



高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

塑料门窗设计与 生产技术

济南工程职业技术学院 组编

郭梅静 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



配电子课件

高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

塑料门窗设计与生产技术

组编 济南工程职业技术学院

主编 郭梅静

参编 张春霞 李 强 崔希骏

主审 王连印



NLIC2970834411



机械工业出版社

本书共分为5章,以塑料门窗的设计、制作及施工为三大主线,讲述了塑料门窗基本知识、PVC-U塑料门窗构造、PVC-U塑料门窗工程设计、PVC-U塑料门窗生产工艺、PVC-U塑料门窗的安装及验收,书后还附有PVC-U塑料门窗生产工序卡,以供实训参考。

本书可作为建筑门窗幕墙专业的教学用书,也可作为相关企业设计、生产技术人员参考用书。

为方便教学,本书配有电子课件,凡使用本书作为教材的教师可登录机工教育服务网 www.cmpedu.com 注册下载。咨询邮箱: cmpgaozhi@sina.com。咨询电话:010-88379375。

图书在版编目(CIP)数据

塑料门窗设计与生产技术/郭梅静主编;济南工程职业技术学院组编. —北京:机械工业出版社,2012.12

高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

ISBN 978-7-111-40493-4

I. ①塑… II. ①郭… ②济… III. ①塑料制品—门—设计—高等职业教育—教材 ②塑料制品—门—生产工艺—高等职业教育—教材 ③塑料制品—窗—设计—高等职业教育—教材 ④塑料制品—窗—生产工艺—高等职业教育—教材
IV. ①TU532

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第278283号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:覃密道 责任编辑:覃密道 常金锋

版式设计:闫玥红 责任校对:赵蕊

封面设计:张静 责任印制:乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2013年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·8.5印张·192千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-40493-4

定价:20.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

序

我国高等职业教育正处于全面提升质量与加强内涵建设的重要阶段。近年来,随着国家、各省市的示范性高职院校建设、质量工程建设的开展,形成了一大批紧贴行业一线、工学结合、自身特色鲜明的示范专业和精品课程。这些成果的取得,不仅是高等职业教育内涵建设的阶段性成果,同时也是下一步发展的重要基础和有益经验。

建筑门窗幕墙工程专业正是我院为适应建筑业的快速发展而形成的跨学科的新型专业。由于未找到十分适合本课程教学的教材,我院组织相关任课老师和合作企业专家编写了相关的讲义,并经过6年的教学实践,最终形成了校本教材,经过本院几届学生的试用,内容得到了不断地完善和提高,教学效果反映良好。因此我院与机械工业出版社联系,计划将该专业课程改革的系列校本教材正式出版,这也是当前高等职业教育课程改革的一种尝试,希望能为开设相关专业的兄弟院校提供一定的借鉴意义,以进一步推动我国高等职业教育改革与发展。

本教学用书由济南工程职业技术学院组织编写,本系列教材在整体规划中体现了高等职业教育“1221”模式下,理论教学和实践教学两个体系系统设计的思路。在内容和形式上均体现了示范性、创新性、适用性,较好地贯彻了理论和实践相结合的指导思想。

专业建设和课程改革是一项不断推进、不断总结提高的工作,本教材也只是展现了本院前一个阶段的成果,还存在一些不足之处,欢迎兄弟院校的广大师生多提宝贵意见。

济南工程职业技术学院院长

孙波 教授

前言

随着建筑门窗行业的发展,人们对门窗的设计、生产及安装施工等提出了更高的要求,特别是节能方面的要求大大提高,并作为衡量门窗性能的一项重要指标。因此,许多与门窗相关的标准、规范都进行了修订以适应最新的要求。本书主要以《塑料门窗工程技术规程》(JGJ 103—2008)为线索,并体现其他相关标准的最新要求,对PVC-U塑料门窗的工程设计、质量要求、门窗安装要求、施工安全与安装后的门窗保护、门窗工程的验收与保养维修等方面的内容进行分析。

