流量测量节流装置专家系统软件

操作使用说明



北京博思达新世纪测控技术有限公司

2012. 11

目 录

<i>-</i> ,	概述		·····1
1.	节流装	专置设计计算及管理软件	2
2.	天然气	〔流量测量标准孔板设计及管理软件 …	3
3.	城镇人	工煤气流量测量标准孔板设计及管理软	件4
<u> </u>	加密锁	货驱动程序的安装	5
Ξ,	"流量》	测量节流装置专家系统软件"的安装 …	6
四、	"流量》	测量节流装置专家系统软件"界面介绍	•••••7
1.	启动界	酒	7
2.	软件简	前介及选择界面	7
3.	"流量	量测量节流装置专家系统软件"主界面	9
五、	"流量测	则量节流装置专家系统软件"的使用	17
六、	"流量测	则量节流装置专家系统软件"的几点说明	19
附:	录 …		20
1.	本软件	中使用的主要单位说明	20
2.	本软件	⊧适用范围 ⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯	21
3.	用户注	医册卡	22

感谢您购买我公司的"流量测量节流装置专家系统软件"; 请在安装使用前阅读本操作使用说明。

如因软件升级等原因,本操作使用说明的变更将另行通知; 最新的资料请登陆我公司网站进行查阅。您在使用"流量测量 节流装置专家系统软件"时遇到问题请与我们联系,同时也欢 迎您对我们的产品提出改进建议;对于您提出的指正和建议我 们将不胜感激。

请您在收到本产品后,填写好该说明书最后的用户注册卡, 并将回执寄回本公司注册登记,以便我们在软件升级时及时通 知您。

一、概述

"流量测量节流装置专家系统软件"是北京博思达新世纪 测控技术有限公司针对流量测量节流装置的设计、计算及管理 而开发的套装应用软件。该软件在石油、化工、石化、冶金、 电力、城市管网和广大设计部门、生产厂家中广泛应用。在节 流装置的设计、计算及管理;以及现场仪表的调校及贸易仲裁 上发挥了重要作用。

适用"流量测量节流装置专家系统软件"设计计算的流量 测量节流装置包括:角接取压标准孔板、法兰取压标准孔板、 D和 D/2 取压标准孔板、ISA1932 喷嘴、长径喷嘴、粗铸收缩 段经典文丘里管、机械加工收缩段经典文丘里管、粗焊铁板收 缩段经典文丘里管、文丘里喷嘴;也可设计计算下列非标节流 件(供参考):1/4 圆孔板、锥形入口孔板、圆缺孔板、偏心孔 板、角接取压小管径孔板。

"流量测量节流装置专家系统软件"的设计功能:根据现 场流量相关数据,设计计算出符合流量测量范围、精度、压力 损失要求具有最佳开孔径的节流装置。

第1页

"流量测量节流装置专家系统软件"的计算功能: ①根据 现有节流装置的参数,输入流量、温度、压力计算出差压值。 ②根据现有节流装置的参数,输入差压、温度、压力计算出流 量值。

"流量测量节流装置专家系统软件"包括包括三组6个软件:

- 1. 节流装置设计计算及管理软件:《LG-2006-02 节流装置设计 计算及管理软件》
- 附: 《LG-94-01WIN 版流量测量节流装置设计计算及管理软件》(符合 GB/T2624-1993)

《LG-2006-02 节流装置设计计算及管理软件》及 《LG-94-01WIN 版流量测量节流装置设计计算及管理软件》用 于设计、计算测量多种介质(①单一气体(如空气、氮气、氧 气、一氧化碳、二氧化碳、甲烷、乙烷……)、②混合气体、③ 过热蒸汽、④饱和蒸汽、⑤水、⑥其它液体)的流量测量节流 装置。

《LG-94-01WIN 版流量测量节流装置设计计算及管理软件》是通过国家技术监督局和国家有关部门主持的专家认证的 有关流量测量的标准软件,软件完全符合 GB/T2624-93《流量 测量节流装置用孔板,喷嘴和文丘里管测量充满圆管的流体流 量》,JJG640-94《差压式流量计检定规程》。

