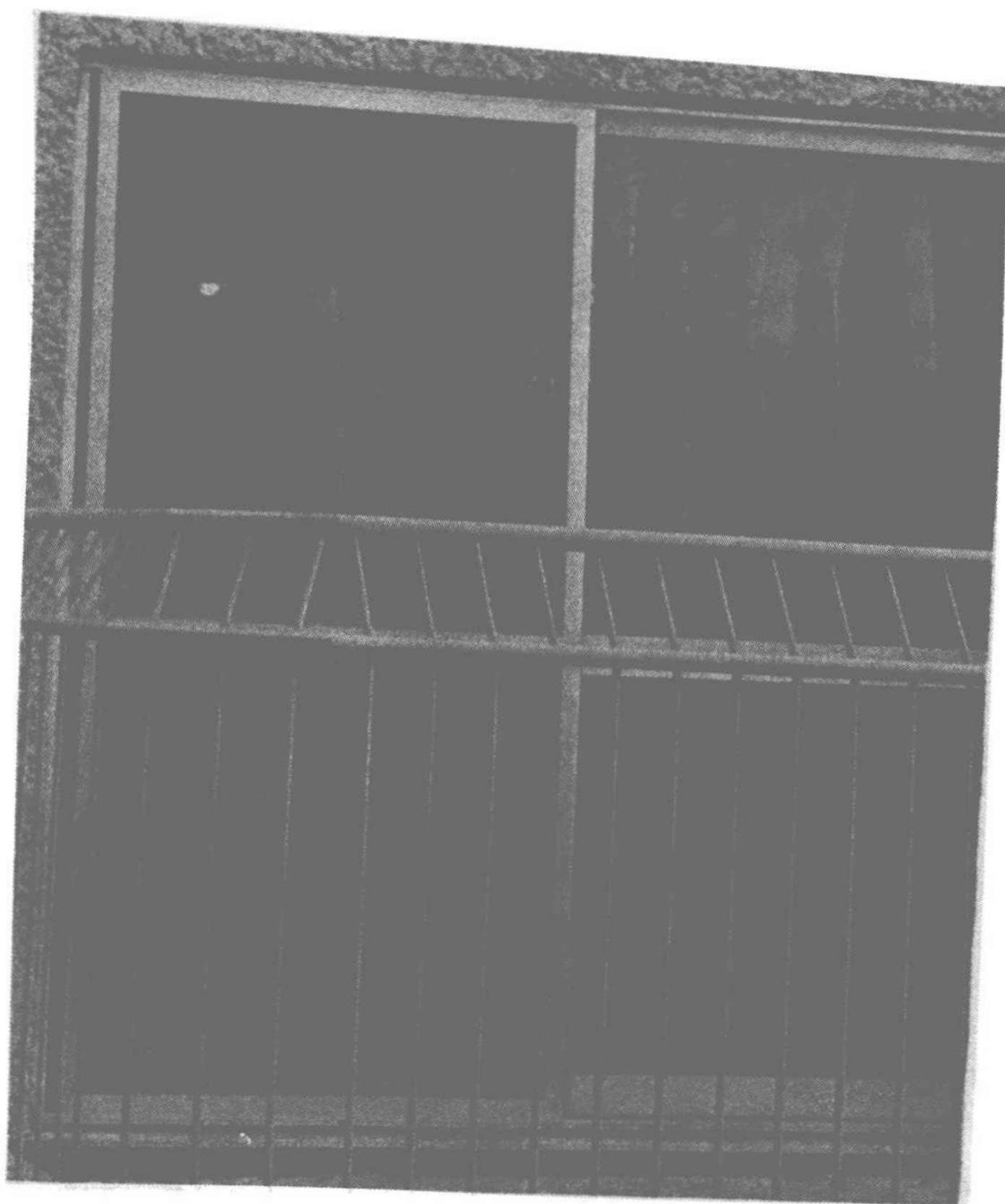
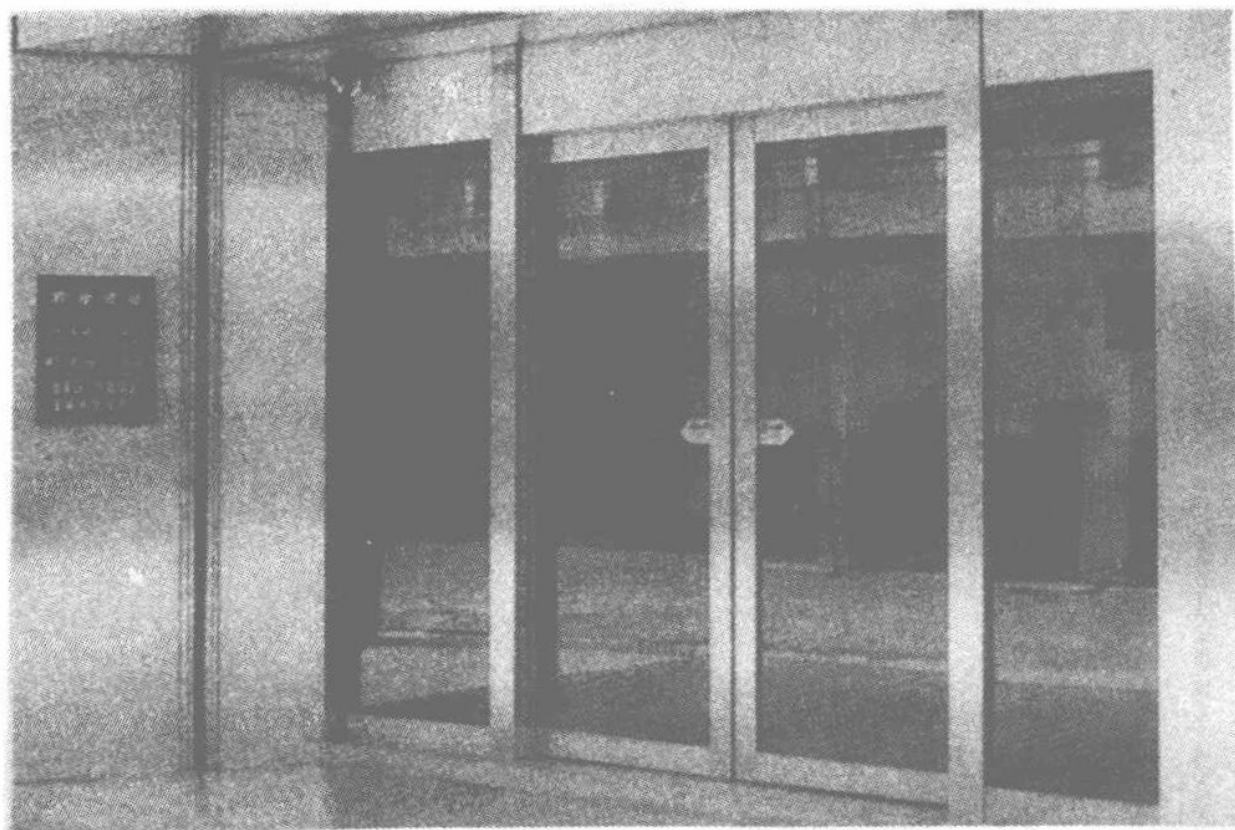


