

马 英 曾海红 ©编著

汇宝幕墙计算软件 用户使用手册

幕墙行业设计、施工、监理必备之技术宝典



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

目录

致谢	1
关于本手册	2
第一部分 汇宝软件使用	3
第1章 汇宝幕墙计算软件	4
1.1 汇宝幕墙计算软件概述	4
1.2 汇宝幕墙计算软件的安装	5
1.3 汇宝幕墙计算软件的操作	6
1.4 汇宝幕墙计算软件的数据输入	7
1.5 汇宝幕墙计算软件的数据输出	8
1.6 汇宝幕墙计算软件的常见问题	9
第2章 计算基本参数	10
2.1 基本风压和最小风压值	10
2.2 有规则	11
2.3 有规则的基本风压和最小风压值以1.1系数	11
2.4 计算系数	12
2.5 幕墙结构有大高度限制	13
2.6 风荷载体系参数	14
2.7 结构参数	15
2.8 风压高度变化系数	16
2.9 阵风系数	17
2.10 风荷载标准值计算	18
2.11 软件中的风荷载标准值取值说明	19
2.12 风荷载标准值取值	20
2.13 风荷载标准值	21
2.14 风荷载标准值取值	22
2.15 风荷载标准值取值	23
2.16 风荷载标准值取值	24
2.17 风荷载标准值取值	25
2.18 风荷载标准值取值	26
2.19 风荷载标准值取值	27
2.20 风荷载标准值取值	28
2.21 风荷载标准值取值	29
2.22 风荷载标准值取值	30
第3章 幕墙立柱计算	31
3.1 立柱常用材料规格	31
3.2 常用材料力学性能参数	32
3.3 立柱与横梁连接形式	33
3.4 立柱与横梁	34
3.5 立柱计算长度系数	35
3.6 立柱材料特性	36
3.7 各规范关于幕墙结构主要构件强度要求	37
3.8 立柱的强度特性	38
3.9 型材局部受压强度加大	39
3.10 关于温度荷载	40
3.11 关于单元荷载	41

图书在版编目 (CIP) 数据

汇宝幕墙计算软件用户使用手册 / 马英, 曾海红编著—西

安: 西安交通大学出版社, 2015. 4

ISBN 978-7-5605-7239-0

I. ①汇… II. ①马… ②曾… III. ①幕墙—建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—技术手册 IV. ①TU227-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 068271 号

书 名 汇宝幕墙计算软件用户使用手册

主 编 马 英 曾海红

责任编辑 李 晶

文字编辑 李亚川

出版发行 西安交通大学出版社

(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>

电 话 (029) 82668315 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 三河市华东印刷有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/16 印张 27.5 字数 500 千字

版次印次 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-7239-0/R·792

定 价 98 元

读者购书、书店填货、如发现印装质量问题, 请通过以下方式联系、调换。

订购热线: (029) 82665248 (029) 82665249

投稿热线: (029) 82668502

读者信箱: medpress@126.com

版权所有 侵权必究

目录

致 谢	i
关于本手册	ii
第一部分 汇宝软件使用	
第 1 章 欢迎使用汇宝软件	1
1.1 汇宝软件介绍	1
1.2 汇宝软件版本发展历史	2
1.3 汇宝软件特点	3
1.4 汇宝软件计算项目	3
1.5 汇宝软件推荐的电脑硬件配置	4
1.6 软件安全性	4
第 2 章 计算基本参数	5
2.1 基本风压和基本雪压	5
2.2 重现期	5
2.3 高层结构基本风压是否需要乘以 1.1 系数	6
2.4 计算标高	6
2.5 幕墙结构有无高度限制	7
2.6 风荷载体型系数	7
2.7 地面类型	10
2.8 风压高度变化系数	10
2.9 阵风系数	11
2.10 风荷载标准值计算	12
2.11 软件中的风荷载标准值取值选项怎么用	12
2.12 雪荷载标准值取值	12
2.13 抗震设防分类	12
2.14 抗震参数的软件取值	14
2.15 抗震等级、基本地震加速度和水平地震影响系数	14
2.16 需要计算“平行于幕墙平面的集中水平地震作用”吗	15
2.17 单元幕墙的中横梁是指什么	15
2.18 板块配置	15
2.19 龙骨间距	16
2.20 地区参数	16
2.21 作用效应的组合	17
2.22 温度应力	18
第 3 章 幕墙立柱计算	19
3.1 立柱常用力学模型	19
3.2 常用立柱力学模型的荷载、弯矩、剪力简图	20
3.3 立柱力学模型选用原则	22
3.4 受压与受拉	22
3.5 立柱计算的尺寸参数	22
3.6 立柱材料特性	23
3.7 各规范关于幕墙结构主要构件的挠度限值	23
3.8 立柱的截面特性	25
3.9 型材局部壁厚是否需要加大	25
3.10 关于钢铝结合	25
3.11 关于单元结构	26

