浩辰负荷计算软件说明书

目录

浩辰负荷计算软件说明书 1

1 浩辰负荷计算软件 4

1.1 前言 4
1.2 版权声明 5
1.3 软件简介 6
1.4 主要特点 7

2 使用说明 8

2.1 工程 8
2.1.1 新建 8
2.1.2 打开 8
2.1.3 保存 8
2.1.4 另存为 8
2.1.5 关闭 9
2.1.6 退出 9
2.2 编辑 10
2.2.1 批量修改 10
2.2.2 批量添加负荷对象 13
2.2.3 批量删除负荷对象 14
2.2.4 批量删除房间 15
2.2.5 房间复制 16
2.2.6 户型复制 18
2.2.7 楼层复制 19
2.2.8 建筑复制 20
2.3 计算 21
2.3.1 冷热负荷 21
2.3.2 冷负荷 22
2.3.3 热负荷 23
2.4 计算书 24
2.4.1 Excel 计算书 24
2.4.2 Word 计算书 27
2.5 管理器 28
2.5.1 气象参数管理器 28
2.5.2 围护结构管理器 30
2.5.3 时间指派管理器 35
2.5.4 负荷模板管理器 36
2.5.5 房间模板管理器 37

2.6 工具 38
2.6.1 指北针 38
2.6.2 读取建筑图 38
2.6.3 读取图纸 39
2.6.4 更新图纸 39
2.6.5 传热系数限值 39
2.6.6 指标检查 40
2.6.7 系统分区 41
2.6.8 系统选项 42
2.7 查看 44
2.7.1 工程 44
2.7.2 编辑 44
2.7.3 计算 44
2.7.4 管理器 44
2.7.5 工具 45
2.7.6 负荷对象Ⅰ 45
2.7.7 负荷对角Ⅱ 45
2.8 帮助 46
2.9 主界面详解 47
2.9.1 工程主界面 47
2.9.2 建筑主界面 48
2.9.3 楼层主界面 49
2.9.4 户型主界面 50
2.9.5 房间主界面 51
2.9.6 结果预览 52
2.9.7 负荷图表 54
2.9.8 右健菜单 56
2.10 参数界面 58
2.10.1 房间 58
2.10.2 外墙 59
2.10.3 外窗 60
2.10.4 外门 61
2.10.5 内墙 62
2.10.6 内窗 63
2.10.7 内门 64
2.10.8 楼板 65
2.10.9 屋面 65
2.10.10 天窗 66
2.10.11 地面 66
2.10.12 新风 67
2.10.13 人体 67
2.10.14 照明 67
2.10.15 设备 67
2.10.16 渗透空气 68

2.10.17 食物 68
2.10.18 化学 68
2.10.19 水面蒸发 68
2.10.20 水流 69
2.10.21 其它 69
3 图面交互 70
3.1 编号设置 70
3.1.1 编号设置 70
3.2 手动布置 70
3.2.1 手动布置 70
3.3 自动识别建筑平面图 72
3.3.1 识别内外 72
3.3.2 指定外墙 72
3.3.3 指定内墙 72
3.3.4 指定户墙 73
3.3.5 加亮墙体 73
3.3.6 自动布置 74
3.3.7 快速布置 75
3.3.8 重新编号 76
3.3.9 绘制分隔线 76
3.3.10 合并房间 76
4 负荷计算依据 77
5 参考文献 78
6 联系我们 79

1 浩辰负荷计算软件

1.1 前言



浩辰软件股份有限公司成立于 1992 年，致力于为客户提升设计绘图效率提供最具性价比的 CAD（计算机辅助设计）软件、服务与解决方案。2001 年引进拥有 50 亿资产的苏州工业园区政府的风险投资，通过股份制改革实现了管理与资金实力的质的飞跃。浩辰软件股份有限公司连续多年被评为“中国最具影响力创新成果百强企业”、“中国信息产业 CAD 采购首选品牌”，浩辰 GSTARCAD 产品获得“国家重点新产品”等荣誉称号。

浩辰软件是国内最专注、最可信赖的 CAD 软件公司。秉承清华“行胜于言”的校风，埋头实干，十七年来专一于 CAD 软件从无偏离与扩散，十多年积累的行业知识、精深技术与专业能力在业界堪称第一。浩辰在业界第一个建立 400 服务热线，在北京、上海、广州、苏州设立服务团队，通过网络、电话与常驻服务相结合建立了周全的服务体系。本着以“与客户一起成长，做客户忠诚朋友”的宗旨，在真诚服务于自己的客户，十七年来从不以自身利益牺牲客户利益，从未抛弃放弃一个用户，不敢说“厚德载物”但可说“问心无愧”。

浩辰软件是一家国际化公司，CAD 是继操作系统和办公软件之后的第三大 PC 软件，浩辰 GSTARCAD 作为民族软件的优秀代表最早一批成功拓展国际市场，时至今日浩辰 GSTARCAD 畅销全球六十多个国家和地区，公司总裁陆翔以最高票数当选国际 CAD 联盟 ITC 董事。

浩辰软件在国内 CAD 厂商中拥有最强的研发实力，从第一天起核心研发人员全部来自清华大学，目前在北京、苏州和美国硅谷设立研发中心，开发人员总数超过 200 人，并与清华大学、南京大学、苏州大学等建立了人才培养基地与联合研发机制。2009 年，浩辰研发团队凭借优秀的软件开发管理基础，顺利通过 CMMI L3 国际评估认证，成为 CAD 行业首家通过 CMMI L3 的软件厂商。

浩辰软件自主知识产权产品有：CAD 平台软件和 CAD 专业软件。其中 CAD 平台软件接近国际领先水平。CAD 专业软件包含：建筑、结构、给排水、暖通、电气、机械等，是国内惟一拥有一体化整体解决方案的厂商。在自身提供全套一体化解决方案的前提下，基于业界领先的 GRX 技术的接口式二次开发使用户对专业软件的选择空间大大增加。这种既保证当前方案“一体可用”又能提供自由选择专业软件及专业软件自由升级的“傻瓜”解决方案，是客户利益最大化与产业环境开放良性发展的最佳结合。浩辰对二次开发接口技术 GRX 的战略性投入将深远的影响到国产 CAD 产业链的发展。

浩辰 GSTARCAD 行业解决方案在勘察设计行业、制造业和教育培训行业得到长周期、大用户量、高负荷的应用。浩辰 GSTARCAD 全球拥有 12 万注册用户。北京城建院使用浩辰 GSTARCAD 设计北京地铁、城铁；凯蒂克采用浩辰 GSTARCAD 设计鸟巢膜结构，西门子采用浩辰 GSTARCAD 设计空调，施耐德用浩辰 GSTADCAD 设计相机镜头……因为浩辰 GSTARCAD 客户量大，应用好被中国勘察设计协会树立为（中设协字 2007 第 33 号）全面推广品牌，并且专门成立了业界惟一的一个政府二级行业协会“浩辰用户联席会”。

浩辰软件的目标：成就 CAD 软件的世界级品牌。

1.2 版权声明

“浩辰负荷计算软件”版权归苏州浩辰科技发展有限公司所有。

1.3 软件简介

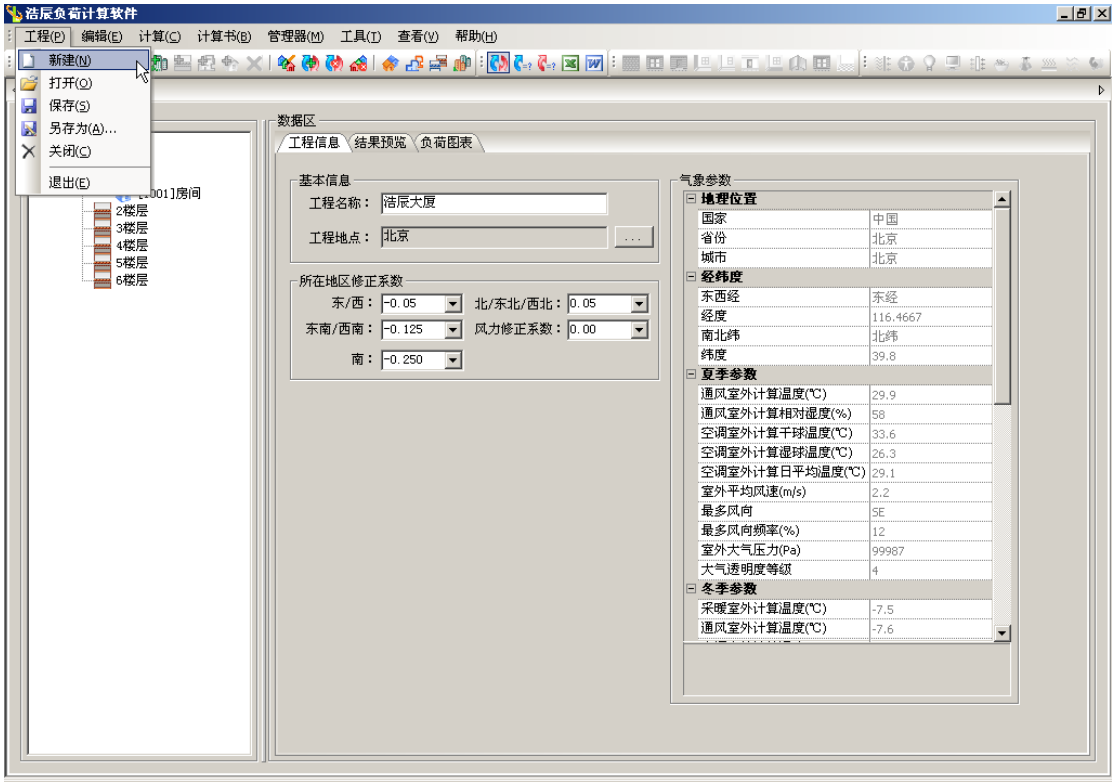
为了适应陆耀庆主编的最新手册实用供热空调设计手册（第二版）和未来更好兼容新需求，浩辰公司从 2008 年初启动最新版负荷计算软件重构计划，历经 1 年半左右，精心打造出精品负荷计算软件。

1.4 主要特点

1. 强大的图面交互功能
   1) 超强识别天正建筑图功能
      - 识别天正建筑 5.0 及以上版本所绘制的天正建筑平面图；
      - 强大的图算法功能：识别率接近 100%，对不规则建筑平面图，有提示功能；
      - 识别天正墙、柱、窗、门、门联墙、子母门等类型，自动提取数据；
      - 8 种排序准则，随心所意布置房间编号；
      - 拥有简单、实用的改变墙类型和合并房间功能。
   2) 实用的手动布置房间编号功能
      - 对非天正建筑 5.0 及以上版本绘制的建筑平面图，可以通过手动布置房间编号功能快速布置。软件实现了自动和手动全面操作功能。
   3) 系统化操作模式
      - 一次性全部读取图纸里的房间编号；
      - 可以自动在最底层添加地面，最顶层添加屋顶，中间层添加楼板；
      - 实用的房间模版功能，实现自动添加负荷对象和匹配房间参数。
2. 强大的批量操作功能
   1) 有批量修改、批量添加负荷对象、批量删除负荷对象、批量删除房间功能；
   2) 批量修改、批量添加负荷对象、批量删除负荷对象具有多种过虑条件功能。
3. 强大的围护结构管理器功能
   1) 自定义传热系数、传热衰减和传热延迟；
   2) 自定义大类、小类、名称；
   3) 实用的查询功能。
4. 实用的负荷对象模版和房间模版功能
5. 实用的系统分区功能
6. 实用的房间复制功能
7. 实用的输出计算书功能
   1) 输出多种样式 Excel 计算书，格式为标准纵向/横向 A4，用户无须再次调整就可以直接打印；
   2) 输出 Word 计算书。
8. 其它优点
   1) 采用实时读取，实时计算技术：很方便查看参数、修改参数和查看计算结果；
   2) 实用快捷键、工具条、右健菜单和记忆功能，大大提高输入数据和修改数据效率；
   3) 实现底下室、标准层等计算功能；
   4) 传热系数指标检查、自动备份等许多实用小工具；
   5) 专业性强、稳定性高、精确性高、易用性强、界面美观。

2 使用说明

2.1 工程



2.1.1 新建

菜单：【工程】→【新建】
功能：新建一个负荷工程文件。

2.1.2 打开

菜单：【工程】→【打开】
功能：打开一个负荷工程文件。

2.1.3 保存

菜单：【工程】→【保存】
功能：保存当前负荷工程文件。

2.1.4 另存为

菜单：【工程】→【另存为】
功能：把当前负荷工程文件另存为一个工程文件。

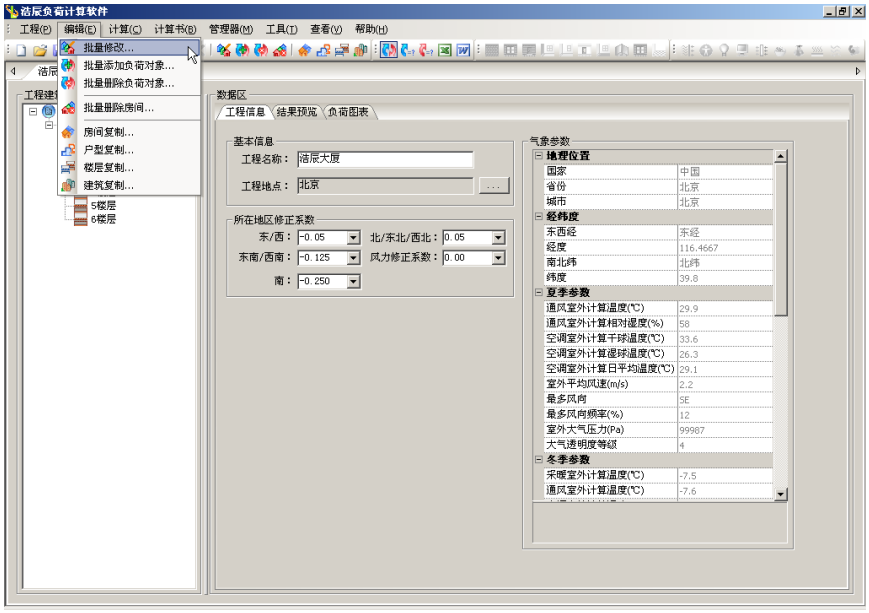
2.1.5 关闭

菜单：【工程】→【关闭】
功能：关闭当前负荷工程文件。

2.1.6 退出

菜单：【工程】→【退出】
功能：退出浩辰负荷计算软件。

2.2 编辑

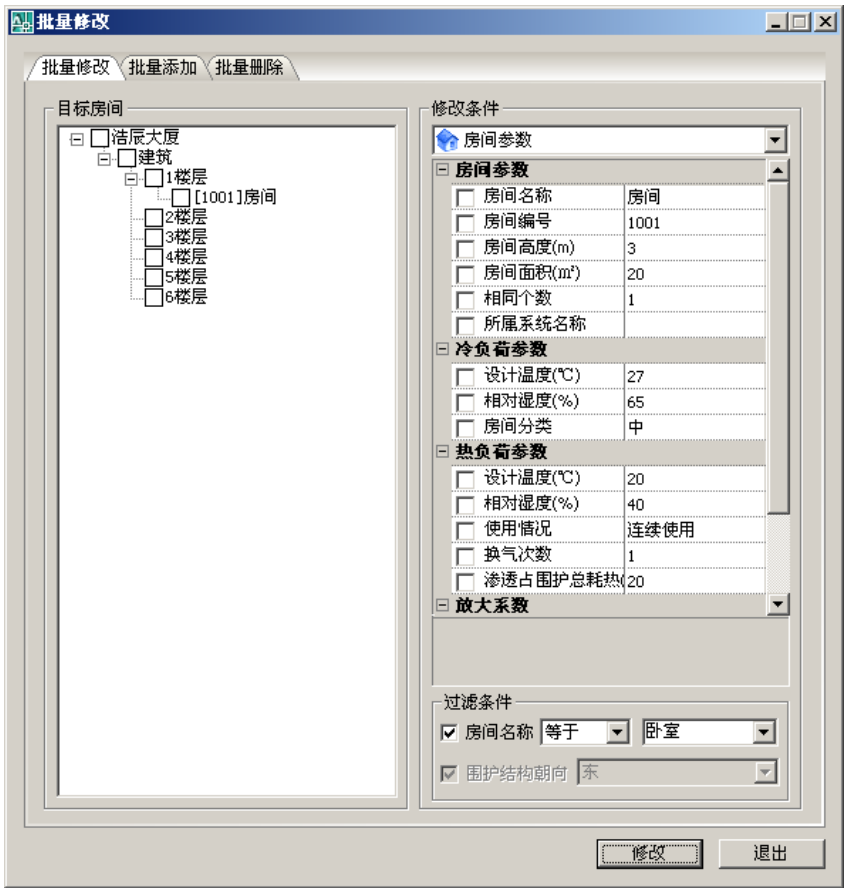


2.2.1 批量修改

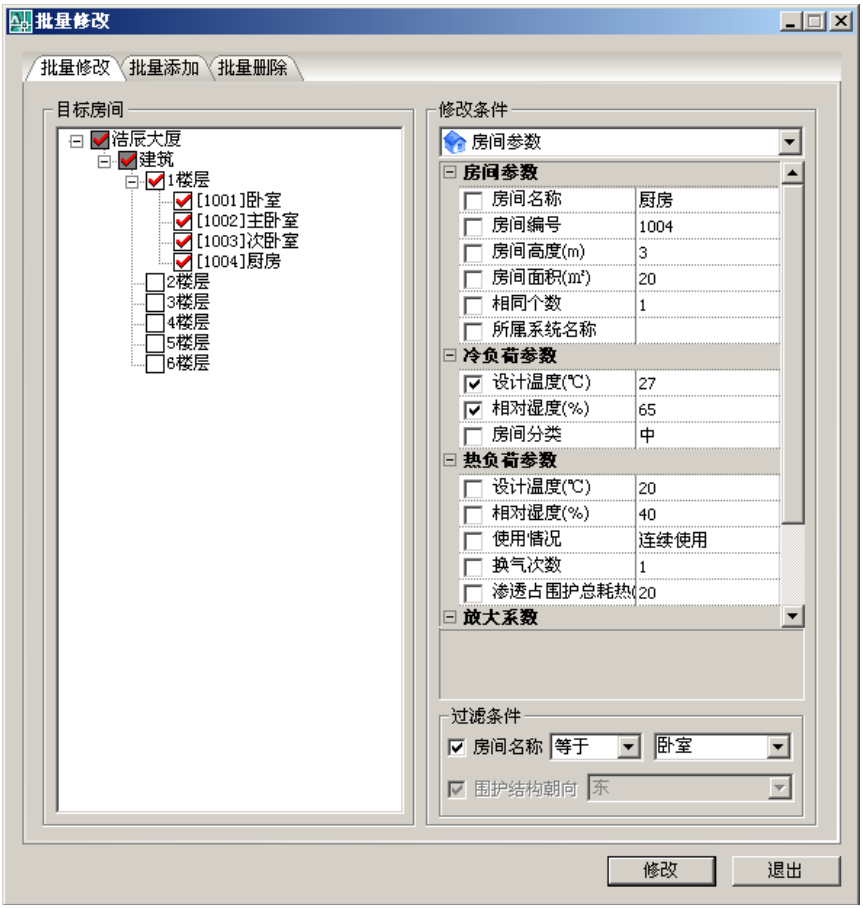
菜单：【编辑】→【批量修改】

功能：批量修改房间参数和负荷对象参数。

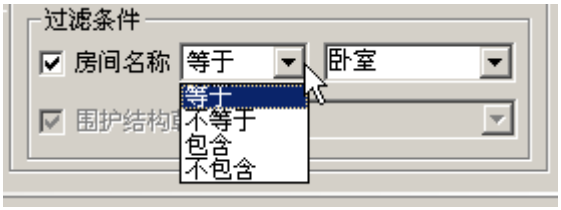
1. 执行此命令，弹出批量修改对话框，如下图所示：



2. 选中需要修改的房间和房间参数，如修改房间夏季室内设计温度和相对湿度：



可以选择过滤条件：如按房间名称过滤



✧ 等于：房间名称完全匹配的房间会进批量修改，不完全匹配的房间不会进行修改。

例：

［1001］卧室修改参数，［1002］主卧室、［1003］次卧室和［1004］厨房不修改参数。

✧ 不等于：房间名称不相等的房间会进行批量修改，相等不进行批量修改。

例：

［1002］主卧室、［1003］次卧室和［1004］厨房修改参数，［1001］卧室不修改参数。

✧ 包含：房间名称包含有该字符串的房间会进行批量修改，不包含该字符串的房间不进行批量修改。

例：

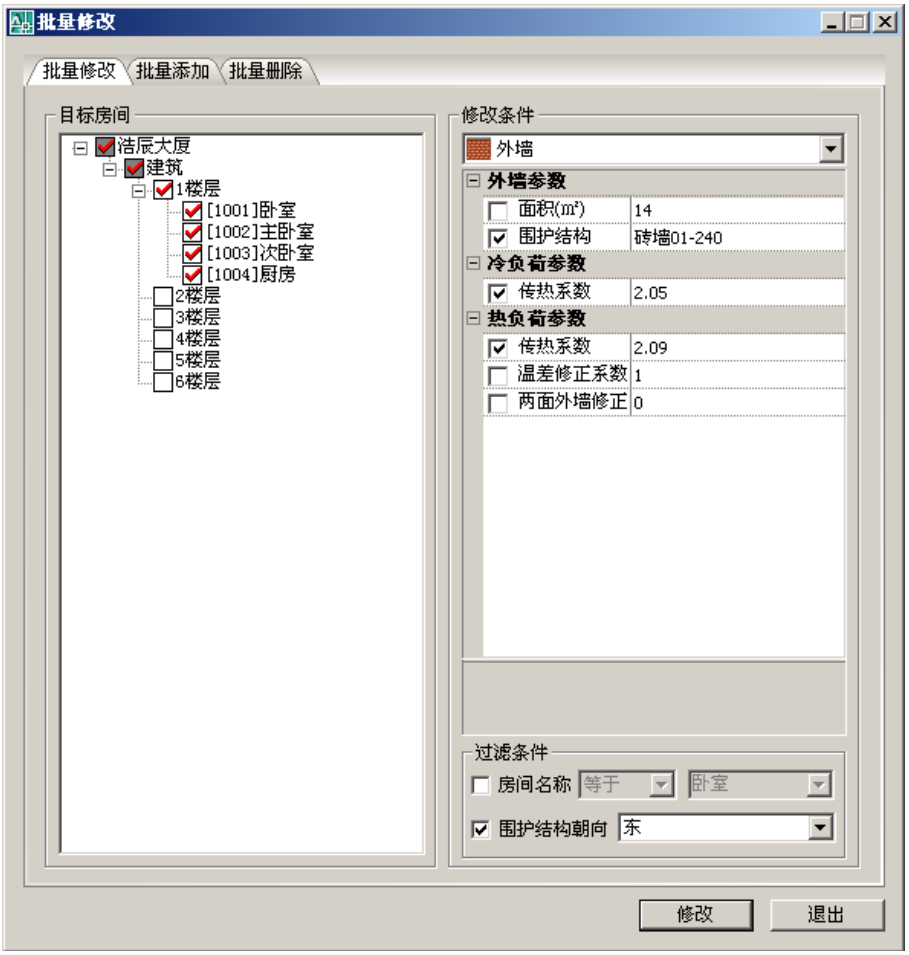
［1001］卧室、［1002］主卧室和［1003］次卧室修改参数，［1004］厨房不修改参数。