本书结合了行业企业专家的技术理论和实践经验,是与行业企业共同开发、紧密结合生产实际的实用教材。编写人员通过对青岛鑫山幕墙金属结构集团有限公司、青岛兆龙金属制品有限公司等多家合作企业实地调研,通过对塑料门窗工程技术岗位发展、能力需求进行深入的分析,并结合高职学生的认知特点,力求深入浅出、图文并茂地将来源于企业的真实资料展现给读者,使读者最大程度地接触到岗位的实际要求。旨在培养和造就适应生产、建设、管理、服务第一线需要的技能型人才。

全书共分5章,将塑料门窗作为一个系统,围绕设计、制作、施工三大主线,首先论述了当今塑料门窗的国内外发展趋势及性能特点;又以平开门窗和推拉门窗为例讲述了门窗的构造,特别是对结构功能尺寸的分析,结合了企业最新的型材和行业标准;而后结合最基本的理论,以最实用的案例对塑料门窗的结构、性能设计,加工制作工艺、生产组织,施工安装、质量检验三大主线进行了系统、详细的讲解。

本书由济南工程职业技术学院郭梅静任主编,负责整本教材内容的组织,与张春霞老师共同负责初稿的编写工作,并邀请山东省门窗幕墙行业管理办公室的专家、山东三塑集团崔希骏高级工程师、济南市房地产开发总公司李强工程师对本书初稿进行了修订和调整。本书的编写得到山东建筑大学王连印教授的大力支持,他对本书内容进行了全面细致地审核,对本书术语的规范、PVC-U塑料门窗组装工艺、工程设计要求等提出了许多宝贵意见。由于《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》(JG/T 140—2005)《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》(JG/T 180—2005)正在征求修订意见,部分内容按照山东省门窗幕墙行业管理办公室的专家意见进行了修改。

目 录

序

前言

第1章 塑料门窗基本知识	1
1.1 塑料门窗的概念	1
1.2 塑料门窗国内外发展概况	1
1.3 塑料门窗的性能特点	2
1.4 塑料门窗的分类与标记	3
1.5 塑料门窗的力学性能	6
1.6 塑料门窗立面图	8
第2章 PVC-U 塑料门窗构造	9
2.1 PVC-U 塑料门窗构造要求	9
2.2 PVC-U 塑料门窗型材结构要素	15
第3章 PVC-U 塑料门窗工程设计	21
3.1 工程设计一般规定	21
3.2 门窗立面设计和力学性能	21
3.3 抗风压性能设计	22
3.4 水密性能设计	32
3.5 气密性能设计	34
3.6 隔声性能设计	36
3.7 保温与隔热性能设计	37
3.8 采光性能设计	46
3.9 PVC-U 塑料门窗设计图样	47
第4章 PVC-U 塑料门窗生产工艺	49
4.1 塑料门窗型材生产工艺	49
4.2 PVC-U 塑料门窗装配工艺流程	51
4.3 塑料门窗加工前准备	53
4.4 塑料门窗型材的下料	56
4.5 排水系统及气压平衡孔铣削	62
4.6 装配增强型钢	64
4.7 PVC-U 塑料门窗焊接	66

4.8 焊缝的清理	70
4.9 密封胶条的安装	71
4.10 五金件安装	72
4.11 PVC-U 塑料门窗玻璃装配	81
4.12 PVC-U 塑料门窗纱扇	84
4.13 PVC-U 塑料门窗生产工艺文件	87
4.14 PVC-U 塑料门窗质量检验	87
4.15 PVC-U 塑料门窗的包装、入库	94
第5章 PVC-U 塑料门窗的安装及验收	95
5.1 PVC-U 塑料门窗安装前的要求	95
5.2 PVC-U 塑料门窗的安装	98
5.3 施工安全与安装后的门窗保护	105
5.4 门窗工程的验收	106
5.5 门窗工程的保养与维修	108
附录 PVC-U 塑料门窗生产工序卡	110
参考文献	124

第1章 塑料门窗基本知识

1.1 塑料门窗的概念

塑料门窗是指由基材为未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材按规定要求使用增强型钢制作的门窗,是以未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材经定尺切割后,按规定要求在其内腔衬入增强型钢,将型材焊接或采用专用联接件进行联接成门窗框、扇,装配上密封胶条、毛条、玻璃、五金配件等构成的门窗成品。

