

陈方达 曾丽珍



# 铝合金门窗 新款100例

福建科学技术出版社

陈方达 曾丽珍

# 铝合金门窗

# 新款100例



福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

**铝合金门窗新款 100 例**

陈方达 曾丽珍

\*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州市东水路 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

三明地质印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 11.5 印张 2 插页 288 千字

1999 年 2 月第 1 版

1999 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1—5 000

ISBN 7-5335-1416-5/TS·112

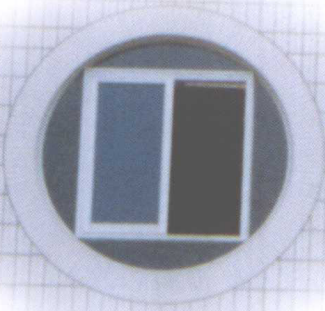
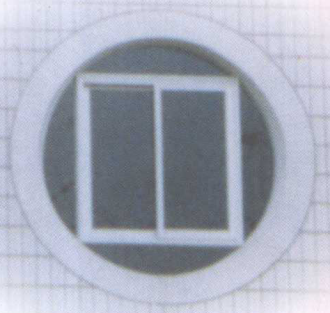
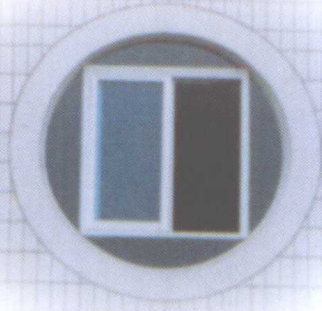
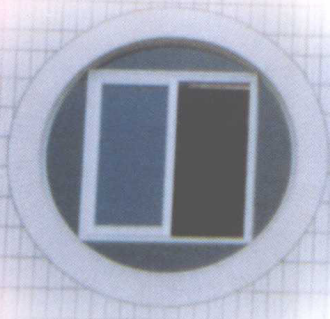
定价: 17.50 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换



















# 目 录

一、概述 .....	(1)
二、铝合金门款式 .....	(15)
(一) 平开门 .....	(15)
1. 款式图例 .....	(15)
2. 50 系列平开门 .....	(18)
3. 55 系列平开门 .....	(24)
4. 70 系列平开门 .....	(33)
(二) 地弹簧门 .....	(39)
有框地弹簧门 .....	(40)
1. 款式图例 .....	(40)
2. 70 系列有框地弹簧门 .....	(44)
3. 100 系列有框地弹簧门 .....	(50)
4. 100- I 系列有框地弹簧门 .....	(57)
铝合金无框地弹簧门 .....	(59)
1. 款式图例 .....	(59)
2. 70 系列无框地弹簧门 .....	(62)
3. 100 系列无框地弹簧门 .....	(64)
(三) 推拉门 .....	(68)
1. 款式图例 .....	(68)
2. 70 系列推拉门 .....	(71)
3. 90 系列推拉门 .....	(80)
三、铝合金窗款式 .....	(87)
(一) 固定窗 .....	(87)
1. 款式图例 .....	(87)
2. 40 系列固定窗 .....	(89)
3. 50 系列固定窗 .....	(92)
(二) 平开窗 .....	(95)
1. 款式图例 .....	(95)
2. 38 系列平开窗 .....	(98)
3. 40 系列平开窗 .....	(100)
4. 50 系列平开窗 .....	(107)
5. 70 系列平开窗 .....	(113)

<b>(三) 推拉窗</b> .....	(121)
1. 款式图例 .....	(122)
2. 55 系列推拉窗 .....	(126)
3. 60 系列推拉窗 .....	(136)
4. 70 系列推拉窗 .....	(149)
5. 73 系列推拉窗 .....	(159)
6. 90 系列推拉窗 .....	(161)
7. 90- I 系列推拉窗 .....	(170)
<b>(四) 铝合金立轴窗、中悬窗</b> .....	(177)