圖 12-1 非自動拉門

2. 自動拉門：爲應用機械之力量自動開關門扇以供人員進出，本式門有一扇開、二扇左右開等種。(圖 12-2)
 3. 非自動拉窗：至目前爲止，尚未有自動拉窗，至於非自動拉窗構造與門相似，惟規模較小。(圖 12-3)
- (二)吊門(圖 12-4)：吊門亦爲向兩邊拉開式之門，但與拉門之不同爲吊門之軌道裝在門頂，地下做一引導軌道(圖 12-5)，門之滑車亦裝在門扇頂端，下端裝一水平滾動滑車，通常吊門均與摺門並用，其優點爲可節省空間。
- (三)開門窗：開門爲在門扇之一邊裝鉸鏈，門以鉸鏈爲軸，向外或向裏開，門扇僅有一扇者曰單開門，有二扇者曰雙開門(圖 12-6)。亦有用電力開關門者爲自動開關門；開式窗



① 金屬



② 玻璃

圖 12-2 自動拉門

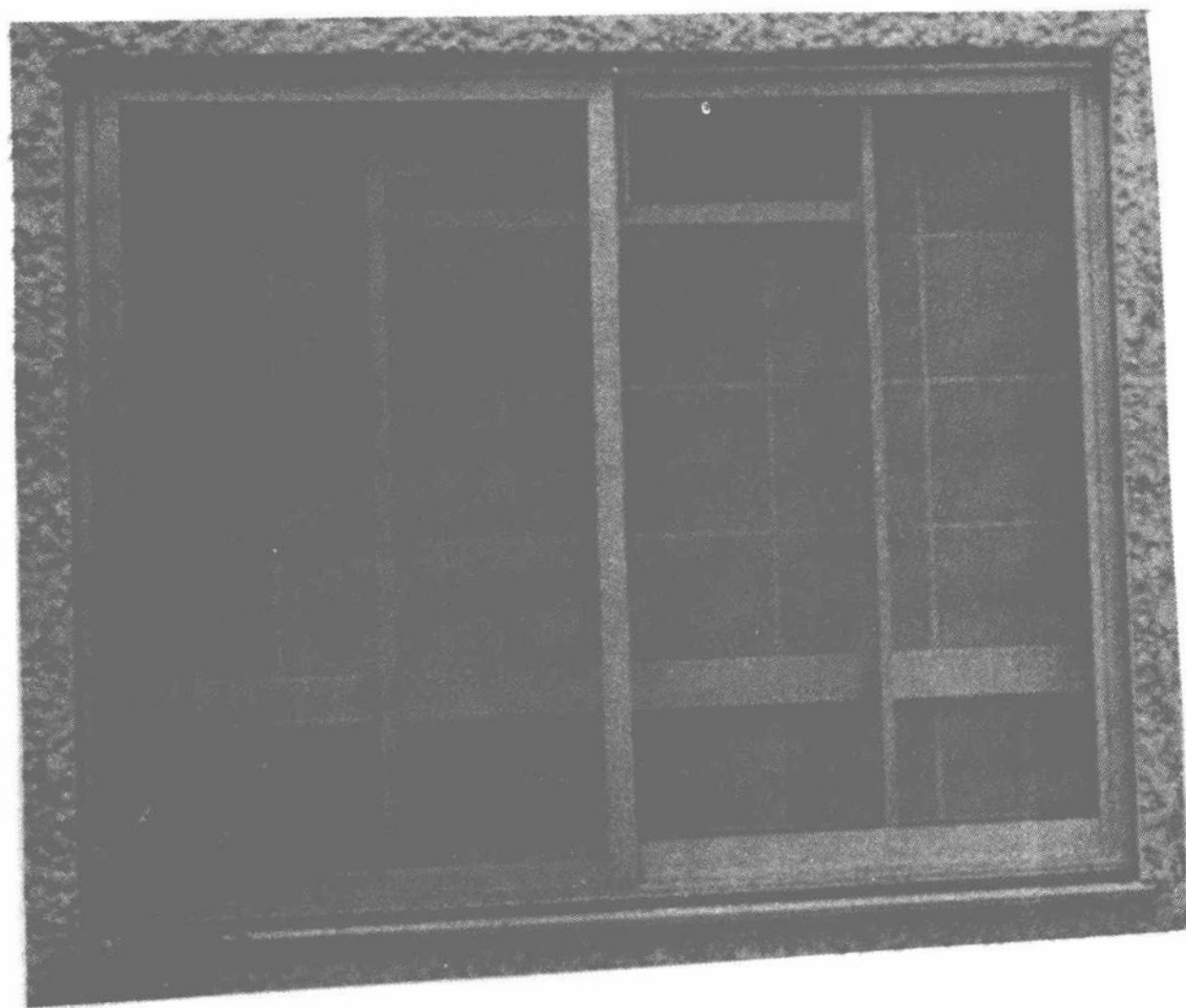
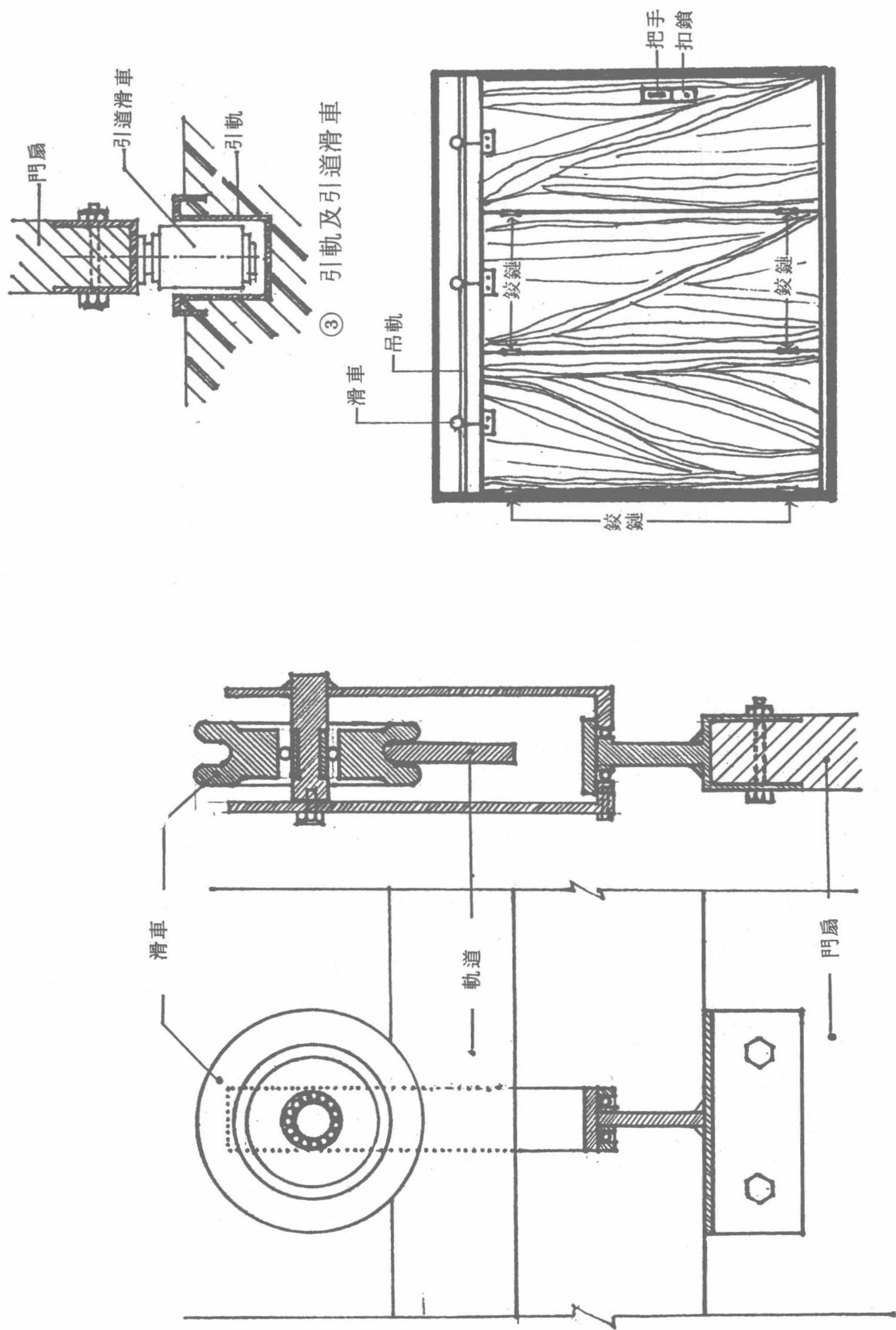