✧ 不包含：房间名称不包含该字符串的房间会进行批量修改，包含该字符串的房间不进行批量修改。

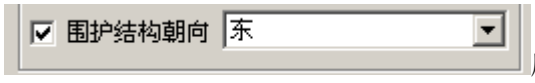
例：

［1004］厨房修改参数,［1001］卧室、［1002］主卧室和［1003］次卧室不修改参数。

3. 选中需要修改的房间和负荷对象参数，如选中外墙，修改围护结构和传热系数。



外围护结构（外墙、外窗和外门）还可以进行朝向过滤。

例：

所有“东”方向的外墙参数都将修改。



全部外墙(任意方向) 参数都将修改。

2.2.2 批量添加负荷对象

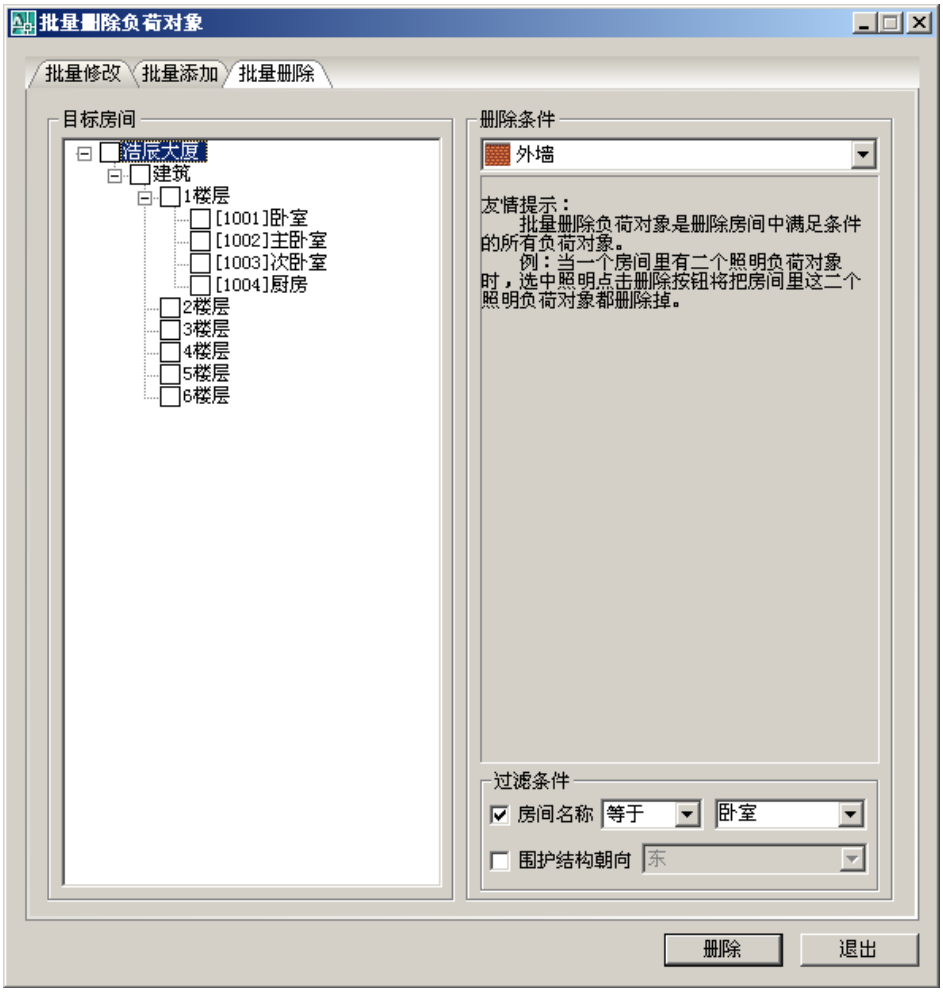
菜单：【编辑】→【批量添加负荷对象】
功能：向房间里批量添加负荷对象。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



此功能操作方式类似【批量修改】功能，详细信息请参考【批量修改】命令。

2.2.3 批量删除负荷对象

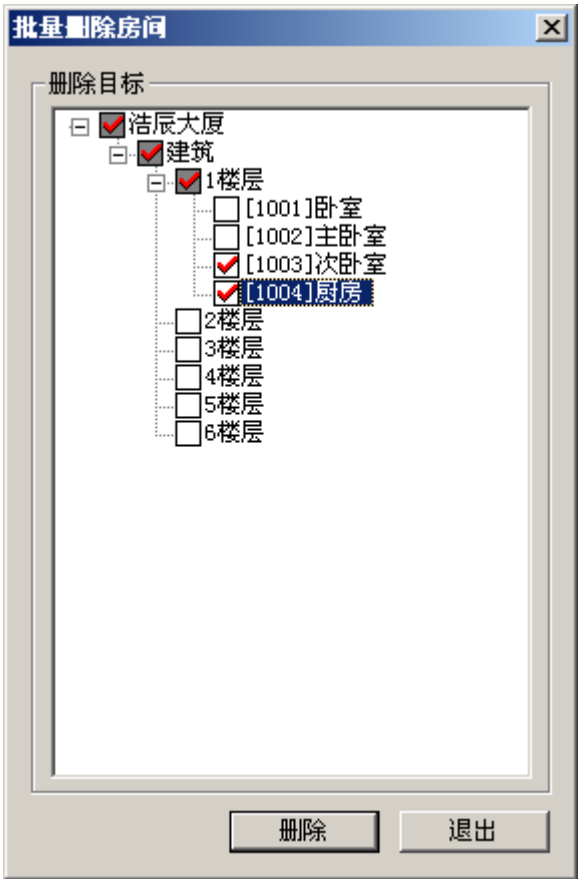
菜单：【编辑】→【批量删除负荷对象】
功能：批量删除当前工程里负荷对象。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



此功能操作方式类似【批量修改】功能，详细信息请参考【批量修改】命令。

2.2.4 批量删除房间

菜单：【编辑】→【批量删除房间】
功能：批量删除当前工程里房间。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



删除：删除选中的房间。删除完后，会自动更新当前界面信息和主界面信息。

退出：退出批量删除对话框。

2.2.5 房间复制

菜单：【编辑】→【房间复制】
功能：房间复制。标准一对一或者一对多复制方式：选中一个源房间，再选中一个或者多个目标房间进行复制操作。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：

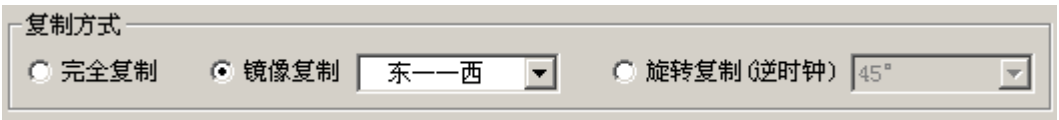


1. 完全复制



源房间完全复制到目标房间中。

2. 镜像复制



源房间的外围护结构（外墙、外窗和外门）按照"镜像轴"镜像复制到目标房间中，其它负荷

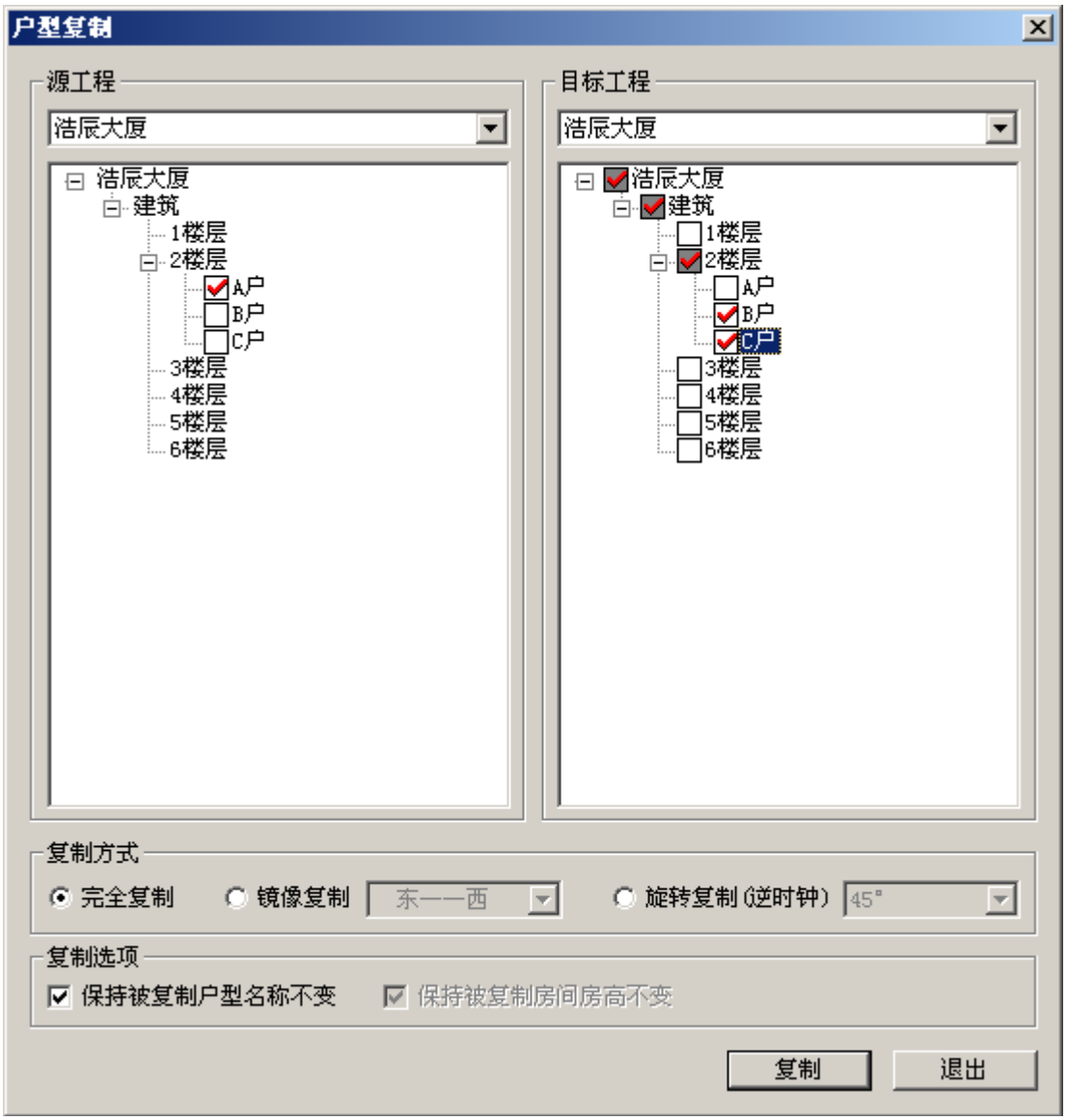
对像完全复制到目标房间。
例如：“南外墙”按“东——西”轴镜像复制到目标房间后成“北外墙”。
3. 旋转复制



源房间的外围护结构（外墙、外窗和外门）按照旋转角度值复制到目标房间中，其它负荷对像完全复制到目标房间。
例如：“南外墙”按“45°”旋转复制到目标房间后成“东南外墙”。
4. 保持被复制房间名称不变
选中“保持被复制房间名称不变”，目标房间名称保持原有名称，否则目标房间名称将与源房间名称一样。
5. 保持被复制房间高度不变
选中“保持被复制房间高度不变”，目标房间名称保持原有房间高度，否则目标房间的房间高度与源房间的房间高度一样。

2.2.6 户型复制

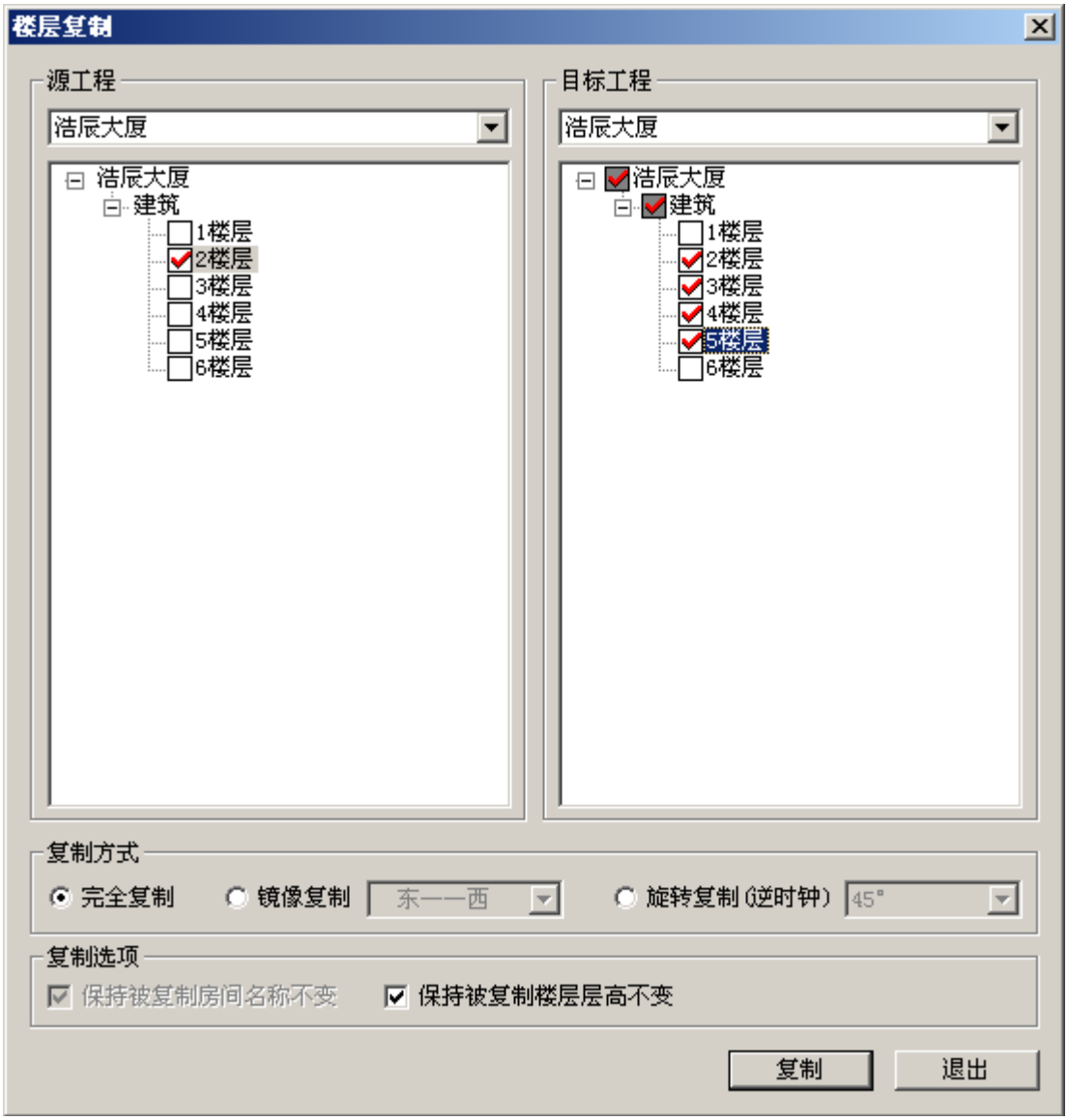
菜单：【编辑】→【户型复制】
功能：户型之中进行复制。标准一对一或者一对多复制方式：选中一个源户型，再选中一个或者多个目标户型进行复制操作。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



操作方式类似【房间复制】功能，详细信息参考【房间复制】命令。

2.2.7 楼层复制

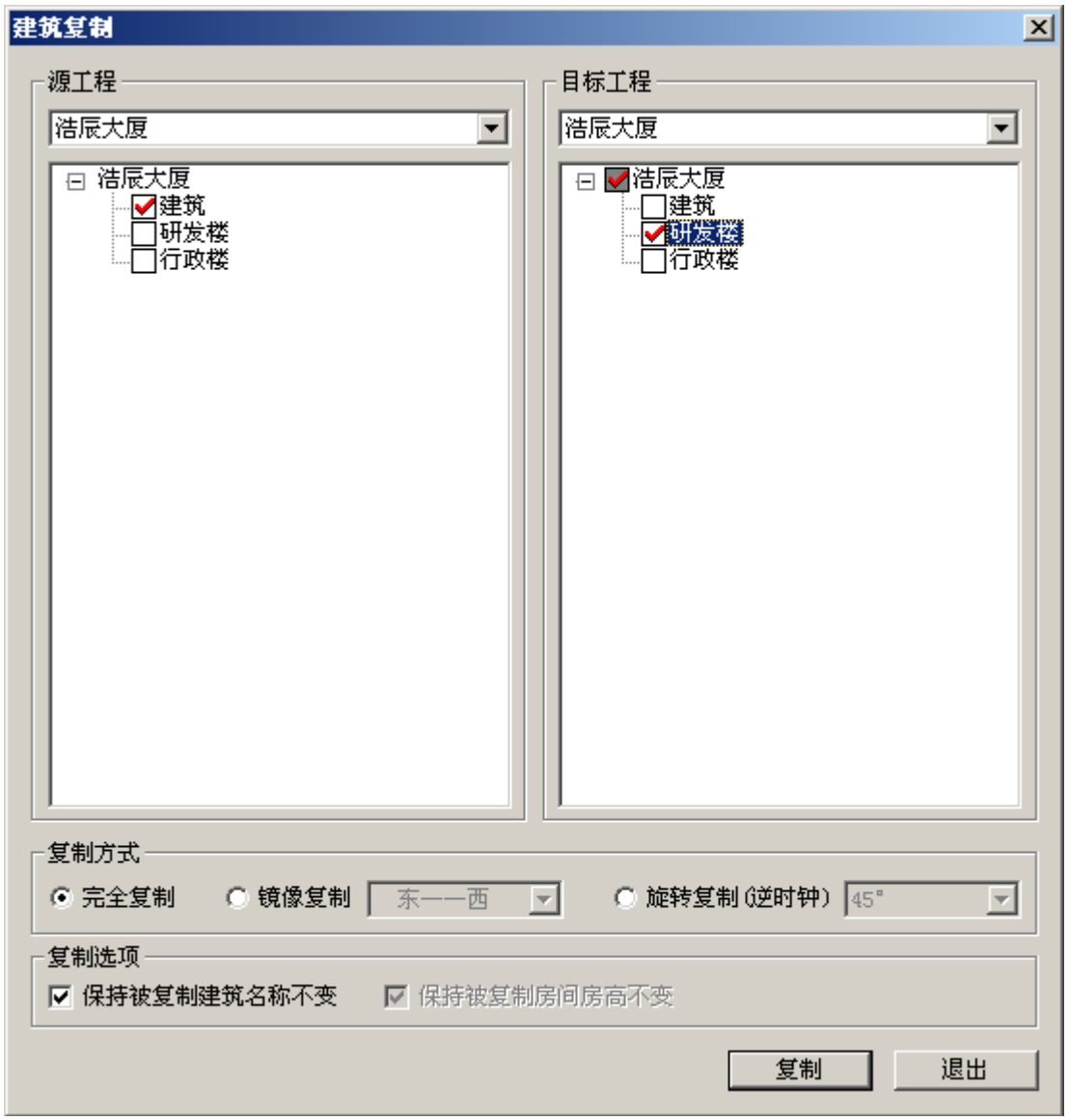
菜单：【编辑】→【楼层复制】
功能：楼层之中进行复制。标准一对一或者一对多复制方式：选中一个源楼层，再选中一个或者多个目标楼层进行复制操作。 执行此命令，弹出如下图所示对话框：



操作方式类似【房间复制】功能，详细信息参考【房间复制】命令。

2.2.8 建筑复制

菜单：【编辑】→【建筑复制】
功能：建筑之中进行复制。标准一对一或者一对多复制方式：选中一个源建筑，再选中一个或者多个目标建筑进行复制操作。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