# 一、概 述

门、窗的生产和应用与建筑业的发展有着密切的关系。近年来，我国经济持续、稳定、快速发展，建筑业蒸蒸日上，各类建筑如雨后春笋不断增加。门、窗的产量和质量有了很大的提高，款式种类新颖迭出。现代建筑中使用的铝合金门、窗，具有质量优、刚性好、美观大方、清洁明亮、经久耐用等优点。尤其是经过阳极氧化着色型材制作的门、窗，更显得光彩夺目。

铝合金门、窗是由表面处理过的铝合金型材，经过下料、打孔、铣槽、攻丝、制备等加工工艺制成门窗框料构件，然后再与连接件、密封件、开闭五金件一起组合装配而成。

## (一) 铝合金门窗的特性

### 1. 特点

铝合金门窗与普通木门窗、钢门窗相比，有许多优点。

#### 1) 质量轻

铝合金门窗用料省，质量轻，每 $1\text{m}^2$ 耗用铝材重量平均只有 $8\text{kg}\sim 12\text{kg}$ （每 $1\text{m}^2$ 钢门窗耗用钢材重量平均为 $17\text{kg}\sim 20\text{kg}$ ），较木门窗轻50%左右。

#### 2) 性能好

密封性能好，气密性、水密性、隔音性、隔热性都较普通钢木门窗有显著的提高。因此，在安装空调设备的建筑物中，以及多台风，多暴雨，多风沙地区的建筑物中，更适合使用铝合金门窗。

#### 3) 色调美观

铝合金门窗框料型材表面经过氧化着色处理，既可保持铝材的银白色，也可以制成各种柔和的颜色和带色的花纹。如古铜色、暗红色、青色、黑色等。还可以在铝材表面涂刷一层聚丙烯酸树脂保护装饰膜，制成的铝合金门窗造型新颖大方，表面光洁，外观漂亮，色泽牢固，增加了建筑物立面和内部的美观。

#### 4) 耐腐蚀坚固耐用

铝合金门窗不需要涂漆，氧化层不褪色，不脱落，表面不需要维修。铝合金门窗强度高，刚性好，坚固耐用，开闭轻便灵活，无噪声，施工安装速度快。

#### 5) 实现工业化生产

铝合金门窗从框料型材加工，配套零件及密封件的制作，到门窗装配试验都可以在工厂内进行大批量工业化生产，有利于实现门窗产品设计标准化，产品系列化，零配件通用化。

由于铝合金门窗有以上优点，因此，在我国获得了越来越广泛的应用。近年来，由于我国经济的不断发展，寻常百姓家的住宅，也都已经大量地使用铝合金门窗。

### 2. 技术性能

铝合金门窗在出厂前必须经过严格的性能试验，达到规定的性能指标后，才能安装试用。

铝合金门窗通常需要考核下列主要性能：

#### 1) 强度

铝合金门窗的强度是由在压力箱内对铝合金门窗进行压缩空气加压试验时所承受风压的等级来表示。一般性能的铝合金门窗强度可达 1961Pa~2353Pa，高性能铝合金门窗可达 2353Pa~2746Pa。在上述压力下测定铝合金门窗扇：中央最大位移量应小于铝合金门窗框内沿高度的 1/70。

#### 2) 气密性

铝合金门窗在压力试验箱内，使铝合金门窗的前后形成 4.9Pa~2.94Pa 的压力差，其每 1m<sup>2</sup> 面积每 1h 的通气量 (m<sup>3</sup>) 表示铝合金门窗的气密性，单位是 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>。一般性能的铝合金门窗，当前后压力差为 1000Pa 时，气密性可达 8m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup> 以下，高密封性能的铝合金门窗可达 2.0m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup> 以下。

#### 3) 水密性

铝合金门窗在压力试验箱内，对铝合金门窗的外侧加入周期为 2S 的正弦波脉动压力，同时向铝合金门窗以 4L/m<sup>2</sup>·min 的淋水量人工降雨，进行连续 10min 的风雨交加试验，在室内一侧不应有可见的漏渗水现象。水密性用试验时施加的脉冲风压平均压力表示。一般性能铝合金门窗为 343N/m<sup>2</sup>，抗台风的高性能铝合金门窗可达 490N/m<sup>2</sup>。

