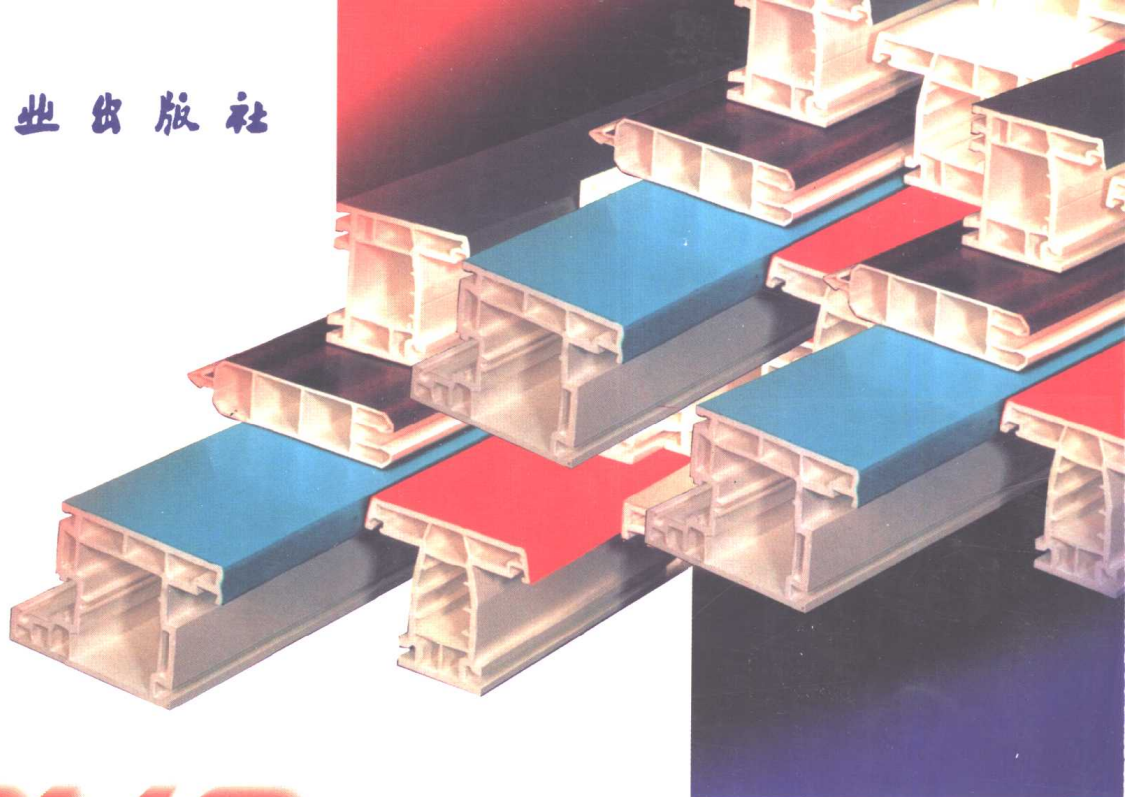


化学工业出版社



PVC

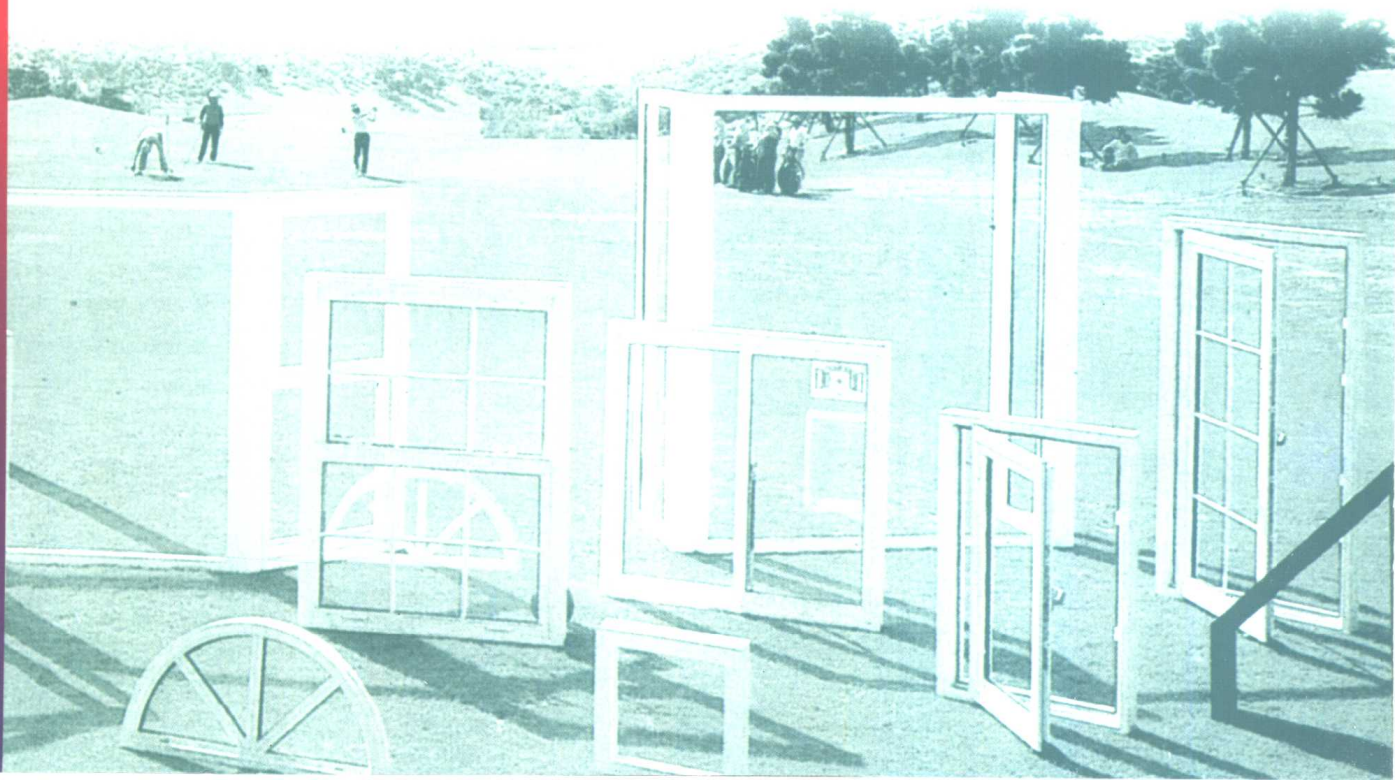
胡显荣/编著



塑料门窗



的装配及安装



PVC 塑料门窗的装配及安装

胡显荣 编著

化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

PVC 塑料门窗的装配及安装/胡显荣编著. —北京:
化学工业出版社, 1997.7 (2001.6 重印)
ISBN 7-5025-2493-2.

I. P… II. 胡… III. ①聚氯乙烯塑料-门-装配②聚氯
乙烯塑料-窗-装配③聚氯乙烯-门-安装④聚氯乙烯塑料-
窗-安装 IV. TU532

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 06501 号

PVC 塑料门窗的装配及安装

胡显荣 编著

责任编辑: 叶 露 黄丽娟

责任校对: 凌亚男

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
发行电话: (010)64918013
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京市管庄永胜印刷厂印刷
三河市宇新装订厂装订