3.12 常见立柱模型的算法	30
第 4 章 幕墙横梁计算	35
4.1 横梁力学模型	35
4.2 挂式与非挂式结构	36
4.3 常见幕墙横梁力学模型的荷载、弯矩及剪力图	36
4.4 横梁计算的尺寸参数	37
4.5 横梁截面相关	38
4.6 横梁计算其它说明	38
4.7 横梁计算公式汇总	39
第 5 章 幕墙玻璃计算	43
5.1 常用幕墙结构中玻璃类型	43
5.2 关于开启构件	43
5.3 关于玻璃热应力的计算	43
5.4 上海规范对幕墙玻璃的相关要求	44
5.5 不同形式玻璃的计算方法	44
第 6 章 幕墙金属板计算	49
6.1 尺寸参数	49
6.2 金属板材料	49
6.3 铝塑复合板及蜂窝铝板	50
6.4 其它金属板材	50
6.5 关于金属板挠度计算的说明	50
6.6 关于肋的说明	50
6.7 金属板的相关做法与要求	51
6.8 板与肋的算法	51
第 7 章 幕墙石板、瓷砖和其它类石材板材计算	53
7.1 软件支持的材料及算法	53
7.2 花岗岩板材技术要求	54
7.3 建筑瓷板技术要求	55
7.4 建筑陶板和微晶玻璃的技术要求	56
7.5 高压热固化木纤维板(千思板)	57
7.6 玻璃纤维增强水泥外墙板(GRC板)的技术要求	57
7.7 石材铝蜂窝复合板	58
7.8 石材(人造板材)面板厚度	58
7.9 人造板材幕墙适用高度	59
7.10 其它说明	59
7.11 新材料的应用	60
7.12 石材常用结构的计算方法	60
第 8 章 幕墙连接计算	67
8.1 幕墙常用连接的强度设计值	67
8.2 螺栓和焊接连接	67
8.3 关于幕墙结构连接部分的注意事项和软件选项说明	68
8.4 连接计算部分常用计算公式	69
第 9 章 幕墙焊缝与埋件计算	71
9.1 偏心距参数	71
9.2 埋件种类简介	71
9.3 土建预埋	72

9.4 槽式埋件	72
9.5 幕墙规范中关于后补埋件的部分规定	73
9.6 后锚固规范中关于后补埋件适用范围的要求	74
9.7 关于普通粘结锚栓和特殊倒锥定型化学锚栓	74
9.8 JGJ145 与 GB50367 的部分系数与规定	75
9.9 规范对混凝土基材厚度、间距、边距、深度、孔径等要求	77
9.10 对角布置化学锚栓	78
9.11 汇宝软件中后锚固界面介绍	78
9.12 穿透埋件	79
9.13 关于埋件厚度及尺寸	79
9.14 焊接	80
9.15 转接件	80
9.16 不同埋件形式的具体计算公式	80
第 10 章 幕墙胶类、伸缩及紧固计算	88
10.1 建筑结构类型	90
10.2 几个选项的说明	90
10.3 全隐框结构胶计算中的等片和不等片	91
10.4 全隐框结构胶计算中的玻璃对接与铝框对接	91
10.5 结构胶计算原理	91
10.6 全隐框幕墙结构胶宽度计算中的重力作用	92
10.7 硅酮结构胶的强度设计值	92
10.8 计算胶缝厚度时, 主体结构的楼层弹性位移角限值乘 3 吗	92
10.9 半隐框相关	93
10.10 明框相关	93
10.11 玻璃与槽口的配合尺寸	93
10.12 中空玻璃空气层厚度的问题	94
10.13 其它相关说明	94
10.14 相关计算公式	94
第 11 章 全玻璃幕墙计算	100
11.1 关于全玻璃幕墙的规定	100
11.2 全玻璃幕墙玻璃肋的选择	100
11.3 吊挂玻璃计算	101
11.4 全玻璃幕墙设计中的特殊说明	101
11.5 全玻璃幕墙相关计算公式	102
第 12 章 U 型玻璃幕墙	105
12.1 U 型玻璃计算说明	105
12.2 U 型玻璃布置方式	105
12.3 U 型玻璃的物理性能	106
12.4 U 玻璃幕墙相关计算公式	107
第 13 章 地板玻璃与水下玻璃	109
13.1 地板玻璃的荷载取值	109
13.2 JGJ113-2009 关于地板玻璃的规定	110
13.3 地板玻璃的计算方法	111
13.4 JGJ113-2009 关于水下玻璃的规定	111
13.5 水下玻璃的计算方法	111
第 14 章 点式(无)肋玻璃幕墙	114
14.1 计算模型的选择	114