圖 12-3 拉 窗

與開式門相同，惟規模較小。（圖 12-7）

(四)捲門窗：捲門係在門框上留有一門盒，在門兩端裝軌道，門窗沿軌道移動，關門時門窗扇捲收於門盒內，門窗扇分二種，一種是用鐵片鉸接而成，門成密閉式；一種用鋼條與鋼片組合而成，門窗扇成格柵狀。至於門窗之開啓有藉彈簧之力者，有藉電動馬達之力者；前者之門扇寬須分割在 90～120 cm 左右，以配合人力之開啓，後者則須加裝手拉或手搖設備，以供停電時開啓之用。（圖 12-8）

(五)旋轉門：旋轉門係門中間有一軸，四門扇互成垂直固裝在門軸上，門框則成二片弧形圍



① 滑輪及吊軌

② 吊 門

③ 引軌及引道滑車

圖 12-4 吊門及五金

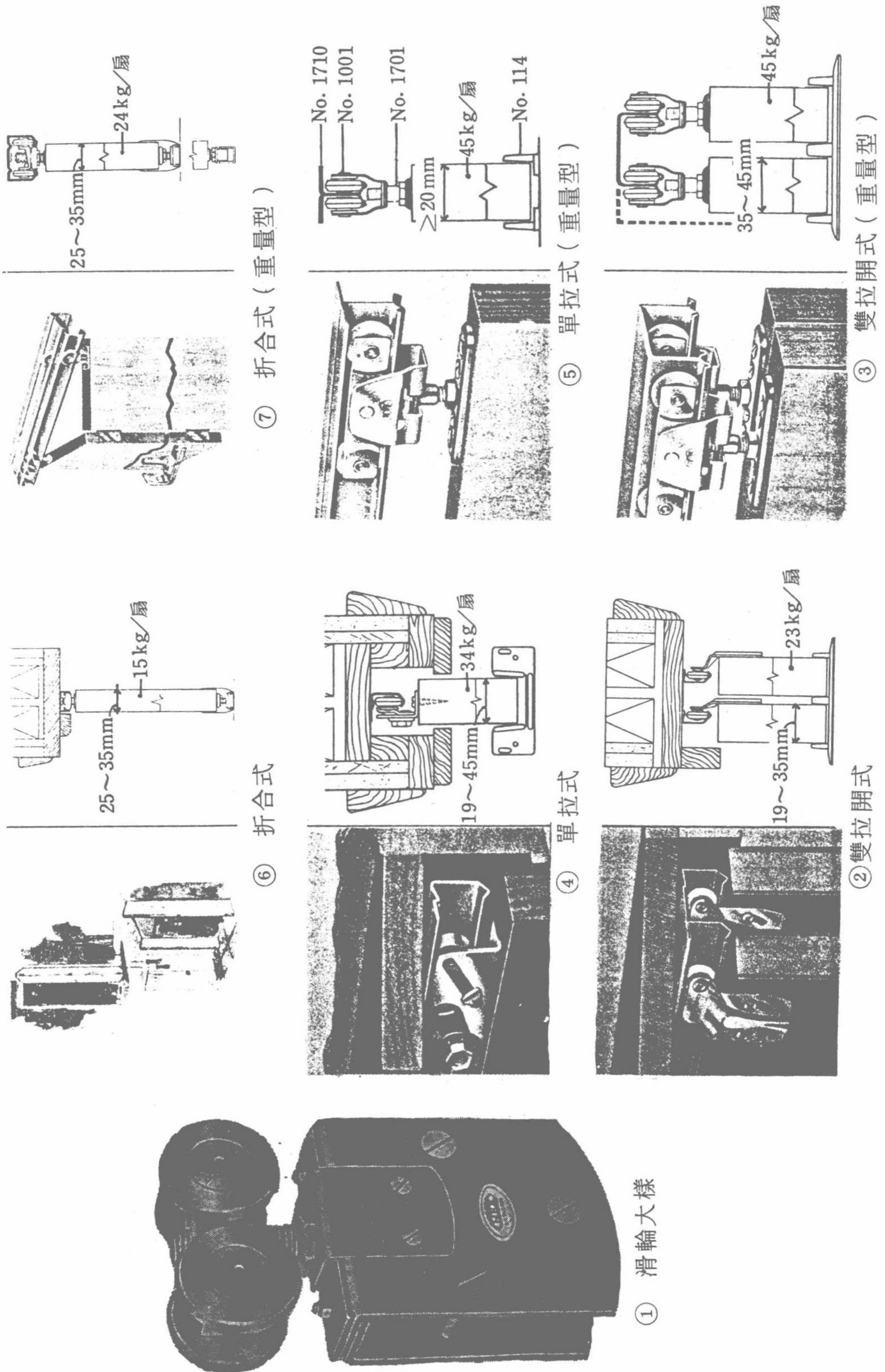
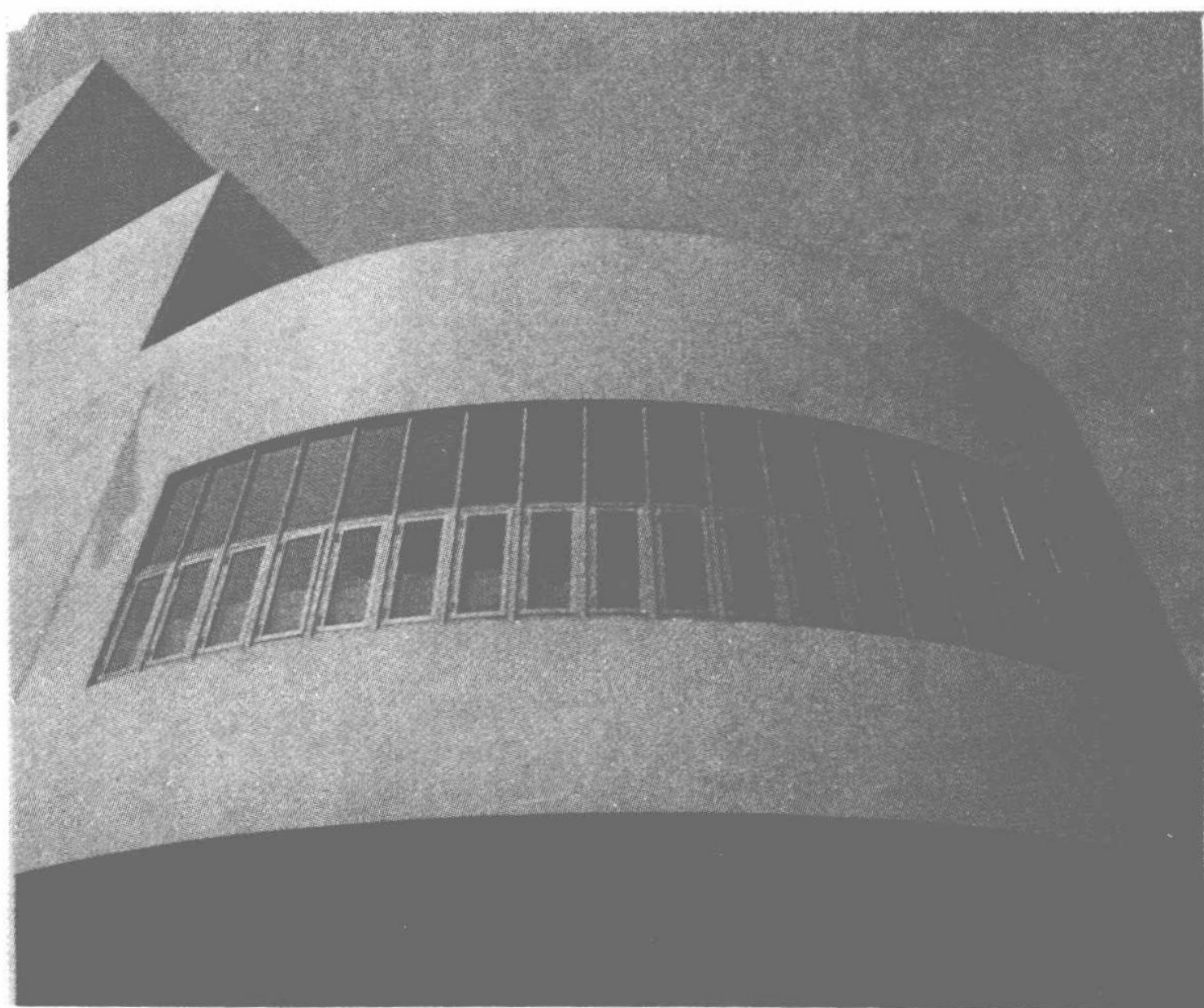