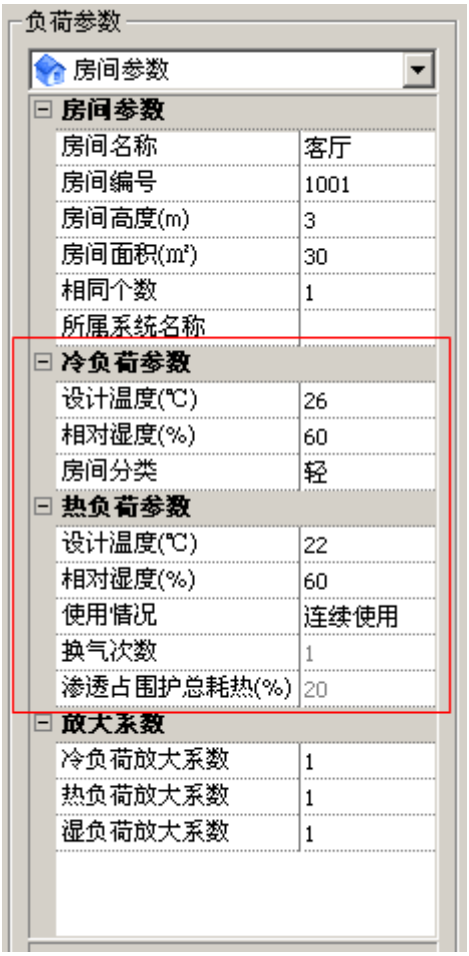
操作方式类似【房间复制】功能，详细信息参考【房间复制】命令。

2.3 计算



2.3.1 冷热负荷

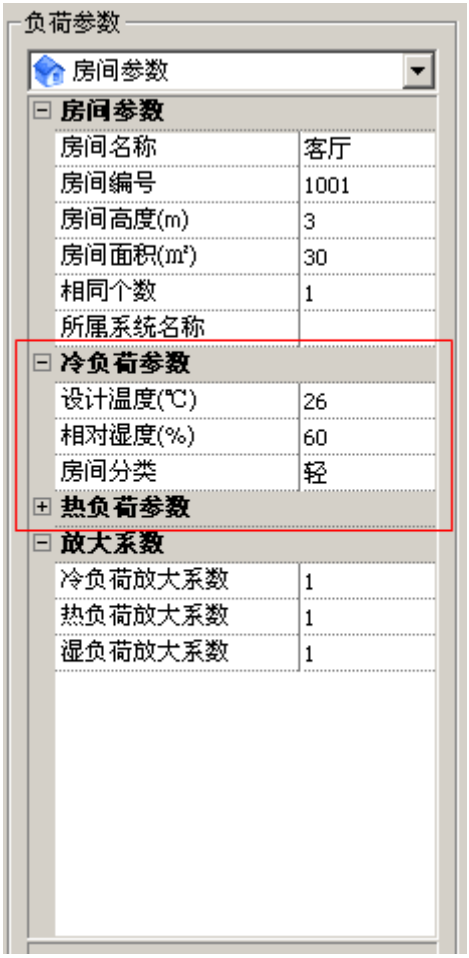
菜单：【计算】→【计算方法】→【冷热负荷】
功能：计算冷负荷和热负荷。



选中【计算】→【计算方法】→【冷热负荷】时，冷负荷参数和热负荷参数都需输入，计算结果显示冷负荷和热负荷计算结果。

2.3.2 冷负荷

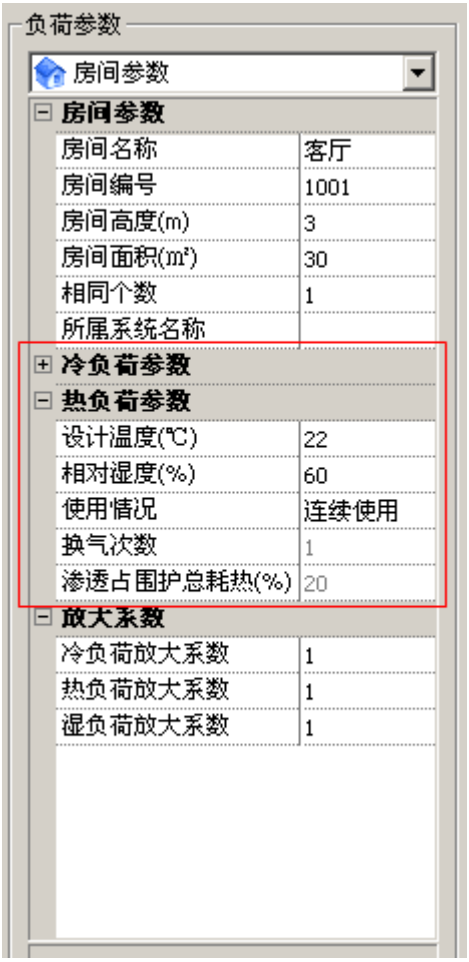
菜单：【计算】→【计算方法】→【冷负荷】
功能：只计算冷负荷。



选中【计算】→【计算方法】→【冷负荷】时，冷负荷参数需要输入，热负荷参数无需输入，软件会自动收缩热负荷参数项。计算结果界面只显示冷负荷计算结果。

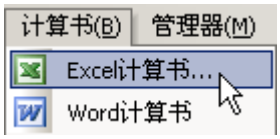
2.3.3 热负荷

菜单：【计算】→【计算方法】→【热负荷】
功能：只计算冷负荷。



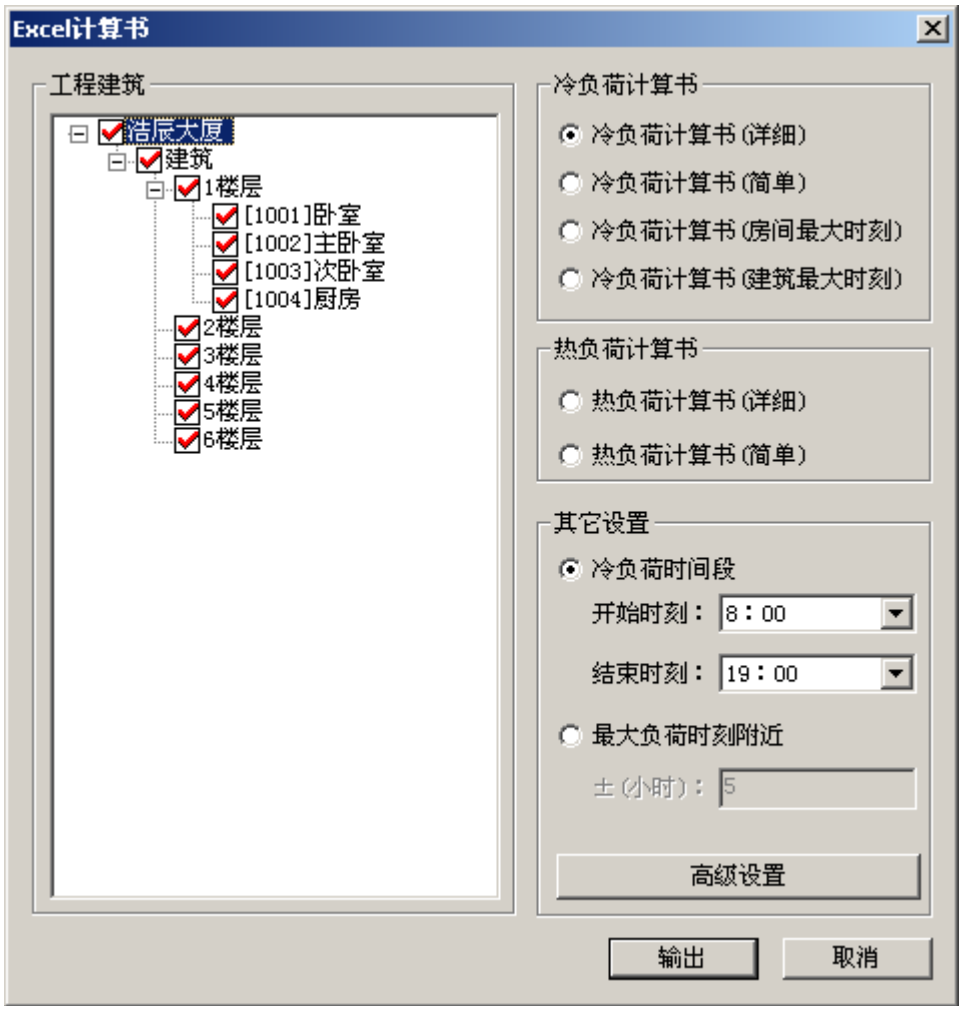
选中【计算】→【计算方法】→【热负荷】时，热负荷参数需要输入，冷负荷参数无需输入，软件会自动收缩冷负荷参数项。计算结果界面只显示热负荷计算结果。

2.4 计算书

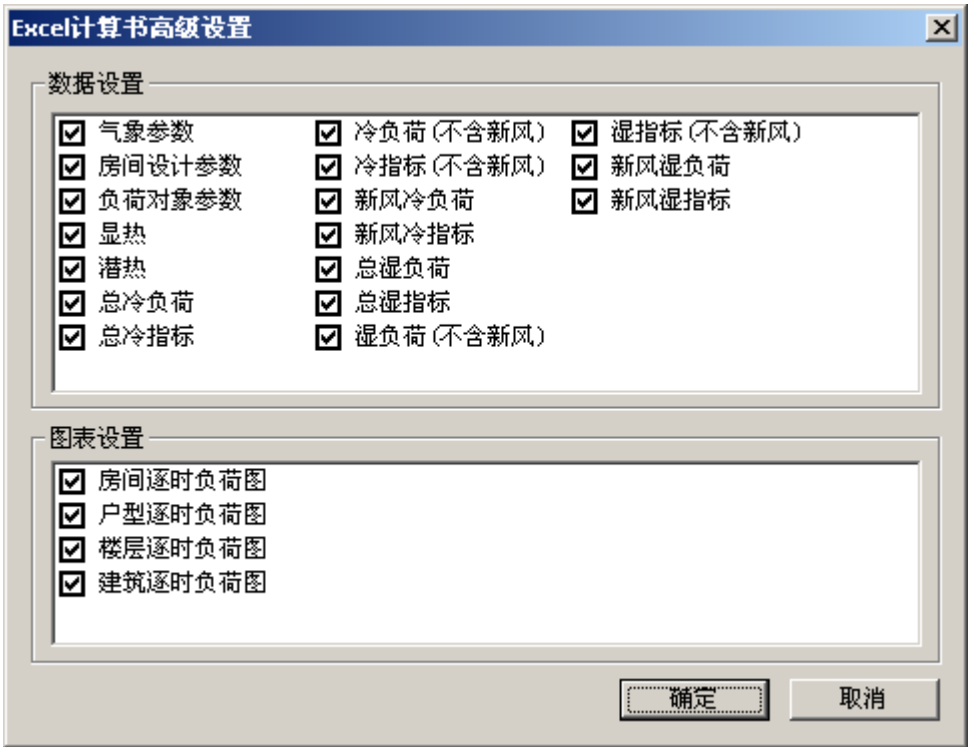


2.4.1 Excel 计算书

菜单：【计算书】→【Excel计算书】
功能：输出Excel计算书，可以输出多种标准横向或纵向A4格式Excel计算书，用户无须调整格式可直接进行打印操作。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



【高级设置】：如下图所示：



计算书示例：

1. 冷负荷计算书（详细）

空调冷负荷计算表(浩辰大厦)

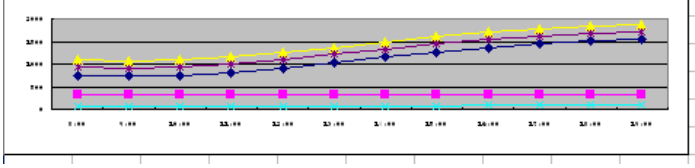
所在城市		北京		室外大气压力		99987Pa		室外平均风速			2.20m/s	
室外计算干球温度		33.60℃		室外计算湿球温度		26.30℃		室外计算日平均温度			29.10℃	
卧室			逐时冷负荷									
			8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
1001	房间设计参数		房间高度:3.00m，房间面积:20.00m²，设计温度:26.00℃，相对湿度:60.00%											
	东外墙	参数	面积:28.00m²，围护结构:砖墙01-240，传热系数:2.05W/(m²·℃)											
		冷负荷(W)	308.4	310.46	347.1	412.18	492.69	573.73	641.38	689.56	721.25	740.86	750.9	752.19
	南外墙	参数	面积:26.00m²，围护结构:砖墙01-240，传热系数:2.05W/(m²·℃)											
		冷负荷(W)	269.12	243.07	226.55	223.61	238.49	272.52	323.45	386.1	453.22	516.7	568.35	603.14
	南外窗	参数	面积:2.00m²，窗玻离的传热系数:1.00W/(m²·℃)，窗框修正系数:0.00											
		冷负荷(W)	2.81	4.97	7.01	9.09	10.97	12.53	13.54	13.95	13.31	12.87	11.62	9.85
	人体	参数	总人数:2，群集系数:0.93，劳动强度:轻度活动，时间指派:满时间指派											
		冷负荷(W)	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66	336.66
	新风	参数	新风量:100.00m^3，时间指派:满时间指派											
		冷负荷(W)	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44
	内门	参数	面积:1.89m²，传热系数:3.50W/(m²·℃)											
		冷负荷(W)	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51	20.51
	显热(W)		756.3	734.48	756.64	820.85	918.12	1034.76	1154.34	1265.58	1363.74	1446.4	1506.84	1541.15
	潜热(W)		331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64
	总冷负荷(W)		1087.94	1066.11	1088.27	1152.49	1249.76	1366.39	1485.98	1597.22	1695.38	1778.04	1838.47	1872.78
	总冷指标(W/m²)		54.4	53.31	54.41	57.62	62.49	68.32	74.3	79.86	84.77	88.9	91.92	93.64
	冷负荷(不含新风)(W)		937.5	915.67	937.83	1002.05	1099.32	1215.95	1335.54	1446.77	1544.94	1627.6	1688.03	1722.34
	冷指标(不含新风)(W/m²)		46.87	45.78	46.89	50.1	54.97	60.8	66.78	72.34	77.25	81.38	84.4	86.12
	新风冷负荷(W)		150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44
	新风冷指标(W/m²)		7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52

2. 冷负荷计算书（简单）

空调冷负荷计算表(浩辰大厦)

所在城市	北京	室外大气压力	99987Pa	室外平均风速	2.20m/s
室外计算干球温度	33.60℃	室外计算湿球温度	26.30℃	室外计算日平均温度	29.10℃

卧室		逐时冷负荷											
		8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
1001	房间设计参数	房间高度:3.00m，房间面积:20.00m²，设计温度:26.00℃，相对湿度:60.00%											
	显热(W)	756.3	734.48	756.64	820.85	918.12	1034.76	1154.34	1265.58	1363.74	1446.4	1506.84	1541.15
	潜热(W)	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64	331.64
	总冷负荷(W)	1087.94	1066.11	1088.27	1152.49	1249.76	1366.39	1485.98	1597.22	1695.38	1778.04	1838.47	1872.78
	总冷指标(W/m²)	54.4	53.31	54.41	57.62	62.49	68.32	74.3	79.86	84.77	88.9	91.92	93.64
	冷负荷(不含新风)(W)	937.5	915.67	937.83	1002.05	1099.32	1215.95	1335.54	1446.77	1544.94	1627.6	1688.03	1722.34
	冷指标(不含新风)(W/m²)	46.87	45.78	46.89	50.1	54.97	60.8	66.78	72.34	77.25	81.38	84.4	86.12
	新风冷负荷(W)	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44	150.44
	新风冷指标(W/m²)	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52
	总湿负荷(kg/h)	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
	总湿指标(kg/h·m²)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	湿负荷(不含新风)(kg/h)	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
	湿指标(不含新风)(kg/h·m²)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	新风湿负荷(kg/h)	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	新风湿指标(kg/h·m²)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04



3. 冷负荷计算书（房间最大时刻）

空调冷负荷计算表(浩辰大厦)

所在城市	北京	室外大气压力	99987Pa	室外平均风速	2.20m/s
室外计算干球温度	33.60℃	室外计算湿球温度	26.30℃	室外计算日平均温度	29.10℃

分类	面积(m²)	设计温度(℃)	设计湿度(%)	总冷负荷(W)	总冷指标(W/m²)	冷负荷(W)	冷指标(W/m²)	新风冷负荷(W)	新风冷指标(W/m²)	总湿负荷(kg/h)	总湿指标(kg/h·m²)	湿负荷(kg/h)	湿指标(kg/h·m²)	新风湿负荷(kg/h)	新风湿指标(kg/h·m²)	最大负荷时刻
建筑-1楼层-[1001]卧室	20	26	60	1881.28	94.06	1730.84	86.54	150.44	7.52	1.06	0.05	0.34	0.02	0.71	0.04	20:00
建筑-1楼层-[1002]主卧室	20	27	65	1898.93	94.95	1898.93	94.95	0	0	0.38	0.02	0.38	0.02	0	0	17:00
建筑-1楼层-[1003]次卧室	20	27	65	2011.48	100.57	1898.93	94.95	112.55	5.63	0.87	0.04	0.38	0.02	0.49	0.02	17:00
建筑-1楼层-[1004]厨房	20	27	65	8660.21	433.01	8547.66	427.38	112.55	5.63	10.28	0.51	9.79	0.49	0.49	0.02	17:00

4. 冷负荷计算书（建筑最大时刻）

空调冷负荷计算表(浩辰大厦)

所在城市	北京	室外大气压力	99987Pa	室外平均风速	2.20m/s
室外计算干球温度	33.60℃	室外计算湿球温度	26.30℃	室外计算日平均温度	29.10℃

分类	面积(m²)	设计温度(℃)	设计湿度(%)	总冷负荷(W)	总冷指标(W/m²)	冷负荷(W)	冷指标(W/m²)	新风冷负荷(W)	新风冷指标(W/m²)	总湿负荷(kg/h)	总湿指标(kg/h·m²)	湿负荷(kg/h)	湿指标(kg/h·m²)	新风湿负荷(kg/h)	新风湿指标(kg/h·m²)	最大负荷时刻
建筑	480			86092	179.36	83838.8	174.66	2253.21	4.69	75.48	0.16	65.32	0.14	10.17	0.02	17:00
1楼层	80			14348.7	179.36	13973.1	174.66	375.53	4.69	12.58	0.16	10.89	0.14	1.69	0.02	
[1001]卧室	20	26	60	1778.04	88.9	1627.6	81.38	150.44	7.52	1.06	0.05	0.34	0.02	0.71	0.04	
[1002]主卧室	20	27	65	1898.93	94.95	1898.93	94.95	0	0	0.38	0.02	0.38	0.02	0	0	
[1003]次卧室	20	27	65	2011.48	100.57	1898.93	94.95	112.55	5.63	0.87	0.04	0.38	0.02	0.49	0.02	
[1004]厨房	20	27	65	8660.21	433.01	8547.66	427.38	112.55	5.63	10.28	0.51	9.79	0.49	0.49	0.02	
2楼层	80			14348.7	179.36	13973.1	174.66	375.53	4.69	12.58	0.16	10.89	0.14	1.69	0.02	
3楼层	80			14348.7	179.36	13973.1	174.66	375.53	4.69	12.58	0.16	10.89	0.14	1.69	0.02	
4楼层	80			14348.7	179.36	13973.1	174.66	375.53	4.69	12.58	0.16	10.89	0.14	1.69	0.02	
5楼层	80			14348.7	179.36	13973.1	174.66	375.53	4.69	12.58	0.16	10.89	0.14	1.69	0.02	
6楼层	80			14348.7	179.36	13973.1	174.66	375.53	4.69	12.58	0.16	10.89	0.14	1.69	0.02	

5. 热负荷计算书（详细）

采暖热负荷计算表(浩辰大厦)

城市		北京		室外大气压力		102573.00Pa			室外平均风速			2.70m/s		
室外采暖计算温度		-7.50℃		室外空调计算温度		-9.80℃			室外计算相对湿度			37%		
房间编号	房间名称	围护结构		传热系数K (W/m²·℃)	室内计算温度(℃)	室内外计算温差Δt(℃)	温差修正系数a	基本耗热量 Q'=KFΔt (W)	耗热量修正			冷风渗透耗热量 (W)	外门侵入耗热量 (W)	采暖热负荷 (W)	合计(W)	合计(不含户间)(W)	备注
		负荷对象	面积 F(m²)						朝向 B1(%)	风力 B2(%)	房高修正 B3(%)						
1002	主卧室	西外窗	4	2.8	20	27.5	1	308	-5	0	0	0		304.3	1250.62	1250.62	
		内墙	10.6	2.86			1	181.9		0	0			181.9			邻室温差:6.00℃
		东外墙	14	2.09			1	804.65	-5	0	0			764.42			
		人体						0		0	0			0			
		照明						0		0	0			0			
1楼层																5899.5	
建筑																35348.15	

6. 热负荷计算书（简单）

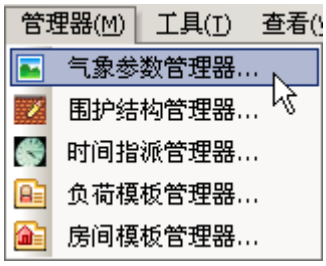
采暖热负荷计算表(浩辰大厦)

城市		北京		室外大气压力		102573Pa		室外平均风速			2.70m/s
室外采暖计算温度		-7.50℃		室外空调计算温度		-9.80℃		室外计算相对湿度			37%
房间编号	房间名称	面积(m²)	室内计算温度(℃)	室内相对湿度(%)	总热负荷(W)	总热负荷指标(kg/h)	热负荷(W)	新风热负荷(W)	总湿负荷(kg/h)	湿负荷(kg/h)	新风湿负荷(kg/h)
1001	卧室	20	22	60	1696.77	84.84	1456.2	240.57	-0.98	0.28	-1.26
1002	主卧室	20	20	40	1250.62	62.53	1250.62	0	0.25	0.25	0
1003	次卧室	20	20	40	1476.06	73.8	1250.62	225.44	-0.95	0.25	-1.2
1004	厨房	20	20	40	1476.06	73.8	1250.62	225.44	10.57	11.77	-1.2
1楼层					5899.5	73.74	5208.05	691.45	8.89	12.55	-3.66