14.2	尺寸参数	114
14.3	驳接爪和孔位应力	115
14.4	点式玻璃幕墙相关计算公式	115
14.5	点式拉索、拉杆幕墙	118
第 15 章	点式钢管结构幕墙	119
15.1	点式钢管结构做法	119
15.2	点式钢管结构的规范要求	120
15.3	构件自重	120
15.4	尺寸参数	120
15.5	受力模型的选择	121
15.6	材料参数	121
15.7	点式钢管结构型钢部分计算公式	121
第 16 章	采光顶计算	124
16.1	软件支持的采光顶类型和龙骨的计算项目	124
16.2	关于采光顶面板	124
16.3	玻璃强度设计值	124
16.4	雪荷载	125
16.5	屋面活荷载取值	125
16.6	屋面恒荷载取值	125
16.7	体型系数取值	125
16.8	屋面积雪分布系数	125
16.9	尺寸参数	125
16.10	立柱材料特性	125
16.11	关于采光顶的几点说明	126
16.12	建筑结构类型和结构胶变位能力	126
16.13	采光顶计算中的荷载组合方法	126
16.14	采光顶计算公式	127
第 17 章	门窗技术	134
17.1	门窗的规范	135
17.2	风荷载标准值的要求	135
17.3	关于门窗型材的组合形式	135
17.4	门窗连接的计算	136
17.5	参数库参数计算导入	136
17.6	如何选择计算模型	136
17.7	规范中关于玻璃门的规定	137
17.8	门窗中常用的力学模型	138
第 18 章	雨篷计算	141
18.1	软件支持的雨篷模式	141
18.2	参数输入	143
18.3	玻璃选择	143
18.4	关于金属板雨篷	143
18.5	关于构件自重	143
18.6	埋件、焊缝、点式配件	143
18.7	雨篷龙骨的计算方法	143
第 19 章	栏杆计算	144
19.1	软件支持的栏杆模式	144
19.2	栏杆荷载取值	144

19.3	规范关于栏板玻璃的要求	145
19.4	栏杆的计算方法	146
第 20 章	吊顶计算	147
20.1	软件支持的吊顶类型	147
20.2	力学模型	147
20.3	尺寸参数	147
20.4	吊顶相关说明	147
第 21 章	百叶计算	148
21.1	软件支持的百叶模式	148
21.2	截面和尺寸参数	148
21.3	JGJ113-2009 关于玻璃百叶的规定	148
21.4	相关说明	149
第 22 章	节能计算	150
22.1	节能计算概述	150
22.2	节能计算原则	150
22.3	透明幕墙部分软件参数输入方法	151
22.4	玻璃结构传热简图	153
22.5	非透明幕墙部分软件参数输入方法	153
22.6	JGJ102-2003 中的节能相关要求	154
22.7	《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》的部分规定	154
22.8	《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012 的部分规定	156
22.9	《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2010 的部分规定	158
22.10	《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010 的部分规定	161
22.11	《公共建筑节能设计标准》的部分规定	162
22.12	《民用建筑热工设计规范》部分规定	165
22.13	《居住建筑节能设计标准 意见稿》的部分规定	167
22.14	玻璃幕墙热工计算汇总表	171
22.15	建筑热工设计分区	171
第 23 章	隔声性能计算	178
23.1	隔声计算原理	178
23.2	隔声计算方法	178
23.3	隔声计算参数	178
23.4	相关公式汇总如下	179
23.5	相关规范对隔声性能的要求	180
第 24 章	门窗与幕墙其它物理性能	182
24.1	幕墙物理性能 - 抗风压	182
24.2	幕墙物理性能 - 水密性	182
24.3	幕墙物理性能 - 气密性	183
24.4	幕墙物理性能 - 热工性能	184
24.5	幕墙物理性能 - 空气声隔声	184
24.6	幕墙物理性能 - 平面内变形和抗震	184
24.7	幕墙物理性能 - 耐撞击性能	185
24.8	幕墙物理性能 - 采光性能	186
24.9	幕墙物理性能 - 承载力性能	186
24.10	门窗物理性能 - 抗风压性能	186
24.11	门窗物理性能 - 水密性	187
24.12	门窗物理性能 - 气密性	187