圖 12-5 吊門滑車種類



上：固定窗 下：非自動雙開門

圖 12-6 固定窗與非自動雙開門



上：固定窗 下：單開窗

圖 12-7 單開窗與固定窗

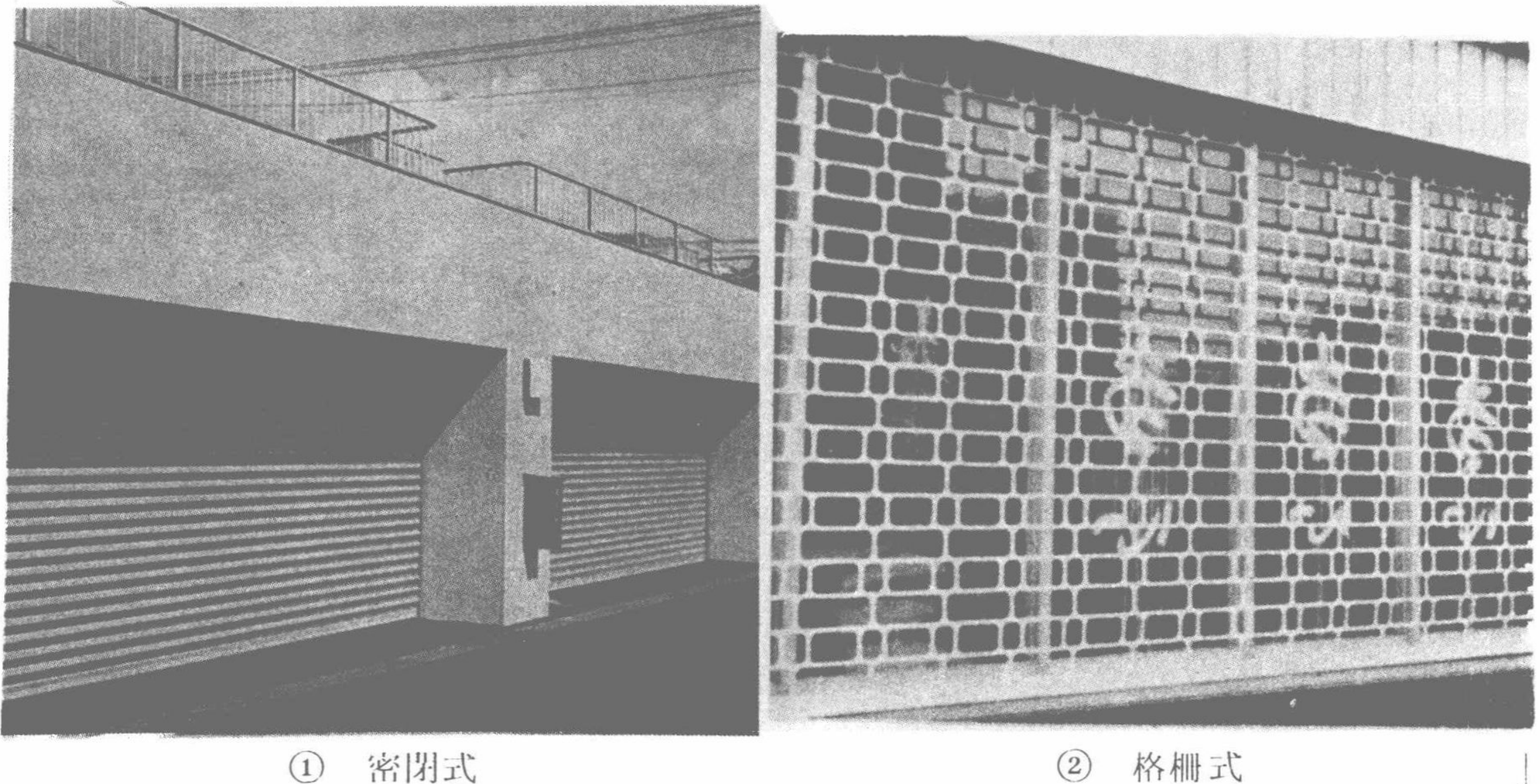


圖 12-8 捲 門

在門扇外（圖 12-9），人員之進出，須壓動門扇使隨門軸旋轉，人隨門扇之轉動而進出，旋轉門最大之功能為可隔絕室內外冷氣或冷風之流通，以維持室內之溫度，但推門費力，人多時進出不方便為其缺點，此種門較適用於北方寒冷地區或使用冷氣大樓人員出入不多之旅館、辦公廳、銀行等建築。