2.4.2 Word 计算书

菜单：【计算书】→【Word计算书】
功能：输出Word计算书。

2.5 管理器

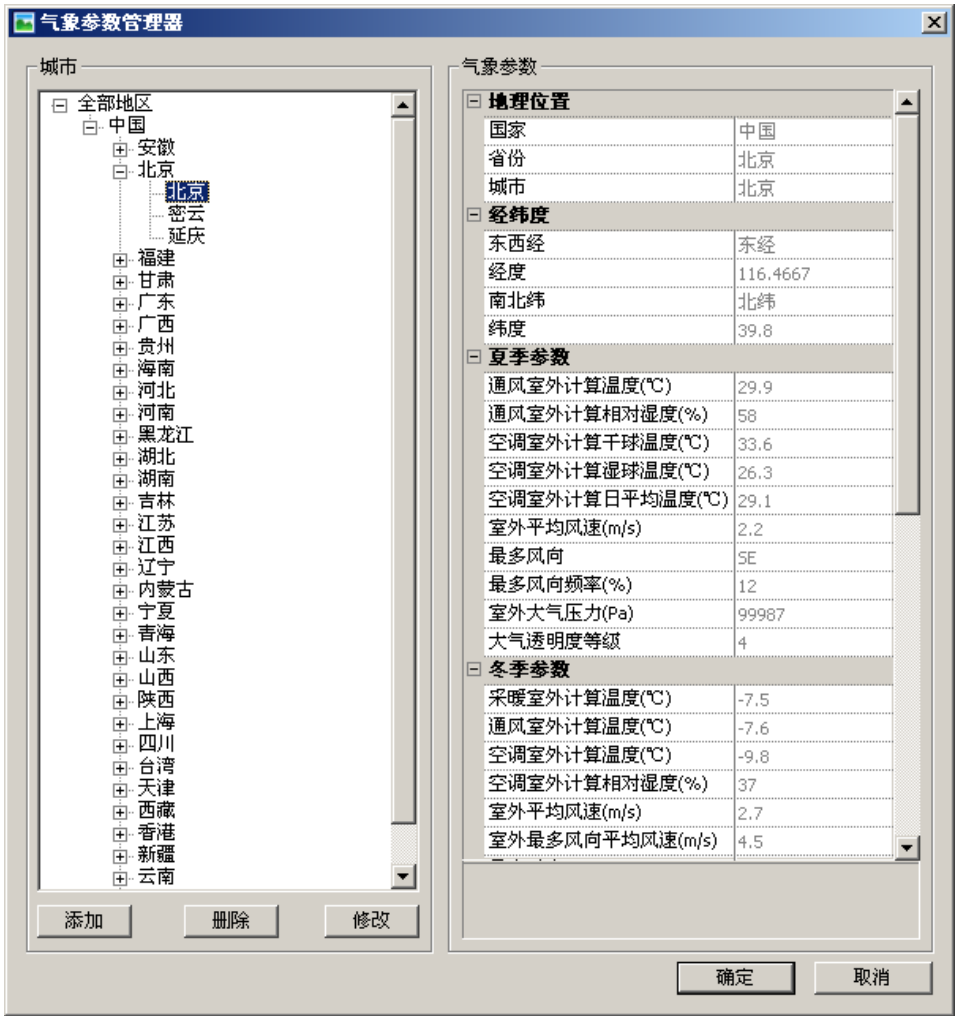


2.5.1 气象参数管理器

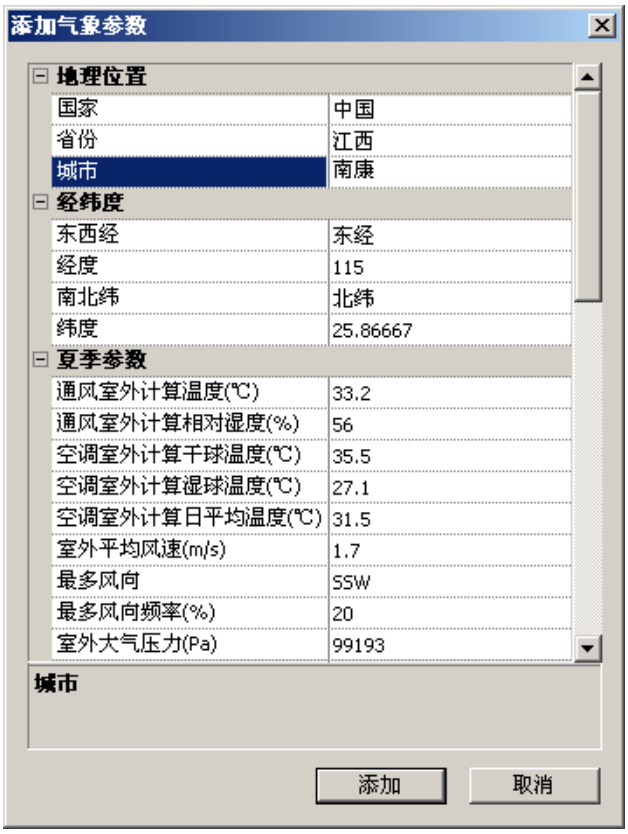
菜单：【管理器】→【气象参数管理器】

功能：气象参数管理器，录入手册里最新气象参数。

执行此命令，弹出如下图所示对话框：

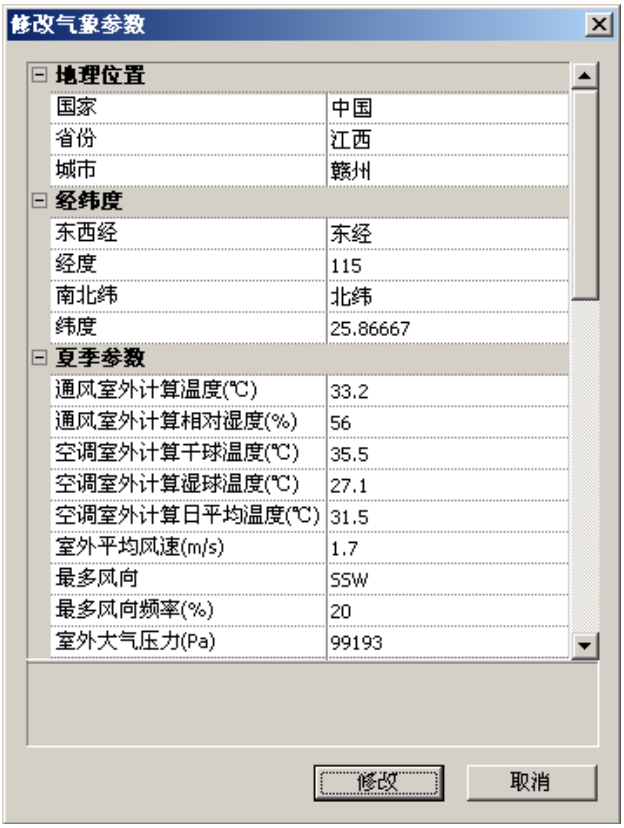


✧ 添加：添加新城市气象参数。



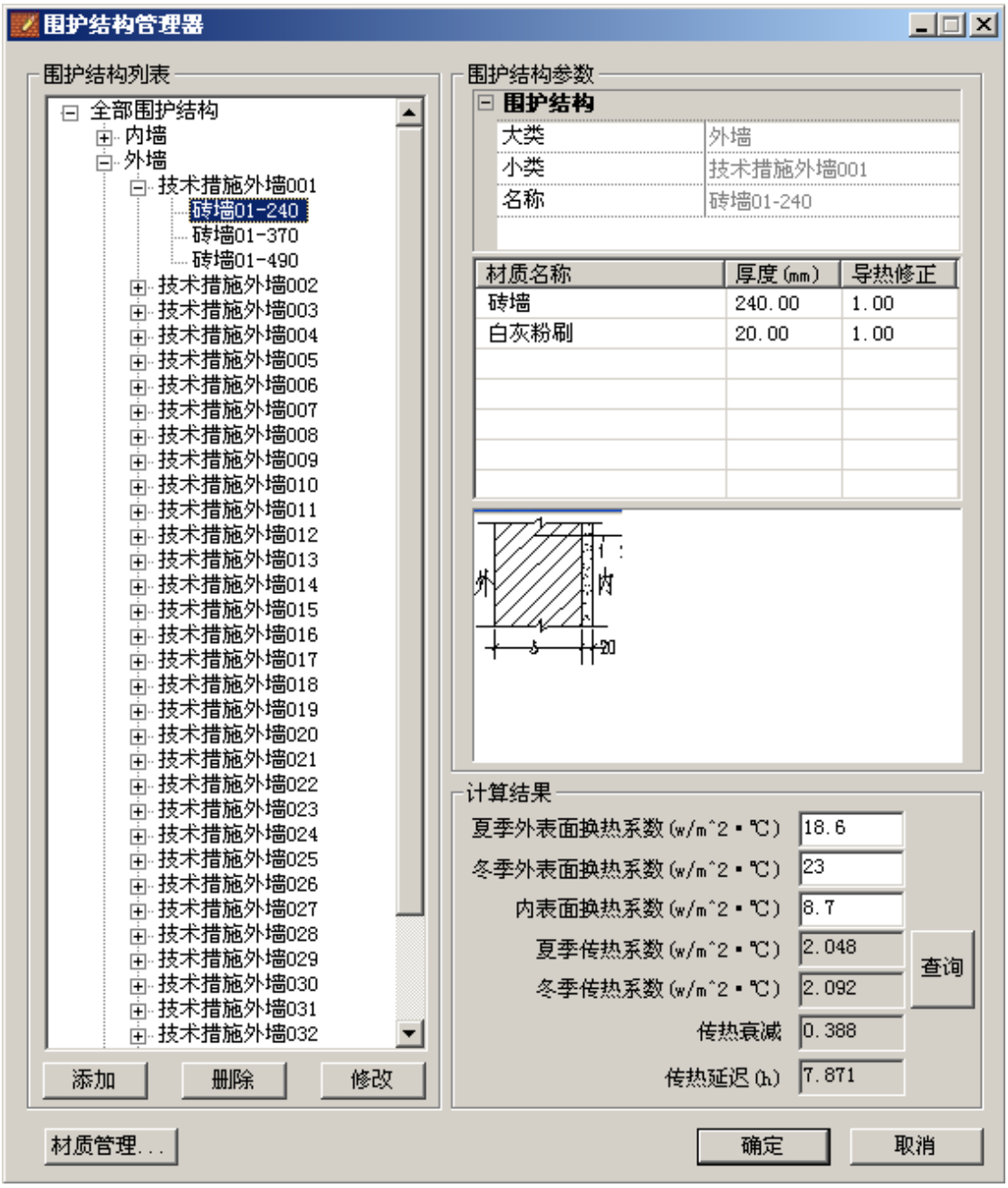
✧ 删除：删除当前选中的城市。

✧ 修改：修改选中城市气象参数。



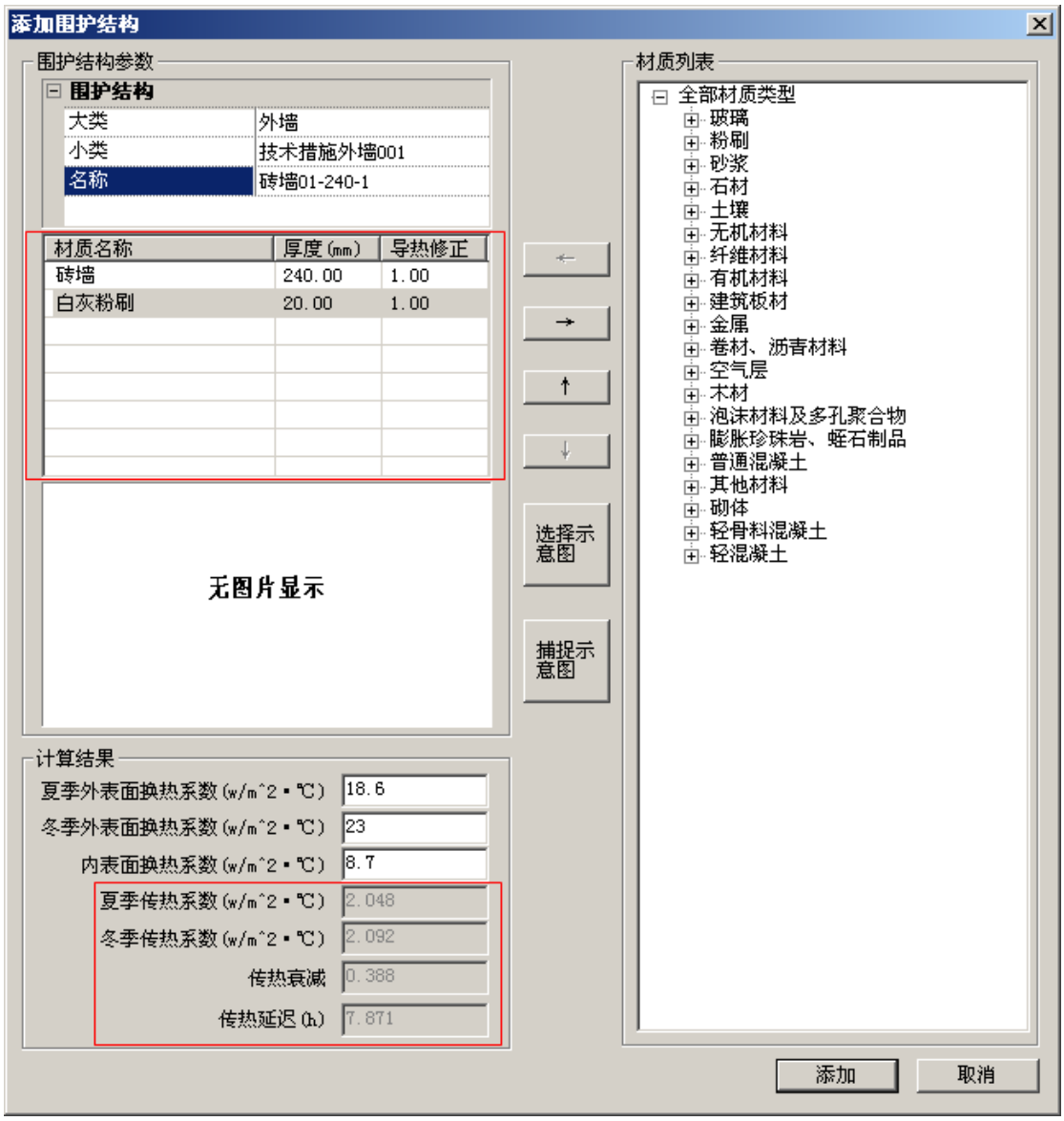
2.5.2 围护结构管理器

菜单：【管理器】→【围护结构管理器】
功能：管理围护结构，录入常用围护结构。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：

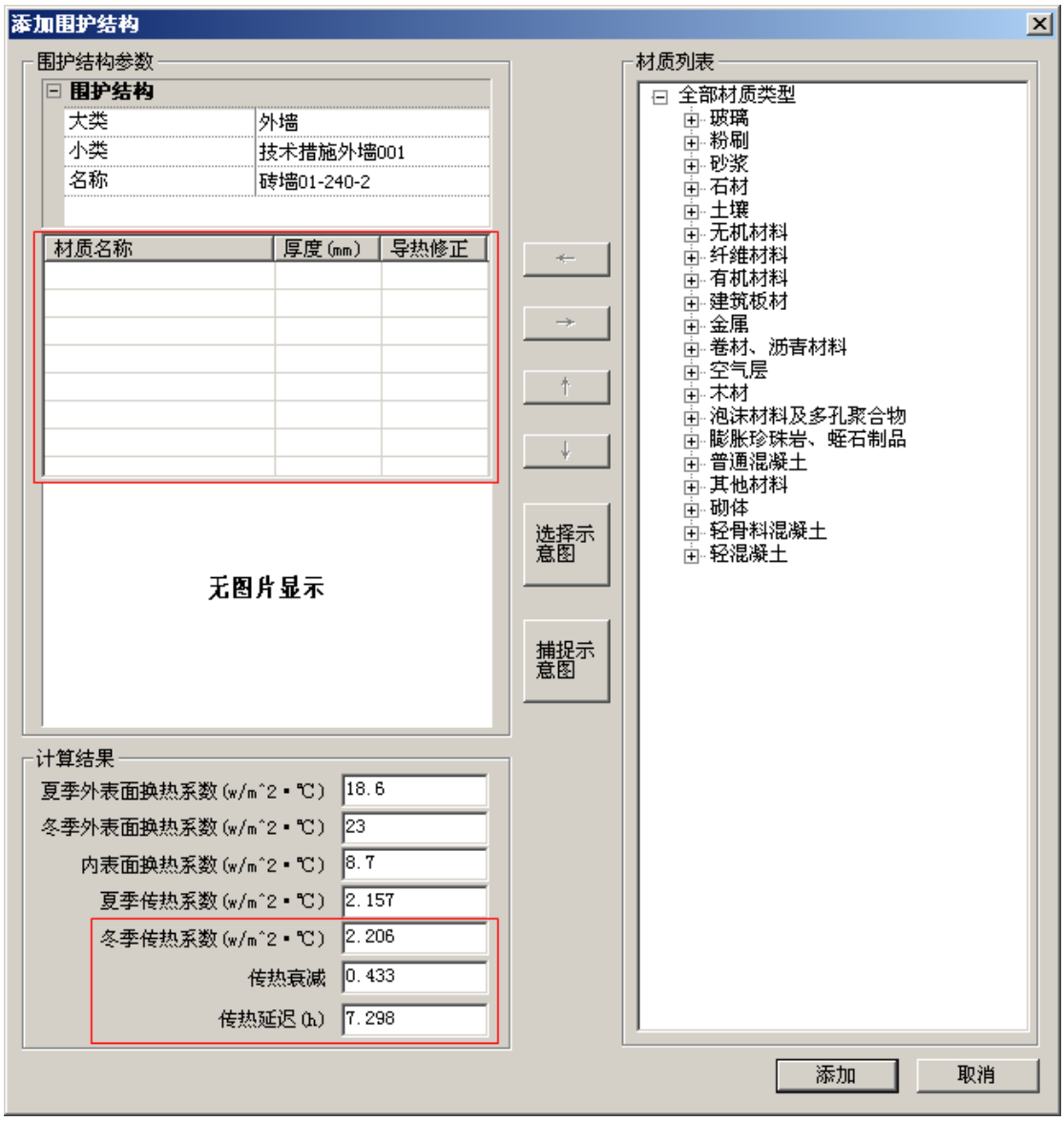


添加：添加围维护结构，可以自定义大类、小类和名称。

1. 有材质时,传热系数、传热衰减和传热延迟将自动计算其结果，如下图所示：



2. 无材质时：传热系数、传热衰减和传热延迟可自定义设置，如下图所示：

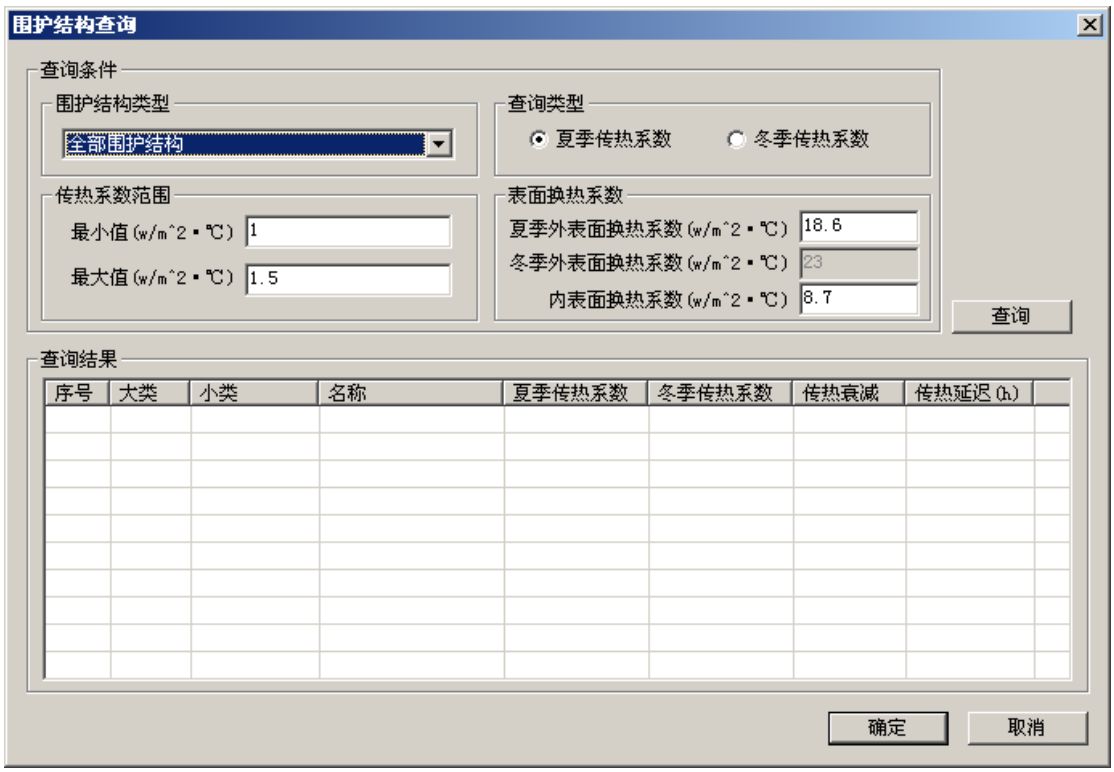


删除：删除围护结构。

修改：修改围护结构，可自定义修改大类、小类和名称等参数。



查询：根据夏冬季传热系数查询围护结构，点击弹出如下对话框：



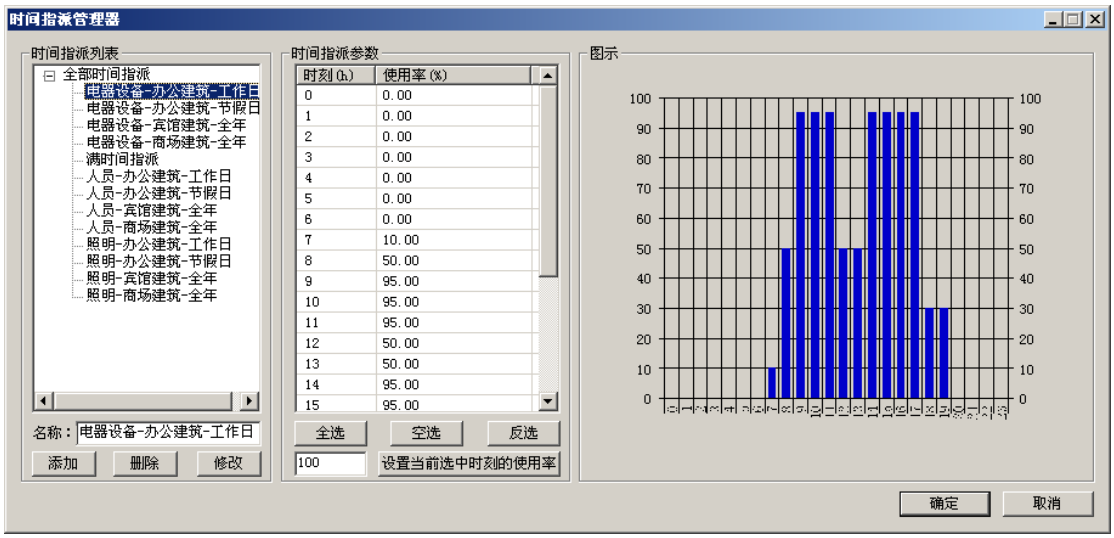
材质管理...:材质管理器，负责管理材材，操作方式类似围护结构管理器。

点击材质管理...弹出如下对话框：



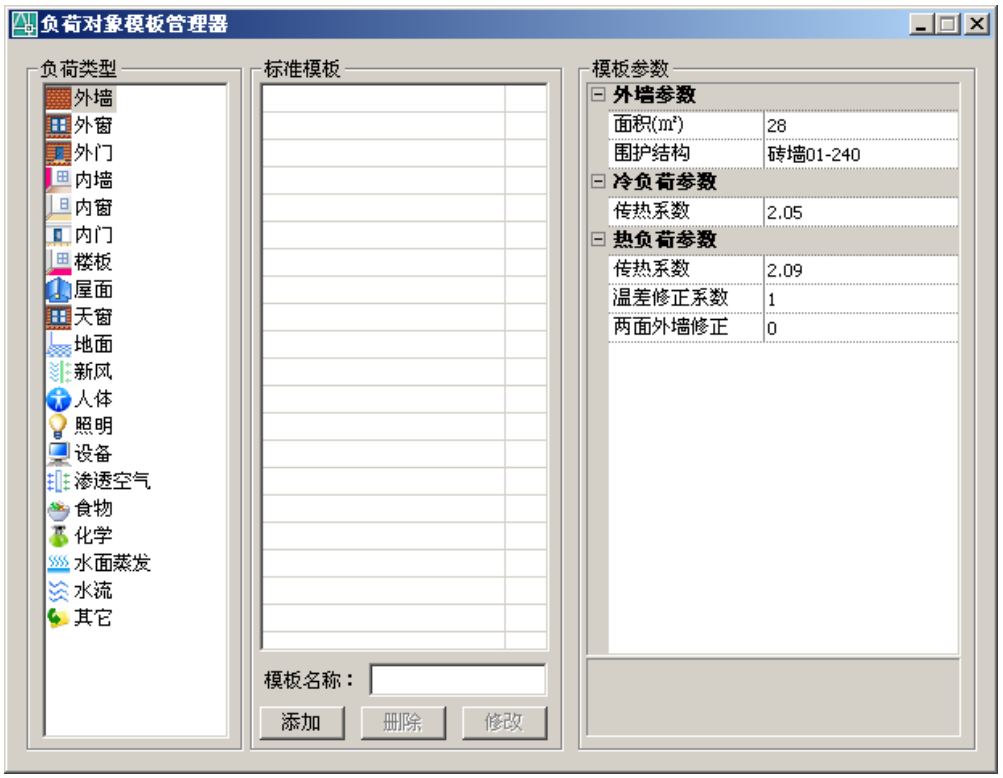
2.5.3 时间指派管理器

菜单：【管理器】→【时间指派管理器】
功能：时间指派管理器，负责管理时间指派(即时间使用率)。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：