1998年4月1日 ISO 公布"ISO5167-1(1991) Amendment 1 孔板流量计流出系数公式正式修改为新的流出系数公式里德 -哈里斯/加拉赫(Reader-harris/Gallagher)公式,新公式具有严格 的物理基础,斜率项的物理意义更明确;符合程度甚佳,数据 的标准偏差比其它公式小。2003年3月国际标化组织正式公布 了最新国际标准"ISO5167:2003(E)。2006年《GB/T2624-2006 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量》颁布 实施,新标准等效采用了《ISO5167:2003(E)》的内容。

《LG-2006-02 节流装置设计计算及管理软件》在流出系数,可膨胀系数及直管段的要求上,完全符合最新公布的GB/T2624-2006《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量》。

考虑到 GB/T2624-2006《用安装在圆形截面管道中的差压 装置测量满管流体流量》标准贯彻过程中有一个新、老交替的 过程,北京博思达新世纪测控技术有限公司同时向用户提供 《LG-2006-02 节流装置设计计算及管理软件》及 《LG-94-01WIN 版流量测量节流装置设计计算及管理软件》。 上述二个软件使用同一界面,用户在使用软件时可通过窗体上 的"选用标准"选项进行选择。

 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件:《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》(符合 GB/T21446-2008);《TRQ-2004-02 天然气流量测量标准孔 板设计及管理软件》(符合 SY/T6143-2004);《TRQ-01WIN 版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》(符合 SY/T6143-1996)

《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》、《TRQ-01WIN 版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》专门用于设计、计算测量天然气的流量测量节流装置。

《TRQ-01WIN 版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》是通过国家技术监督局和国家有关部门主持的专家认证的 有关流量测量的标准软件,软件完全符合 GB/T2624-93《流量 测量节流装置用孔板,喷嘴和文丘里管测量充满圆管的流体流 量》,JJG640-94《差压式流量计检定规程》及 SY/T6143-1996 《天然气流量的标准孔板计量方法》。

第3页

天然气的压缩系数计算, ISO12213-1997 《天然气压缩因 子的计算》给出了新的计算公式,即 AGA8-92DC 及 SGERG-88 计算方法,适用于更宽温度范围和更高压力及更宽类别的天然 气。我国发布的 GB/T17747-1999 等效采用 ISO12213-1997。

《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》在流出系数,可膨胀系数及直管段的要求上,完全符合最新公布的 GB/T2624-2006《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量》及 GB/T21446-2008《用标准孔板流量计测量天然气流量》标准的要求。天然气的压缩系数计算完全符合 GB/T17747-1999 的要求。

为了方便用户选择设计计算执行的标准,北京博思达新世纪测控技术有限公司同时向用户提供《TRQ-01WIN 版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》及《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》;并将上述二个软件集成在同一界面上,用户在使用软件时可通过窗体上的"选用标准"选项进行选择。

3.城镇人工煤气流量测量标准孔板设计及管理软件: 《MQ-GB/T18215-2000-02WIN版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》及《MQ-01WIN版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》

《MQ-GB/T18215-2000-02WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》及《MQ-01WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》专门用于设计、计算测量人工煤气的流量测量节流装置。

《MQ-01WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计 算及管理软件》完全符合 GB/T2624-2006《用安装在圆形截面 管道中的差压装置测量满管流体流量》。

第4页

《MQ-GB/T18215-2000-02WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》是《MQ-01WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》的升级版本;在流出系数,可膨胀系数及直管段的要求上,完全符合GB/T2624-2006《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量》及 MQ-GB/T18215-2000。

为了方便用户选择设计计算执行的标准,北京博思达新世 纪测控技术有限公司同时向用户提供《MQ-01WIN 版城镇人工 煤 气 流 量 测 量 标 准 孔 板 设 计 计 算 及 管 理 软 件 》 及 《MQ-GB/T18215-2000-02WIN 版城镇人工煤气流量测量标准 孔板设计计算及管理软件》;并将上述二个软件集成在同一界面 上,用户在使用软件时可通过窗体上的"选用标准"选项进行 选择。

