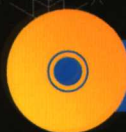


浩辰工程设计软件使用手册系列

苏州浩辰科技发展有限公司
北京鲁班建筑工作室 编著

浩辰 INt2005i

暖通设计软件 使用手册



(附送学习版软件)



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

浩辰工程设计软件使用手册系列

浩辰 INt2005i

暖通设计软件

使用手册

(附送学习版软件)

苏州浩辰科技发展有限公司
北京鲁班建筑工作室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

浩辰、天正、PKPM、圆方软件为我国自主研发的四大建筑软件,本书详细介绍了浩辰建筑 CAD 系列软件之一,浩辰暖通设计软件中的各种命令和使用方法,并根据实践,总结出了设计流程框图。全书内容丰富、文字简练,随书附赠学习版软件,可以帮助用户更好地使用该软件。本书适用于浩辰 ICAD 平台的暖通软件 INt2005i。

本书共分 11 章:第 1 章浩辰 INt2005i 暖通软件系统简介;第 2 章安装、配置与启动;第 3 章浩辰 ICAD2005i 知识与操作;第 4 章分户计量;第 5 章采暖设计;第 6 章通风空调;第 7 章水路设计;第 8 章接地;第 9 章建筑外框;第 10 章扩展工具;第 11 章辅助功能。

本书适合建筑设计单位以及施工企业专业人士使用,同时可供相关专业院校师生学习、应用,也可作为培训教材及自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

浩辰暖通设计软件使用手册 / 苏州浩辰科技发展有限公司,北京鲁班建筑工作室编著. —北京:中国水利水电出版社, 2005

(浩辰工程设计软件使用手册系列)

ISBN 7-5084-3395-5

I. 浩... II. ①苏...②北... III. ①采暖设备—建筑设计:计算机辅助设计—应用软件—手册②通风设备—建筑设计:计算机辅助设计—应用软件—手册

IV. TU83-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 134560 号

书 名	浩辰工程设计软件使用手册系列 浩辰暖通设计软件使用手册(附送学习版软件)
作 者	苏州浩辰科技发展有限公司 北京鲁班建筑工作室 编著
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京中科洁卡科技有限公司
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 12 印张 285 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	26.00 元(含光盘)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

出版说明

浩辰ICAD暖通软件INt2005i是浩辰科技研发的**建筑CAD**系列软件之一，本书详细介绍了软件当中的各种命令和使用方法，可以帮助用户更好地使用软件。

用户可以免费征订《浩辰之声》季刊，定期了解软件最新进展和最新软件技术。另外，浩辰公司在网上设立了专业论坛，便于用户进行有关操作和专业问题的交流，网址为www.haochenc.com。

本书共分11章，分别介绍了软件发展情况、软件配置和安装及专业设计功能。章节如下：

- 第1章 浩辰INt2005i暖通软件简介：软件功能、软件特点和运行环境；
- 第2章 安装、配置与启动：安装、配置与启动的操作步骤与注意事项；
- 第3章 浩辰ICAD基本知识与操作：具体用法参看《浩辰ICAD平台及建筑软件操作指南》；
- 第4章 分户计量：分户计量系统平面和系统绘制、地板采暖等；
- 第5章 采暖设计：传统形式采暖系统平面图和系统图；
- 第6章 通风空调：三维风管绘图、自动生成轴测图、断面图等；
- 第7章 水路设计：水路平面图、系统图设计、泵房设计；
- 第8章 计算：负荷计算、水力计算、空气状态计算等；
- 第9章 建筑外框：墙、门窗等设计、土建接口功能等；
- 第10章 扩展工具：ICAD平台软件的操作工具，图块图层处理、文字、表格生成等；
- 第11章 辅助功能：图框生成、颜色定管径、管理工具、中英术语转换等处理。

特别声明

INt2005i 已经在中国计算机软件登记办公室注册，版权归苏州浩辰科技发展有限公司所有，受国家法律保护，任何个人和单位不得对其进行解密、仿冒及未经授权使用，否则将导致民事和刑事的法律处分。