24.13	门窗物理性能 - 传热系数及抗结露因子	188
24.14	门窗物理性能 - 采光性能	188
24.15	门窗物理性能 - 空气声隔声性能	189
第 25 章 其它计算		190
25.1	截面计算	190
25.2	单独埋件计算	192
25.3	方程求解	192
25.4	常用静力计算	193
25.5	插值计算器	194
第 26 章 工具与设置		196
26.1	自重参数设置	196
26.2	文件规范引用设置	196
26.3	计算书 A4->A3 幅面转换	197
26.4	计算书合并	197
26.5	参数库转换器的使用	197
26.6	软件背景设置	198
26.7	软件密码设置	198
26.8	计算器	198
26.9	万年历	198
第二部分 软件使用所需相关知识		
第 27 章 围护结构概述		199
27.1	围护结构基本定义和分类	199
27.2	幕墙与门窗的区别	200
27.3	幕墙、采光顶、雨篷与吊顶	200
27.4	新形式幕墙	201
27.5	幕墙行业的发展趋势	201
27.6	幕墙设计学习方法	202
第 28 章 常用规范问题		203
28.1	我国法律、行政法规、自治条例和单行条例、规章之间关系如何调节。	203
28.2	我国国家标准、行业标准、地方标准之间是什么关系	203
28.3	工程建设强制性标准	204
28.4	关于强制性标准和推荐性标准	205
28.5	关于 JGJ133-2001 和 JGJ102-2003 等规范冲突	205
28.6	关于 JGJ113-2009 和 JGJ102-2003 的适用范围	206
28.7	关于 GB50429-2007 和 JGJ102-2003 的适用情况	206
28.8	汇宝软件计算中规范采用原则	207
28.9	规范条文是否都要执行	207
第 29 章 常用材料		209
29.1	钢材概述	209
29.2	钢材的化学成分	209
29.3	钢材的分类	209
29.4	热轧型钢和冷弯薄壁型钢	211
29.5	碳素结构钢牌号及符号	212
29.6	碳素结构钢性能特点及用途	212
29.7	优质碳素结构钢牌号表示法	213
29.8	优质碳素结构钢性能特点及用途	213

29.9	耐候钢、高耐候钢及焊接结构用耐候钢	213
29.10	耐候钢及焊接结构用耐候钢牌号表示方法	213
29.11	高耐候钢牌号表示方法	214
29.12	耐候钢强度设计值	214
29.13	常用钢材 Q235 的介绍	215
29.14	焊接结构中不能用 Q235A	215
29.15	钢材的安全系数	215
29.16	热浸镀锌与冷浸镀锌	215
29.17	热浸镀锌镀膜厚度要求	216
29.18	防锈漆	216
29.19	钢材的防腐处理方法选择	216
29.20	双金属腐蚀（电化腐蚀）	217
29.21	不锈钢简介	217
29.22	不锈钢分类	217
29.23	奥氏体不锈钢	217
29.24	奥氏体不锈钢组别	218
29.25	不锈钢的安全系数	218
29.26	世界各国奥氏体不锈钢牌号对照表	218
29.27	奥氏体不锈钢物理力学性能	219
29.28	如何计算不锈钢的抗弯和抗剪强度	220
29.29	搪瓷板及其强度	220
29.30	幕墙相关规范中关于钢材的其它规定	221
29.31	铝合金概述及牌号表示法	221
29.32	铝合金的热处理方式	221
29.33	铝合金的强化与弱硬化	222
29.34	结构用铝合金材料力学性能	222
29.35	铝合金建筑型材物理性能	224
29.36	铝合金建筑型材的安全系数	225
29.37	铝合金建筑型材的表面处理方式	225
29.38	铝合金建筑型材阳极氧化处理	226
29.39	铝合金建筑型材电泳涂漆	226
29.40	铝合金建筑型材粉末喷涂	226
29.41	铝合金建筑型材氟碳喷涂	226
29.42	铝合金建筑型材氧化膜的厚度及使用环境	227
29.43	电泳涂漆膜的厚度要求及使用环境	227
29.44	氟碳树脂	227
29.45	氟碳漆喷涂型材膜的厚度要求及使用环境	227
29.46	铝单板	228
29.47	为什么工程中不采用 JGJ133-2001 规范列出的铝合金单板材料	228
29.48	铝单板强度设计值	229
29.49	蜂窝铝板	229
29.50	蜂窝铝板强度设计值	230
29.51	铝塑复合板	230
29.52	铝塑复合板强度取值	231
29.53	幕墙用金属板的尺寸	231
29.54	玻璃概述	231
29.55	普通平板玻璃与浮法玻璃	231
29.56	钢化玻璃	232
29.57	半钢化玻璃	232