北京博思达新世纪测控技术有限公司拥有"流量测量节流 装置专家系统软件"完全的软件著作权。

二、加密锁驱动程序的安装

"流量测量节流装置专家系统软件"配有 USB 接口的加密 锁,所以在安装"流量测量节流装置专家系统软件"之前必须 安装加密锁驱动程序。

- 1. 将加密锁插在电脑的 USB 接口上,打开电脑电源。
- 电脑进入 Windows 操作系统后,在光盘驱动器内放入"流 量测量节流装置专家系统软件"安装光盘。打开"我的电脑",用鼠标双击光盘驱动器,打开"加密锁驱动程序"文件夹,运行加密锁驱动程序"Sentinel Protection Installer 7.3.2.exe"。
- 3. 按照加密锁驱动程序默认的安装步骤,单击"Next>"、……"Install>"、"Finish",完成加密锁驱动程序的安装。

第5页

三、"流量测量节流装置专家系统软件"的安装

"流量测量节流装置专家系统软件"的安装在加密锁驱动 程序完成以后进行。

- 在光盘驱动器路径下,打开"节流装置设计及管理软件" 文件夹;运行"流量测量节流装置专家系统软件"的安装 程序"SETUP.EXE"。
- 2. 安装程序自动进入安装路径选择界面,如图1所示:



图 1 安装程序的选择界面

您可以指定"流量测量节流装置专家系统软件"的安装路径;也可以直接使用安装程序默认的安装路径:C:\Program Files\北京博思达新世纪测控技术有限公司\节流装置设计及管 理软件。单击"Next>",完成"流量测量节流装置专家系统软件"的安装。

 安装完成后,在电脑的桌面上将出现"流量测量节流装置 专家系统软件"的快捷方式图标(标题为"节流装置设计 及管理软件") 四、"流量测量节流装置专家系统软件"界面介绍 1. 启动界面,如图2所示:



图 2 "流量测量节流装置专家系统软件"的启动界面

2. 软件简介及选择界面,如图3所示:



图 3 软件简介及选择界面

第7页

软件简介及选择界面的上部是"流量测量节流装置专家系 统软件"的简介。

"流量测量节流装置专家系统软件";在软件简介及选择界 面的下部有三个单选钮;用来选择三组软件:①节流装置设计 计算及管理软件、②天然气流量测量标准孔板设计及管理软件、 ③城镇人工煤气流量测量标准孔板设计及管理软件。

选择①将进入《LG-GB/T2624-2006-02WIN 版流量测量节 流装置设计计算及管理软件》及《LG-94-01WIN 版流量测量节 流装置设计计算及管理软件》的主界面。

选择②将进入《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》及《TRQ-01WIN 版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》的主界面。

选择③将进入《MQ-GB/T18215-2000-02WIN 版城镇人工 煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》及《MQ-01WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》的主 界面。

在软件简介及选择界面的右下角有二个按钮:"确定"、"取 消"。在选择完单选钮后,鼠标单击按钮"确定"将进入选定的 程序。鼠标单击按钮"取消",将退出"流量测量节流装置专家 系统软件"。 3. "流量测量节流装置专家系统软件" 主界面, 如图 4 所示:

标题栏——	⁴⁴⁵ 罢谈计及管理软件 - LG1.jie) 编辑 ② 查看 ♡ 窗口 () 帮助 ④		
菜单	162. jie	工艺条件F2 计算结果	F5 GB/T2624-2006 S
丁目栏	管整委领给对相随度x值 ① LC1. jie		
工共仁	□ 运算模式提 ④ 设计计算-设计开孔径 20	皇压计算流量 C 应用计算-	-由流量计算差压
设计计算	項目名称: 进冷轧厂低压蒸汽	安装位号:	订货时间: 2007.11.21
又档窗口	仪表型号: 喷嘴10250 设计单位:	订货单位: 舉納 安装方式: 水平	供货数量: 1
<	- 工艺条件D	-	
	7001+75至 · 1341525974 流体类型: 泡和蒸汽 ▼	1	
壮太栏	百望寺观范对租赁度加量 材料:新的纵向焊接管 k=0.05~0.1	T	

图 4 "流量测量节流装置专家系统软件"的主界面

"流量测量节流装置专家系统软件"的三组 6 个软件使用 同一的主界面(仅设计计算文档窗口内的设计计算文档略有不 同); 主界面且是标准的 Windows 多文档窗体,窗体由上至下 分别是:窗体的标题栏、菜单、工具栏、设计计算文档窗口、 状态栏。