中国水利水电出版社

2005 年 10 月

前言

CAD 的应用推动了工程设计各学科的飞跃,用建筑设计业内人士的形象语言比喻就是:实现了建筑设计人员从手工画图到计算机画图的飞跃,也就是实现了从步行到骑自行车的飞跃;而笔者经过多年使用具有中国自主知识产权的浩辰科技发展有限公司研发的 ICAD 后发现,浩辰 ICAD 系列设计与 CAD 平台高度兼容,操作习惯一致,在此基础上又充分考虑中国设计师的习惯,是真正为中国建筑设计工程师准备的专业软件。该软件创新地引入建筑设计流程画图法,并且软件内嵌图形模块数量多,因此即使是一位刚刚从事建筑设计的新手,按照设计流程画图法的指导,一步步地操作肯定会得心应手,画图速度提高 10 倍以上,设备和材料自动统计,大大提高了设计师的工作效率,打破了国外公司对我国建筑软件设计行业的垄断。目前浩辰软件已成为全国多家建筑设计院及广大设计工程师正版化软件的首选。浩辰软件真正实现了计算机画图由普通画图到智能画图的飞跃,也就是从自行车到乘高速列车的飞跃。

浩辰公司是依靠自己强大的科研实力和不懈的奋斗、创新精神研发出本套设计软件的。这套软件一经推出立即获得业界的好评,获得了建设部工程建设标准化协会推荐的优秀产品证书,在国内外工程界享有极高的声誉。笔者作为资深的工程师,使用过很多的设计软件,在使用浩辰这套软件的过程中发现它有以下几个特点:

(1) 本套软件的开发人员总结了前人的长处,广泛听取了众多设计人员的意见,经过大量深入、翔实的市场调查,引入国际 CAD 联盟 ITC 组织的核心技术,经过长期的研发,推出完全自主的浩辰 ICAD 平台。

(2) 本套软件涵盖了建筑设计中的水、暖、电等门类,包括浩辰建筑 IJz2005i,浩辰电气 IDq2005i、浩辰暖通 INt2005i、浩辰给排水 IGp2005i 等专业软件。

(3) 本套软件符合最新的 CAD 制图规范,利用最新图例符号和专家级的计算功能,造就了全面的软件功能和可靠的软件品质。

(4) 本套软件起点高、使用方便,是目前国内众多设计软件的佼佼者,其中的电气工程设计软件是目前国内符合国际标准的电气设计软件。

在计算机飞速发展的今天,中国加入 WTO 面临更加激烈的竞争,浩辰公司坚持走独立研发、自力更生的道路,这种精神成为民族产业发展的有力推进,我们应该从浩辰的身上看到中国软件产业的未来。

因水平有限,不足和错误在所难免,敬请批评指正。请将问题发往 market@haochenc.com,我们一定会加以改正。

编者

2005 年 10 月

目 录

出版说明

前言

第 1 章 浩辰 INt2005i 暖通软件简介	(1)
1.1 基本功能	(1)
1.1.1 建筑设计	(1)
1.1.2 采暖设计	(1)
1.1.3 空调设计	(2)
1.1.4 计算功能	(2)
1.1.5 文字及辅助功能	(2)
1.2 浩辰 INt2005i 暖通软件的应用基础	(2)
1.3 浩辰 INt2005i 暖通软件的使用约定	(3)
第 2 章 安装、配置与启动	(4)
2.1 浩辰 INt2005i 对计算机系统的要求	(4)
2.2 浩辰 INt2005i 目录结构	(4)
2.3 浩辰 INt2005i 单机版安装步骤	(5)
2.3.1 安装浩辰 ICAD2003i 或 ICAD2005i	(5)
2.3.2 安装浩辰 INt2005i 暖通软件	(5)
2.4 浩辰 INt2005i 网络版的安装	(7)
2.4.1 NetTool 目录内容及说明	(7)
2.4.2 在 NovellNetWare 网络系统下的安装	(8)
2.4.3 在 windows(NT)网络系统下的安装	(8)
2.4.4 浩辰 INt2005i 软件启动	(9)
第 3 章 浩辰 ICAD 基本知识 with 操作	(10)
第 4 章 分户计量	(10)
4.1 平面设置	(11)
4.2 平面图	(11)
4.2.1 散热器布置	(11)
4.2.2 散热器复制	(12)
4.2.3 散热器移动	(12)
4.2.4 散热器删除	(13)

