

# 换热器设计校核软件简介

## 一、软件功能介绍

由西安交通大学车得福教授课题组研发的换热器设计校核软件，采用 Visual Basic 6.0 语言开发，与 Microsoft Access 和 Microsoft Excel 相结合，适合进行多种管束型式的间壁式换热器的设计或校核计算。主要有以下几个方面的特点：

- **计算功能强大**

软件的计算对象为间壁式换热器，包括以下两个功能：①根据已有的冷、热流体热力参数对换热器进行设计计算，包括传热特性计算和阻力特性计算，得到换热器结构参数；②根据已知的换热器结构参数进行校核计算，包括传热特性计算和阻力特性计算，得到冷、热流体热力参数。

- **软件适用范围广**

1. 换热器可供选择的传热元件有光管管束、膜式管管束、鳍片管管束、圆形或正方形横肋管管束、螺旋横肋管管束、H 型鳍片管管束（特指俄罗斯《锅炉热力计算 98 标准》中的花瓣式受热面）和标准铸铁肋片式管束。

2. 换热器的热流体和冷流体分别为烟气和水，或者水和空气；可以进行顺流或逆流、顺列或错列布置的传热计算。

3. 软件能对烟气、空气以及水侧的阻力特性进行计算。

- **软件使用方便**

1. 软件界面友好，操作方便，便于安装，配有详细的软件使用说明书，帮助工程人员方便的使用。输入数据以 Access 文件保存，输出数据以 Excel 文件保存，文件的打开和保存方便。

2. 软件中设置了材质库，用户可以选择其中的材质参数对换热器进行材质设计，也可以使用软件的开放接口自行添加新材质或删除旧材质。对于膜式管管束、鳍片管管束、圆形或正方形横肋管管束、螺旋横肋管管束和 H 型鳍片管管束（特指俄罗斯《锅炉热力计算 98 标准》中的花瓣式受热面），管子和扩展受热面可设计成不一样的材质。

3. 用户可对换热器的特征尺寸（换热器长、宽，管子直径、壁厚，管子横向节距、纵向节距，鳍片高度、厚度，模板半高、厚度，圆形肋片直径、厚度、节距，方形肋片边长、厚度、节距，螺旋鳍片高度、厚度、节距，H型鳍片长、高、两半鳍的间隙、鳍片平均厚度、鳍片节距）进行任意调整，直到设计出满意的换热器
4. 软件具有错误判别功能，对用户输入的数据进行正确性和完整性校验。