29.58	夹层玻璃	232
29.59	安全玻璃	233
29.60	中空玻璃	234
29.61	真空玻璃	234
29.62	热反射镀膜玻璃	234
29.63	低辐射膜玻璃 (LOW-E)	235
29.64	双银 Low-E 玻璃	235
29.65	吸热玻璃	235
29.66	镀膜玻璃生产工艺	235
29.67	彩釉钢化玻璃	236
29.68	防火玻璃	236
29.69	压花玻璃	237
29.70	夹丝玻璃	237
29.71	玻璃强度设计值取值	238
29.72	玻璃加工说明	238
29.73	阳光板 (PC 板)	239
29.74	天然石材地质学分类	239
29.75	花岗岩与大理石	239
29.76	瓷板	240
29.77	天然石灰石及洞石	240
29.78	天然砂岩	241
29.79	微晶玻璃	241
29.80	玻璃纤维增强水泥 (GRC)	242
29.81	陶板	242
29.82	无机预涂装饰板	243
29.83	石材蜂窝板简介	243
29.84	高压热固化木纤维板 (千思板)	244
29.85	石材蜂窝板技术参数	245
29.86	部分人造板材物理指标值	246
29.87	硅酮结构密封胶	246
29.88	单组分与双组分结构胶	247
29.89	相容性	247
29.90	硅酮耐候密封胶	247
29.91	聚氨酯密封胶	247
29.92	环氧树脂 AB 胶	248
29.93	聚硫胶	248
29.94	丁基胶	248
29.95	CA40H 胶水	248
29.96	常用硅酮结构胶变位承受能力以及强度	248
29.97	云石胶	249
29.98	环氧树脂	249
29.99	三元乙丙橡胶 (EPDM)	250
29.100	氯丁 (CR) 橡胶	250
29.101	硅酮橡胶的特性	251
29.102	幕墙橡胶制品选用	251
29.103	聚乙烯泡沫棒	251
29.104	尼龙	251
29.105	3M 胶带	252
29.106	螺栓	252

29.107	螺钉	253
29.108	双头螺柱	253
29.109	不锈钢紧固件的组别与化学成份	254
29.110	奥氏体钢螺栓、螺钉和螺柱机械性能	254
29.111	螺栓、螺钉和螺柱各性能等级的钢种和回火温度	254
29.112	螺栓、螺钉和螺柱的机械和物理性能	255
29.113	螺纹紧固件应力截面积	256
29.114	不锈钢螺栓连接的强度设计值	257
29.115	钢结构螺栓连接的强度设计值	257
29.116	铝合金结构螺栓连接的强度设计值	258
29.117	铝合金结构中铆钉连接的强度设计值	258
29.118	钢结构中铆钉连接的强度设计值	258
29.119	普通自攻螺钉	259
29.120	自攻自钻螺钉	260
29.121	抽芯铆钉	262
29.122	射钉	265
29.123	穿条式隔热铝合金型材	265
29.124	隔热条	265
29.125	浇注式隔热铝合金型材	266
29.126	膨胀型锚栓	266
29.127	扩底(即扩孔)型锚栓	267
29.128	化学植筋	267
29.129	粘结型化学锚栓	267
29.130	定型化学锚栓	268
29.131	焊接	268
29.132	焊接分类	268
29.133	焊条选择	268
29.134	钢结构焊接焊缝的强度设计值	269
29.135	铝合金结构焊接焊缝的强度设计值	269
29.136	焊缝等级划分	269
29.137	材料的安全系数	270
29.138	幕墙结构常用材料的其它力学性能指标	270
第 30 章 机械识图与制图基础		272
30.1	比例	272
30.2	字体	272
30.3	图线	273
30.4	尺寸标注	274
30.5	投影法	274
30.6	正投影的基本性质	275
30.7	三视图的形成	275
30.8	三视图的投影规律	276
30.9	棱柱及其截交线的投影	276
30.10	棱锥及其截交线的投影	277
30.11	组合体表面连接方式	277
30.12	组合体画法	278
30.13	组合体尺寸标注	280
30.14	形体分析法读组合体视图	281
30.15	线面分析法读组合体视图	282
30.16	基本视图	282

30.17	向视图	283
30.18	局部视图	283
30.19	斜视图	283
30.20	剖视图基本知识	284
30.21	半剖视图	285
30.22	局部剖视图	285
30.23	单一剖	286
30.24	阶梯剖	287
30.25	旋转剖	287
30.26	斜剖	288
30.27	断面图的基本知识	288
30.28	移出断面图	289
30.29	重合断面图	289
30.30	局部放大图	290
30.31	规定的简化画图	290
30.32	螺纹的基本要素	292
30.33	外螺纹的画法	293
30.34	内螺纹的画法	294
30.35	旋合螺纹的画法	294
30.36	常用螺纹连接件及标记	294
30.37	螺栓连接的画法	295
30.38	螺钉连接画法	296
30.39	销连接	296
30.40	表面粗糙度	297
第 31 章	建筑基础知识	299
31.1	建筑分类	299
31.2	结构的设计使用年限与安全等级	300
31.3	民用建筑基本构件	300
31.4	墙体构造	300
31.5	墙体材料	301
31.6	承重墙、非承重墙与剪力墙	302
31.7	建筑结构类型	302
31.8	女儿墙、檐口与挑檐	302
31.9	变形缝	302
31.10	生命线工程与非生命线工程	303
31.11	结构构件与非结构构件	303
31.12	开裂混凝土和非开裂混凝土	303
31.13	建筑物与构筑物	303
31.14	建筑尺寸基本概念	304
31.15	楼层划分	304
31.16	房屋施工图组成	304
31.17	建筑防雷基本概念	305
31.18	建筑防雷分级	305
31.19	第一类防雷的防雷措施	306
31.20	第二类防雷建筑物的防雷措施	307
31.21	第三类防雷建筑物的防雷措施	308
31.22	《建筑物防雷设计规范》中的其它相关规定	309
31.23	幕墙工程的具体防雷要求和措施	310
31.24	幕墙工程防火的重要性	311