4.2.5	散热器编辑赋值	(13)
4.2.6	散热器换向	(13)
4.2.7	供水立管布置	(13)
4.2.8	回水立管布置	(14)
4.2.9	双立管布置	(14)
4.2.10	立管编号修改	(14)
4.2.11	供水总干管布置	(14)
4.2.12	回水总干管布置	(15)
4.2.13	供水干管布置	(16)
4.2.14	回水干管布置	(16)
4.2.15	管道编辑	(16)
4.2.16	竖管布置	(16)
4.2.17	双管系统散热器自动联干管	(16)
4.2.18	双管系统散热器手动联干管	(16)
4.2.19	干管与支管互换	(17)
4.3	地板采暖	(17)
4.3.1	有效散热量计算	(17)
4.3.2	绘制盘管	(18)
4.3.3	双线布盘管	(18)
4.3.4	盘管圆角处理	(19)
4.3.5	盘管删除	(19)
4.3.6	统计盘管长度	(19)
4.3.7	塑料管水力计算器	(20)
4.3.8	分集水器	(20)
4.4	系统图	(20)
4.4.1	生成立管系统图	(20)
4.4.2	立管入户部分复制	(21)
4.4.3	生成户内系统图	(21)
4.4.4	自绘供轴	(22)
4.4.5	自绘回轴	(22)
4.4.6	供回水干管复制	(22)
4.4.7	绘制立管系统图立管	(23)
4.4.8	散热器布置	(23)
4.4.9	楼层标高	(24)
4.4.10	管线区域打断	(24)
4.5	设备插入及编辑	(25)
4.5.1	设备插入	(25)
4.5.2	设备删除	(26)

4.5.3	设备反向	(26)
4.5.4	设备镜向	(26)
4.5.5	设备替换	(26)
4.6	标注	(27)
4.6.1	标注字高度设置	(27)
4.6.2	平面散热器标注	(27)
4.6.3	管径标注	(27)
4.6.4	管道标高	(28)
4.6.5	平面标高	(28)
4.6.6	坡度标注	(28)
4.6.7	尺寸标注	(28)
4.6.8	辅助标注	(28)
4.6.9	管道类型标注	(29)
4.6.10	管道类型删除	(29)
4.7	标注修改	(29)
4.7.1	标注(文字,块属性)修改	(29)
4.7.2	标注(文字,块属性)高度	(29)
4.7.3	标注(文字,块属性)位置	(29)
4.7.4	标注(文字,块属性)角度	(29)
4.7.5	标注(文字,块属性)宽高比	(29)
4.8	设备材料表	(30)
4.8.1	设备表格式设置	(30)
4.8.2	设备表文件生成	(31)
4.8.3	设备表文件修改	(32)
4.8.4	设备表生成	(32)
4.8.5	设备表全屏编辑	(33)
4.8.6	设备表删除	(33)
4.9	设计施工标准图库	(34)
4.10	出图处理	(34)
4.11	辅助	(35)
4.11.1	热力入口大样图	(35)
4.11.2	绘制地沟	(35)
4.11.3	绘制水池	(36)
4.11.4	预留板孔	(36)
第5章	采暖设计	(37)
5.1	平面图设置	(37)
5.2	采暖平面草图(垂直式)	(38)
5.2.1	散热器布置	(38)

5.2.2	总立管布置	(39)
5.2.3	立管布置	(39)
5.2.4	立管编号修改	(40)
5.2.5	立管偏移	(40)
5.2.6	供水干管布置	(40)
5.2.7	回水干管布置	(40)
5.2.8	干管与立管自动连接	(40)
5.2.9	支管布置	(40)
5.2.10	翻扣插入	(41)
5.2.11	翻扣删除	(41)
5.2.12	草图生成系统图数据	(41)
5.2.13	草图生成水力计算数据	(41)
5.3	采暖平面草图(水平式)	(42)
5.3.1	散热器布置	(42)
5.3.2	总立管布置	(42)
5.3.3	供水立管布置	(42)
5.3.4	回水立管布置	(42)
5.3.5	立管编号修改	(42)
5.3.6	立管偏移	(43)
5.3.7	干管布置	(43)
5.3.8	散热器自动连接干管	(43)
5.3.9	翻扣插入	(43)
5.3.10	翻扣删除	(43)
5.3.11	草图生成系统图数据	(43)
5.4	采暖平面参考图	(44)
5.4.1	参考图生成	(44)
5.4.2	参考图调用	(44)
5.4.3	供回水干管变换	(44)
5.5	采暖平面施工图	(45)
5.5.1	草图转化施工图	(45)
5.5.2	显示草图	(45)
5.5.3	显示施工图	(45)
5.6	采暖系统图生成	(45)
5.6.1	轴测图设置	(45)
5.6.2	供水干管轴测图	(45)
5.6.3	自绘供轴	(46)
5.6.4	回水干管轴测图	(46)
5.6.5	自绘回轴	(46)