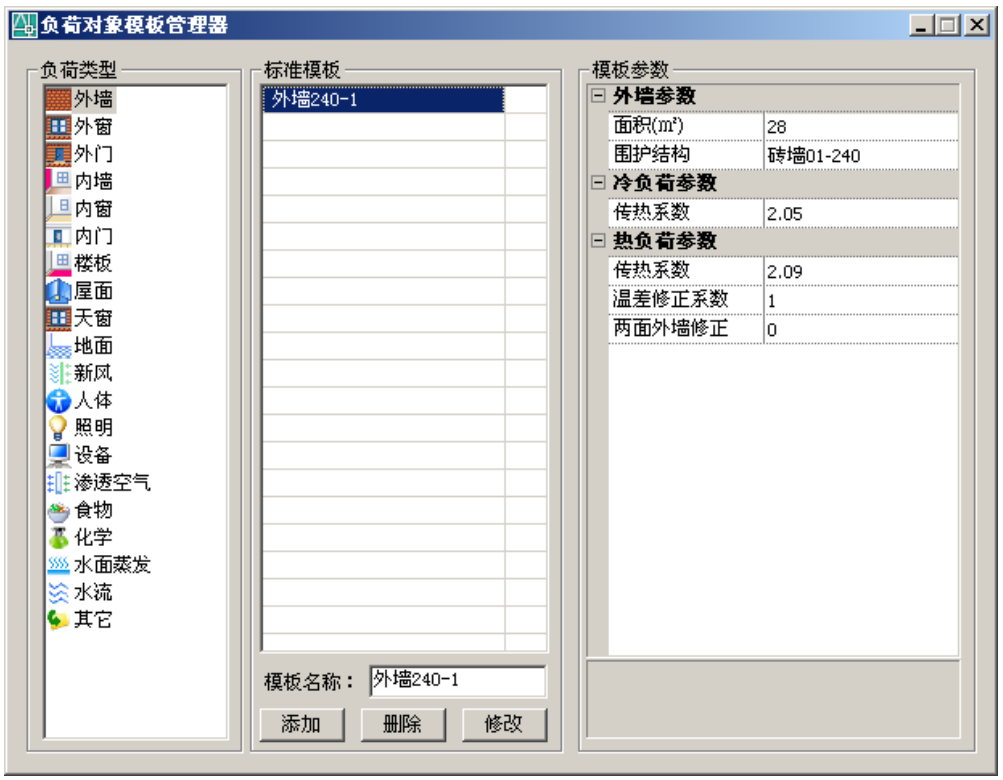


2.5.4 负荷模板管理器

菜单：【管理器】→【负荷模板管理器】
功能：负荷对象模板管理器，负责管理负荷对象模板。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：

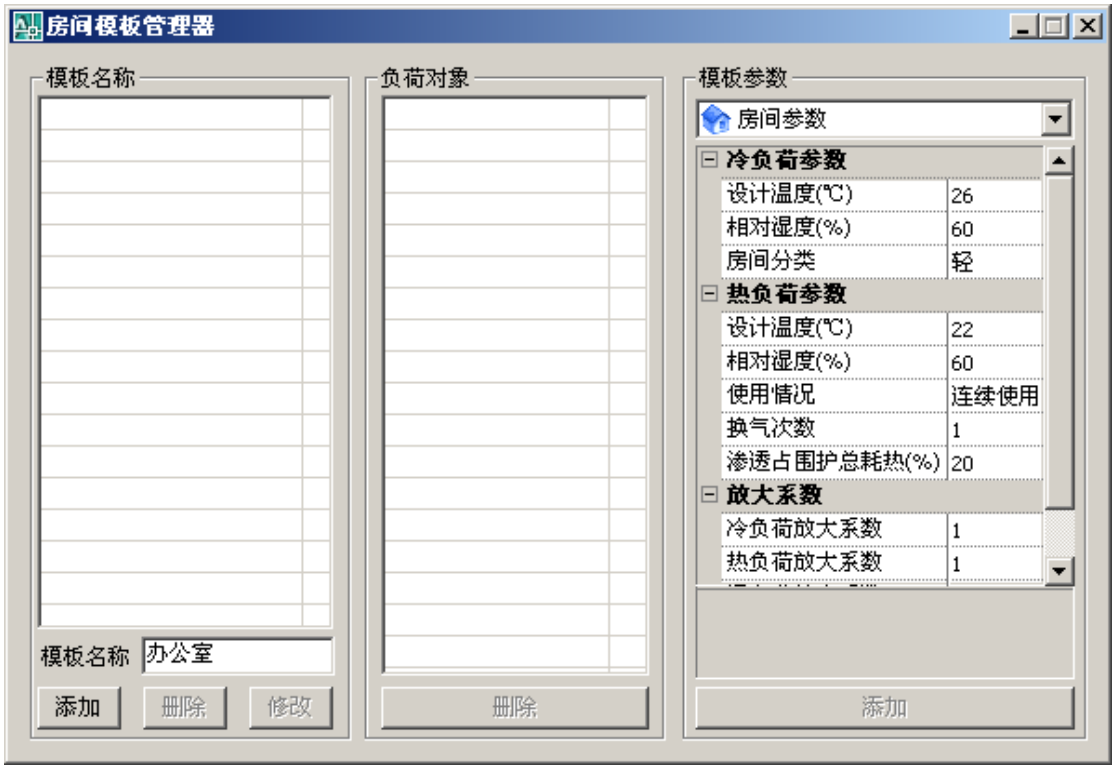


数据修改采用实时读取技术，改变数据后，会自动读取，添加模板如下图所示：

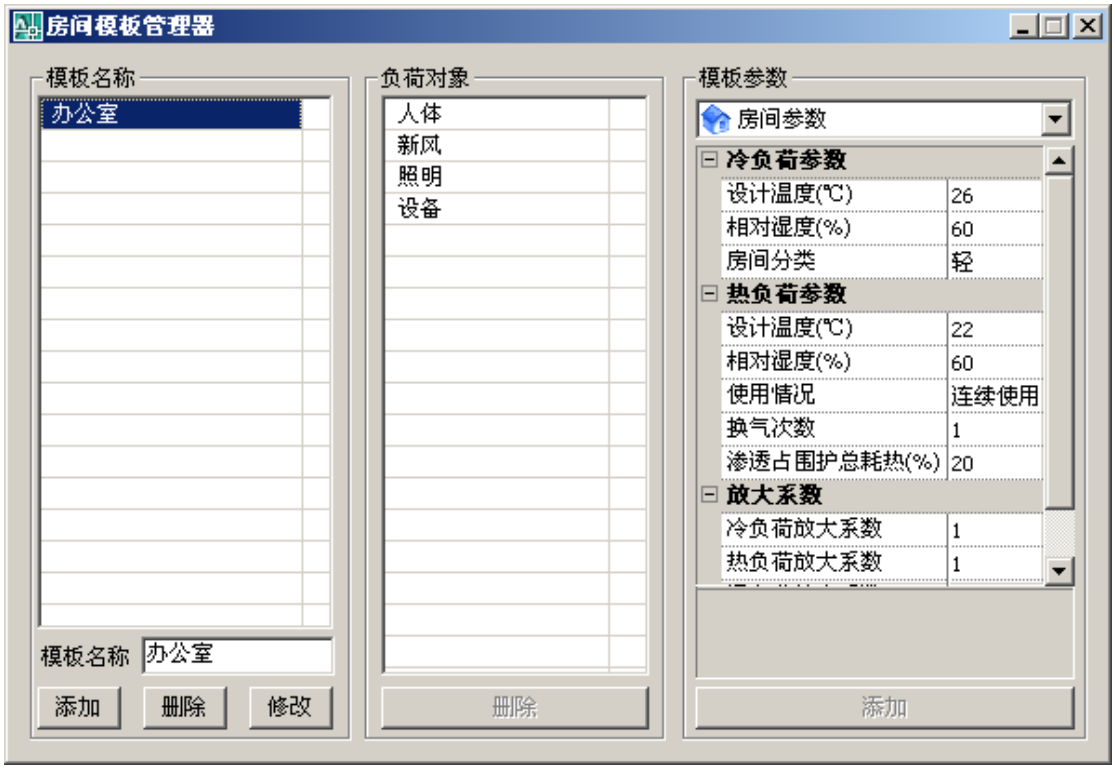


2.5.5 房间模板管理器

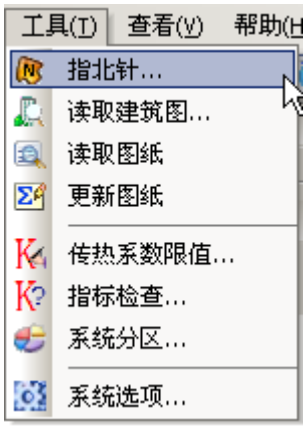
菜单：【管理器】→【房间模板管理器】
功能：房间模板管理器，负责房间模板管理。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



房间模板采用实时读取数技术，选中对象修改数据后，会自动读取，如下图所示。



2.6 工具



2.6.1 指北针

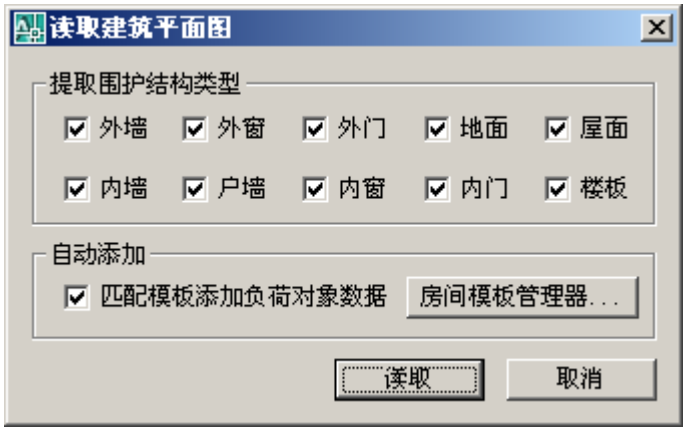
菜单：【工具】→【指北针】
功能：设置指北针角度值，用于图面交互操作。设置完指北针角度值，能正确读取墙体等外围护结构朝向。在进行图面交互操作前，需要设置指北针角度。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



：从 CAD 图纸上高置指北针角度值（角度制）。

2.6.2 读取建筑图

菜单：【工具】→【读取建筑图】
功能：读取建筑平面图，目前可以自动读取天正5.0至7.0建筑软件绘制的平面图。
软件支持系统性读取整体建筑平面图功能，实现了一体化功能。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



读取围护结构类型：

1. 对需要读取的对象，请勾选其复选框。
2. 勾选“地面”，软件会在底层房间自动添加地面信息；
3. 勾选“屋面”，软件会在顶层房间自动添加屋面信息；
4. 勾选“楼板”，软件会在中间层房间自动添加楼板信息；
5. 勾选“内墙”，软件会读取一般内墙，建筑平面图白色墙体。
6. 勾选“户墙”，软件会读取户墙，建筑平面图黄色墙体。

自动添加：

选中匹配模板添加负荷对象数据，房间模板管理器...会自动变成可用，软件在读取房间编号时，会自动根据房间名称严格匹配添加模板数据。房间模板管理器...详细使用，请参考【房间模板管理器】说明。

2.6.3 读取图纸

菜单：【工具】→【读取图纸】
功能：读取图纸里的房间编号数据，此数据是通过负荷计算完后，更新到图纸里的信息，与【更新图纸】配套使用。

2.6.4 更新图纸

菜单：【工具】→【更新图纸】
功能：负荷软件计算完后，把房间信息更新到图纸，方便下次读取数据和图纸交流，与【读取图纸】配套使用。

2.6.5 传热系数限值

菜单：【工具】→【传热系数限值】
功能：管理传热系数限值，数据来源于国家规范。主要应用于外围护结构传热系数检查。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



双击数据区，可以对限值进行修改。

默认限值：全部恢复国家规范标准值。

2.6.6 指标检查

菜单：【工具】→【指标检查】

功能：外围护结构传热系数检查，数据在限值有效区域内，为合格，否则为不合格，此时需调整外围结构的围护结构参数。

执行此命令，软件进行自动计算并显示计算结果，弹出如下图所示对话框：



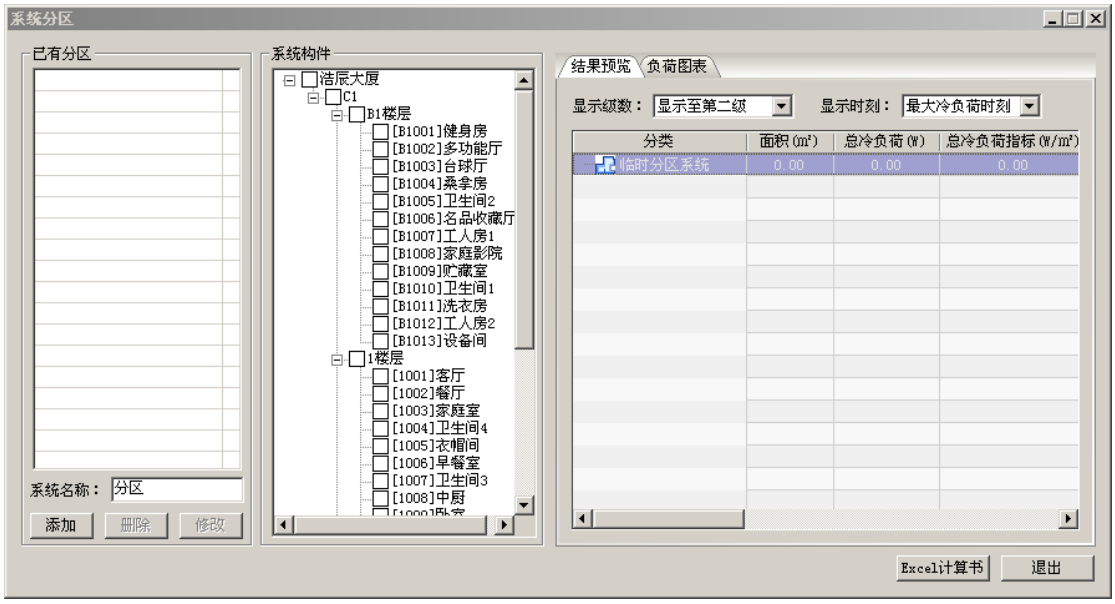
传热系数限值...：弹出传热系数限值对话框，详细信息参考【传热系数限值】。

Excel计算书：可以生成 Excel 计算书，如下图所示：

	A	B	C	D	E
1	传热系数指标检查表				
2					
3	【C1】所在城市气候分区	寒冷地区	建筑体形系数	0.38	
4					
5	围护结构部位	传热系数设计值(W/m²·K)	传热系数限值(W/m²·K)	是否符合要求	围护结构
6	外墙1	0.4	0.5	符合	外墙05-370
7	外窗(东)	2.7	2.5	不符合	窗墙面积比≤0.2
8	外窗(南)	2.7	2.5	不符合	窗墙面积比≤0.2
9	外窗(西)	2.7	2.5	不符合	窗墙面积比≤0.2
10	外窗(北)	2.7	2.5	不符合	窗墙面积比≤0.2
11	外窗(东南)	2.7	2.5	不符合	0.2< 窗墙面积比≤0.3
12	外窗(西南)	2.7	2.5	不符合	0.2< 窗墙面积比≤0.3
13	外窗(东北)	2.7	2.3	不符合	0.3< 窗墙面积比≤0.4
14	外窗(西北)	2.7	2.3	不符合	0.3< 窗墙面积比≤0.4
15					

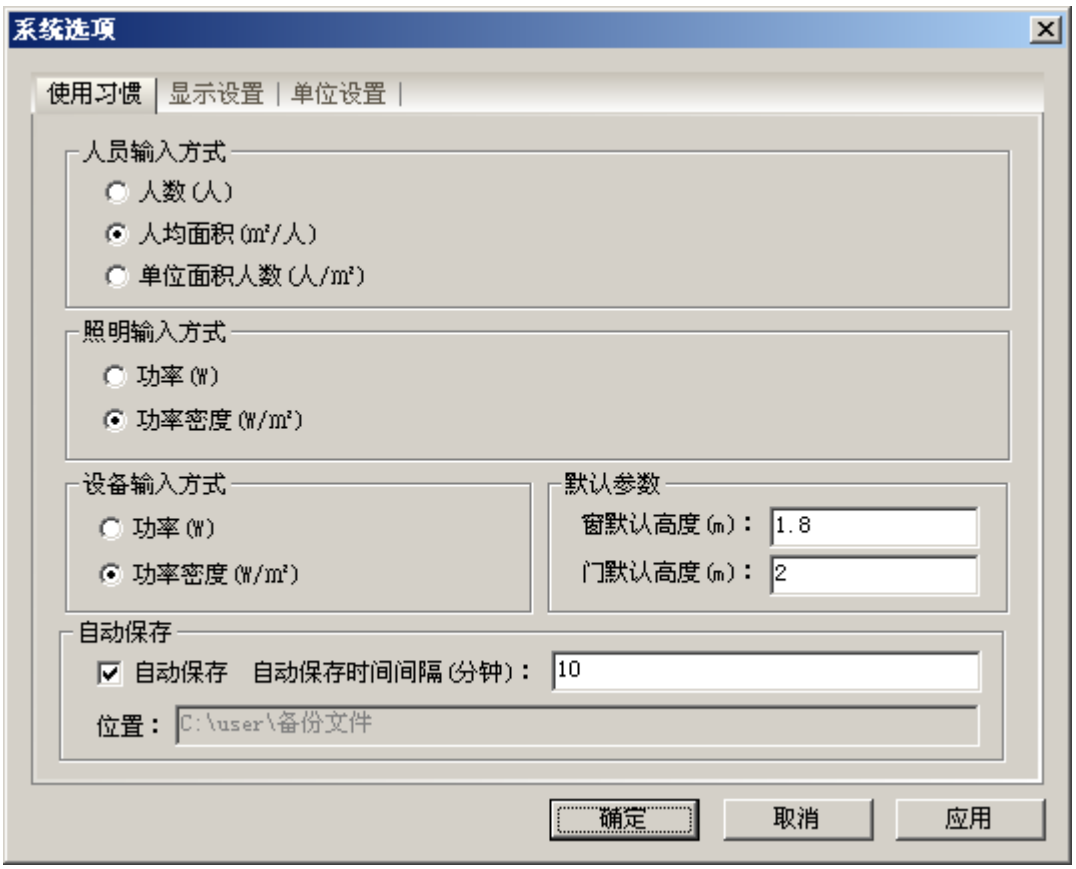
2.6.7 系统分区

菜单：【工具】→【系统分区】
功能：对整个建筑进行系统分区。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：