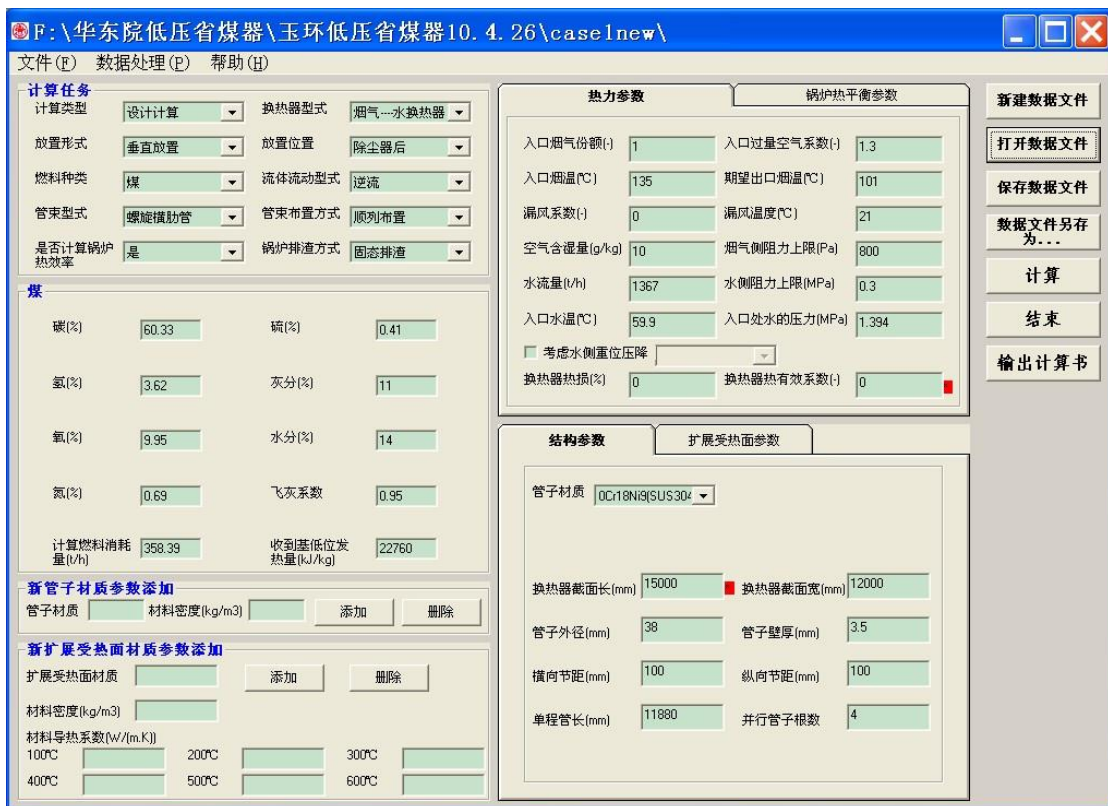
## 二、软件主要界面



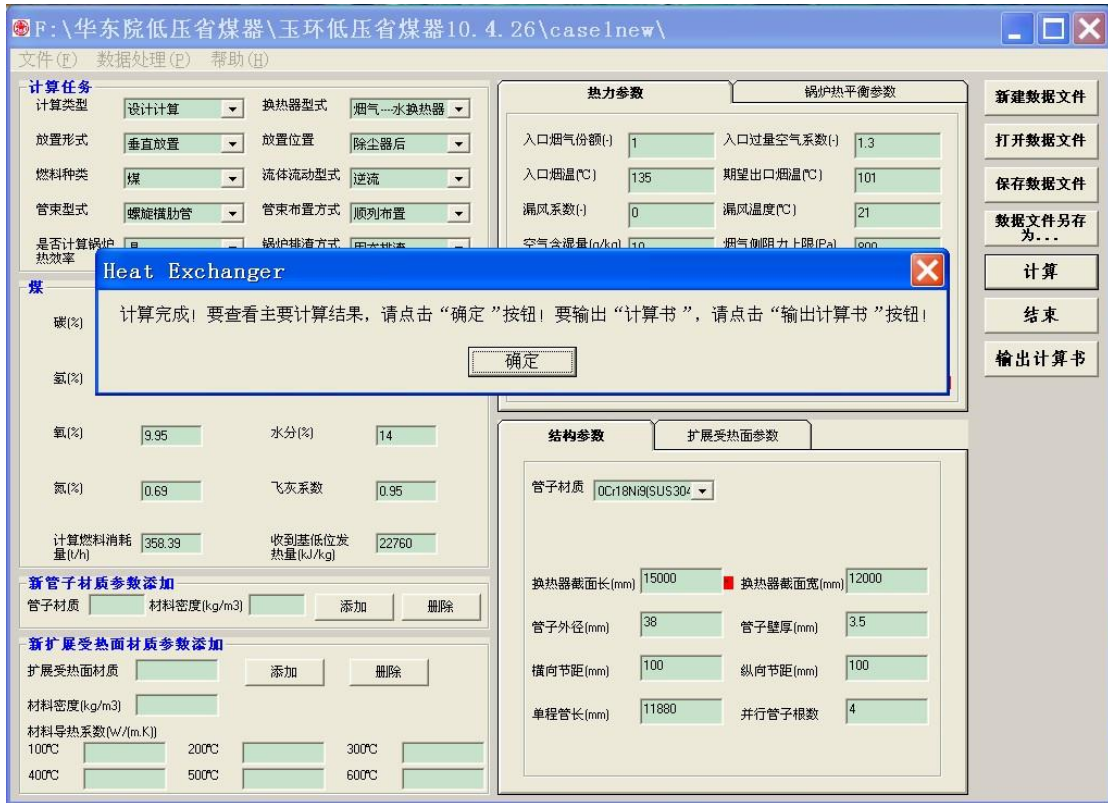
换热器设计校核软件主界面



打开数据文件界面



参数输入界面



计算完成界面



保存计算结果界面

Microsoft Excel - caselnew.xls

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 数据(D) 窗口(W) 帮助(H) Adobe PDF(B)

宋体 18

换热器计算报告

换热器计算报告												
计算任务				热力参数								
序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值	
设计计算				烟气								
1	计算类型	—	设计计算	1	入口烟气份额	—	1	8	空气含湿量	g/kg	10.00	
2	换热器型式	—	烟气---水 垂直放置	2	入口过量空气系数	—	1.3	9	烟气侧阻力上限	Pa	800.00	
3	放置形式	—	垂直放置	3	入口烟温	℃	135	10	计算烟气侧阻力	Pa	265.22	
4	放置位置	—	除尘器后	4	期望出口烟温	℃	101	11	入口烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	3002042.8	
5	燃料种类	—	煤	5	计算出口烟温	℃	101.00	12	出口烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	3002042.8	
6	流体流动形式	—	逆流	6	漏风系数	—	0.00	13	实际入口烟气量	m <sup>3</sup> /h	4486569.5	
7	管束形式	—	螺旋横肋管	7	漏风温度	℃	21.00	14	实际出口烟气量	m <sup>3</sup> /h	4112688.7	
8	管束布置方式	—	顺列布置	水								
燃料参数(煤)				水								
14	序号	项目	单位	数值	1	水流量	t/h	1367.00	5	入口水压力	Mpa	1.39
15	1	碳	%	60.33	2	水侧阻力上限	MPa	0.30	6	入口水温	℃	59.90
16	2	氢	%	3.62	3	计算水侧阻力	MPa	0.01	7	出口水压力	Mpa	1.38
17	3	氧	%	9.95	4	重位压降的作用	—	无	8	计算出口水温	℃	85.00
18	4	氮	%	0.69	换热器							
19	5	硫	%	0.41	1	换热器热损	%	0.00	2	换热器热有效系数	—	0.85
20	6	灰	%	11.00	烟气成分							
21	7	水	%	14.00	1	RO <sub>2</sub>	%	13.47	4	H <sub>2</sub> O	%	8.37

就绪

计算结果输出