1.2 塑料门窗国内外发展概况

塑料门窗起源于20世纪50年代的德国。20世纪70年代,由于世界性的能源危机爆发,德国政府为了解决寒冷地区门窗的冬季结露和节省供暖能源的问题,开始重视塑料门窗的研制和应用。在德国政府的大力推动下,塑料门窗的标准和规范逐步完善,质量得到迅速提高,最终形成了规模巨大、高速发展的产业。塑料门窗以其保温、隔热、隔声、耐腐蚀等诸多优势,在欧洲乃至世界各国被迅速推广应用。目前无论是技术水平还是发展速度,德国均居世界领先地位。

目前国外塑料门窗主要有两大体系,分别为欧式体系和北美体系。前者以德国的塑料门窗为代表,主要是大断面,型材壁厚一般在2.5~3.0mm之间,腔体的作用分明,结构为3~5个腔体,以白色型材为主,彩色化的处理以覆膜为主。后者以美国的塑料门窗为代表,早期引进德国技术,经过吸收和创新,从而形成了从配方到断面设计再到组装加工的一套完整体系。其产品的特点是断面复杂、腔体较多,型材壁厚在1.8~2.0mm之间,一般不加入增强型钢,依靠网状的内筋结构进行增强,以白色型材为主,个别的用彩色喷涂的方法进行表面处理。

我国建筑门窗生产企业1983年开始先后从国外(以欧式体系为主)引进了塑料门窗异型材生产线和门窗组装生产线,塑料门窗的产品技术有了很大的发展和进步。在引进设备的同时,也引进国外型材断面设计,使门窗功能和装饰性有了很大提高,塑料门窗专用计算机软件的开发应用也大大提高了塑料门窗的设计和生管理平。

近年来,我国塑料门窗生产技术在实现了未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材化工原料和助剂基本国产化后,在型材挤出设备、门窗组装设备、模具设计与生产方面都实现了国产化,同时在型材覆膜技术、双色复合共挤技术、双料复合共挤技术、软硬复合共挤技术、铝塑复合共挤技术、结皮发泡钢塑共挤技术等方面均实现了技术创新。目前我国的塑料门窗产

品的种类已经基本覆盖到所有的建筑门窗,截止到2010年,我国塑料门窗的市场占有率已达到45%以上。

塑料门窗技术仍在进一步向纵深发展,开发新结构、新技术,向高级化、彩色化、复合化、节能化发展。节能已经成为门窗幕墙企业发展的主题,塑料门窗具有独特的保温节能效果,大力推广塑料门窗产品,对实现我国“十二五”建筑节能有重要意义。

1.3 塑料门窗的性能特点

1. 保温隔热性能好

塑料型材为多腔式结构,具有良好的隔热性能。材料(PVC)的传热系数为 $0.16\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,仅为钢材的 $1/357$,铝材的 $1/1250$,可见塑料门窗隔热、保温效果显著,节约能源。

2. 优异的物理性能

由于PVC-U塑料门窗型材具有独特的多腔室结构,并经熔接工艺而成门窗,在门窗安装时所有的缝隙均装有耐候性密封条或毛条,因此塑料门窗框、扇搭接严密,具有良好的气密性能、水密性能、抗风压性能、保温隔热性能、隔声性能等物理性能。

3. 耐腐蚀性能好

PVC-U塑料型材因其独特的配方,具有极好的化学稳定性和耐腐蚀性,可以抵御各种酸、碱、盐雾、废气和雨水的侵蚀,耐腐蚀、耐潮湿、不朽、不锈、不霉烂,在腐蚀性、潮湿环境下均可使用。

4. 耐候性能好

PVC-U材料采用特殊配方,原料中添加了光热稳定剂、紫外线吸收剂和低温耐冲击等改性剂,使塑料门窗具有更佳的耐候性、耐老化性和抗紫外线破坏的性能,长期使用于气候形态剧烈变化的环境中,在 $+30 \sim 50^\circ\text{C}$ 之间,经受烈日、暴雨、风雪、干燥、潮湿之侵袭,也能保持性能不变。

5. 防火性能好

PVC-U塑料属难燃材料,它具有不易燃、不自燃、不助燃、燃烧后离火能自熄的性能,防火安全性比木门窗高。聚氯乙烯材料的氧指数达42%以上,属于难燃性材料,PVC-U塑料门窗不会因火灾而具有危险性。在国外,PVC塑料门窗可以用于各种类型的建筑物。

