

PHOENIX风热环境培训资料

上海飞熠软件技术有限公司

地址：上海钦州南路81号1917室

网址：www.shanghaifeiyi.cn

电话：021-64822252

邮箱：support@shanghaifeiyi.cn

第一章 PHOENICS软件基本介绍

PHOENICS

Parabolic
Numerical

Hyperbolic
Integration

or
Code

Elliptic
Series

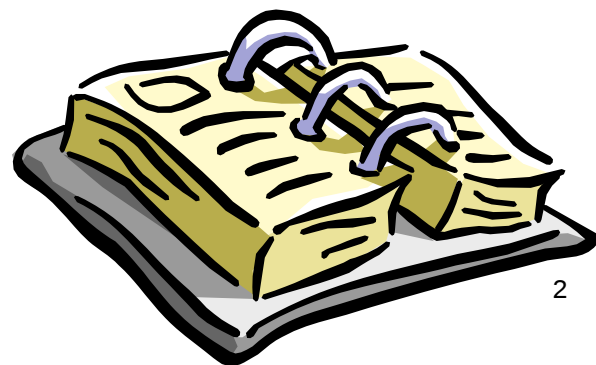
PHOENICS是英国CHAM公司开发的模拟传热、流动等过程的通用CFD软件，也是世界上第一套计算流体与计算传热学商用软件