开本 787×1092 毫米 1/16 印张 21¼ 字数 503 千字
1999 年 7 月第 1 版 2001 年 6 月北京第 3 次印刷
印 数: 10001—13000
ISBN 7-5025-2493-2/TQ·1128
定 价: 35.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换
京工商广临字 99033 号

序

20 世纪 80 年代已在国外普及的新型建筑材料——塑料门窗，在我国直到 90 年代才得以大面积推广应用。这不仅得益于国家宏观政策的引导和支持，更重要的是塑料门窗的优异性能终被人们认识和接受。随着塑料门窗推广应用工作进程的加快，生产技术和产品质量也需要进一步提高。总体上讲，我国现有的型材、门窗生产企业的装备水平与发达国家的差距不是很大，因为国内大部分装备是世界各国设备之精华。但就我们的生产技术和产品质量而言，与国外相比还有一定的差距。仅有精良的装备是不够的，操作技术水平和员工技术素质也不容忽视。为促进行业健康发展，业内不少志士仁人都在致力于缩小这种差距的工作。有的举办技术培训班或专题技术讲座，有的开发专用计算机软件，有的撰写论文、编刊著书，均旨在提高我们员工的技术素质和操作水平。由于塑料门窗行业在我国还处于发展阶段，所以较为系统、全面论述塑料门窗的专著尚不多见。《PVC 塑料门窗的装配及安装》一书付梓出版，无疑是有利于行业的又一善举。