6. 电绝缘性高

塑料门窗使用的PVC-U型材是优良的电绝缘材料,不导电,使用安全性高。

7. 成品尺寸精度高

塑料门窗用的PVC-U型材的线膨胀系数为 $7.5 \times 10^{-5} \text{mm}/^\circ\text{C}$,形状和尺寸稳定,不松散,不变形。PVC-U塑料型材外形尺寸精度高($\pm 0.5\text{mm}$),机械加工性能好,可锯、切、铣、钻等,型材经机械切割、热熔焊接加工制造的成品门窗,其长、宽及对角线尺寸公差均能控制在 $\pm 2\text{mm}$ 以内,且精度稳定可靠,焊角强度可达 35MPa ,焊接处经机械加工清角后平整美观。

8. 装饰性能好

塑料门窗型材表面细腻光滑，质感舒适，质量内外一致。组装门窗采用焊接方法，外表无缝隙和凹凸不平，整体门窗造型高雅气派，可随建筑物外观和室内装修色调选用双色共挤的彩色型材，可与各种建筑物相协调。不需油漆着色和维护保养，如有脏污可用软布蘸水性清洗剂擦洗。

1.4 塑料门窗的分类与标记

1.4.1 分类、代号

1. 分类

门、窗按用途分为外围护和内围护用两类：外墙用，代号为 W；内墙用，代号为 N。

2. 类型

门、窗按使用功能划分的类型和代号及其相应性能项目分别见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 门的功能类型和代号

性能项目	种类	普通型		隔声型		保温型		遮阳型
	代号	PT		GS		BW		ZY
		外门	内门	外门	内门	外门	内门	外门
抗风压性能 (P_3)		○		○		○		○
水密性能 (ΔP)		○		○		○		○
气密性能 ($q_1; q_2$)		○	○	○	○	○	○	○
空气声隔声性能 ($R_w + C_{tr}; R_w + C$)				○	○			
保温性能 (K)						○	○	
遮阳性能 (SC)								○
开关力		○	○	○	○	○	○	○
开关疲劳		○	○	○	○	○	○	○
耐撞击性能 ^①		○	○	○	○	○	○	○
抗垂直荷载性能 ^①		○	○	○	○	○	○	○
抗静扭曲性能 ^①		○	○	○	○	○	○	○

注：1. ○为必需性能，○为选择性能。

2. 地弹簧门不要求气密、水密、抗风压、隔声、保温性能。

① 耐撞击、抗垂直荷载和抗静扭曲性能为平开旋转类门必需性能。

表 1-2 窗的功能类型和代号

性能项目	种类	普通型		隔声型		保温型		遮阳型
	代号	PT		GS		BW		ZY
		外窗	内窗	外窗	内窗	外窗	内窗	外窗
抗风压性能 (P_3)		◎		◎		◎		◎
水密性能 (ΔP)		◎		◎		◎		◎
气密性能 (q_1/q_2)		◎		◎		◎		◎
空气声隔声性能 ($R_w + C_w/R_w + C$)				◎	◎			
保温性能 (K)						◎	◎	
遮阳性能 (SC)								◎
采光性能 (T_r)		○		○		○		○
开关力		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
开关疲劳		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

注：◎为必需性能，○为选择性能。

3. 品种

按开启形式划分门、窗品种与代号分别见表 1-3、表 1-4。

表 1-3 门的开启形式品种与代号

开启形式	平开旋转类			推拉平移类			折叠类	
	(合页) 平开	地弹簧平开	平开下悬	(水平) 推拉	提升推拉	推拉下悬	折叠平开	折叠推拉
代号	P	DHP	PX	T	ST	TX	ZP	ZT

表 1-4 窗的开启形式品种与代号

开启类别	平开旋转类							
开启形式	(合页) 平开	滑轴平开	上悬	下悬	中悬	滑轴上悬	平开下悬	立转
代号	P	HZP	SX	XX	ZX	HSX	PX	LZ
开启类别	推拉平移类						折叠类	
开启形式	(水平) 推拉	提升推拉	平开推拉	推拉下悬	提拉		折叠推拉	
代号	T	ST	PT	TX	TL		ZT	