PHOENICS-81

1981年

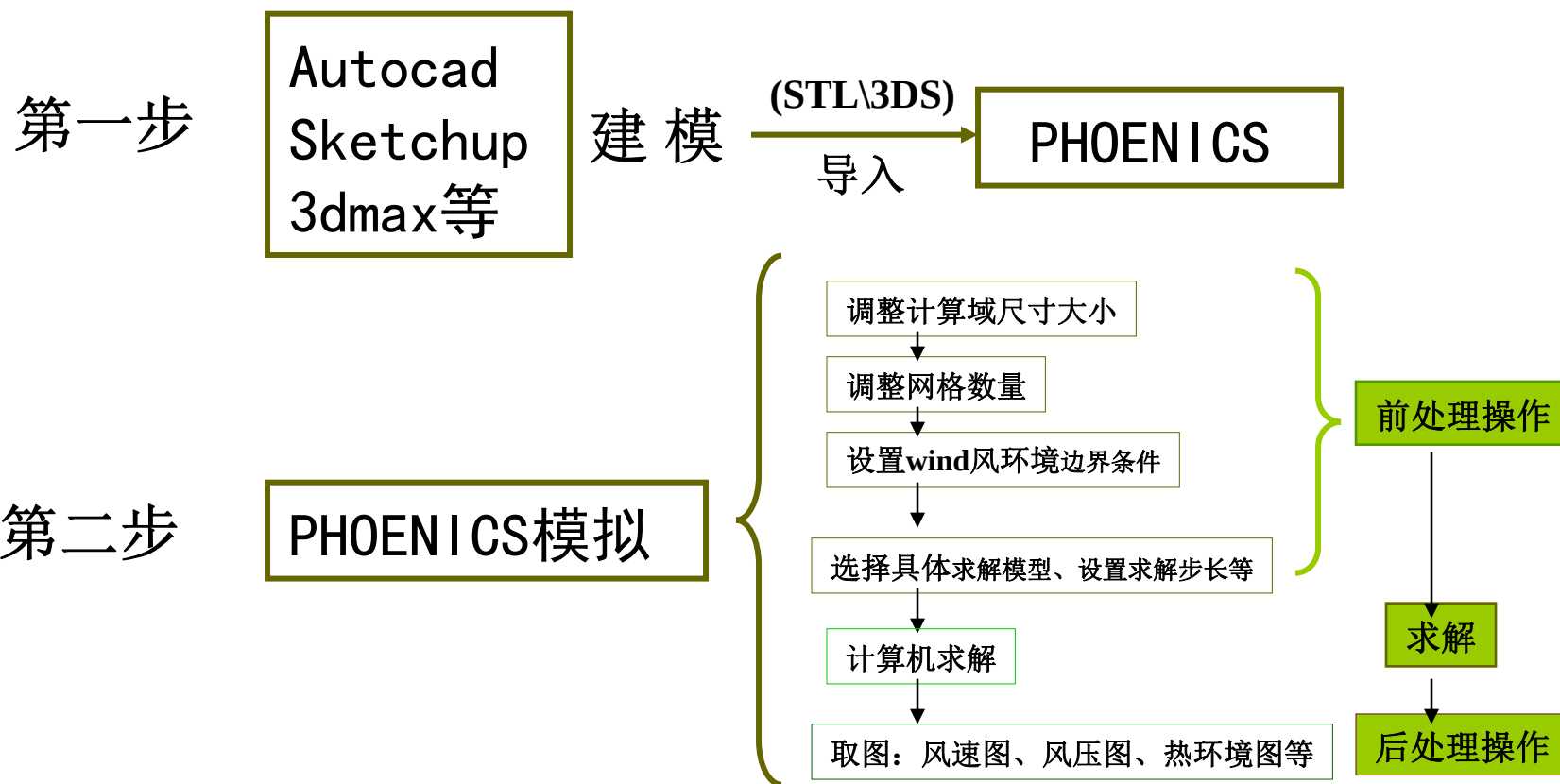
PHOENICS2009

2012年 发展至今。



第二章 PHOENICS风环境模拟

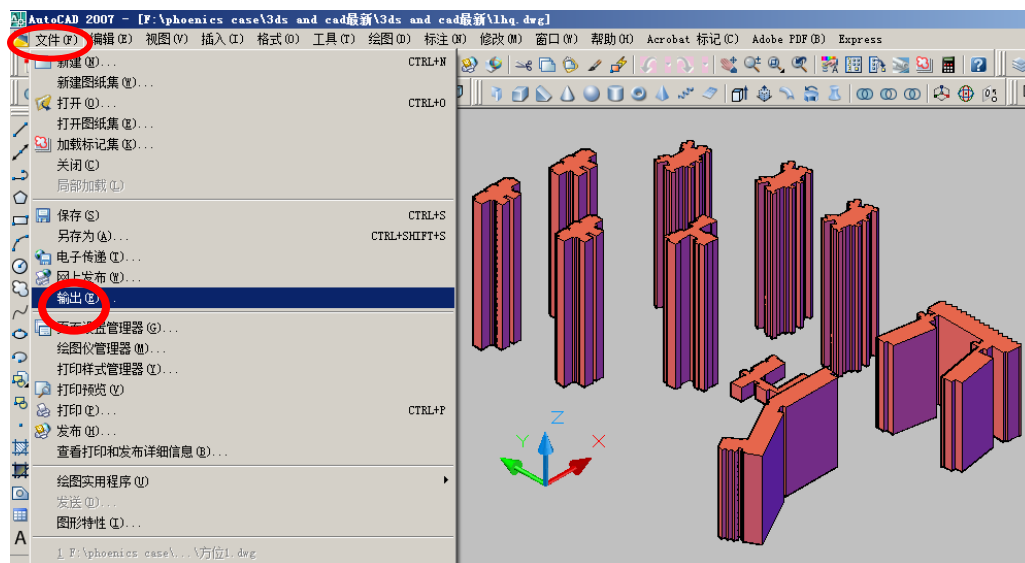
操作思路:



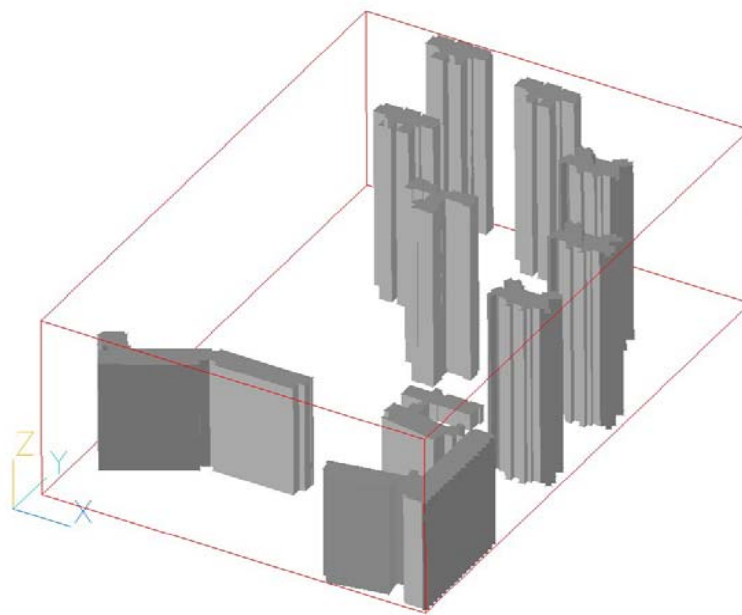
主要操作过程:

第一步:

AutoCAD 中建模: 三维实体
结构 输出“英文名称”的STL
格式,



打开**PHOENICS VR**
导入STL模型

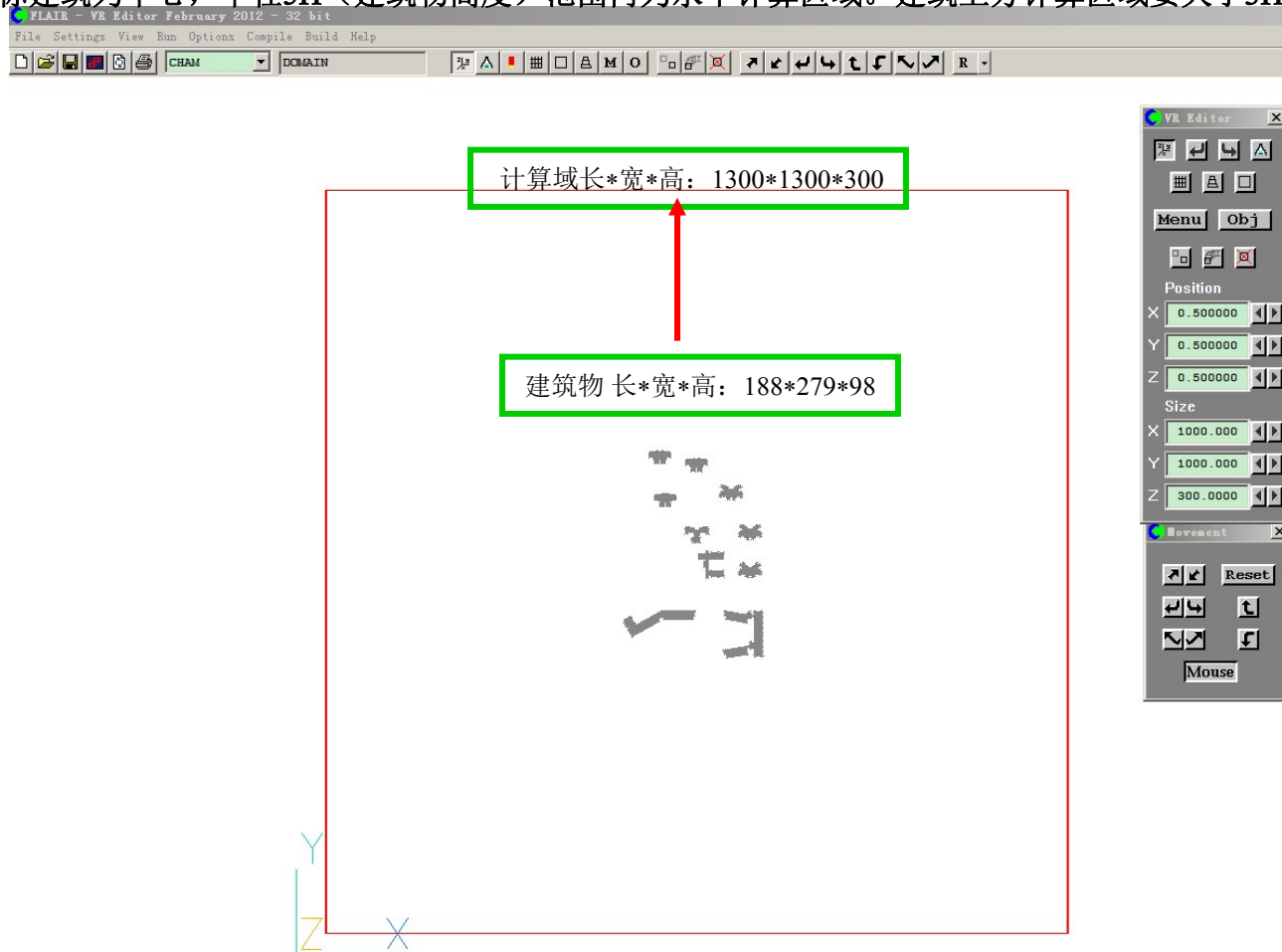


第二步：PHOENICS模拟-调整计算域尺寸大小

导则要求：