#### 4) 开闭力

当装好玻璃后，铝合金门窗扇打开或关闭所需的外力应在 49N 以下。

#### 5) 隔音性

在音响试验室内对铝合金门窗的音响透过损失进行试验可以发现，当音响频率达到一定值之后，铝合金门窗的音响透过损失趋于恒定。用这种方法测定出隔音性能的等级曲线。有隔音要求的铝合金门窗音响透过损失可达 25dB，即音响透过铝合金门窗后声级可降低 25dB。高隔音性能的铝合金门窗，音响透过损失等级曲线 30dB~45dB。

#### 6) 隔热性

通常用铝合金门窗的热对流阻抗值来表示隔热性能，单位是 m<sup>2</sup>·h·°C/kJ。一般分成三级：R<sub>1</sub>=0.05，R<sub>2</sub>=0.06，R<sub>3</sub>=0.07。采用 6mm 双层玻璃高性能的隔热铝合金门窗，热对流阻抗值可以达到 0.05m<sup>2</sup>·h·°C/kJ。

#### 7) 尼龙导向轮耐久性

铝合金推拉门窗活动门窗扉用电动机经偏心连杆机构作连续往复行走试验，尼龙轮直径 12mm~16mm 试验一万次；尼龙轮直径 20mm~24mm 试验 5 万次；尼龙轮直径 30mm~60mm 试验 10 万次，铝合金门窗及导向轮等配件应无异常损坏。

#### 8) 开闭锁耐久性

开闭锁在试验台上用电动拖动，以每 1min10 次~30 次的速度进行连续开闭试验，当达到 3 万次时应无异常损伤。

### 3. 铝合金门窗常用种类

铝合金门窗按其结构与开闭方式可分为平开门、推拉门、地弹簧门、平开窗、推拉窗、立轴窗、中悬窗、固定窗等。

#### 1) 平开门、平开窗

所谓平开门、窗，即是门扇、窗扇绕合页旋转启闭的门、窗。

## 2) 推拉门、推拉窗

所谓推拉门、推拉窗，是门扇、窗扇可沿左右方向推拉启闭的门、窗。

## 3) 地弹簧门

地弹簧门是以地弹簧为轴心，门扇可向内、外开启的门。

## 4) 固定窗

所谓固定窗，是固定而不开启的窗。

# (二) 铝合金门窗施工工艺

在施工现场安装铝合金门窗的方式有两种：一是生产好的门窗框料，散装发运，工地组装后再行安装；二是购买门窗型材和配件，现场制作和安装。其优点是可减少运输过程中造成的成品变形、碰撞以及存放期间因受压或碰撞产生变形；现场制作可灵活调整门窗规格，避免因局部设计变更造成预定产品多余或不足，避免门窗洞口施工误差过大导致安装不进去或是缝隙过大。尽管铝合金门窗的大小尺寸及式样有所不同，但同类铝合金门窗采用的铝合金型材相同，所采用的施工方法也基本相同。

## 1. 铝合金门制作与安装

### 1) 料具准备

#### (1) 材料

各种规格铝合金型材、门锁、滑轮、螺钉、铝制拉铆钉、连接铁板、地弹簧、玻璃尼龙毛刷、压条、橡皮条、玻璃胶、木楔子等。

#### (2) 工具

切割机、手电钻、射钉枪、扳手、半步扳手、角尺、吊线锤、打胶筒、锤子、水平尺、玻璃吸手等。

### 2) 门扇制作

#### (1) 选料与下料

选料与下料时应注意以下几个问题。

①选料时要充分考虑表面色彩、料型、壁厚等因素，以保证足够的刚度、强度和装饰性。

②每一种铝合金型材都有其特点和使用部位，如推拉、平开、地弹门所采用的型材规格各不相同。确认材料及其使用部位后，要按设计尺寸进行下料。

③在一般建筑工程中，铝合金门窗没有设计的详细图纸，仅仅给出门洞口尺寸和门扇划分尺寸。门扇下料时，要在门洞口尺寸中减去安装缝、门框尺寸，其余按扇数均分调整大小。要先计算，画简图，然后再按图下料。下料原则是：竖挺通长满门扇高尺寸，横档截断，即按门扇宽度减去两个竖挺宽度。