4. 产品系列

门窗产品系列以门、窗框在洞口深度方向的设计尺寸——门、窗框厚度构造尺寸（单位为mm）划分。图1-1所示为70系列平开门框型材和85系列推拉窗框型材。

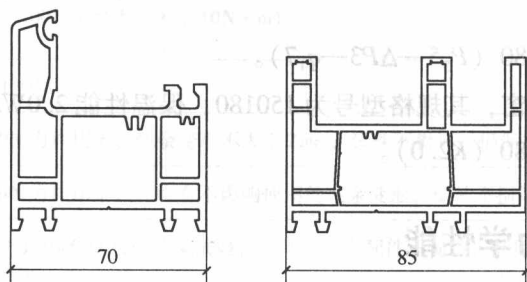


图1-1 门窗框型材

门、窗框厚度构造尺寸符合1/10M（10mm）的建筑分模数数列值的为基本系列；基本系列中按5mm进级插入的数值为辅助系列。

门、窗框厚度构造尺寸小于某一基本系列或辅助系列值时，按小于该系列值的前一级标示其产品系列。如门、窗框厚度构造尺寸为72mm时，其产品系列为70系列；门、窗框厚度构造尺寸为69mm时，其产品系列为65系列。

5. 规格

门窗的宽度、高度构造尺寸即门窗外形的宽度、高度尺寸。

门窗规格以门、窗的宽度构造尺寸和高度构造尺寸的千、百、十位数字，前后顺序排列的六位数字表示。

例如，门窗的宽度、高度构造尺寸分别为1150mm和1450mm时，其尺寸规格型号为115145。

1.4.2 塑料门窗标记方法

1. 命名方法

按门窗用途（可省略）、功能、系列、品种、产品简称（PVC-U塑料门，代号SM；PVC-U塑料窗，代号SC）的顺序命名。

2. 标记方法

按产品的简称、命名代号——尺寸规格型号、物理性能符号与等级或指标值（抗风压性能 P_3 ——水密性能 ΔP ——气密性能 q_1/q_2 ——空气声隔声性能 R_wC_u/R_wC ——保温性能 K ——遮阳性能 SC ——采光性能 T_r ）、标准代号的顺序进行标记。

3. 标记示例

1) 60系列平开塑料门，其规格型号为150240，抗风压性能为2.0kPa，气密性能为 $1.5\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$ 或表示为 $4.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，水密性能为250Pa，保温性能为 $2.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，隔声性能为30dB，其标记为：

塑料门60PSM-150240 ($P_32.0-\Delta P250-q_11.5/q_24.5-R_wC_u30-K2.0$)。

2) 60 系列平开塑料门, 其规格型号为 150240, 其标记为:

塑料门 60PSM-150240。

3) 60 系列平开塑料窗, 其规格型号为 150180, 抗风压性能 5 级, 气密性能 3 级, 水密性能 7 级, 其标记为:

塑料窗 60PSC-150180 ($P_35-\Delta P_3-q_17$)。

4) 60 系列平开塑料窗, 其规格型号为 150180, 保温性能 $2.0W/(m^2 \cdot K)$, 其标记为:

塑料窗 60PSC-150180 ($K2.0$)。

1.5 塑料门窗的力学性能

门窗的力学性能应符合现行行业标准《未增塑聚氯乙烯 (PVC-U) 塑料门》(JG/T 180—2005)、《未增塑聚氯乙烯 (PVC-U) 塑料窗》(JG/T 140—2005) 的有关要求, 见表 1-5~表 1-8。

表 1-5 推拉门的力学性能

项 目	技 术 要 求
开关力	不大于 100N
弯曲	在 300N 力作用下, 允许有不影响使用的残余变形, 试件不损坏, 仍保持使用功能
扭曲	在 200N 力作用下, 试件不损坏, 允许有不影响使用的残余变形
开关疲劳	经不少于 100000 次的开关试验, 试件及五金配件不损坏, 其固定处及玻璃压条不松脱
焊接角破坏力	门框焊接角的最小破坏力计算值不应小于 3000N, 门扇焊接角的最小破坏力计算值不应小于 4000N, 且实测值均应大于计算值
软物撞击	无破损, 开关功能正常
硬物撞击	无破损