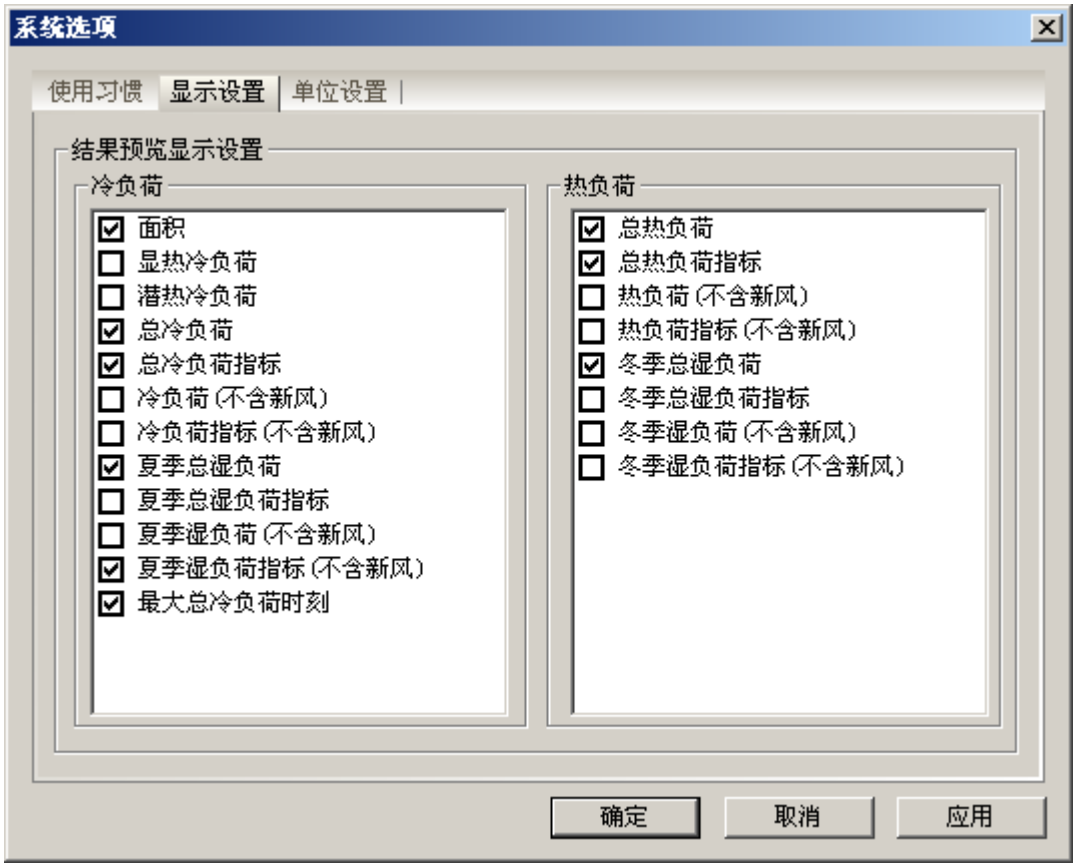
2.6.8 系统选项

菜单：【工具】→【系统选项】
功能：软件系统设置。
执行此命令，弹出如下图所示对话框：
1. 使用习惯

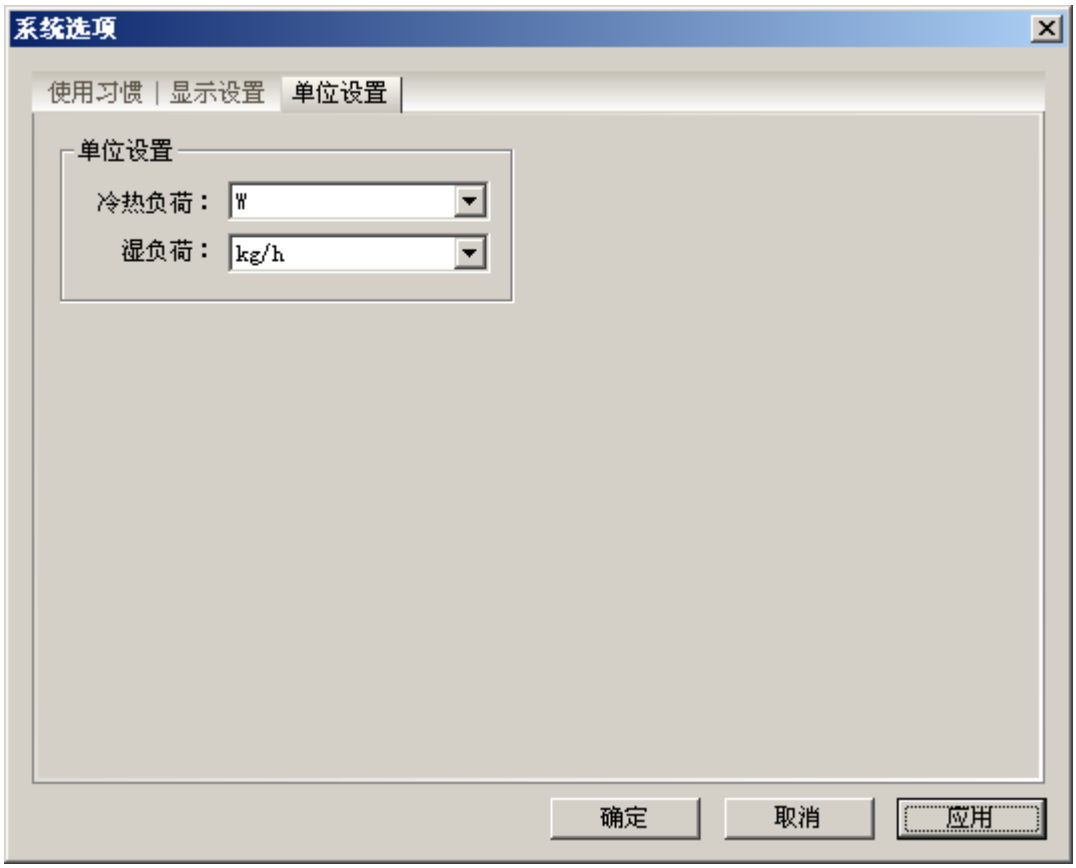


自动保存：可以防止停电等意外事件造成文档的损坏或者丢失。
自动保存工程位置在用户 User 目录下的备份文件夹，例如：C:\user\备份文件\

2. 显示设置：控制计算结果显示数据。



3. 单位设置



2.7 查看



2.7.1 工程

菜单：【查看】→【工程】
功能：显示或者隐藏工程工具条。



2.7.2 编辑

菜单：【查看】→【编辑】
功能：显示或者隐藏编辑工具条。



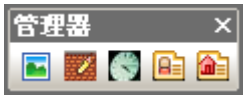
2.7.3 计算

菜单：【查看】→【计算】
功能：显示或者隐藏计算工具条。



2.7.4 管理器

菜单：【查看】→【管理器】
功能：显示或者隐藏管理器工具条。



2.7.5 工具

菜单：【查看】→【工具】
功能：显示或者隐藏工具工具条。



2.7.6 负荷对象 I

菜单：【查看】→【负荷对象 I 】
功能：显示或者隐藏负荷对象 I 工具条。

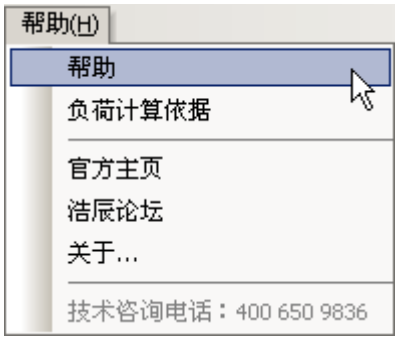


2.7.7 负荷对角 II

菜单：【查看】→【负荷对象 II 】
功能：显示或者隐藏负荷对象 II 工具条。



2.8 帮助



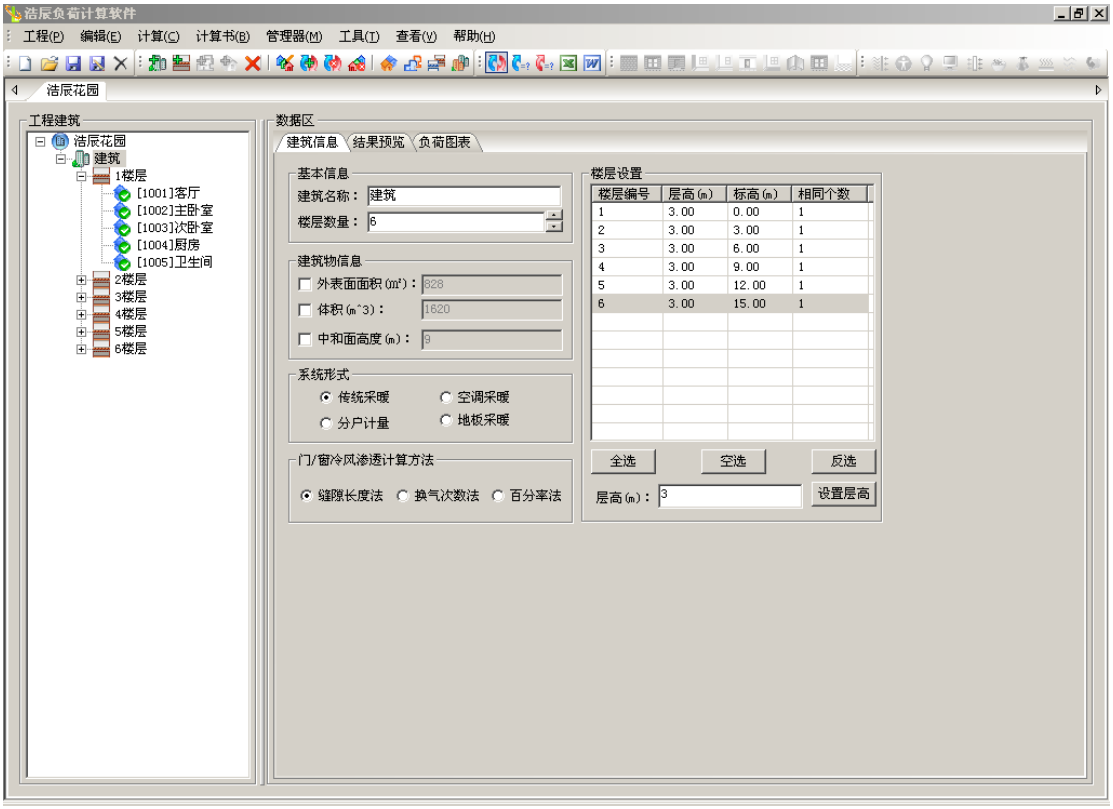
2.9 主界面详解

2.9.1 工程主界面



所在地区修正系数:计算热负荷所需参数。

2.9.2 建筑主界面



1. 基本信息：设置建筑基本信息
2. 建筑物信息：设置建筑物基本信息，若勾选复选框表示手动输入数据，否则为软件自动计算数据。
3. 系统形式：采暖形式
   1) 传统采暖：计算门/窗冷风渗透热负荷
   2) 空调采暖：室内一般认为是正压，不计算门/窗冷风渗透热负荷
   3) 分户采暖：分户计算采暖
   4) 地板采暖：计算温度=设计温度-2
4. 门/窗冷风渗透计算方法
   1) 缝隙长度法
   2) 换气次数法
   3) 百分率法

   三者之间区别及计算方法请参考【负荷计算依据】:房间冷风渗透耗热量。
5. 楼层设置
   1) 允许设置地下室，地下室以 B 开头，例如：



2) 允许设置标准层：即设置相同个数。

例如：2 楼层为标准层，3、4、5 楼层与 2 楼层相似。



3) 允许设置楼层高，例如：



4) 允许设置标高：

连续楼层，设置最小层标高，后续楼层标高为自动计算。

非连续楼层，可自由设置其标高。

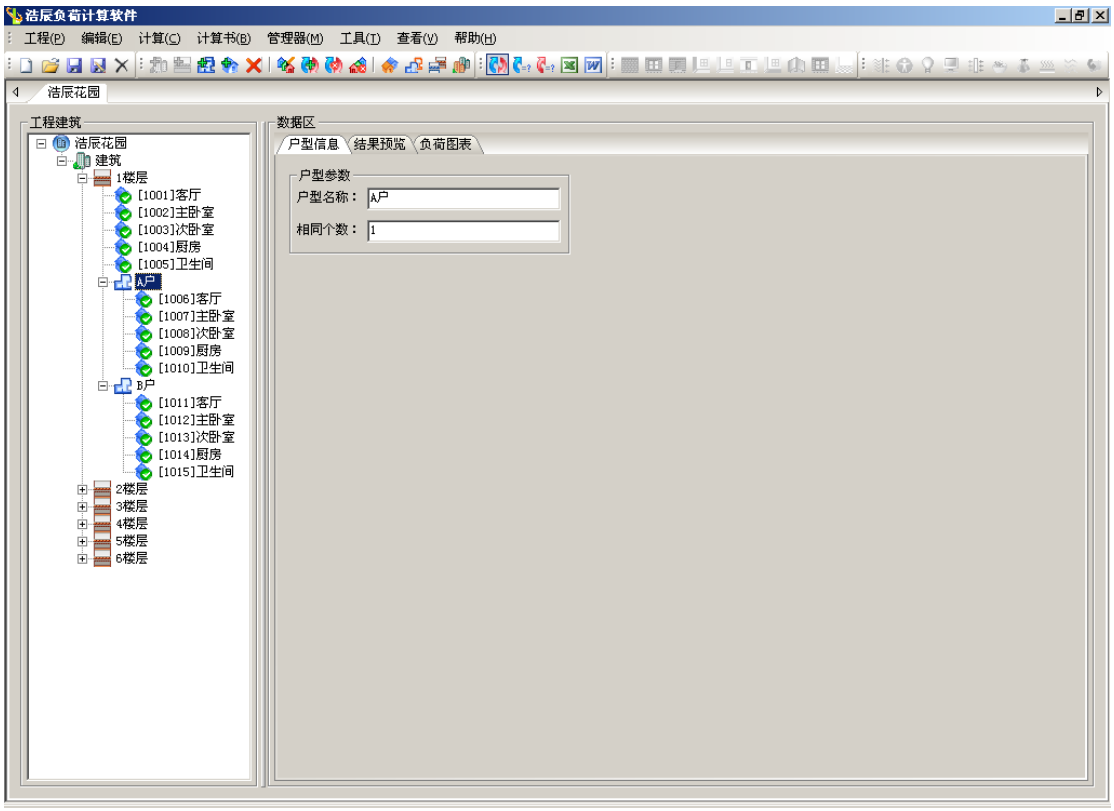
例如：可自由设置楼层 6 的标高，后续楼层 7 的标高为自动计算结果。



2.9.3 楼层主界面

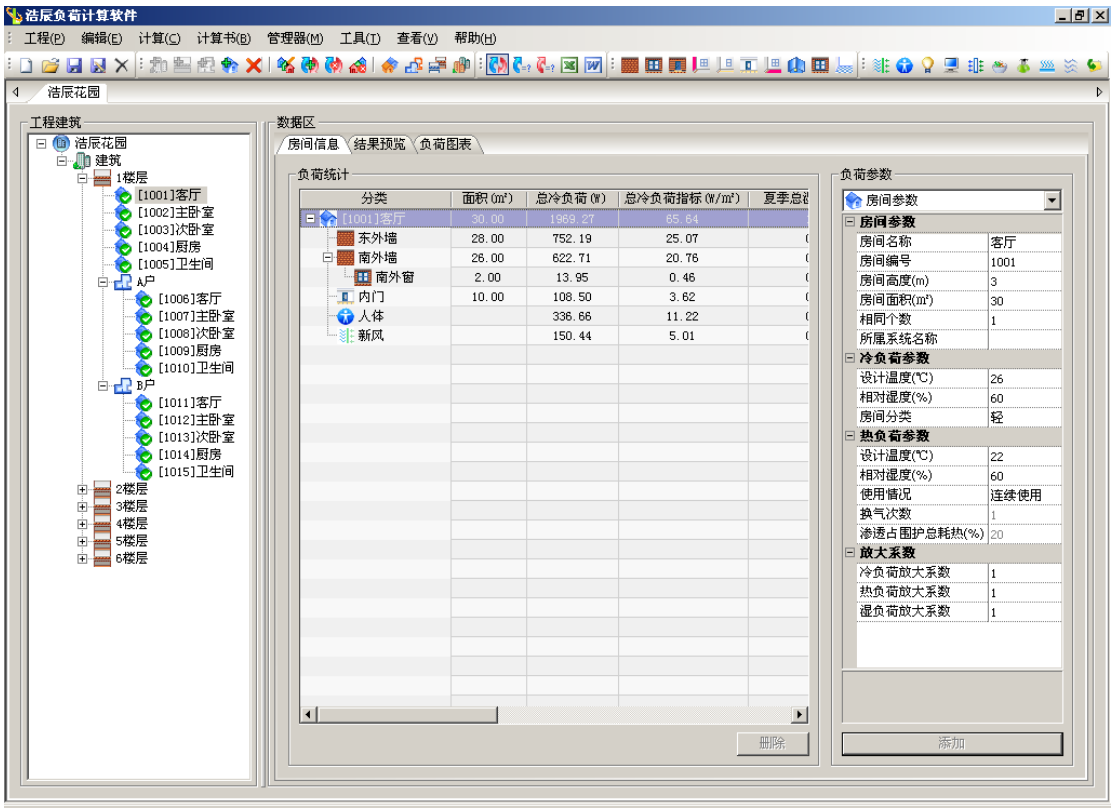
楼层信息设置在建筑主主界面，详细信息请参考【建筑主界面】。

2.9.4 户型主界面



可设置户型名称和户型相同个数。

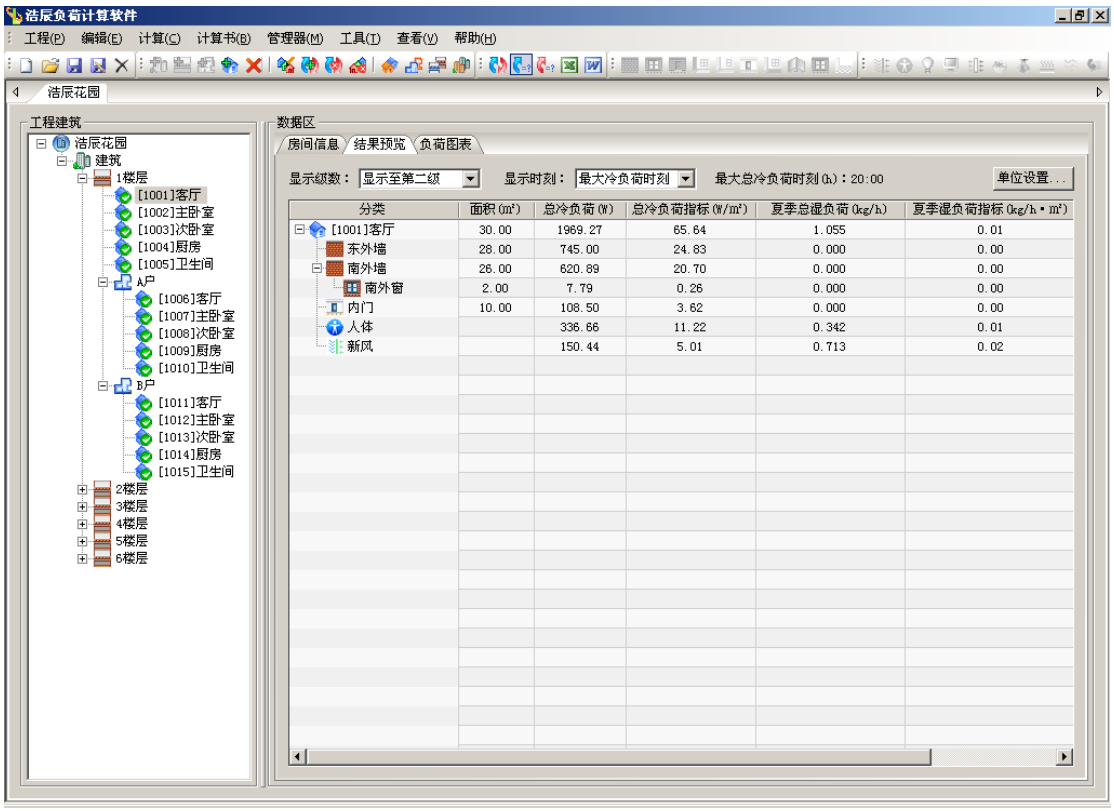
2.9.5 房间主界面



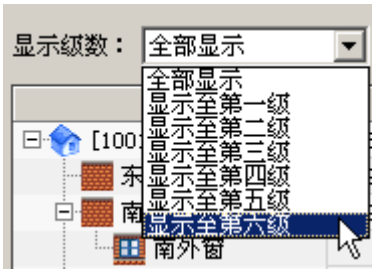
房间特点：

1) 实时读取数据，实时计算
2) 自动记住上次一次值
3) 快捷键 E 或者 Delete 删除负荷对象
4) 负荷对象可以上下自由移动，调整自己喜欢顺序
5) 计算结果类型可以左右自由移动和通过【系统选项】中的【显示设置】项调整显示类型。

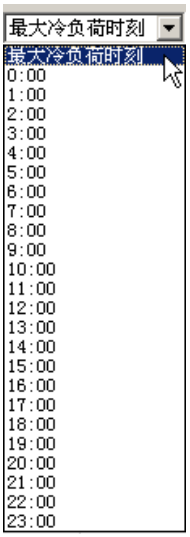
2.9.6 结果预览



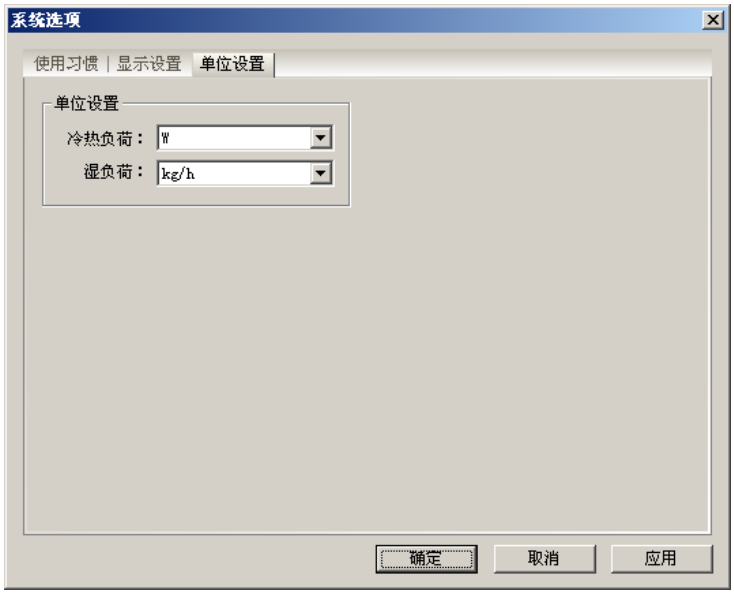
1. 显示级数:



2. 显示时刻:默认显示最大冷负荷时刻值，可以查看 24 时任意时间值。



3. 单位设置：设置计算结果和计算书等显示结果数据单位。



4. 24 小时计算结果：查看单个对象 24 小时各时刻的负荷值。

右健选中计算结果中任意对象，会弹出如下图所示的对话框：



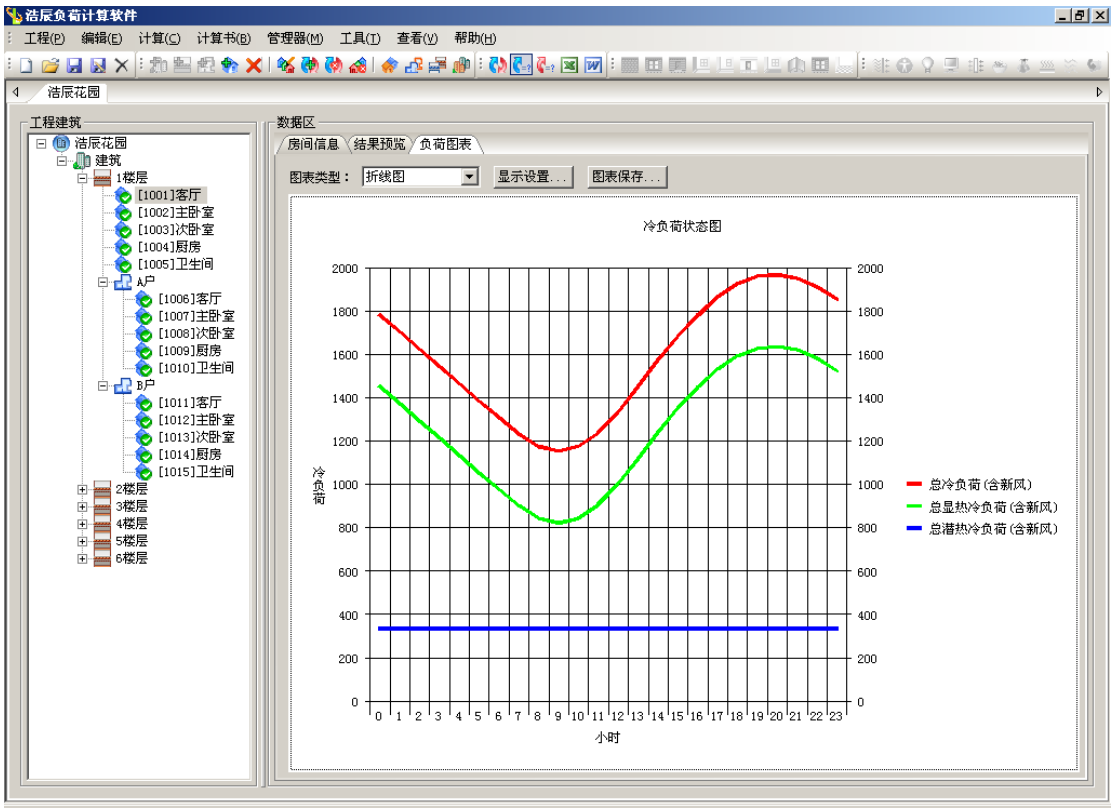
【东外墙】24小时计算结果 --- 最大负荷时刻(h)：19:00

时刻	冷负荷(W)	夏季湿负荷(kg/h)	热负荷(W)	冬季湿负荷(kg/h)
0:00	627.64	0.00	784.70	0.00
1:00	585.46	0.00	784.70	0.00
2:00	543.57	0.00	784.70	0.00
3:00	501.35	0.00	784.70	0.00
4:00	458.84	0.00	784.70	0.00
5:00	416.51	0.00	784.70	0.00
6:00	375.35	0.00	784.70	0.00
7:00	335.84	0.00	784.70	0.00
8:00	308.40	0.00	784.70	0.00
9:00	310.46	0.00	784.70	0.00
10:00	347.10	0.00	784.70	0.00
11:00	412.18	0.00	784.70	0.00
12:00	492.69	0.00	784.70	0.00
13:00	573.73	0.00	784.70	0.00
14:00	641.38	0.00	784.70	0.00
15:00	689.56	0.00	784.70	0.00
16:00	721.25	0.00	784.70	0.00
17:00	740.86	0.00	784.70	0.00
18:00	750.90	0.00	784.70	0.00
19:00	752.19	0.00	784.70	0.00
20:00	745.00	0.00	784.70	0.00
21:00	728.42	0.00	784.70	0.00
22:00	702.07	0.00	784.70	0.00
23:00	667.65	0.00	784.70	0.00

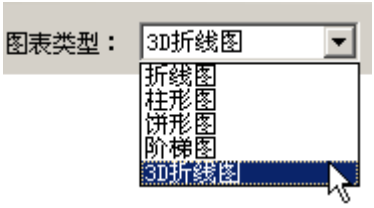
友情提示：

选中对象，点击鼠标右健自动弹出 24 小时计算结果对话框，再按回车键(即 Enter 键)，对话框自动关闭。此操作方式能快速查看各对象 24 小时计算结果。

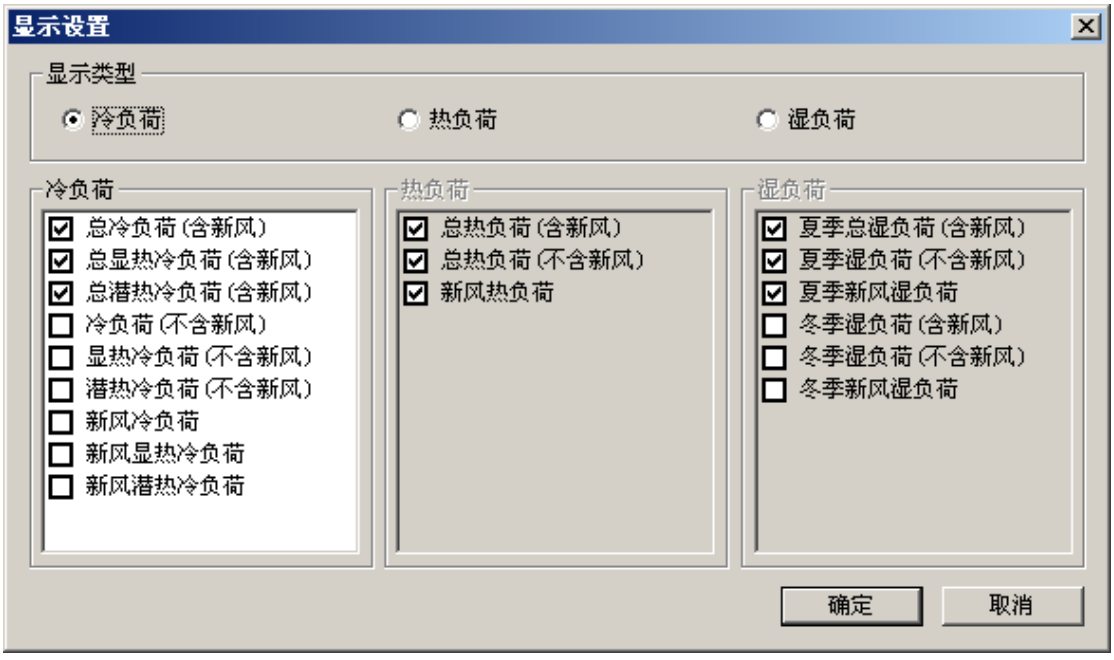
2.9.7 负荷图表



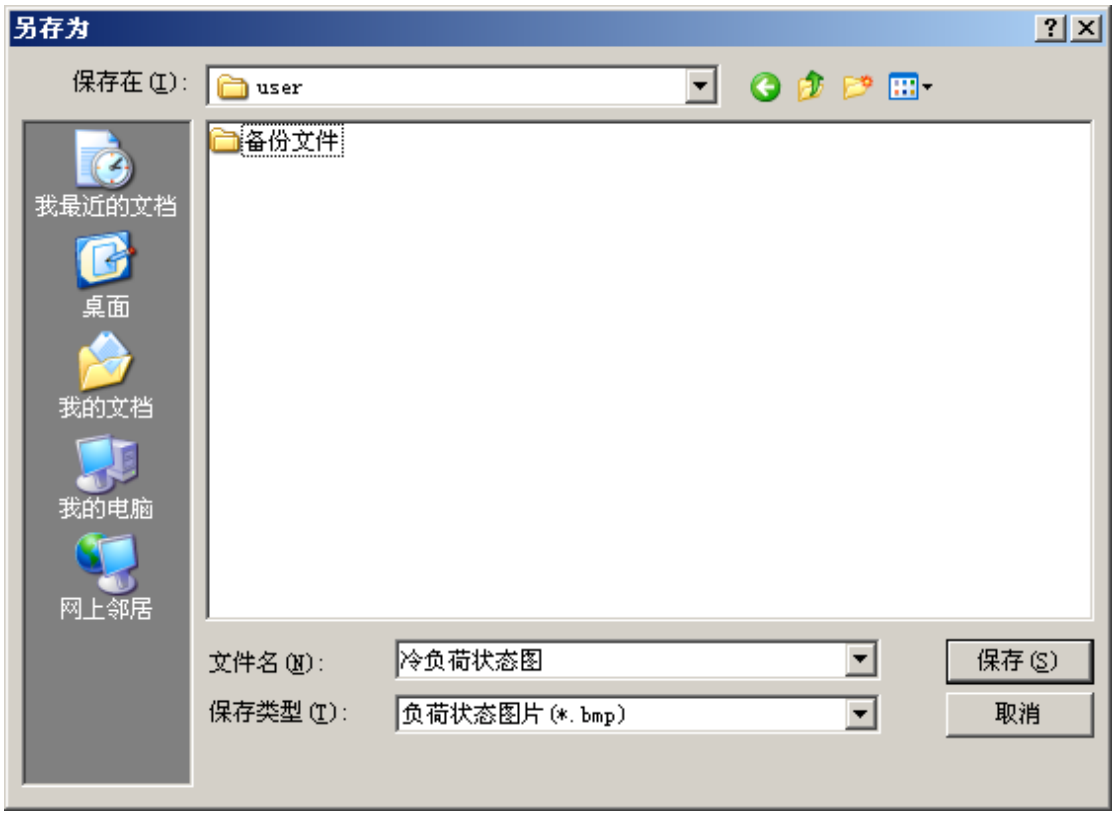
1. 图表类型：提供 5 种显示类型，基本上满足需求。



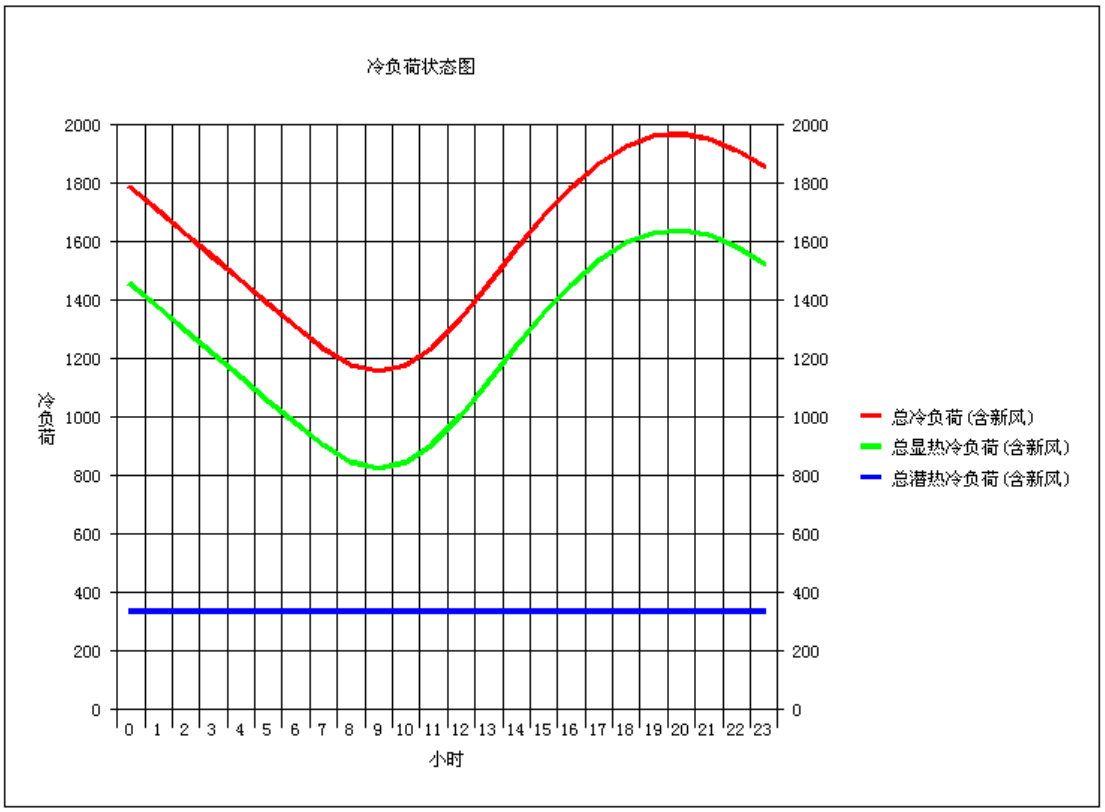
2. 显示设置：可以自由控制显示负荷类型以及对应的具体负荷项。



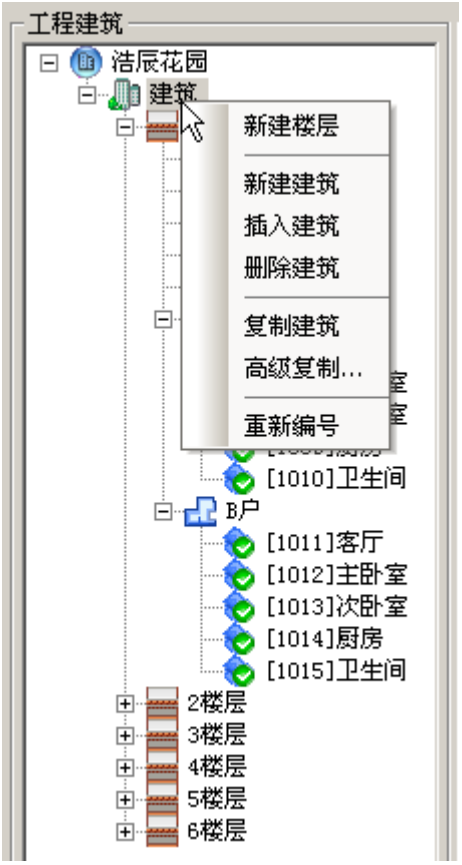
3. 图表保存：可保存各种负荷状态图。



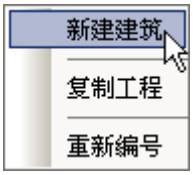
保存效果图，例：



2.9.8 右健菜单



1. 工程右键菜单



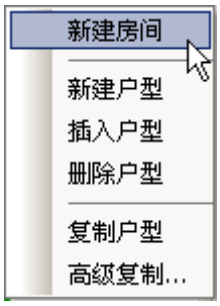
2. 建筑右键菜单



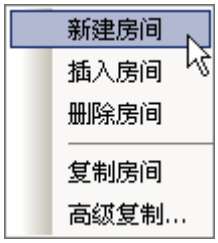
3. 楼层右健菜单



4. 户型右健菜单



5. 房间右健菜单



6. 快捷键

建筑、楼层、户型和房间都有相同的快捷键，能够快速添加和删除同类对象。

新建：N

插入：I

删除：E 或者 Delete

复制：C

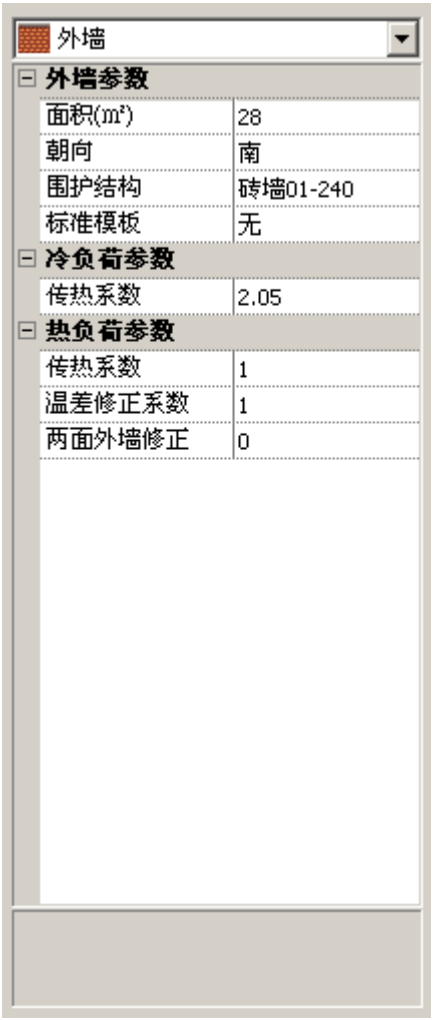
操作方式类似 CAD。

2.10 参数界面

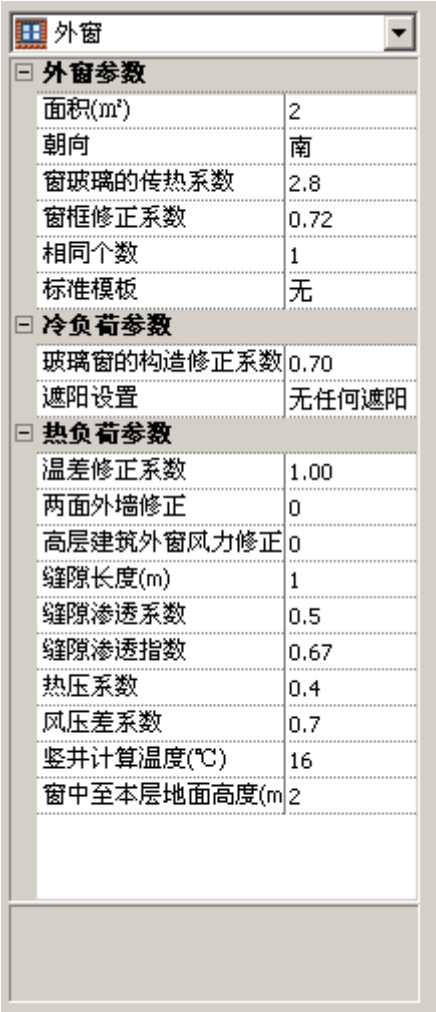
2.10.1 房间



2.10.2 外墙


外墙
外墙参数
面积(m²)
28
朝向
南
围护结构
砖墙01-240
标准模板
无
冷负荷参数
传热系数
2.05
热负荷参数
传热系数
1
温差修正系数
1
两面外墙修正
0

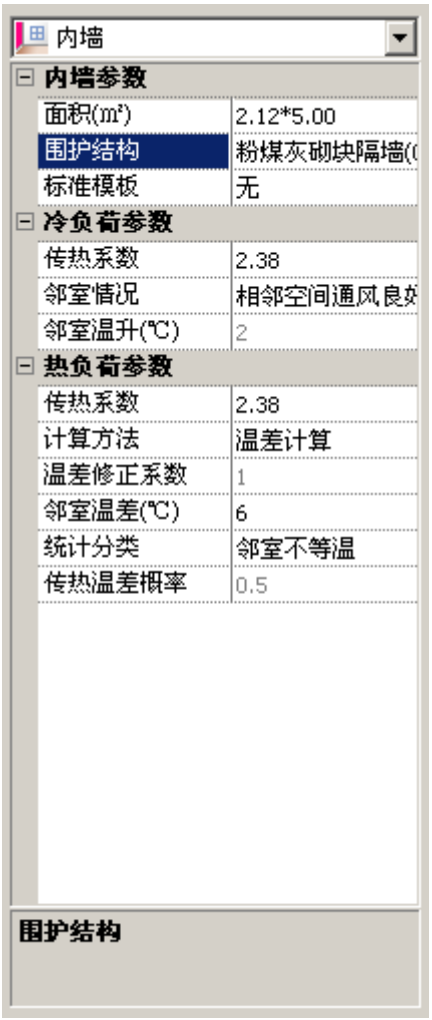
2.10.3 外窗


外窗
外窗参数
面积(m²) 2
朝向 南
窗玻璃的传热系数 2.8
窗框修正系数 0.72
相同个数 1
标准模板 无
冷负荷参数
玻璃窗的构造修正系数 0.70
遮阳设置 无任何遮阳
热负荷参数
温差修正系数 1.00
两面外墙修正 0
高层建筑外窗风力修正 0
缝隙长度(m) 1
缝隙渗透系数 0.5
缝隙渗透指数 0.67
热压系数 0.4
风压差系数 0.7
竖井计算温度(℃) 16
窗中至本层地面高度(m 2

2.10.4 外门


外门
外门参数
面积(m²) 2
朝向 东
外门类型 玻璃外门
围护结构 砖墙01-240
门玻璃的传热系数 5.8
门框修正系数 0.72
相同个数 1
标准模板 无
冷负荷参数
传热系数 2.05
玻璃门的构造修正系 0.7
遮阳设置 无任何遮阳
热负荷参数
传热系数 2.09
温差修正系数 1
两面外墙修正 0
缝隙长度(m) 17
缝隙渗透系数 0.5
缝隙渗透指数 0.67
热压系数 1
风压差系数 0.7
竖井计算温度(℃) 16

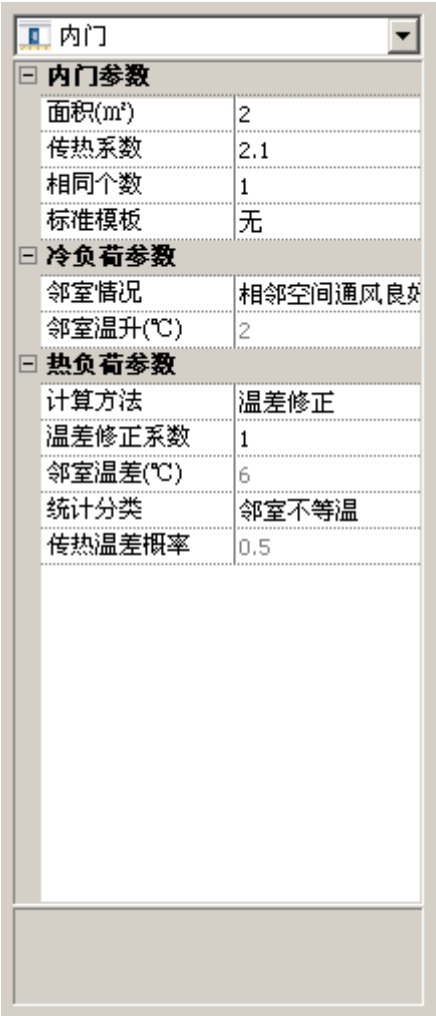
2.10.5 内墙


内墙
内墙参数
面积(m²)
2.12*5.00
围护结构
粉煤灰砌块隔墙(
标准模板
无
冷负荷参数
传热系数
2.38
邻室情况
相邻空间通风良
邻室温升(℃)
2
热负荷参数
传热系数
2.38
计算方法
温差计算
温差修正系数
1
邻室温差(℃)
6
统计分类
邻室不等温
传热温差概率
0.5
围护结构