5.6.6	复制回轴	(46)
5.6.7	立管轴测图	(46)
5.6.8	立管展开图	(47)
5.6.9	自绘立管	(47)
5.6.10	立管接头型式变换	(48)
5.6.11	跨越管删除	(48)
5.6.12	水箱绘制	(48)
5.6.13	水箱编辑	(48)
5.6.14	水箱孔设计	(49)
5.7	采暖系统图编辑	(49)
5.7.1	散热器替换	(49)
5.7.2	散热器任意替换	(49)
5.7.3	散热器移动	(49)
5.7.4	散热器旋转	(49)
5.7.5	散热器插入	(49)
5.7.6	出入口管穿墙布置	(50)
5.7.7	管线移动/拉伸	(50)
5.8	设备插入及编辑	(50)
5.9	标注	(50)
5.9.1	标注高度设置	(50)
5.9.2	平面散热器标注	(50)
5.9.3	系统散热器标注	(51)
5.9.4	其他相关标注	(51)
5.9.5	标高坡度校核	(51)
5.10	标注修改	(52)
5.11	设备材料表	(52)
5.12	辅助	(52)

第6章 通风空调

6.1	空间风管设计	(54)
6.1.1	风管系统设置	(54)
6.1.2	风管图层管理	(54)
6.1.3	坐标恢复	(54)
6.1.4	弯头曲率半径	(55)
6.1.5	风管布置	(55)
6.1.6	立风管布置	(56)
6.1.7	消声风管	(56)
6.1.8	风管阵列布置	(56)
6.1.9	风管查询修改	(57)

6.2	风管调整	(57)
6.2.1	风管平面定位调整	(57)
6.2.2	风管空间定位调整	(57)
6.2.3	系统平面位置移动	(58)
6.2.4	系统空间位置移动	(58)
6.2.5	风管伸缩	(58)
6.2.6	风管打断	(59)
6.2.7	风管合并	(59)
6.2.8	风管截面尺寸修改	(59)
6.2.9	管道高度检测	(59)
6.2.10	风管碰撞检测	(59)
6.3	风管连接	(59)
6.3.1	空间风管搭接	(59)
6.3.2	变径管	(59)
6.3.3	弯头曲率半径	(60)
6.3.4	弯头	(60)
6.3.5	圆弯头变方	(60)
6.3.6	消声弯头	(61)
6.3.7	弯头导流片	(61)
6.3.8	三通	(61)
6.3.9	四通	(61)
6.3.10	法兰	(62)
6.3.11	管道法兰	(62)
6.3.12	部件镜向	(62)
6.3.13	部件查询	(62)
6.4	机房及设备	(62)
6.4.1	空调机组	(63)
6.4.2	风机	(63)
6.4.3	风机出风口调整	(64)
6.4.4	风机图块	(64)
6.4.5	图块比例缩放	(64)
6.4.6	插风阀	(65)
6.4.7	插消声器	(65)
6.4.8	末端设备	(65)
6.4.9	风口布置	(65)
6.4.10	风口连管	(66)
6.4.11	侧风口布置	(66)
6.4.12	管端侧风口	(66)

6.4.13	设备缩放	(66)
6.4.14	管道设备缩放	(66)
6.4.15	设备旋转	(66)
6.5	标注	(67)
6.5.1	标注高度设置	(67)
6.5.2	风管截面标注	(67)
6.5.3	风管标高标注	(67)
6.5.4	风管信息标注	(67)
6.5.5	管段距墙距离	(67)
6.5.6	立风管编号标注	(67)
6.5.7	单线轴测图管径标注	(68)
6.5.8	单线轴测图管道标高	(68)
6.5.9	设备标注	(68)
6.5.10	尺寸标注	(68)
6.5.11	辅助标注	(68)
6.6	标注修改	(69)
6.6.1	标注(文字,块属性)修改	(69)
6.6.2	标注(文字,块属性)高度	(69)
6.6.3	标注(文字,块属性)位置	(69)
6.6.4	标注(文字,块属性)角度	(69)
6.6.5	标注(文字,块属性)宽高比	(69)
6.7	平面施工图	(69)
6.7.1	三维转平面	(69)
6.7.2	风管图层管理	(70)
6.7.3	风管高低位置消隐	(70)
6.7.4	进出风道符号	(70)
6.7.5	局部线宽变换	(70)
6.7.6	线型线宽变换	(71)
6.7.7	线比变换	(71)
6.8	轴测图	(71)
6.8.1	单线轴测图生成	(71)
6.8.2	空间透视图	(71)
6.8.3	圆形部件转换处理	(72)
6.8.4	圆形部件复原	(72)
6.8.5	空间视图消隐	(72)
6.8.6	空间视图出图处理	(72)
6.9	剖面图	(72)
6.9.1	剖面图生成	(72)