众所周知，塑料门窗的最终使用要经过型材生产、门窗装配和门窗安装 3 个生产环节。型材生产是基础，技术含量较高，人们较为重视；而门窗的设计、组装与安装相对简单一些则常被忽视。特别是门窗组装厂因投资少、见效快，而如雨后春笋般地在全国各地兴起，客观上这种形势加快了塑料门窗推广应用的进程。但由于部分厂家技术水平和人员素质跟不上，在后两个环节中不可避免地产生一些质量问题和隐患，其结果会使塑料门窗的应用效果大打折扣，长此以往甚至会使塑料门窗的推广应用功亏一篑。针对这种情况，作者结合自己十余年的工作实践编写了此书，供同行参考。本书从普及实用出发，比较全面系统地介绍了塑料门窗的结构特点、设计要领、组装工艺、性能测试、门窗安装、应用维护等方面的知识。本书最大的特点是不以深奥理论取宠，唯以实用经验见长，一改通常技术书籍引经据典、华而不实的做法，从结构到内容尽量通俗化、大众化。本书文字浅显易懂，讲解详细；内容深入浅出，具体实在。书中有些经验不经过反复实践是难以得到的，有些经验是以教训为代价的，读者从书中许多细微之处可以领略到不少实用的东西。书中有些章节曾在协会会刊《塑料异型材》杂志上发表过，受到企业基层工人和技术人员的好评。相信书中有些东西是你所熟悉的，有些东西也许是你所不经意的，愿你从中得到有用的东西。

本人有幸对此书先睹为快。此文仅为一点感慨，谈不上序，为人作序的分量我还是知道的。本人也无意在此充当什么“导读”，书中纵有偏颇之处或蛇足之类，权当瑕玉互见，读者尽可择善而从。

卢 鸣*

1998 年 10 月

* 卢鸣先生为中国塑料工业加工协会异型材及门窗制品专业委员会秘书长。

前 言

我国研制生产 PVC 塑料门窗从 1955 年的钙塑窗起至今已 40 余年了。1983 年引进了第一条欧洲 PVC 塑料型材及门窗生产线设备，中间历经坎坷，直至 90 年代才走上了快速发展的道路。

PVC 塑料门窗的十大优点是其快速发展的主观条件，国家节能和环保政策的支持、引导，人民消费水平及对 PVC 塑料门窗的认识水平的提高是其快速发展的客观条件，二者缺一不可。虽然我国引进 PVC 型材及门窗生产线和技术的厂家不少，但技术和质量水平与国外相比仍有相当大的差距。人员素质（包括技术素质）低、管理机制差、市场价格不稳和不规范的市场行为等因素是产生差距的主要原因。为了提高我国 PVC 塑料门窗行业的技术和质量水平，业内已有不少同志撰写论文、编著书籍，以期推动 PVC 塑料门窗事业的发展，提高行业技术、质量水平，近十余年来他们作出了很大贡献，功不可没。然而，在已经发表、出版的文章、书籍中，大都把重点放在 PVC 塑料异型材的原料、配方、设备、模具及生产工艺等方面，而对 PVC 塑料门窗的设计（包括型材剖面的设计）、装配和安装则论述不多。

作者 1983 年开始接触这个行业，1984 年才全身心地投入这项工作中，至今已十四五年，经验不多、教训不少，切身的体会是，用户需要的是安装好的优质 PVC 塑料门窗，而不仅仅是 PVC 塑料型材。实现这一点就必须了解 PVC 塑料型材的生产、PVC 塑料门窗及其配件的生产和装配、PVC 塑料门窗的安装 3 个主要的部分和过程。如果只重视第一部分，不重视第二、三部分和过程，光是 PVC 塑料型材质量好，没有优质的门窗设计、装配和安装，还是不会有好效果的。

三年前曾有同志希望作者写一本这方面的书，当时考虑时机尚不成熟。目前行业内这方面的专著较少，作者从事 PVC 塑料门窗事业已十余年，在和生产一线的工人们一道“摸爬滚打”中积累了一些实践经验，也有一些教训，希望写出来能对 PVC 塑料门窗行业的领导、工人、技术人员起一些参考作用，为 PVC 塑料门窗事业的发展尽一点微薄之力。