④切割时，要将切割机安装合金锯片，严格按下料尺寸切割。

#### (2) 门扇组装

组装门扇按以下工序进行。

①竖挺钻孔 在竖挺上拟安装横档部位用手电钻钻孔，用钢筋螺栓连接钻孔，孔径大于钢筋直径。角铝连接部位靠上或靠下，视角铝规格而定，角铝规格可用 22mm×22mm，钻孔可在上下 10mm 处，钻孔直径小于自攻螺丝。两边挺的钻孔部位应一致，否则横档将安装不



平。

② 门扇节点固定 上、下横档（上、下冒头）一般用套螺纹的钢筋固定，中横档（冒头）用角铝自攻螺栓固定。先将角铝用自攻螺栓连接在两边挺上，上、下冒头中穿入套扣钢筋；套扣钢筋从钻孔中伸入边挺，中横档套在角铝上。用半步扳手将上、下冒头用螺母拧紧，中横档再用手电钻上下钻孔，自攻螺栓拧紧。

③ 锁孔和拉手安装 在拟安装门锁的部位用手电钻钻孔，再伸入曲线锯切割成锁孔形状。在门边挺上，门锁两侧要对正，为了保证安装精度，一般在门扇安装后再装门锁。

### 3) 门框制作

#### (1) 选料与下料

视门大小选用 50mm×70mm、50mm×100mm、100mm×25mm 门框梁，按设计尺寸下料。具体做法同门扇制作。

#### (2) 门框钻孔组装

在安装门的上框和中框部位的边框上，钻孔安装角铝，方法同门扇。然后将中、上框套在角铝上，用自攻螺栓固定。

#### (3) 设连接件

在门框上，左右设扁铁连接件，扁铁件与门框上用自攻螺栓拧紧，安装间距为 150mm~200mm，视门料情况与墙体的间距，扁铁做成平的，π 字形。连接方法视墙体内埋件情况而定。

### 4) 铝合金门安装

#### (1) 安装

将装好的铝合金门框在抹灰前立于门口处，用吊线锤吊直，然后卡方，以两条对角线相交为佳。安放在门口内适当位置（即与外墙边线水平，与墙内预埋件对正，一般在墙中），用木楔将三边固定。在认定铝合金门框水平、垂直、无扭曲后，用射钉枪将射钉打入柱、墙、梁上，将连接件与框固定在墙、柱、梁上。框的下部要埋入地下，埋入深度为 30mm~150mm。

#### (2) 塞缝

门框固定好后，复查平整度和垂直度，再扫清边框处浮土，洒水湿润基层，用 1:2 水泥砂浆将门口与门框间的缝隙分层填实。待塞灰达到一定强度后，再拨去木楔，抹平表面。

#### (3) 装扇

扇与框是按照同一门洞口尺寸制作的，在一般情况下都能安装上，但要求周边密封，开闭灵活，固定门可不另做扇，而是在靠地面处竖框之间安装踢脚板。开启扇分内、外平开门、弹簧门、推拉门、自动推拉门。内外平开门在门上框钻孔伸入门轴，门下地里埋设地脚，装置门轴。弹簧门上部做法同平开门，门框中安上门轴，下部埋设地弹簧，地面需预先留洞或后开洞，地弹簧埋设后要在地面平齐，然后灌细石混凝土，再抹平地面层。地弹簧的摇臂与门扇下冒头两侧拧紧。推拉门要在上框内做导轨和滑轮，也有在地面上做导轨，在门扇下冒头做滑轮。

#### (4) 装玻璃

应配合门料的规格、色彩选用玻璃。安装 5mm~10mm 厚普通玻璃或彩色玻璃及 10mm~22mm 厚中空玻璃。首先，按照门扇的内口实际尺寸合理计划用料，尽量少产生边角废料，裁割前可比实际尺寸少 3mm，以利安装。裁割后分类堆放，小面积安装可随裁随安。安装时先撕去门框的保护胶纸，在型材安装玻璃部位支塞橡胶带，用玻璃吸手安入平板玻璃、前后垫实，使缝隙一致，然后再塞入橡胶条密封，或用铝压条拧十字圆头螺丝固定。