模型的计算区域：建筑覆盖区域小于整个计算区域面积3%；

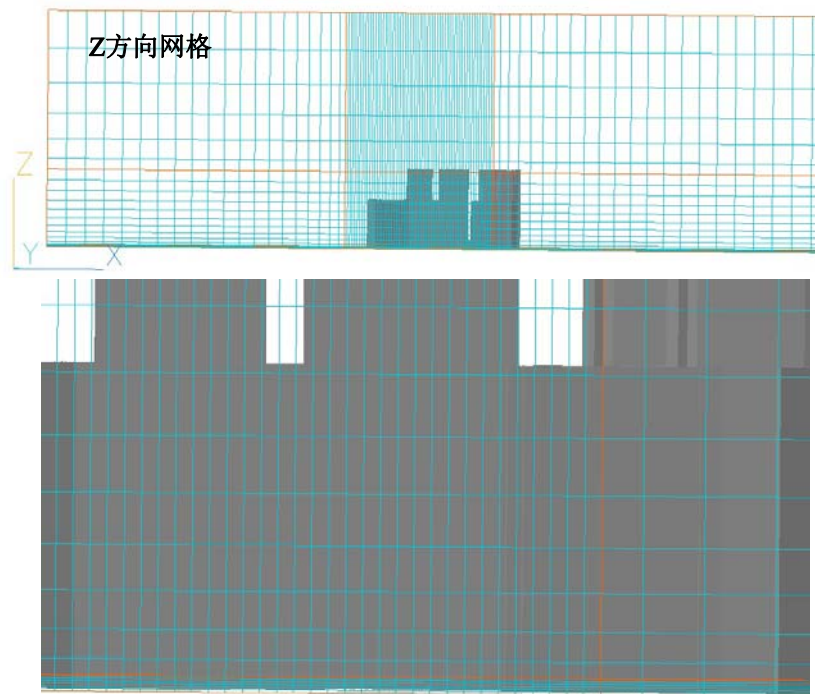
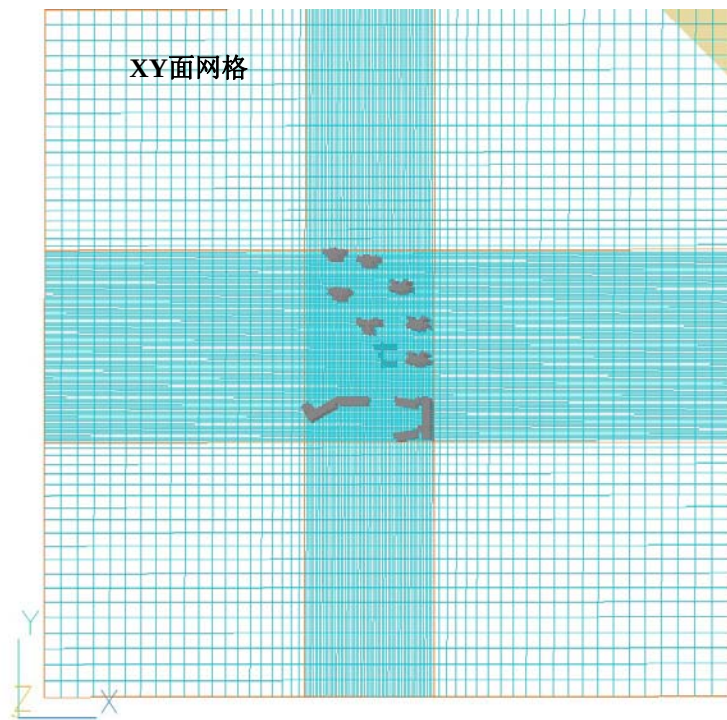
以目标建筑为中心，半径5H（建筑物高度）范围内为水平计算区域。建筑上方计算区域要大于3H（建筑物高度）