丙防火門（安全門）（圖 12-10）：依建築技術規則第七十六條規定，防火門窗分甲、乙兩種，其構造為：

1. 甲種防火門窗：

(1) 鋼鐵製門窗框。

(2) 門扇窗：

① 兩面均以 $\geq 0.5\text{mm}$ 厚鋼鐵皮包覆。

② 單面以 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚鋼鐵皮製。

(3) 其他經中央主管建築機關指定，認為具有同樣防火效能者。

2. 乙種防火門窗：

(1) 鋼鐵板製，厚度 t 在 $0.8 \leq t \leq 1.5\text{mm}$ 者。

(2) 鋼鐵或鋁製，鑲嵌鐵絲網玻璃者。

(3) 其他經由中央主管建築機關指定，認為具有同樣防火效能者。

3. 門窗扇與框間或兩扇門窗相會處應做高低縫等，使關閉後無空隙。

4. 門窗關閉後，所裝設之鉸鏈、五金等不得外露。

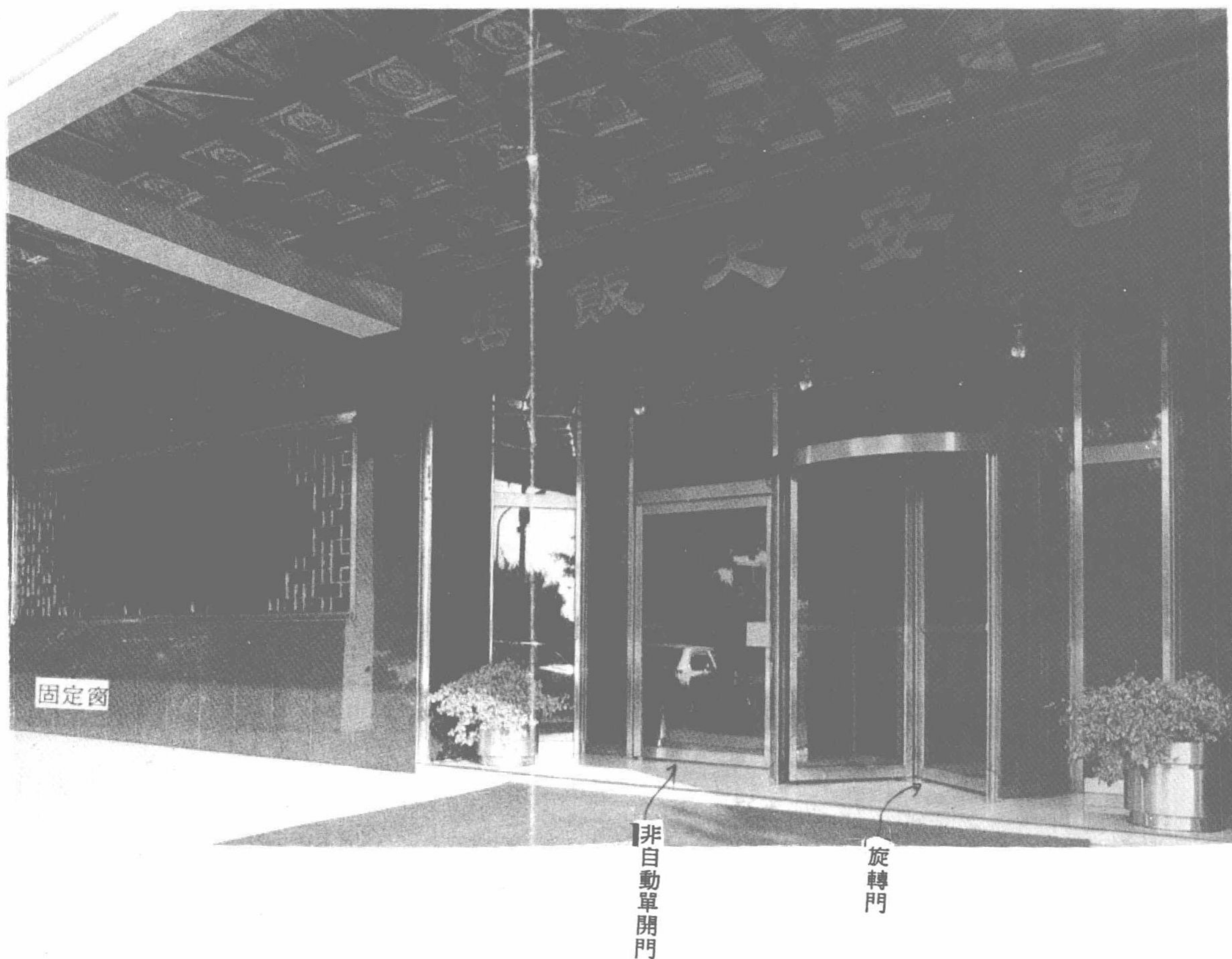


圖 12-9 旋轉門、非自動單開門及固定窗

5. 門窗檯四週 15 cm 範圍內之牆壁等部分須用防火材料建造。
6. 防火門扇尺度要大於 $75 \times 180 \text{ cm}$ 。
7. 門扇下緣距離地面須 $\leq 10 \text{ cm}$ 。
8. 經常關閉防火門：
 - (1) 設於避難通道或避難口。
 - (2) 須用免用鎖匙即可開啓之鎖。
 - (3) 裝有自動關門裝置。
 - (4) 除供住宅使用外，防火門應向避難方向開啓。
9. 經常開放式防火門：
 - (1) 應利用保險絲或其他方法控制，使能在火警發生溫度急升時自動關閉。
 - (2) 附設 8. 項預定之防火門。