因为时间、水平有限，这本书错误在所难免，作者的一些经验、教训也有其局限性。作者写本书意在抛砖引玉，真诚欢迎业内行家们批评、指正。

胡显荣

1998.8.28 于北京



彩图1 连云港市东海幼儿园采用双色型材制作的带形组合窗 (60000mm × 1800mm)



彩图2 连云港市温泉医院职工餐厅的组合门 (左)
[(3600mm × 4000mm) × 3] 和异形窗 (右)



彩图 3 武汉电力职工教育科研大楼
左：条形窗 (1600mm × 2400mm)；右：明框玻璃幕墙



彩图 4 连云港市政协办公楼的玻璃幕墙 (7600mm × 9900mm)



彩图 5 北京市天桥百货商场以双色塑料窗框配蓝灰色中空玻璃组装凸形玻璃幕墙
 $[(6600\text{mm} \times 13500\text{mm}) \times 17\text{组}]$



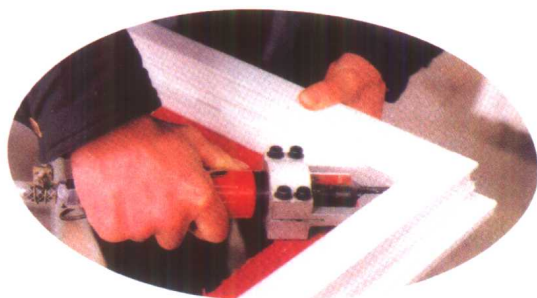
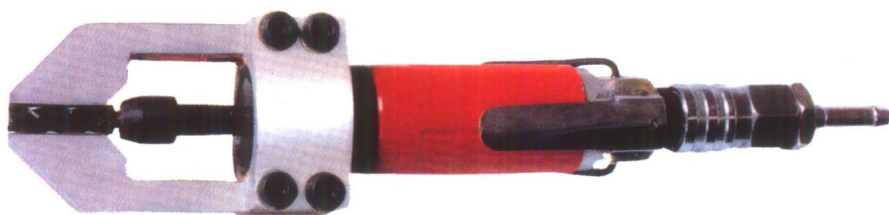
彩图 6 居民楼用的 PVC 阳台门联窗