31.25	《高层民用建筑设计防火规范》GB50045 相关规定	311
31.26	《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102 关于防火的相关规定	312
第 32 章	力学简明知识及常用计算用表	313
32.1	变形	313
32.2	轴力	313
32.3	轴力图	313
32.4	正应力	313
32.5	剪力	314
32.6	剪应力	314
32.7	弯矩	314
32.8	剪力图和弯矩图	314
32.9	强度	315
32.10	截面塑性发展系数	315
32.11	规定塑性延伸强度 (规定非比例伸长应力)	317
32.12	挠度与刚度	317
32.13	承载能力	317
32.14	强度标准值	317
32.15	强度设计值	317
32.16	整体稳定	317
32.17	计算长度	318
32.18	惯性矩	318
32.19	抵抗矩	318
32.20	面积矩 (静矩)	318
32.21	毛截面	318
32.22	净截面	318
32.23	有效截面	318
32.24	有效净截面	319
32.25	虎克定律与弹性模量	319
32.26	泊松比	319
32.27	长细比	319
32.28	轴心受压柱的整体稳定系数	319
32.29	跨度	320
32.30	荷载集度	320
32.31	线荷载	320
32.32	幕墙中常见荷载类型	320
32.33	支座类型	320
32.34	常见梁类型	321
32.35	幕墙工程中常用部分梁的内力和挠度表	321
32.36	ACAD 常规截面计算原理	322
32.37	断热型材截面计算原理	324
32.38	常用计算表格: 玻璃板计算折减系数	326
32.39	常用计算表格: 四边简支玻璃板弯矩系数	326
32.40	常用计算表格: 四边简支玻璃板挠度系数	326
32.41	常用计算表格: 四点支承玻璃板弯矩系数	326
32.42	常用计算表格: 四点支承玻璃板挠度系数	326
32.43	常用计算表格: 金属板折减系数	326
32.44	常用计算表格: 金属板弯矩系数	327
32.45	常用计算表格: 四边简支石板弯矩系数	327
32.46	常用计算表格: 四点支承石板弯矩系数	327

32.47	不同泊松比矩形板计算系数	328
32.48	弹性薄板的计算原理	337
第 33 章	AUTOCAD 面域技术	339
33.1	面域基本概念	339
33.2	布尔运算概念	339
33.3	ACAD 面域定义的方法	339
33.4	布尔运算的用法	340
第三部分	附 录	
附录 A	风荷载体型系数的规定	341
附录 B	全国主要城市的基本雪压、风压及气温	352
附录 C	关于屋面积雪分布系数的规定	366
附录 D	全国城市抗震参数	368
附录 E	抗震设计设防类别的详细规定	378
附录 F	JGJ102-201X 意见稿的部分介绍	382
附录 G	全国建筑热工设计分区图	388
附录 H	汇宝软件常见问题汇总	389
H.1	安装汇宝后首次运行, 停滞到初始界面不再反应	389
H.2	运行汇宝后如果出现“运行时错误 426”提示	389
H.3	生成计算书过程停滞、显示“word 没有安装”或出现“Error: Access..”	389
H.4	换了 WIN7/8 (XP) 系统, 注册码失效	389
H.5	运行汇宝后, 在注册字体处长久停滞, 或显示“一个未命名文件拒绝访问”	390
H.6	出现多项提示或连接 CAD 显示“Activex 控件无法创建对象”	390
H.7	运行汇宝出现“同时打开软件副本...”的提示	390
H.8	金山误杀汇宝	391
H.9	瑞星误杀汇宝	391
H.10	其它杀毒软件误杀汇宝	391
H.11	产生计算书的过程显示注册破坏, 或没有破坏显示但是计算书乱码	391
H.12	运行汇宝出现“cad 原文件未找到”提示	391
H.13	软件在打开时自动收集 cad2007 的安装信息, 并且永远循环不止	392
H.14	安装后运行汇宝, 配置 CAD2007	392
H.15	运行汇宝后, 出现配置 OFFICE 提示, 并显示找不到“pro11.msi”文件	392
H.16	想要试用, 但是出来界面后再点击“否”时, 汇宝自动关闭了	392
H.17	计算书中字体大小混乱	392
H.18	新换了个硬盘怎么用汇宝	392
H.19	电脑中加了一个硬盘, 注册码不能用了	392
H.20	升级相关文件已经发给你了, 怎么还没有回信	393
H.21	运行汇宝有“Failed to execute...的异常”提示	393
H.22	安装汇宝过程有 Windows 文件保护提示	393
H.23	重新做系统后, 汇宝里面许多型材的资料没有了	393
H.24	同一份计算书的版面不都是 A4 的, 怎么回事?	393
H.25	电脑加了个硬盘, 产生 handin 文件, 但是说没有检测到注册硬盘	393
H.26	截面计算默认调用的 cad 版本不是我想要的	394
H.27	英文版本操作系统下如何用汇宝	394
版权与加密		395
联系我们		396