注: 无凸出把手的推拉门不做扭曲试验; 全玻门不检测软、硬物撞击性能。

表 1-6 推拉窗的力学性能

项 目	技 术 要 求
开关力	推拉窗不大于 100N; 上下推拉窗不大于 135N
弯曲	在 300N 力作用下, 允许有不影响使用的残余变形, 试件不损坏, 仍保持使用功能
扭曲	在 200N 力作用下, 试件不损坏, 允许有不影响使用的残余变形
开关疲劳	经不少于 10000 次的开关试验, 试件及五金配件不损坏, 其固定处及玻璃压条不松脱
焊接角破坏力	窗框焊接角的最小破坏力计算值不应小于 2500N, 窗扇焊接角的最小破坏力计算值不应小于 1400N, 且实测值均应大于计算值

注: 无凸出把手的推拉窗不做扭曲试验。

表 1-7 平开门、平开下悬门、推拉下悬门、折叠门、地弹簧门的力学性能

项 目	技 术 要 求
锁紧器（执手） 的开关力	不大于 100N（力矩不大于 $10\text{N} \cdot \text{m}$ ）
开关力	不大于 80N
悬端吊重	在 500N 力作用下，残余变形不大于 2mm，试件不损坏，仍保持使用功能
翘曲	在 300N 力作用下，允许有不影响使用的残余变形，试件不损坏，仍保持使用功能
开关疲劳	经不少于 100000 次的开关试验，试件及五金配件不损坏，其固定处及玻璃压条不松脱，仍保持使用功能
大力关闭	经模拟 7 级风连续开关 10 次，试件不损坏，仍保持开关功能
焊接角破坏力	门框焊接角的最小破坏力计算值不应小于 3000N，门扇焊接角的最小破坏力计算值不应小于 6000N，且实测值均应大于计算值
垂直荷载强度	对门扇施加 30kg 荷载，门扇卸荷后的下垂量不应大于 2mm
软物撞击	无破损，开关功能正常
硬物撞击	无破损

注：1. 垂直荷载强度适用于平开门、地弹簧门。

2. 全玻门不检测软、硬物撞击性能。

表 1-8 平开窗、平开下悬窗、上悬窗、中悬窗、下悬窗的力学性能

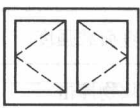
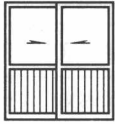
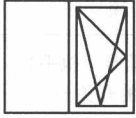
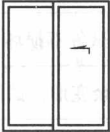
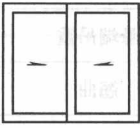
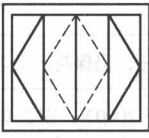
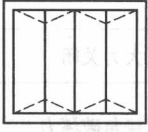
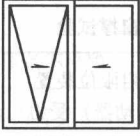
项 目	技 术 要 求
锁紧器（执手） 的开关力	不大于 80N（力矩不大于 $10\text{N} \cdot \text{m}$ ）
开关力	平合页不大于 80N；摩擦铰链不小于 30N，不大于 80N
悬端吊重	在 500N 力作用下，残余变形不大于 2mm，试件不损坏，仍保持使用功能
翘曲	在 300N 力作用下，允许有不影响使用的残余变形，试件不损坏，仍保持使用功能
开关疲劳	经不少于 10000 次的开关试验，试件及五金配件不损坏，其固定处及玻璃压条不松脱，仍保持使用功能
大力关闭	经模拟 7 级风连续开关 10 次，试件不损坏，仍保持开关功能
焊接角破坏力	窗框焊接角的最小破坏力计算值不应小于 2000N，窗扇焊接角的最小破坏力计算值不应小于 2500N，且实测值均应大于计算值
窗撑试验	在 200N 力作用下，不允许位移，联接处型材不破裂
开启限位装置 （制动器）受力	在 10N 力作用下，开启 10 次，试件不损坏

注：大力关闭只检测平开窗和上悬窗。

1.6 塑料门窗立面图

按现行国家标准《建筑门窗术语》(GB/T 5823—2008)规定,门的立面示意图是基于人位于室外面对门确定的开启形式,即外视图;窗的立面示意图是基于人位于室内面对窗确定的开启形式,即内视图。塑料门窗立面图表示法见表1-9。