① 窗体的标题栏

窗体的标题栏用于显示当前设计计算文档的文件名;标题 栏右侧的三个小按纽依次是:最小化按钮、最大化按钮、退出 按钮。 ② 菜 单

由主菜单、子菜单组成:

主菜单选项由左至右为:文件(<u>F</u>)、编辑(<u>E</u>)、查看(<u>V</u>)、窗 $\Box(\underline{W})$ 、帮助(<u>H</u>)。

文件(F) 子菜单见图 5:

文件(王)	编辑(E)	查看 (V)	窗口()	帮助(H)
新建 (I)		Ct	rl+N
打开(D		Ct	r1+0
关闭(2)			
保存(5)		Ct	rl+S
另存为	t (<u>A</u>)			
打印(<u>.</u>		Ct	rl+P
打印孙	[版 (V)			
打印设	置(22)			-
<u>1</u> D:\i	则管设计软	や牛ヽ \レ	G1.jie	
<u>2</u> D:\i	则管设计转	や件//ロ	G2.jie	
退出Q	Ð			

图 5 文件(F)的子菜单

菜单标题中带下划线的字母或数字表示该字母或数字是热键,如文件(<u>F</u>)的热键是"F"、新建(<u>N</u>)的热键是"N"、退出(<u>X</u>)的热键是"X";子菜单标题中有字符"Ctrl+(一个字母)"表示该子菜单标题选项具有快捷方式。

菜单操作可由鼠标单击菜单及子菜单标题执行。

菜单操作也可使用键盘键入菜单及子菜单标题的热键执行,比如要新建一个设计计算文档,可在键盘上同时按"Alt"键及文件(<u>F</u>)的热键"N"打开文件子菜单,再按新建(<u>N</u>)的热键 "N"即可建立一个新的设计计算文档。

第10页

具有快捷方式的菜单标题选项还可以不打开菜单,直接通 过快捷方式操作。方法是:在键盘上同时键入"Ctrl"+"一个 快捷方式的标识字母";如打印操作的快捷方式:在键盘上同时 键入"Ctrl"+"P"。

"流量测量节流装置专家系统软件"的设计计算文档由文件(F)子菜单操作以本软件特定的文件格式保存在电脑磁盘指定的路径下,文件存取操作方法为标准 Windows 应用软件的文件操作。

由"流量测量节流装置专家系统软件"完成的设计计算成 果可以由文件(F)子菜单的打印操作打印出设计计算书;也可以 另存为"*.htm"格式(既网页格式)的文件,传给远方没有安 装"流量测量节流装置专家系统软件"的电脑,远方的电脑通 过 IE 浏览器打开"*.htm"格式的文件同样可以打印出设计计 算书。

另存为"*.htm"格式的设计计算书文件的方法:在设计计 算文档输入设计计算条件完成后,按工具栏上的"计算结果 F5" 键或直接按键盘上的 F5,软件计算成功界面将显示计算结果; 此时,文件(F)子菜单的另存为操作可将计算结果形成的设计计 算书以"*.htm"文件格式存盘。

编辑(E) 子菜单见图 6



图 6 编辑(E)的子菜单

第11页

查看(V) 子菜单见图 7

🚯 节流装置设计及管理软件 - LG1.jie			
文件(王) 编辑(王)	查看(V)	窗口()	帮助(H)
	✓ 工具档		
💦 LG 1	▼ 状念柱		8

图 7 查看(<u>V</u>) 子菜单

查看(<u>V</u>) 子菜单用于显示或隐藏软件界面窗体上的工具栏、状态栏。

窗口(W) 子菜单见图 8

🚯 节流装置设计及管理软件 - LG1.jie			
文件(E) 编辑(E) 查看(V)	窗口(\)	帮助(H)	
🗋 🗳	新建窗口 (M) 层叠 (C) 平铺 (T) 地) 图标 (A)		
- 运算模式型 ● 设计计算-设计	✓ <u>1</u> LG1. <u>2</u> LG2.	jie jie	ß