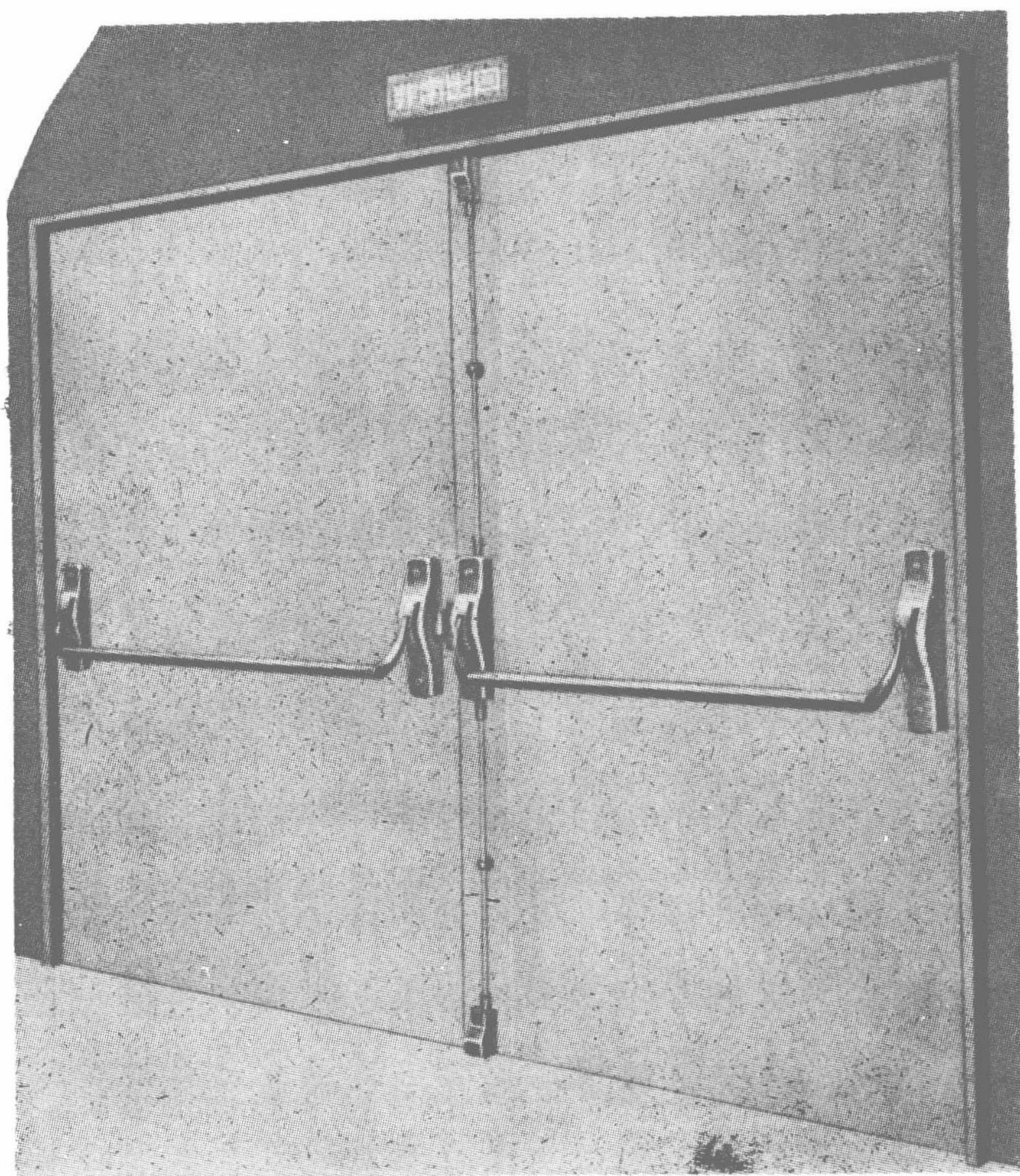


圖 12-10 防火門（安全門）

(七)金庫門（圖 12-11）：

1. 金庫門之製造要點：

- (1)須打不破、燒不壞，具有百分之百防盜效果。
- (2)隔熱性要好，使建築物火災時，不致延燃至內部物件。
- (3)故障率低，金庫門製造牢固，打開不易，故不可發生故障，否則修理困難。
- (4)門鎖之設計與製造，不但要適合使用，如密碼、鎖匙、定時開關及開門設備等之設計製造要能配合使用需求。
- (5)金庫門要能防蟲、防蟻。

2. 金庫門有為配合使用，另開小金庫門與通風設備者。

(八)翻天窗（圖 12-12）：翻天窗係在窗檯直框下端起 $2/5$ 高處裝有轉軸，直框並裝有窗擋，開窗時將窗扇上端往室內方向拉，使窗扇上端倒向室內，下端突出室外，藉軸上端窗