PHOENICS模拟-调整网格数量

导则要求

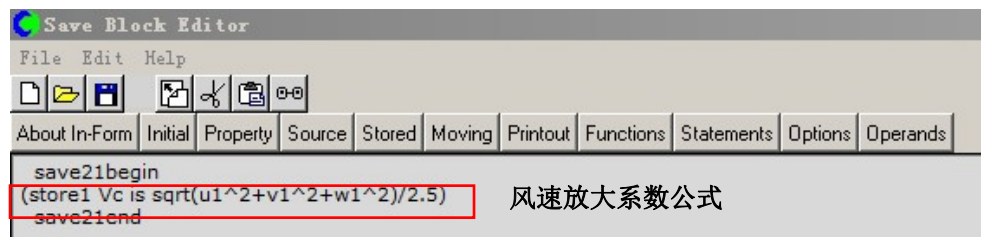
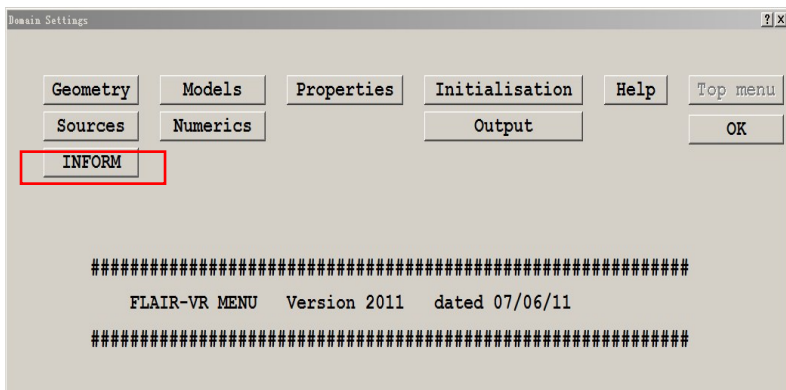
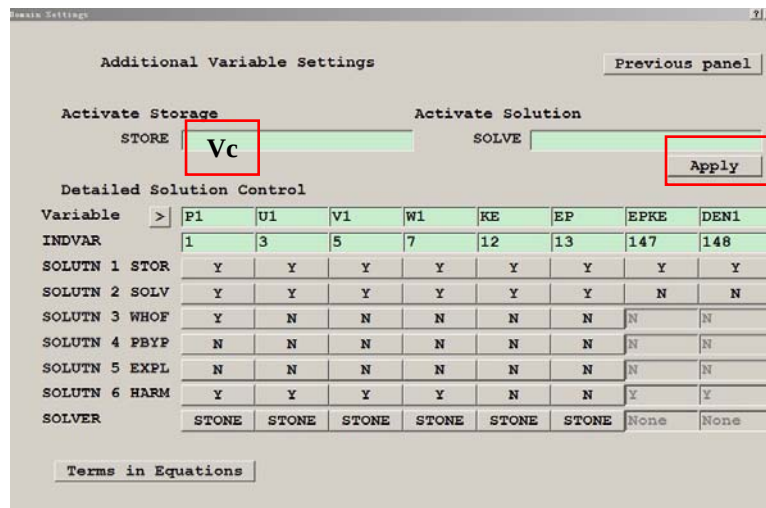
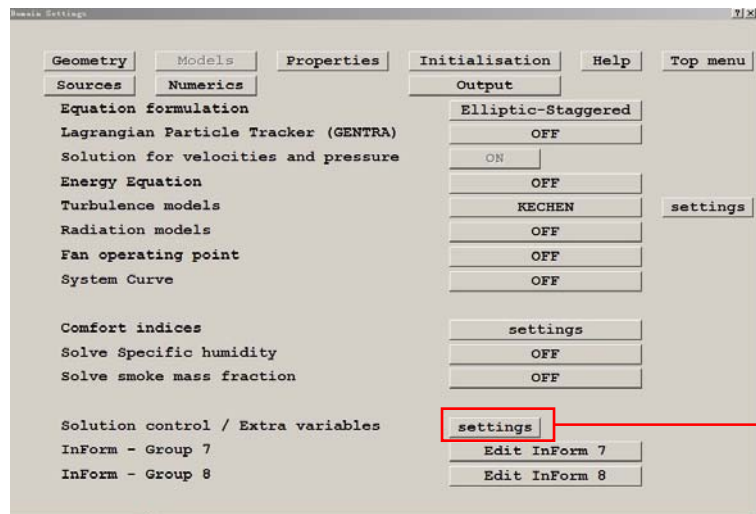
网格划分：根据建筑边长划分适当的网格；重点观测区域要在地面以上第3个网格和更高的网格内；