图 8 窗口(W) 子菜单

窗口(<u>W</u>) 子菜单用于多个设计计算文档在软件界面窗体 上的位置布置。图 8 所示的软件开有 2 个设计计算文档 "LG1" 及 "LG1.jie",当前的文档是 "LG1.jie",所以在窗口(<u>W</u>) 子菜 单的 "LG1.jie" 标题前打有 "√"。 帮助(H) 子菜单见图 9

软件 - LG	l.jie
() 窗口()	帮助(出)
	关于 NewKB (<u>A</u>) 单位换算表 符号说明

图9帮助(H)子菜单

子菜单选项"关于 NewKB(A)"用来显示软件版本号。

子菜单选项"单位换算表"是一个专用的单位换算计算器; 鼠标单击子菜单"单位换算表"标题后将打开单位换算界面, 如图 10 所示:

压力单位换算表一		□ 动力粘度换算表 -	
1	Pa	1	 帕. 秒,Pa. s
1e-006	MPa	1000	— 亳帕.秒,mPa.s
1e-005	bar	1000	 厘泊.cP
1.01972e-005	kgf/cm2	10	
0. 101972			2H, P
0.00750062	mm汞柱	0. 101972	kgf.s/m^2
9.86823e-006	atm	0.000145038	lbf. s/in^2
0.000145038	psi	0.0208854	lbf.s/ft^2
温度单位转换	1	密度单位换算	
0	摄氏温度(°C)	1	kg/m^3
273.15		3.61273e-005	
0		0.062428	1b/ft^3
32	— 华氏温度(F)		

图 10 单位换算界面

单位换算分为4个独立的部分:"压力单位换算表"、"动力 粘度换算表"、"温度单位转换"、"密度单位转换"。使用方法: 在某一独立部分,修改任意一个单位前文本框内的数值,该部 分其它单位前文本框内的数值会对应自动修改;比如:在"压 力单位换算表"部分"Pa"前面的文本框内的数值修改为"1000", 则"MPa"的数值对应自动修改为"0.001"……。

子菜单选项"符号说明"用于显示流量专业术语的代号、单位、 名称的界面。

③ 工具栏

工具栏在软件界面窗体上部,紧贴在菜单的下方;如图 11 所示:

D ··· Ê ? • 4 T艺条件P2 计算结果P5 法用标准

图 11 工具栏

工具栏 由左至右共有 8 个选项。其中前 4 个图标选项按钮 分别为:"新建"、"打开"、"保存"、"打印";它们的功能与菜 单中对应的选项相同。操作时用鼠标单击进入。

工具栏上的第5个选项按钮"工艺条件 F2"用于在显示设 计计算文档的计算结果时,返回到设计计算文档的工艺条件输 入状态(也是新建设计计算文档时的默认选项)。操作时用鼠标 单击进入或键入键盘最上一排的"F2"键。

工具栏上的第6个选项按钮"计算结果 F5"用于在设计计 算文档的工艺条件输入完成后,显示设计计算结果。操作时用 鼠标单击进入或键入键盘最上一排的 "F5"键。

工具栏上的第7个选项按钮是一个标题为"选用标准"的 下拉式列表框;用于选择当前设计计算文档使用的标准。注意: "选用标准"下拉式列表框是必选项!

第 14 页

当您在"软件简介及选择界面"上选择进入"节流装置设计计算及管理软件"后;"选用标准"下拉式列表框的可选择项为:"GB/T2624-2006"及"GB/T2624-93"。当您选择 "GB/T2624-2006"时,正在运行的就是《LG-2006-02节流装置设计计算及管理软件》;当您选择"GB/T2624-93"时,正在运行的就是《LG-94-01WIN版流量测量节流装置设计计算及管理软件》;当您选择"ISO5167:2003(E)"时,正在运行的就是《LG-ISO5167-01WIN版天然气流量测量标准孔板设计及管理

软件》。。

当您在"软件简介及选择界面"上选择进入"天然气流量 测量标准孔板设计及管理软件"后;"选用标准"下拉式列表框 的可选择项为:"GB/T21446-2008""SY/T6143-2004"及 "SY/T6143-1996"。当您选择"GB/T21446-2008"时,正在运 行的就是《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理 软件》;当您选择"SY/T6143-2004"时,正在运行的就是《TRQ-2004-02 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》;当您选择 "SY/T6143-1996"时,正在运行的就是《TRQ-01WIN 版天然 气流量测量标准孔板设计及管理软件》。当您选择 "ISO5167:2003(E)"时,正在运行的就是《TRQ-ISO5167-01WIN 版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》。