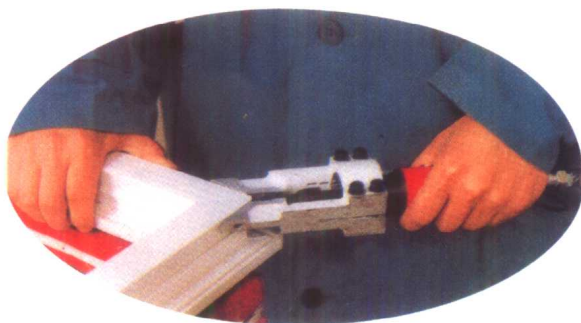
彩图7 连云港东航公司PVC塑料隔断



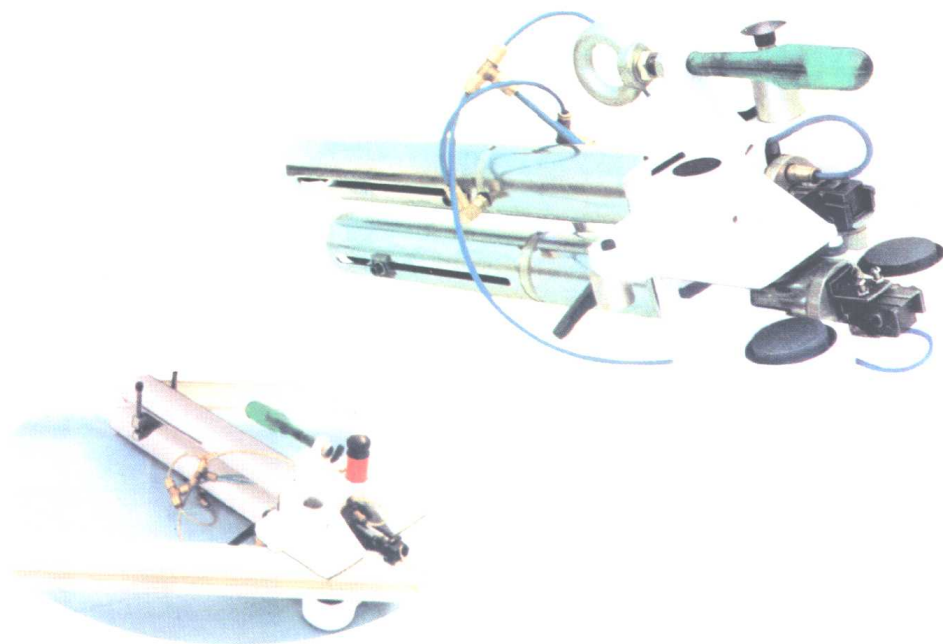
彩图8 北京国营159
厂技术处二楼加装的
PVC塑料隔断内墙



彩图9 铣内角焊缝气动工具手工清理
(上) 内角铣气动工具; (下) 铣内角焊缝



彩图10 外角焊缝气动工具手工清角
(上) 外角铣气动工具; (下) 铣焊缝外倒角



彩图 11 手提风动清角机及清角情况
(上) 手提风动清角机 ;(下) 手提风动清角机在清焊缝



彩图 12 北京天桥百货商场

目 录

第一章 概论	1
1.1 PVC 塑料门窗发展概况	1
1.2 PVC 塑料门窗的特点	3
1.2.1 塑料门窗的优点	3
1.2.2 塑料门窗的缺点	3
第二章 PVC 塑料门窗及其型材的结构设计	4
2.1 PVC 塑料门窗结构设计的特点	4
2.1.1 复杂的 PVC 塑料型材剖面形状	4
2.1.2 单腔和多腔的 PVC 塑料型材	4
2.1.3 框扇搭接式的密封	4
2.1.4 门窗简洁的立面形状	4
2.1.5 门窗部分杆件用钢衬加强	5
2.2 PVC 塑料型材的若干标准要素	5
2.2.1 PVC 塑料型材的标准要素的含义	5
2.2.2 初步确定的标准要素	5
2.3 国内现有的一些 PVC 塑料门窗型材系统	9
2.3.1 早期引进的型材系统	9
2.3.2 国内中期开发的型材系统	9
2.3.3 近期引进的一些型材系统	10
2.3.4 建设部主持开发的一种推拉窗型材系统	10
2.4 常用的 PVC 塑料门窗品种	12
2.4.1 固定窗	12
2.4.2 平开窗	12
2.4.3 推拉窗	13
2.4.4 内开-下悬窗	13
2.4.5 悬转窗	13
2.4.6 异形窗	13
2.4.7 平开门	17
2.4.8 推拉门	19
2.4.9 自由门 (地簧门)	20
2.4.10 折叠门	22
第三章 PVC 塑料门窗设计组合和制造中的几个技术问题	23
3.1 PVC 塑料门窗尺寸的确定	23
3.2 PVC 塑料门窗的组合	24
3.2.1 横向组合	24

3.2.2 竖向组合	24
3.2.3 复合组合窗	24
3.2.4 PVC 塑料玻璃幕墙	25
3.2.5 门-窗组合	25
3.3 PVC 塑料组合门窗设计制造中应注意的问题	25
3.3.1 设计结构和强度	25
3.3.2 防雨水渗漏	26
3.3.3 温度补偿	27
3.3.4 复合组合窗的组合形式	27
第四章 PVC 塑料隔断	29
4.1 特点	29
4.2 分类	29
4.2.1 从功能上分	29
4.2.2 从设计安装上分	29
4.2.3 从材料颜色分	29
4.3 形式	29
4.4 组成	30
4.4.1 PVC 塑料单元隔断	30
4.4.2 单列隔断和多列隔断	30
4.4.3 基本隔扇和基本门尺寸的标准系列	31
4.5 设计、制造 PVC 塑料隔断应注意的问题	31
4.6 可供选用的隔扇及隔断门的品种	31
4.6.1 固定隔扇	31
4.6.2 带窗隔扇	31
4.6.3 基本门	31
第五章 PVC 塑料门窗装配工艺方案	36
5.1 全机械成形方案	36
5.2 全焊接成形方案	36
5.3 焊接-螺接综合成形方案	36
5.4 PVC 塑料门窗成形工艺方案的比较	37
第六章 PVC 塑料门窗装配工艺流程及设备	38
6.1 配置设备的主要因素	38
6.2 全焊接装配方案所需设备和工艺流程	38
6.2.1 主流程	38
6.2.2 辅助流程	41
6.3 焊接-螺接综合装配方案所需设备和工艺流程	41
第七章 PVC 塑料门窗装配所需型材的配套品种	43
7.1 固定窗所需型材的配套品种	43
7.2 平开窗所需型材的配套品种	43
7.3 推拉窗所需型材的配套品种	43