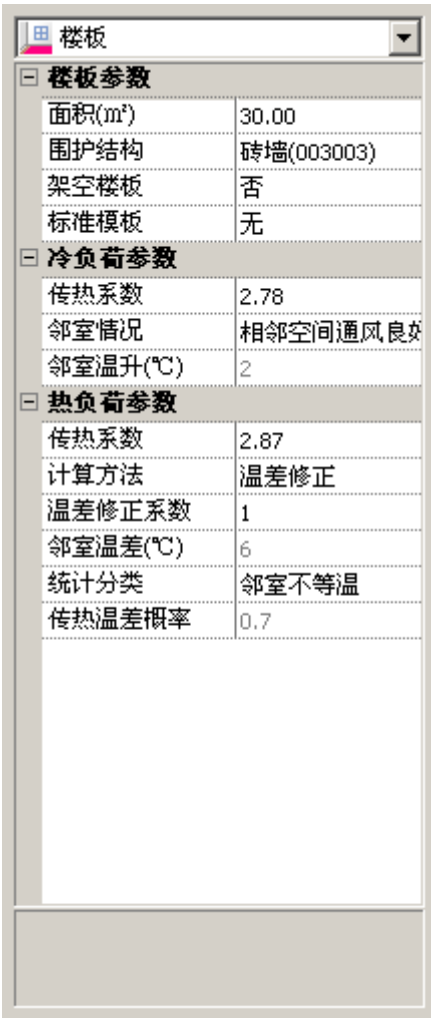
2.10.6 内窗


内窗
内窗参数
面积(m²) 5
窗玻璃的传热系数 2.8
窗框修正系数 1.14
相同个数 1
标准模板 无
冷负荷参数
邻室情况 相邻空间有发热
邻室温升(℃) 3
热负荷参数
计算方法 温差修正
温差修正系数 1
邻室温差(℃) 6
统计分类 户间传热
传热温差概率 0.6

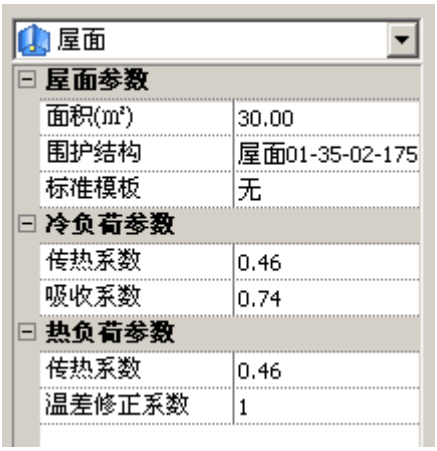
2.10.7 内门


内门
内门参数
面积(m²)
2
传热系数
2.1
相同个数
1
标准模板
无
冷负荷参数
邻室情况
相邻空间通风良
邻室温升(℃)
2
热负荷参数
计算方法
温差修正
温差修正系数
1
邻室温差(℃)
6
统计分类
邻室不等温
传热温差概率
0.5

2.10.8 楼板



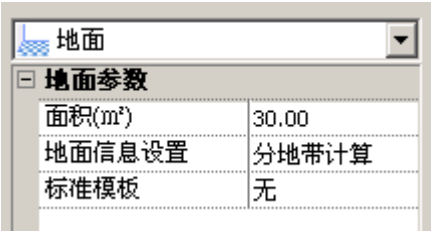
2.10.9 屋面



2.10.10 天窗



2.10.11 地面



2.10.12 新风



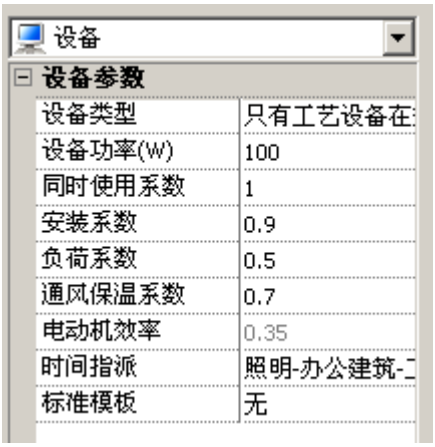
2.10.13 人体



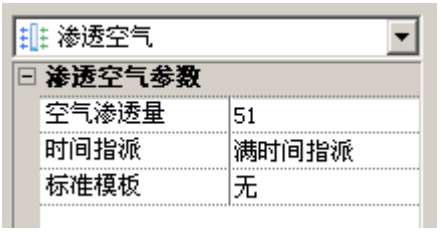
2.10.14 照明



2.10.15 设备



2.10.16 渗透空气



2.10.17 食物



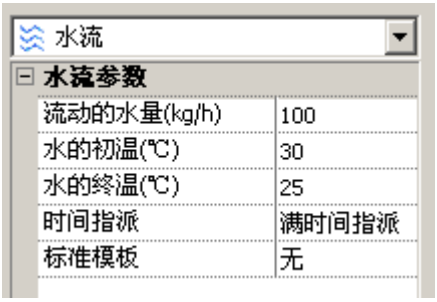
2.10.18 化学



2.10.19 水面蒸发



2.10.20 水流



2.10.21 其它



3 图面交互

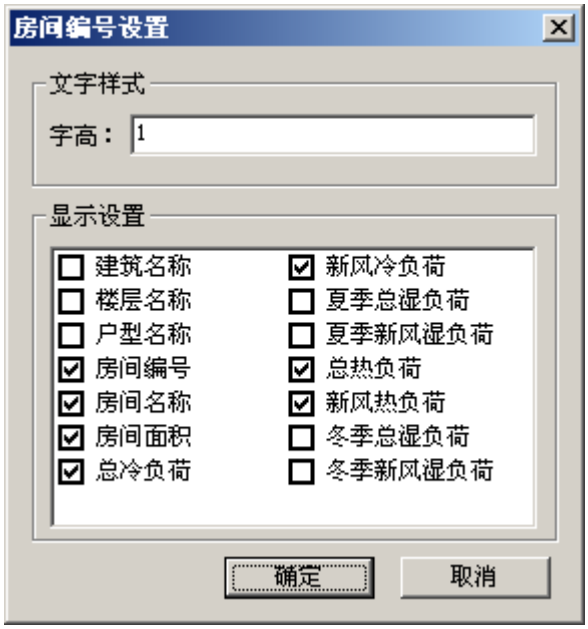
与 CAD 进行交互操作，可以很方便布置房间编号、读取房间编号和自动识别建筑平面图。

房间编号采自自定义实体技术。

3.1 编号设置

3.1.1 编号设置

菜单：【计算】→【负荷计算】→【编号设置】
功能：设置房间编号字体和显示项。



3.2 手动布置

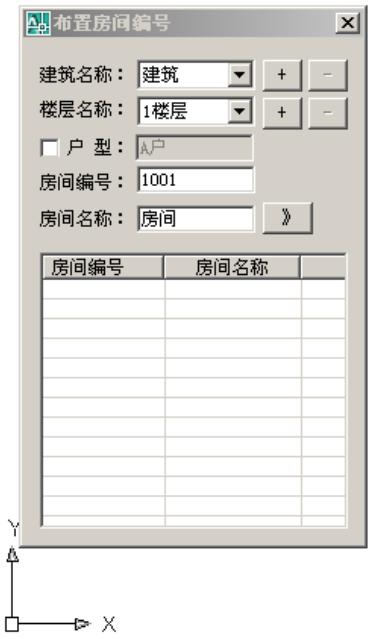
3.2.1 手动布置

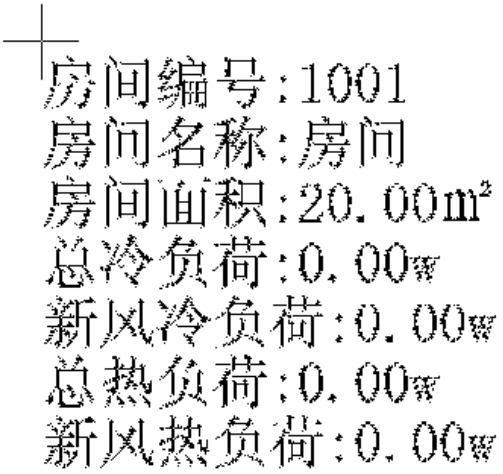
菜单：【计算】→【负荷计算】→【手动布置】
功能：手动布置房间编号。

对于一般建筑平面图，可以使用手动布置房间功能。布置完房间编号后，通过负荷计算软件读取编号，然后进行编辑，计算完成后，再把数据更新到房间编号。

手动布置房间编号采用是非模态对话框，用户可以随时改时数据。

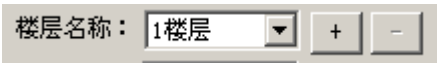
点击【手动布置】，弹出如下图所示对话框：







：添加建筑和删除建筑



：添加楼层和删除楼层



：勾选户型，当前房间属于户型内。



：当前房间编号和房间名称，布置完成后，房间编号会自动递增。



：提取 CAD 图纸上的房间名称

例布置完后效果图：



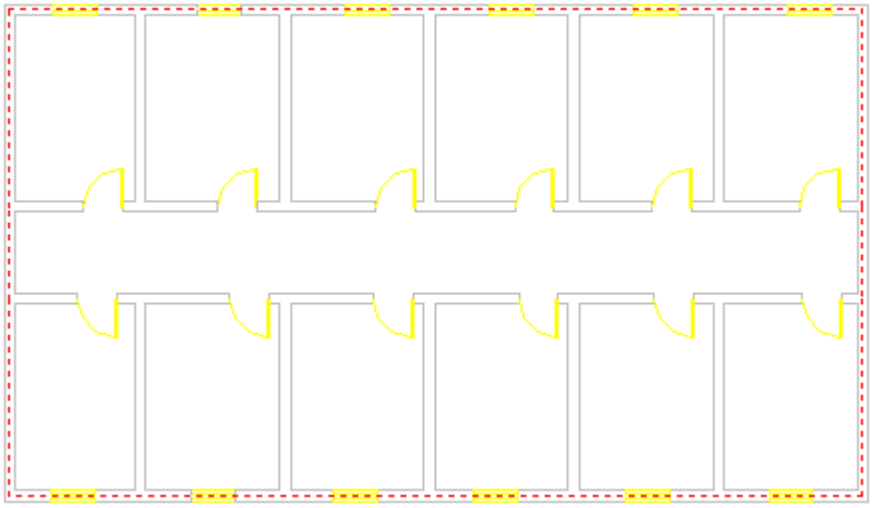
3.3 自动识别建筑平面图

目前浩辰负荷计算软件支持自动天正建筑 5.0 至 7.0 所会绘制的建筑平面图，能自动读取建筑平面图围护结构等信息。

支持识别天正类型：墙体、柱子、窗、门、门联窗、子母门等。

3.3.1 识别内外

菜单：【计算】→【负荷计算】→【识别内外】
功能：识别内外墙体。根据图算法，最后外环所有墙体为外墙，其它墙体为内墙。
命令行提示：
命令行：----------识别内外----------
命令行：请选择建筑底图:指定对角点:
效果图如下所示：



红色区域为最大环，软件默认最大环为外墙。如果软件【识别内外】功能不能满足用户需求，可以通过【指定外墙】、【指定内墙】和【指定户墙】功能进行调整。
墙体类型与颜色对应关系：
1) 红色：外墙
2) 白色：一般内墙
3) 黄色：户墙

3.3.2 指定外墙

菜单：【计算】→【负荷计算】→【指定外墙】
功能：手动指定外墙。
命令行提示：
命令行：----------指定外墙----------
命令行：请选择墙体:

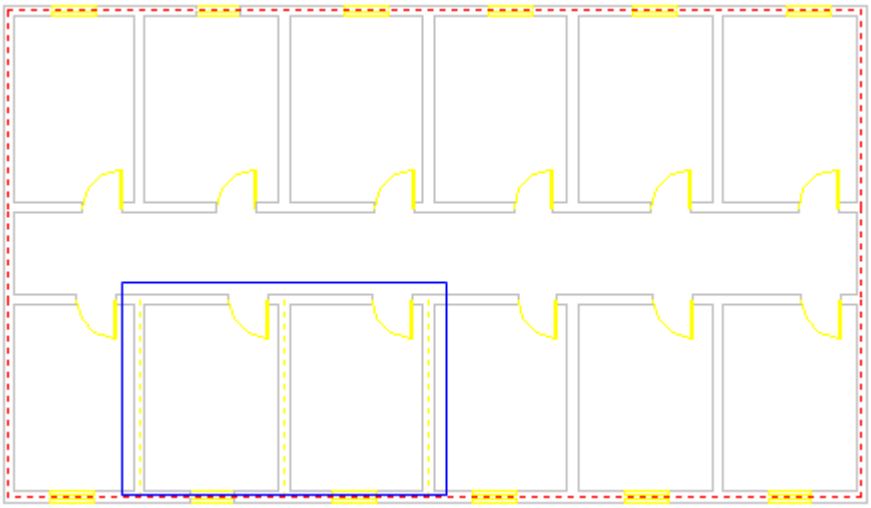
3.3.3 指定内墙

菜单：【计算】→【指定内墙】
功能：手动指定内墙。

命令行提示：
命令行：----------指定内墙----------
命令行：请选择墙体:

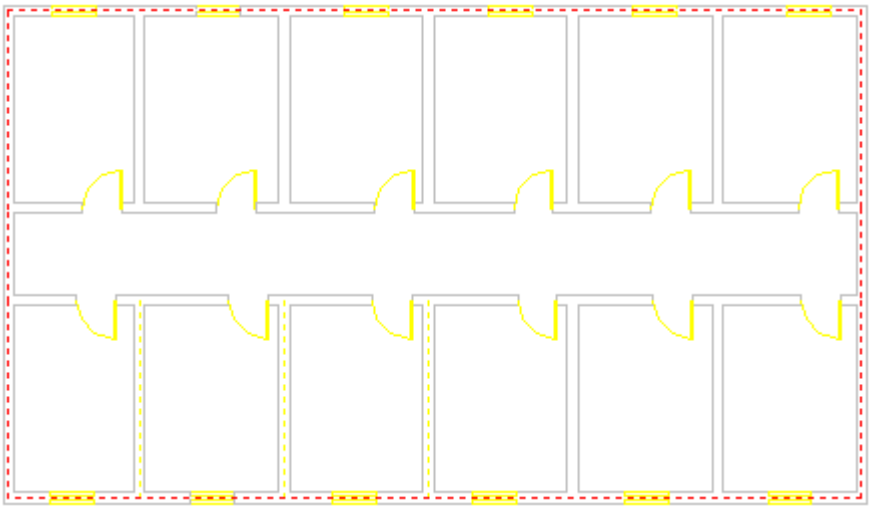
3.3.4 指定户墙

菜单：【计算】→【负荷计算】→【指定户墙】
功能：手动指定户墙。
命令行提示：
命令行：----------指定户墙----------
命令行：请选择墙体:



3.3.5 加亮墙体

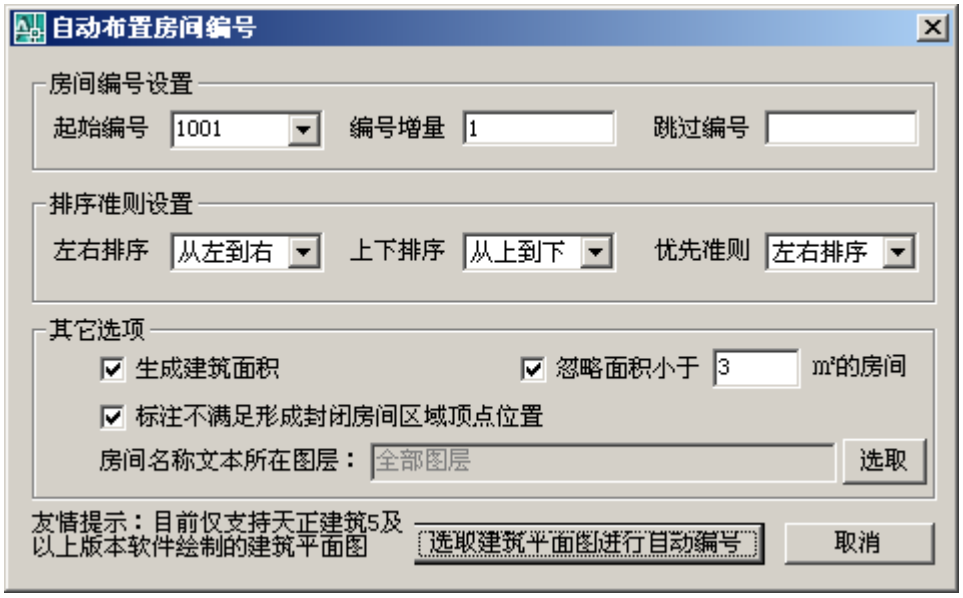
菜单：【计算】→【负荷计算】→【加亮墙体】
功能：加亮所有墙体。方便用户查询对墙体是否为正确类型墙体。



1) 红色：外墙
2) 白色：一般内墙
3) 黄色：户墙

3.3.6 自动布置

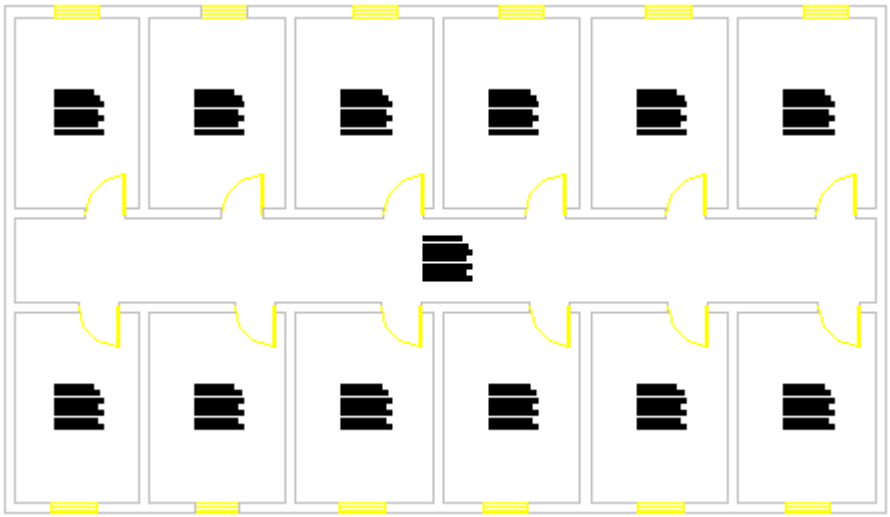
菜单：【计算】→【负荷计算】→【自动布置】
功能：自动识别建筑平面图，绘制房间编号。



点击

按钮，进行 CAD 交互界面：

命令行：请选择建筑底图:
命令行：请选择建筑面积插入点:
布置效果图：





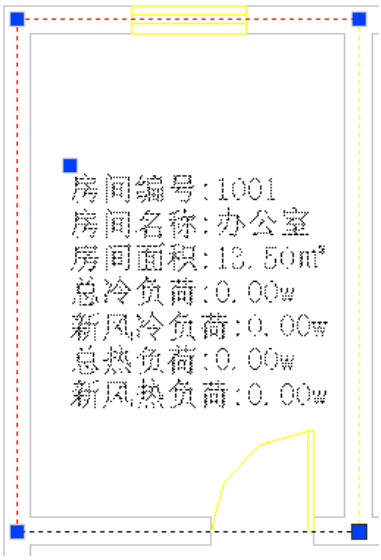
:自动布置房间编号功能能自动匹配房间名称。如果当前房间区域内有文本（含天正文本等），房间名称将进行自动匹配。

命令行：请选择房间名称所在图层上的任意实体:

选取结果最后会返回主界面

选中房间编号实体，会显示房间区域；取消选择，区域边框自动消失，方便查询房间编号对应实体区域。

选中状态：



非选中状态：



3.3.7 快速布置

菜单：【计算】→【负荷计算】→【快速布置】
功能：自动识别建筑平面图，快速绘制房间编号。

【快速布置】功能和【自动布置】相似，【快速布置】不弹出对话框和不生成建筑面积外，其它设置与【自动布置】对话显示设置一致。

命令行提示：

默认起始编号：

命令行：自动布置房间起始编号<1001>:

命令行：请选择建筑底图:

修改起始编号：

命令行：自动布置房间起始编号<1001>:2001

命令行：请选择建筑底图:

友情提示：

【自动布置】和【快速布置】功能会自动把原有房间编号覆盖，按新规则重新布置房间编号实体。如果不想覆盖原房间编号实体又想重新编号，可以通过【重新编号】功能实现。

3.3.8 重新编号

菜单：【计算】→【负荷计算】→【重新编号】
功能：在不删除原有房间编号实体前提下，对房间编号实体重新编号，会保留实体原来数据信息。



3.3.9 绘制分隔线

菜单：【计算】→【负荷计算】→【绘制分隔线】
功能：绘制分隔线，对大区域，需要化分成二个或者二个以上的区域时，通过绘制分隔线进行化分。
命令行提示：
命令行：起点：
命令行：下一点：

友情提示：
绘制分隔线需要按装天正插件，且当前图纸必须有天正墙体才能会制成功。

3.3.10 合并房间

菜单：【计算】→【负荷计算】→【合并房间】
功能：合并房间。
合并原则：

1) 合并房间有共同的边
2) 第二个选取房间合并到第一个选取房间

命令行提示：
命令行：请选择第一个房间编号:
命令行：请选择第二个房间编号:

4 负荷计算依据

请参考浩辰公司编著《负荷计算依据》文档。

5 参考文献

[1] 陆耀庆主编. 实用供热空调设计手册（第二版）. 北京：中国建筑工业出版社，2008

[2] 陆亚俊主编. 暖通空调. 北京：中国建筑工业出版社，2002

[3] 建设部工程质量安全监督与行业发展司，中国建筑标准设计研究所编. 全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调·动力. 北京：中国计划出版社，2003.2

[4] 李岱森主编. 简明供热设计手册. 北京：中国建筑工业出版社，1998.12

[5] 侯俊杰著. 深入浅出 MFC 第 2 版. 华中科技大学出版社，2001

[6] 孙鑫、余安萍编著. VC++深入详解. 电子工业出版社，2006.6

[7] Nicolai M.Josuttis 著 侯捷、孟岩译. C++标准程序库. 华中科技大学出版社,2006.4

[8] 伽玛等著、李英军等译. 设计模式--可复用面向对象软件的基础，机械工业出版社

[9] 严蔚敏、吴伟民编著. 数据结构，清华大学出版社，2003.7

[10] (美)Robert Sedgewick 著林琪译. C++算法（第 3 版）—图算法，清华大学出版社

[11] 计算机图形学（新版），清华大学出版社

[12] AutoCAD 应用开发工具大全. 清华大学出版社

[13] ObjectARX Developer’s Guide. Autodesk, Inc.

[14] ObjectARX Reference Manual. Autodesk, Inc.

[15] ObjectARX Migration Guide. Autodesk, Inc.

6 联系我们

北京销售服务中心：

电话：010-64861076

传真：010-64861078

Email：bjcenter@gstarcad.com

地址：北京市朝阳区安翔北里 11 号创业大厦四层

邮编：100101

技术咨询电话：400 650 9836

浩辰暖通讨论群：

群 1:15825457

群 2:33354982

浩辰软件：http://www.gstarcad.com/index.aspx

浩辰论坛：http://www.hccad.net/bbs/