当您在"软件简介及选择界面"上选择进入"城镇人工煤 气流量测量标准孔板设计及管理软件"后;"选用标准"下拉式 列表框的可选择项为:"GB/T2624-2006"及"GB/T18215-2000"。 当您选择"GB/T2624-2006"时,正在运行的就是《MQ-01WIN 版城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及管理软件》;当您 选择"GB/T18215-2000"时,正在运行的就是 《MQ-GB/T18215-2000-02WIN版城镇人工煤气流量测量标准 孔板设计计算及管理软件》。

工具栏上的第8个图标选项按钮"关于"作用等效于菜单

第15页

"帮助(H)"一"NewKB(A)" 用来显示软件版本号。

④ 设计计算文档窗口

设计计算文档窗口占据整个软件界面窗体中心的主要位 置,是一个多文档的窗口;可以显示一个或多个设计计算文档。

在新进入"流量测量节流装置专家系统软件"时,设计计 算文档窗口内有一个空白的设计计算文档。您可以在这个空白 的设计计算文档上进行设计计算。您也可以通过主窗体上的"菜 单"或"工具栏"建立新的空白设计计算文档。

您还可以通过主窗体上的"菜单"或"工具栏"打开保存 在磁盘内已有的设计计算文档。

设计计算文档窗口内如果有多个设计计算文档,其中只有 一个设计计算文档为当前的设计计算文档。

窗口内的设计计算文档界面也是标准的 Windows 窗体,窗体最顶上的标题栏显示该设计计算文档的文件名:亦可通过标题栏右侧的:最小化按钮、最大化按钮、退出按钮,控制该文档的显示状态。您还可以通过鼠标拖动来改变设计计算文档窗体的位置及大小。

设计计算文档窗口内的设计计算文档有两种状态:①"工 艺条件输入状态"、②"计算结果显示状态";新建设计计算文 档时默认为"工艺条件输入状态",完成工艺条件的输入后,用 鼠标单击工具栏上的"计算结果 F5"按钮或键入键盘最上一排 的"F5"键,文档转入"计算结果显示状态",显示文档的计 算结果。文档处在"计算结果显示状态"时,如需返回"工艺 条件输入状态",可用鼠标单击工具栏上的"工艺条件 F2"按 钮或键入键盘最上一排的"F2"键。

"工艺条件输入状态"下的设计计算文档由上而下有三个

第16页

窗口:"运算模式 M"、"设计档案"、"工艺条件 D"。

"运算模式<u>M</u>" 窗口有三个单选项,根据需要选择其一:

a 计算-设计开孔径 d20,

b 应用计算-由差压计算流量,

c 应用计算-由流量计算差压

"设计档案" 窗口内可填写:"项目名称"、"安装位号"、 "订货时间"、"仪表型号"、"订货单位"、"设计单位"、"安装 方式"、"供货数量"。如无需要,可不填写。

"工艺条件<u>D</u>" 窗口内各项必须根据设计条件逐项选择/ 填写,不可缺项。

"工艺条件输入状态"下的当前的设计计算文档可以通过 主窗体上的"菜单"或"工具栏"保存或另存为磁盘文件。

"计算结果显示状态"下的当前的设计计算文档可以通过 主窗体上的"菜单"另存为"*.htm"格式(既网页格式)的文件。

⑤ 状态栏

状态栏在软件界面窗体最底部,显示软件工作状态。

五、"流量测量节流装置专家系统软件"的使用

- 鼠标双击电脑桌面上的"流量测量节流装置专家系统软件" 的快捷方式图标(标题为"节流装置设计及管理软件")进入启动界面,如图2所示。
- 鼠标单击启动界面或按回车键进入软件简介及选择界面, 如图 3 所示。