表1-9 塑料门窗立面图表示法

塑 料 门	门类型	立面图表示法	塑 料 窗	窗类型	立面图表示法
	外平开门			固定窗	
	内平开门			外平开窗	
	推拉门			滑撑外平开窗	
	地弹簧门			内平开下悬窗	
	提升推拉门			推拉窗	
	折叠平开门			推拉折叠窗	
				推拉下悬窗	

第2章 PVC-U 塑料门窗构造

2.1 PVC-U 塑料门窗构造要求

PVC-U 塑料门窗主要由型材、增强型钢、密封件、玻璃、五金件组成 (图 2-1、图 2-2)。

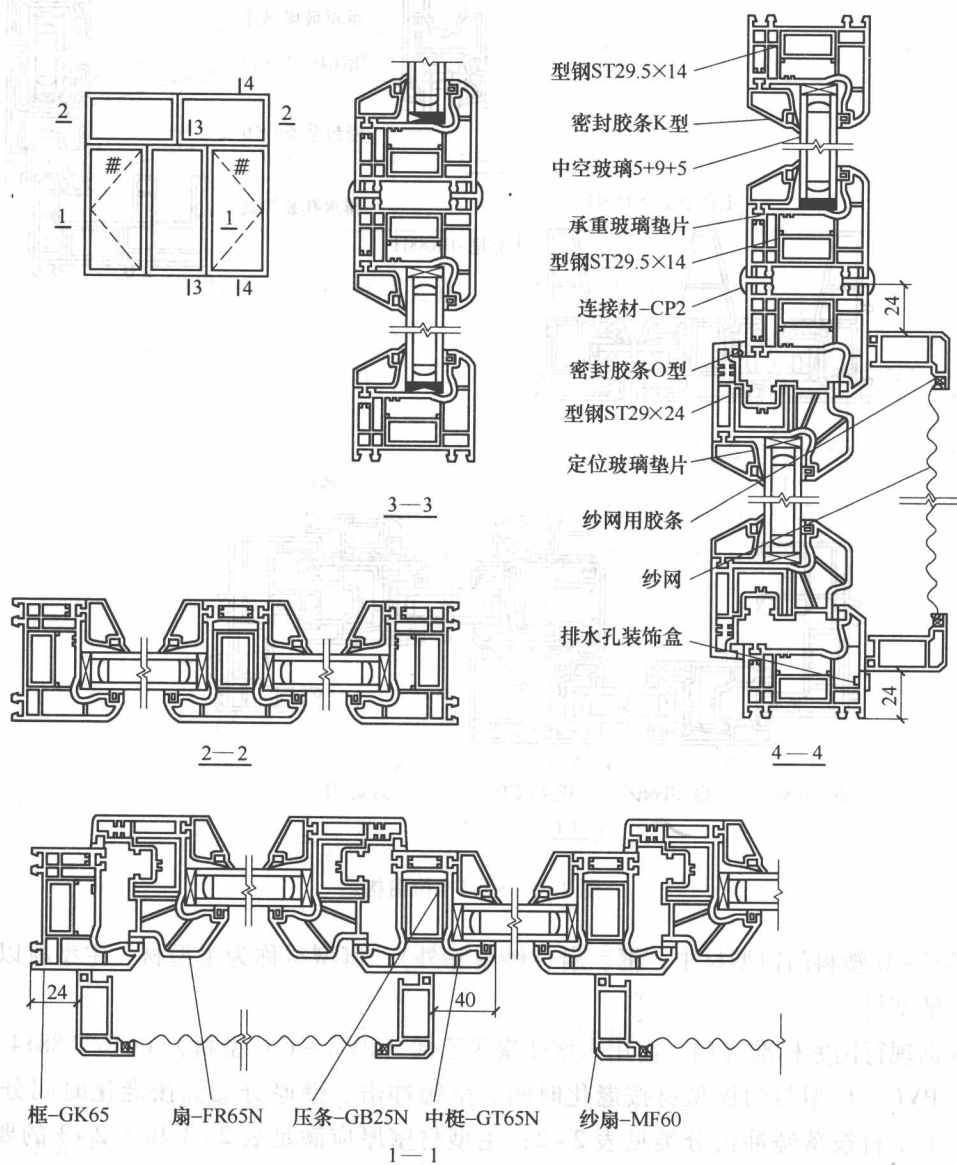


图 2-1 塑料平开窗构造