7.4 平开门所需型材的配套品种	44
7.5 推拉门所需型材的配套品种	44
7.6 其他门窗及隔断需用型材的配套品种	44
第八章 钢衬的使用	46
8.1 为什么要用钢衬	46
8.2 在什么情况下加装钢衬	46
8.3 钢衬的剖面形状和尺寸	47
8.3.1 钢衬的剖面形状	47
8.3.2 钢衬的尺寸	47
8.4 钢衬与 PVC 塑料型材的结合	48
8.5 钢衬的一般技术要求	49
第九章 PVC 塑料门窗装配前的准备工作	51
9.1 PVC 塑料型材的准备	51
9.1.1 型材的品种和数量	51
9.1.2 型材进厂质量	51
9.1.3 型材的包装、存放和保管	51
9.2 五金配件的准备	52
9.2.1 门窗扇开关的主要配件品种	52
9.2.2 密封件	52
9.2.3 钢衬	53
9.2.4 紧固件	53
9.2.5 玻璃及其装配件	53
9.3 工艺技术准备	53
9.3.1 工艺文件的准备	53
9.3.2 工艺装备的准备	54
第十章 PVC 塑料型材的下料	56
10.1 门、窗框的下料	56
10.1.1 门、窗框外形尺寸的确定	56
10.1.2 门、窗框焊接前尺寸的确定	56
10.1.3 门框下料长度的计算	56
10.2 门、窗扇的下料计算	57
10.2.1 平开窗扇的下料计算	57
10.2.2 平开门扇的下料计算	57
10.2.3 推拉窗扇及推拉门扇的下料计算	59
10.3 分格型材的下料	60
10.3.1 全焊接装配方案中分格型材的下料	60
10.3.2 焊接-螺接综合装配工艺方案分格型材的下料	61
10.4 玻璃压条的下料计算	62
10.5 PVC 塑料型材下料的一般工艺技术要求	63
10.6 PVC 塑料型材下料需用的设备	63

10.6.1 全焊接装配工艺方案制作门窗	63
10.6.2 焊接-螺接综合装配工艺方案制作门窗	63
第十一章 钢衬的下料计算	64
11.1 平开窗(门)框、窗(门)扇用钢衬的下料计算	64
11.1.1 平开窗(门)框钢衬的下料长度(含平开窗、门框及推拉窗、门框)	64
11.1.2 平开窗扇钢衬的下料长度	64
11.1.3 平开外门扇钢衬下料长度	64
11.1.4 推拉窗(门)扇钢衬的下料长度	64
11.2 分格型材用钢衬的下料尺寸计算	64
11.2.1 全焊接装配工艺方案制作平开门窗的分格型材需加装钢衬的下料 计算	64
11.2.2 焊接-螺接综合装配工艺方案制作门窗框中的分格型材需加装钢 衬的下料计算	64
第十二章 玻璃选购及切割	66
12.1 PVC塑料门窗用玻璃的选购	66
12.2 品种的选择	66
12.3 规格的选择	66
12.4 双层玻璃和中空玻璃	66
12.5 美式中空玻璃	68
12.6 PVC塑料门窗用单层和普通双层玻璃切割尺寸的计算	69
12.6.1 PVC塑料平开门、窗框上固定玻璃的下料尺寸	69
12.6.2 PVC塑料平开门、窗扇上玻璃的下料尺寸	69
12.6.3 PVC塑料推拉门、窗用玻璃的下料尺寸	69
12.6.4 普通双层玻璃的切割下料尺寸	70
12.7 玻璃切割尺寸的精度	70
12.8 中空玻璃订货的注意事项	70
第十三章 排水系统及气压平衡孔(缝)	72
13.1 铣排水缝的必要性	72
13.2 钻(铣)气压平衡孔(缝)的必要性	72
13.3 排水缝及气压平衡孔(缝)的尺寸	73
13.4 排水系统的设置	73
13.4.1 设置合理的排水系统	73
13.4.2 设置排水系统的要点	73
13.5 排水缝的数量及分布	73
13.5.1 外排水缝的数量及分布	73
13.5.2 内排水缝的数量及分布	74
13.6 气压平衡孔(缝)的数量及分布	74
13.6.1 窗框的气压平衡孔(缝)数量及分布	74
13.6.2 窗扇的气压平衡孔(缝)数量及分布	74
13.7 排水缝和气压平衡孔(缝)示例	75