第17页

- 在软件简介及选择界面上选择您要进入的软件组; 鼠标单击"确定"按钮进入该组软件的设计计算主界面。如果您没有购买该组软件,界面将没有反应。
- 进入设计计算主界面后,首先要在工具栏的"选用标准" 的下拉式列表框选择当前设计计算文档使用的标准。
- 在当前的设计计算文档窗口内选择"运算模式<u>M</u>"并根据 需要填写"设计档案"。
- 根据现场工况参数在当前的设计计算文档窗口内填写"工 艺条件 D"。("工艺条件 D"除"允许压损"一项可根据需 要决定是否填写外,其于各项均必须填写。)
- 数据输入完毕后,鼠标单击工具栏上的"计算结果 F5"按 钮或键入键盘最上一排的"F5"键,查看计算结果。
- 如选择"运算模式<u>M</u>"为"应用计算-由差压计算流量", 界面略有差别,要填上"开孔径 d20"及差压序列值,见图 12。如选择"运算模式<u>M</u>"为"应用计算-由流量计算差压", 要填上"开孔径 d20"及流量序列值,见图 13。

输入差压序列值		输入流量序列值	
差压序列数	据	「流量序列数	据
1. 0	Pa	1. 0	m^3/h
2. 0	Pa	2. 0	m^3/h
3. 0	Pa	3. 0	m^3/h
4. 0	Pa	4. 0	m^3/h
5. 0	Pa	5. 0	m^3/h
6. 0	Pa	6. 0	m^3/h
7. 0	Pa	7. 0	m^3/h
8. 0	Pa	8. 0	m^3/h
9. 0	Pa	9. 0	m^3/h
(備定日	取消c
图 12 输入差点	玉序列值	图 13 输入济	至重序列值

第18页

- 计算完成后,通过菜单或工具栏的"打印"功能打印出设 计计算书。
- 10. 将设计计算文档存盘。
- 六、"流量测量节流装置专家系统软件"的几点说明
- 物性参数值一般可选"自动计算",当流体不在18种气体 之内或为"其它液体"或对某一参数有更准确的值时,可 选手动输入参数。
- 管道及节流件材料如超出本软件给定的种类,可选"其它", 并填写该材料的线胀系数。
- 当流体为"饱和蒸汽"时,"工作温度"和"工作压力"可 选其中一项填写。如选"工作温度",则"工作压力"项变 为阴影,不能再输入数据,如果此时要改为选"工作压力", 可单击"流体选择中的过热蒸汽",再单击"饱和蒸汽", 即可重新设置。
- 在"应用计算-由差压计算流量"中,增加"回水温度 t₂" 的输入,该项默认值为 20℃。以计算消耗的水、水蒸汽的 热量。
- 差压变送器、压力变送器、温度变送器精度等级,应按实际使用仪表的精度等级填写,其默认值均为0.5级。
- 6. "TRQ-ISO5167-01WIN版"软件中,增加了"计算方法",用户可根据已知的天然气物性参数,选其中之一种计算方法,按"摩尔组成"计算有46种组份可供选择,既可输入组份的摩尔分数(用百分数表示),也可输入体积百分数,只需单击相应选择键,即可自动转换。当选择按"物性参数"计算时,又有A、B、C、D四组可供选择,您可任选一组进行计算。

第19页

附 录

1. 软件使用的主要单位说明

参数名称	单 位	单位符号
质量流量	公斤/小时	kg/h
工况体积流量	立方米/小时	m ³ /h
标况体积流量(0℃)	立方米/小时	m ³ /h(0°C, 0.101325MPa)
标况体积流量(20℃)	立方米/小时	m ³ /h(20°C, 0.101325MPa)
结算体积流量(XX℃)	立方米/小时	m ³ /h(xx°C,0.101325MPa)
压力	兆帕	MPa
差压	帕斯卡	Ра
温度	摄氏度	°C
管道内径	毫米	mm
流体密度	公斤/立方米	kg/m ³
流体粘度	毫帕.秒	mPa.s
体积发热量	兆焦/立方米	MJ/m ³
质量发热量	兆焦/公斤	MJ/kg
焓值	兆焦/公斤	MJ/kg
能量流量	兆焦/小时	MJ/h
线胀系数		×10 ⁻⁶ mm/mm°C
绝对粗糙度	毫米	mm
相对湿度		%