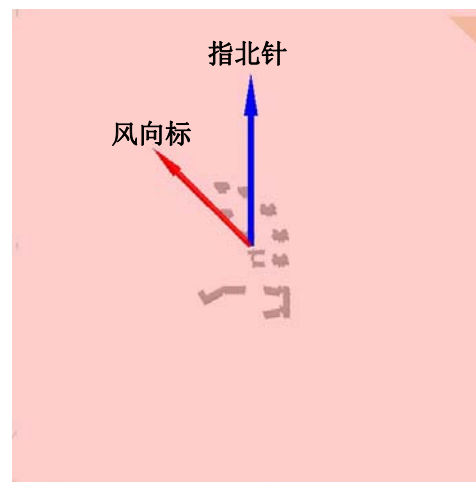
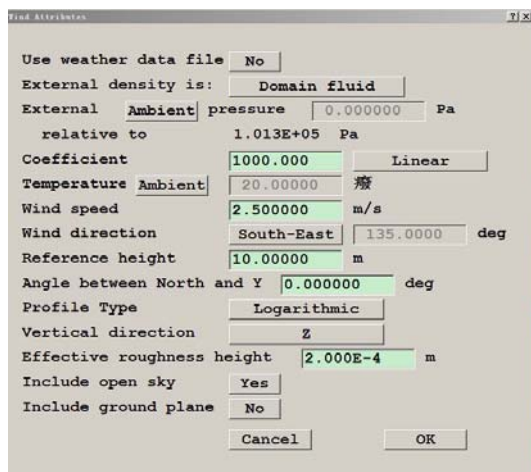
1.5m高度以内3个网格