6.9.2	剖面坐标转化	(72)
6.9.3	剖面转 POLYLINE 线	(73)
6.9.4	风管前后位置消隐	(73)
6.9.5	墙线合并	(73)
6.9.6	剖面门窗	(73)
6.9.7	剖面楼梯	(73)
6.10	扩初图设计	(73)
6.10.1	扩初草图系统设置	(73)
6.10.2	扩初图图层管理	(73)
6.10.3	扩初草图风管布置	(73)
6.10.4	扩初草图风口布置	(74)
6.10.5	扩初草图侧风口布置	(74)
6.10.6	扩初草图风口连管	(74)
6.10.7	管上设备布置	(74)
6.10.8	管上设备修改	(74)
6.10.9	管道圆角处理	(74)
6.10.10	扩初草图生成扩初成图	(74)
6.10.11	扩初草图生成空间风管	(75)
6.11	空调原理图	(75)
6.11.1	楼层定义	(75)
6.11.2	管线绘制	(75)
6.11.3	设备布置	(76)
6.11.4	设备编辑	(76)
6.11.5	楼层复制	(76)
6.12	空调设备材料表	(76)

第7章	水路设计	(77)
7.1	管道系统设置	(77)
7.2	平面草图	(77)
7.2.1	立管布置	(77)
7.2.2	立管修改	(78)
7.2.3	立管编号检测	(78)
7.2.4	管道布置	(78)
7.2.5	管道联接	(79)
7.2.6	管道平移	(80)
7.2.7	碰撞检测	(80)
7.2.8	设备	(80)
7.2.9	水路参考图生成	(80)
7.2.10	水路参考图调用	(80)

7.3	风机盘管布置	(81)
7.4	冷水机组布置	(81)
7.5	泵房平面	(81)
7.5.1	水泵选择	(81)
7.5.2	水泵选择修改	(82)
7.5.3	水泵布置	(82)
7.5.4	水泵查询	(82)
7.5.5	定义泵基础高	(82)
7.5.6	出入水管布置	(82)
7.5.7	水泵管件布置	(82)
7.5.8	水泵基础图	(83)
7.5.9	绘制地沟	(83)
7.5.10	绘制水池	(83)
7.5.11	平面冷却塔	(83)
7.5.12	预留板孔	(83)
7.5.13	单线变双线	(83)
7.5.14	水泵图块	(84)
7.5.15	图块比例缩放	(84)
7.5.16	水泵数据库管理	(84)
7.6	平面施工图	(84)
7.6.1	草图转化施工图	(84)
7.6.2	施工图转化草图	(85)
7.6.3	施工图管道布置	(85)
7.6.4	管上设备布置	(85)
7.6.5	管上设备修改	(85)
7.6.6	管道自动打断	(85)
7.6.7	线型线宽变换	(85)
7.6.8	线比变换	(85)
7.6.9	特殊管和管道附件处理	(85)
7.6.10	杂块删除	(86)
7.6.11	圆弧管道处理	(86)
7.6.12	系统图数据文件生成	(86)
7.7	泵房剖面	(86)
7.7.1	泵房剖面图	(86)
7.7.2	剖面图管上设备布置	(86)
7.7.3	剖面符号	(86)
7.8	系统图	(87)
7.8.1	系统图生成	(87)

7.8.2	系统图管道随意布置	(87)
7.8.3	系统图管道参数布置	(87)
7.8.4	系统图管道删除	(87)
7.8.5	系统图管道移动/拉伸	(87)
7.8.6	管上设备	(88)
7.8.7	管线自动打断	(88)
7.8.8	水箱绘制	(88)
7.8.9	水箱编辑	(88)
7.8.10	水箱孔设计	(88)
7.8.11	出入户管穿墙布置	(88)
7.9	标注	(89)
7.9.1	标注高度设置	(89)
7.9.2	通用标注	(89)
7.9.3	尺寸标注	(89)
7.9.4	辅助标注	(90)
7.10	标注修改	(90)
7.11	设备材料表	(90)
7.12	辅助	(90)
7.12.1	管道查询	(90)
7.12.2	设备查询	(90)
7.12.3	改变管道系统	(90)
7.12.4	管道变颜色	(90)
7.12.5	特殊管和管道附件处理	(91)

第8章	计算	(92)
8.1	外墙传热系数计算器	(92)
8.2	单管道水力计算器	(92)
8.3	采暖负荷计算	(94)
8.4	热负荷估算	(99)
8.5	采暖水力计算	(100)
8.6	水平串联水力计算(不等温降法)	(104)
8.7	分户热计量单管水力计算	(106)
8.8	分户热计量双管水力计算	(111)
8.9	空调负荷计算	(113)
8.10	空调负荷估算	(116)
8.11	空调风管水力计算	(117)
8.11.1	图层管理	(117)
8.11.2	数据初始化	(118)
8.11.3	改变主风道	(118)