2. 本软件适用范围

节流件型式	管道内径 D mm	直径比β	雷诺数 ReD
角接取压孔板			$0.1 \leqslant \beta \leqslant 0.5$
			ReD≥4000
D和D/2取压孔			β>0.5
112	50≷D≷1000	$0.1 \leqslant \beta \leqslant 0.75$	ReD≥16000 β 2
	d≥12.5		$0.1\leqslant~\beta~\leqslant 0.5 \text{ReD} \geqslant$
法兰取压孔板			4000
			β>0.5ReD≥170 β 2D
			$0.3 \le \beta < 0.44$
ISA1022 唐喽	50 <d<500< td=""><td>0.2 < B < 0.8</td><td>7×104≤ReD≤107</td></d<500<>	0.2 < B < 0.8	7×104≤ReD≤107
15A1952 呗唷	20≪D≪200	0.3≪ P ≪0.8	$0.44 {\leqslant} \beta {\leqslant} 0.8$
			$2 \times 104 \leq \text{ReD} \leq 107$
长径喷嘴	50≤D≤630	$0.2 \leqslant \beta \leqslant 0.8$	104≤ReD≤107
	65≪D≪500	$0.316 \leqslant \beta \leqslant$	$1.5 \times 105 \leq \text{ReD} \leq 2 \times$
又山至咧嘴	d≥50	0.775	106
粗铸收缩段经	100<0<200	$0.2 \le \beta \le 0.75$	$2 \times 105 \leq \text{ReD} \leq 2 \times$
典文丘里管	100≪D≪800	0.3≪ p ≪0.73	106
机械加工收缩	D>50	0 1 < B < 0 75	$2 \times 105 \leq \text{ReD} \leq 1 \times$
段经典文丘里	D=30	0.4≪ p ≪0.75	106
粗焊铁板收缩	200 <d<1200< td=""><td>$0.4 \le B \le 0.7$</td><td>$2 \times 105 \leq \text{ReD} \leq 2 \times$</td></d<1200<>	$0.4 \le B \le 0.7$	$2 \times 105 \leq \text{ReD} \leq 2 \times$
段经典文丘里	200≪D≪1200	0.4≪ P ≪0.7	106
1/4 圆孔板	25≪D≪500 d≥15	$0.245 \leqslant \beta \leqslant 0.6$	250 <red≤105 td="" β<=""></red≤105>
伯心可垢	100≤D≤1000 d≥50	$0.46 \leqslant \beta \leqslant 0.84$	$2 \times 105 \beta 2 \leq \text{ReD} \leq$
加中心すし収			106 β
圆缺孔板	150≤D≤350	$0.35 {\leqslant} \beta {\leqslant} 0.75$	104≤ReD≤106
			$0.23 \leqslant \beta \leqslant 0.5$
山口谷江板	25≤D≤50	$0.23 \leq \beta \leq 0.7$	ReD≥40000 β 2
/J·11/12/JU1/2			$0.5 {\leqslant} \beta {\leqslant} 0.7$
			ReD≥104

流量测量节流装置专家系统软件 用户注册卡

产品序号_____出厂日期____
□ 《LG-2006-02 节流装置设计计算及管理软件》及
《LG-94-01WIN版流量测量节流装置设计计算及管理软件》
□ 《TRQ-2008-03 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》
《TRQ- 2004-02 天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》
《TRQ-01WIN版天然气流量测量标准孔板设计及管理软件》
□ 《MQ-2000-02 城镇人工煤气流量测量标准孔板设计计算及

注册回执

T

Ⅰ 庐品名称:	流量测量节流装置专家系统软件			
产品序号:_		生产日期:		
购买日期:	年月_	日		
」 购买地点:				
 用户档案:				
i 単位名称				
_ 单位地址		邮编		
联系人	所属部门_	职称		
 电 话	传	真		
 ●请在购买 	云后认真填写注册回执,	并按以下地址寄回本公司;		
' 	第 22 页			

北京博思达新世纪测控技术有限公司

销售中心、生产中心

地址:北京市昌平区昌平路 97 号新元科技园 C座 602
邮政编码: 102206 传真: 010-84648082
电 话: 010-84637969 010-84638065

研发中心

地址:北京市海淀区龙翔路 30 号 801

邮政编码: 100191

电话: 10-82026340 010-82026341

Web: http://www.polestar.com.cn Email: sales@polestar.com.cn

第23页