第 1 章 欢迎使用汇宝软件

计算工作在围护结构设计、施工中占有较重比例,使用手工的方法作计算需要耗费大量的时间和精力,并且由于过于复杂,也容易出错,需要调整计算更是非常麻烦。因此在实际工程中,大家或自己编写一些小的程序,或使用成品商业软件来计算。使用软件的作用就是把繁杂的工作交给电脑去处理,节省设计师大量宝贵的时间,减少出错率,提高工作效率。汇宝软件的宗旨是使之尽可能地适应不同地区广大幕墙设计师的要求,成为大家工作中的好帮手。如果您在使用中有更好的建议或要对软件提出批评,请及时联系我们,大家的支持才是软件发展的动力。

汇宝软件升级迅速,各版本功能增加很多,您可以随时与我们联系或经常登录汇宝网站(<http://www.huibao.com>)以获得最新版本相关信息。即使您不注册,遇到幕墙或计算相关问题或对汇宝有建议,也欢迎通过各种方式和我们取得联系,我们也希望与您成为朋友,工作中的问题也欢迎大家一起探讨。

汇宝软件的价格定位是能让所有的幕墙技术从业人员都能够拥有属于自己的正版的幕墙计算软件,并且这个软件还必须是完善、齐全、准确、方便、实用的。如果您感到我们的软件还没有实现这一点,请把想法告诉我们,如果您认为我们的软件已经做到了这一点,欢迎您向朋友介绍这套软件。

到目前为止,除了我们自己,汇宝软件没有任何销售、代理人员或机构,软件的推广是靠用户之间的介绍以及互联网络的传播,所有注册用户也都是和我们直接联系注册的,如有需要注册的朋友,请直接和我们联系,以免被骗。

1.1 汇宝软件介绍

本软件是一套功能齐全、计算准确、使用方便、价格实惠的幕墙计算系统。

本软件含全隐框、半隐(显横、显竖)框、明框玻璃幕墙,各种连接形式的石材、天然石灰石、天然砂岩、微晶玻璃、玻璃纤维增强水泥(GRC)、陶土板、无机预涂装饰板、瓷板幕墙,千思板及各种金属板幕墙,全玻璃、U型玻璃幕墙,各种形式四、六点驳接幕墙,各种形式玻璃、阳光板采光顶,门窗、雨篷、节能(热工)、隔声、栏杆、金属板吊顶等计算功能,可以计算各种复杂截面(含断热截面)的截面参数,并提供常用二元、三元方程求解、常用静力结构计算等实用功能。本软件计算准确,使用方便、安全,按新规范、新技术编写,符合工程设计人员的习惯,欢迎使用,欢迎提建议。

软件常规幕墙部分支持的立柱力学模型包括单跨梁、双跨梁、连续梁、多跨铰接静定梁、多跨铰接一次超静定梁等模型。可选的龙骨材质包括 6061-T4, 6061-T6, 6063-T5, 6063-T6, 6063A-T5, 6063A-T6, Q235, Q345 等,并可自定义型材材质。软件允许设计者自己按实际工程选用的型材计算其截面参数并保存到参数库中,软件也支持钢铝结合龙骨的计算(门窗部分支持铝-钢、塑-钢、铝-铝等组合龙骨)。

对常规幕墙,软件的计算内容包括龙骨计算、板块计算、连接计算、焊缝计算、埋件计算、胶类计算、伸缩计算、紧固计算等十余项;全玻璃幕墙和点玻璃幕墙主要计算的项目是面板玻璃的强度和挠度、结构胶、五金件以及肋的平面内外稳定性;门窗结构计算的项目有横竖中梃、玻璃面板的强度和挠度以及连接件;其它结构的计算中也包含了对应结构需要计算的主材和附件。

简单、方便的幕墙计算软件可以简化工作、节省时间。但业内同类软件种类较少,很少有从设计实际情况出发考虑的,输入输出上也不太符合设计师习惯,有的要想得到计算结果、形成正式计算书颇费周折,对不是很熟悉计算的设计人员来说更是很难操作,有的准确度不是很高,有的软件价格非常昂贵,有的功能庞大但不是都很实用,比较浪费。我们做的是一个纯计算版本,最初是在工程实践中为方便自己的工作而设计的,非常适用于幕墙施工设计、方案设计、施工监理等相关专业人员使用。