PHOENICS模拟-设置风速放大系数: V_c

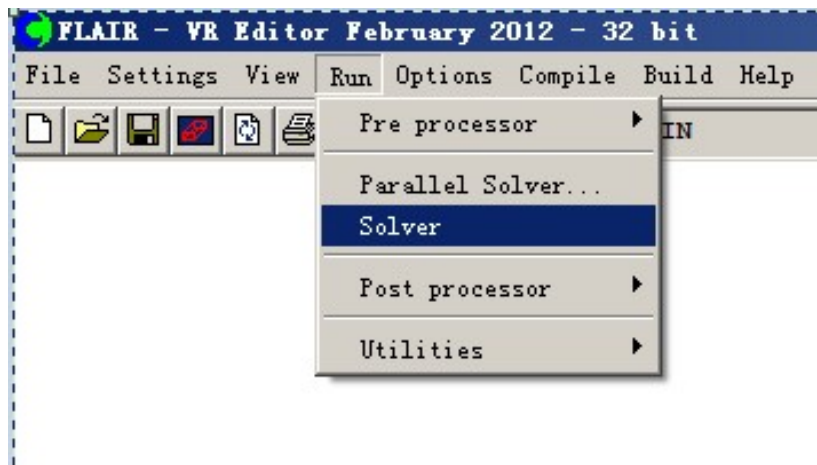
添加 V_c 变量



PHOENICS模拟-设置风环境边界条件



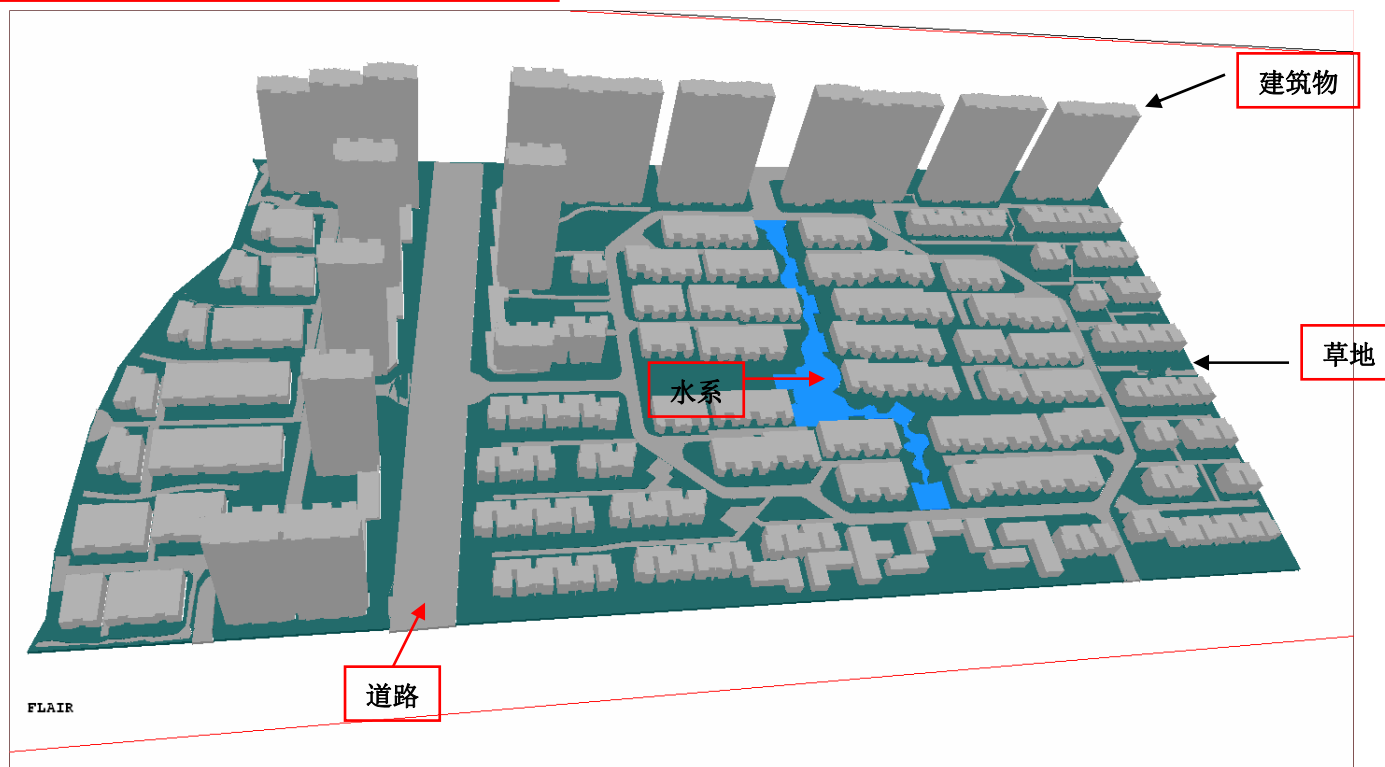
PHOENICS设置-计算机求解



第三章 PHOENICS热环境模拟

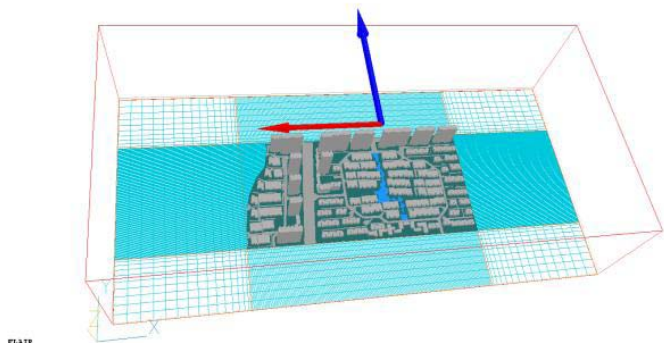
城市热岛形成的主要原因：城市内有大量的人工构筑物，如混凝土、柏油路面，各种建筑墙面等，改变了下垫面的热力属性，这些人工构筑物吸热快而比热容小，在相同的太阳辐射条件下，它们比自然下垫面（绿地、水面等）升温快，因而其表面温度明显高于自然下垫面。

此案例风热环境边界条件取英国4月份的数据



此案例模型包括：建筑物，草地，地面，道路，水系

网格设置



风向： 东风
风速： 2.5m/s 10米高处
梯度风： 对数方程求解
大气温度： 12摄氏度
地面温度： 9 摄氏度

物体表面发射率：
地面： 0.9
草地： 1.0
道路： 0.5
水系： 1.0
建筑物： 1.0

风环境边界条件

Object Specification

General | Options | Size | Place | Shape

Name: WIND

Type: WIND

Export

Attributes

Hierarchy

Wind Attributes

Use weather data file: No

External density is: Domain fluid

External Ambient pressure: 0.000000 Pa

relative to: 1.000E+05 Pa

Coefficient: 1000.000 Linear

Temperature Ambient: 12.00000 癬

Wind speed: 2.500000 m/s

Wind direction: East 90.00000 deg

Reference height: 10.00000 m

Angle between North and Y: 0.000000 deg

Profile Type: Logarithmic

Vertical direction: Z