13.7.1 外平开窗的排水缝和气压平衡孔(缝)示例	75
13.7.2 内平开窗及内开-下悬窗的排水缝和气压平衡孔(缝)示例	75
13.7.3 推拉窗的排水系统示例	76
第十四章 PVC塑料门窗的焊接	78
14.1 焊接的重要性	78
14.2 目前存在的问题	78
14.3 焊接设备的选择	79
14.4 焊接工艺程序	79
14.4.1 全焊接装配方案的焊接工艺程序	79
14.4.2 焊接-螺接综合装配方案的焊接工艺程序	79
14.5 焊接原理、工步及焊接工艺参数	80
14.5.1 焊接原理	80
14.5.2 焊接工步及其要点	80
14.5.3 焊接工艺参数	82
14.6 焊接质量的控制	83
14.6.1 焊接质量的内容	83
14.6.2 影响焊接强度的因素	83
14.7 焊接PVC塑料门窗框时应注意的问题	87
第十五章 焊缝清理	89
15.1 为什么要清理焊缝	89
15.2 哪些焊缝应该清理	89
15.3 怎样清理焊缝	89
15.4 清理焊缝的注意事项	90
第十六章 密封条、纱网压条及其装配	91
16.1 密封条的种类和设计	91
16.1.1 玻璃密封条	91
16.1.2 框扇密封条	92
16.1.3 纱网压条	92
16.2 密封条的技术要求	93
16.2.1 密封条的材料要求	93
16.2.2 密封条的性能要求	93
16.3 密封条及纱网压条的装配	94
16.3.1 装配密封条、纱网压条的工具	94
16.3.2 装配密封条、纱网压条的注意事项	94
16.4 密封毛条	95
16.4.1 密封毛条的用途	95
16.4.2 密封毛条的一般技术要求	95
16.4.3 选购和装配的注意事项	96
第十七章 分格型材的装配	97
17.1 分格型材的一般使用情况	97

17.1.1 在什么情况下分格	97
17.1.2 分格的一般形式	98
17.2 装配分格型材需要的设备和专用工装	98
17.3 分格型材的装配	99
17.3.1 分格型材装配用的螺钉	99
17.3.2 分格型材的装配	99
17.3.3 装分格型材的技术要求	100
第十八章 五金配件的配套	101
18.1 国内 PVC 塑料门窗用五金配件现状	101
18.2 PVC 塑料窗户的主要配套五金件	101
18.2.1 PVC 塑料平开窗的主要配套五金件	101
18.2.2 PVC 塑料推拉窗主要配套五金件	106
18.3 PVC 塑料门的主要配套五金件	112
18.3.1 PVC 塑料平开门的主要配套五金件	112
18.3.2 PVC 塑料推拉门的主要配套五金件	113
18.3.3 PVC 塑料自由门的主要配套五金件	113
18.4 PVC 塑料中悬窗、立转窗的主要五金配件	117
18.5 PVC 塑料门窗用五金配件的一般技术要求	121
18.5.1 五金配件的材料	121
18.5.2 五金配件的防腐蚀能力	121
18.5.3 五金配件的零件及装配的尺寸精度、形位精度	121
18.5.4 五金配件的力学性能	122
第十九章 PVC 塑料门窗焊接后的装配	123
19.1 PVC 塑料平开窗的装配	123
19.2 PVC 塑料上悬窗的装配	125
19.3 PVC 塑料下悬窗的装配	125
19.4 PVC 塑料推拉门、窗的装配	126
19.5 PVC 塑料平开门的装配	126
19.5.1 PVC 塑料单扇平开门的装配	126
19.5.2 PVC 塑料双扇平开门的装配	127
19.6 PVC 塑料自由门的装配	128
19.7 PVC 塑料中悬窗、立转窗的装配	132
第二十章 PVC 塑料纱窗和纱门的装配制造	135
20.1 PVC 塑料平开窗的纱窗	135
20.1.1 PVC 塑料平开纱扇型材	135
20.1.2 PVC 塑料平开纱扇的五金配件	135
20.1.3 PVC 塑料平开纱扇装配注意事项	139
20.2 PVC 塑料推拉窗的纱窗	140
20.2.1 PVC 塑料推拉纱窗的一般情况	140
20.2.2 PVC 塑料推拉纱窗的型材设计	141