在本软件的开发人员中,既有从事幕墙工程实践经验多年的幕墙设计师,又有多年从事教学工作的高校教师,软件开发是从工程实际情况出发,严格按照国家相关规范编制,因此,使用上非常贴近幕墙设计师的习惯,

并且使用相当简单,无须培训即可轻松上手。

软件提供了丰富的帮助系统:在软件界面上对某个选项或参数不确定用法的时候,可将鼠标悬停其上,软件会马上给出对应提示;在软件主窗口下方工具条左侧的帮助图标上点击鼠标左键,软件会弹出窗口,对当前界面的所有知识点进行详尽的提示;软件帮助菜单中,也提供了软件使用中可能出现的各种计算问题或幕墙设计中可能经常遇到问题的详尽帮助。

汇宝软件提供了免费的试用版本,试用版本具有和正式版本一模一样的操作界面、几乎一样的计算项目(不含 V12.0 及以后版本新增计算项目)、完全准确的计算结果,主要区别就是不能出计算书。

此外,我们提供包括电话、邮箱、实时在线 QQ 等多种形式的技术支持,您如果有需要帮助的地方,尽管告诉我们,我们会即时给予解答!

特殊说明:汇宝软件从 V15.0 版本开始,参考了上海市《建筑幕墙工程技术规范》DGJ08-56-2012,在软件中设置了一些选项,上海地区用户使用软件的时候请留意。

另外上海规范只是对现有国家标准和行业标准进行了总结和补充,并没有违背国家标准和行业标准的条文,这些补充是针对现有国家标准和行业标准中没有明确说明的情况所进行的,这些情况在审图中一般也因为规范含糊不清而容易引起争议,所以上海地方标准对非上海工程也有一定借鉴性。

1.2 汇宝软件版本发展历史

※ 2004 年 11 月发布第一个版本,版本号是 V2004;

※ 2004 年 12 月发布第二个版本,版本号是 V2004.1,功能有所调整,内容有所增加;

※ 2005 年 3 月发布第三个版本,版本号是 V2005,添加了大量的新内容,新的计算项目;

※ 2005 年 7 月发布第四个版本,版本号是 V3000,内容大量增加,与 V2005 比较,增加了近一倍的内容;

※ 2006 年 3 月发布第五个版本,版本号是 V8,内容上添加了雨篷、钢构驳接、热工、千思板、中空夹层玻璃等大量的新功能。在计算书的输出字体、计算过程中的参数选择、自定义参数等方面都有很大的改进;

※ 2007 年 2 月发布第六个版本,版本号是 V9,增加了单元结构计算、U 型玻璃、槽型埋件、阳光板屋面、玻璃栏杆计算、幕墙物理性能计算、型材截面计算(含断热截面),计算书中做了重大调整,荷载按 2006 版本的 GB50009 做了修改;

※ 2007 年 9 月发布第七个版本,版本号是 V9.5,内容和引用规范有部分调整;

※ 2008 年 5 月发布第八个版本,版本号是 V10,加入了隔声计算、完善了门窗地震作用,单元单跨结构,按新版本《建筑幕墙》GB/T 21086-2007 及《铝合金结构设计规范》GB50429-2007 调整了全部计算,并对大量内容有所完善!

※ 2009 年 5 月发布第九个版本,版本号是 V11,结合新的热工计算规程对计算书中热工计算部分进行了全面调整,添加了四角嵌固玻璃计算,添加了玻璃爪件计算,另外对各计算细节都有调整,并添加了很多实用小工具;

※ 第十个版本是 V12,2010 年 5 月发布,增加了新型石材和类石材板材的计算,增加了吊顶的计算、全玻璃栏板的计算,增加了明框或半隐结构中横框受力模型为集中受力的选项,完善了软件的帮助系统;

※ 第十一个版本是 V13,2011 年 5 月发布,增加了百叶计算、节能加权计算器功能、穿透埋件计算、转接件计算、采光顶结构胶计算等功能;

※ 第十二个版本是 V14,2012 年 5 月发布,增加了地板玻璃、水下玻璃、牛腿、定型化学锚栓;

※ 第十三个版本是 V15,2012 年 10 月发布,按新版本《建筑结构荷载规范》GB5009-2012,并参考《上海市建筑幕墙工程技术规范》DGJ08-56-2012 的要求重新调整了程序,增加了金属板幕墙耳板计算、螺纹应力计算、明框幕墙的双中空玻璃计算、大跨度肋支撑全玻璃和点式玻璃的平面内及平面外稳定性计算、金属板雨篷计算、六点支撑玻璃雨篷计算、横竖龙骨连接中增加了一边焊接一边栓接的计算,另外还有大量细节的变化。