Effective roughness height: 0.100000 m

Include open sky: Yes

External Radiative Link: No

Include ground plane: Yes

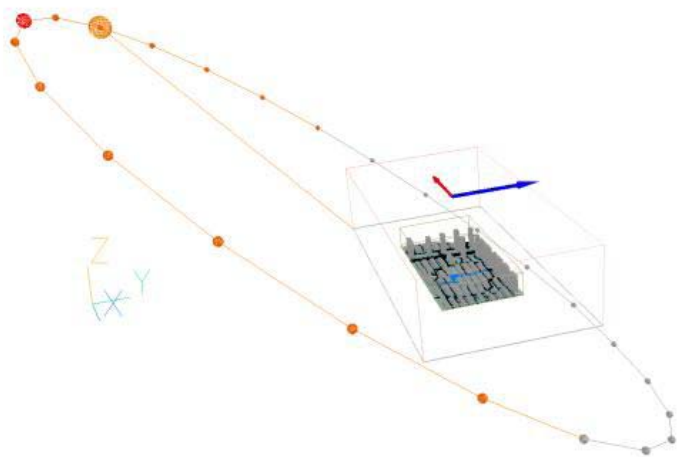
Ground temperature: User 9.000000 癬

Surface emissivity: 1.000000

Cancel OK

热环境边界条件

当地纬度: 51
太阳直射: 400
太阳散射: 100
计算月份: 2011年4月1日14时



也可以导入energyplus气象数据
数据格式为epw

Object Specification

General Options Size Place Shape

Name: SUN

Type: SUN

Export

Attributes

Hierarchy

Sun Attributes

Get North and Up from: Yes

Angle between North and Y: 0.000000 deg

Use weather data file: No

Latitude: 51.00000 deg

Direct Solar radiation: Constant 400.0000 W/m²

Diffuse Solar radiation: Constant 100.0000 W/m²

Date (dd/mm/yy): 1 Apr 2011

Time (24hr): 14 h 0 m 0 s

Cancel OK

Sun Attributes

Get North and Up from: Yes

Angle between North and Y: 0.000000 deg

Use weather data file: Yes

Configure file

Configure Weather Data

Download weather file from Web: Start browser

Weather data file: NOTSET

Cancel OK

PHOENICS模拟-计算机求解 略

PHOENICS模拟-后处理取图

