
车载式标准井自动测试系统.

用户使用说明书

文件状态:	文件标识:	GS_CZ_YHSM
<input type="checkbox"/> 草稿	当前版本:	
<input checked="" type="checkbox"/> 基线发布	作 者:	
<input type="checkbox"/> 基线修改	完成日期:	2008-3-19



哈尔滨金星电子工程有限公司
版权所有 不得复制

目 录

1 引言	1
1.1 编写目的	1
1.2 参考资料	1
2 软件概述	1
2.1 软件介绍	1
2.2 软件概述	1
2.3 软件安装	2
2.4 软件卸载	2
2.5 运行环境	2
3 软件的运行说明	3
3.1 主界面功能介绍	3
3.2 主界面菜单介绍	6
3.3 主界面按钮介绍	6
3.4 数据计算界面	6
3.5 检测报告界面	7
3.6 节能效益分析界面	8
3.7 节能效益检索界面	9
3.8 参数信息设置界面	10
3.9 设备通讯设置界面	10
3.10 数据接收方式设置	11
3.11 串口接收方式设置	11
3.12 TCP/IP 接收方式设置	11
3.13 关于界面	11

1 引言

1.1 编写目的

编写本使用说明的目的是充分叙述本软件所能实现的功能及其运行环境，以便使用者了解本软件的使用范围和使用方法，并为软件的维护和更新提供必要的信息。

1.2 参考资料

1. 《软件工程导论》张海藩，清华大学出版社，1998年1月第三版
2. 《软件需求》Karl E. Wieggers 著, 陆丽娜、王忠民等译, 机械工业出版社
3. 《小组软件开发过程》Watts S. Humphrey 著, 袁昱译, 人民邮电出版社

2 软件概述

2.1 软件介绍

本系统以标准井为主要测试工作对象，兼顾生产井测试任务。系统对标准井工艺流程及抽油机配电箱加以改进，测试时省去标准罐和自动补水部分，产量采用闭环加流量计计量，动液面采用液面时时监测系统来控制，可减轻劳动强度，大大提高测试准确度。

通过人机对话界面，标准井实现全自动测试，生产井部分数据人工录入（产液量、油压、套压等）。建立测试数据存储数据库，测试原始数据自动存入数据库，该数据库可根据不同检索方案快速调取测试数据，以便更好比较节能设备优缺点，实现数字化管理。测试完成自动绘制测试曲线——示功图、电流变化曲线、电耗变化曲线、投资回收曲线，打印测试报表。

1. 技术先进

车载式标准井自动测试系统具有实时数据采集、实时数据图形显示、数据计算、数据存储、历史数据图形显示、采集数据效益分析、采集数据检索、报表输出等功能。本软件数据库采用 SQL2000 数据库。

2. 功能强大

通过串行口采集数据，并转换为十六和十进制数，实时的显示到窗体上。随时可以对数据库内的数据进行查询、效益分析、效益检索等。

3. XP 界面

软件采用最新技术，使用当前流行界面，采用了 XP 风格菜单和 XP 风格工具栏。

2.2 软件概述

1. **开发目的：**对所需测试数据进行实时自动采集、存储；对历史数据可进行报表查询、统计数据效益，对抽油机及辅助配套节能设备节能效果提供依据。
2. **基本原理：**本软件通过串口服务器接收电力计、流量计、水位计、扭矩仪、综合测试仪采集到的相应的原始数据，并将该些原始数据转化为实际数据值保存到数据表中。
3. **基本功能：**数据采集、数据存储、报表查询、数据效益分析、数据效益检索；提供图形显示等多种显示方式以便反映数据效益。

2.3 软件安装

将含有安装程序的光盘（有 Win98\Win2000 两套安装程序）放入 CD-ROM 驱动器中，浏览安装盘内容，在光盘的根目录中用鼠标双击“Setup.exe”文件，即可执行软件的安装。在软件的安装过程中，会出现默认软件安装路径窗体，如果不希望将软件安装在默认安装路径下，可以变更安装路径，这样软件便会被安装在指定的路径中，软件安装完毕后会显示软件安装完成提示信息。如果软件安装过程中出现共享文件是否覆盖的提示，选择“是”。

2.4 软件卸载

要从系统中卸载软件，执行步骤如下：

点击“开始”菜单→选取“设置”→点击“控制面板”→双击“添加/删除程序”项，在“安装/卸载”属性页的列表框中选中相应服务端或客户端软件名称，再单击“添加/删除”按钮即可将软件从当前系统中卸载。

注意：在删除程序时会询问一些共享文件是否一同删除，这些共享文件最好保留，如不保留可能会导致其它一些程序无法正常运行。

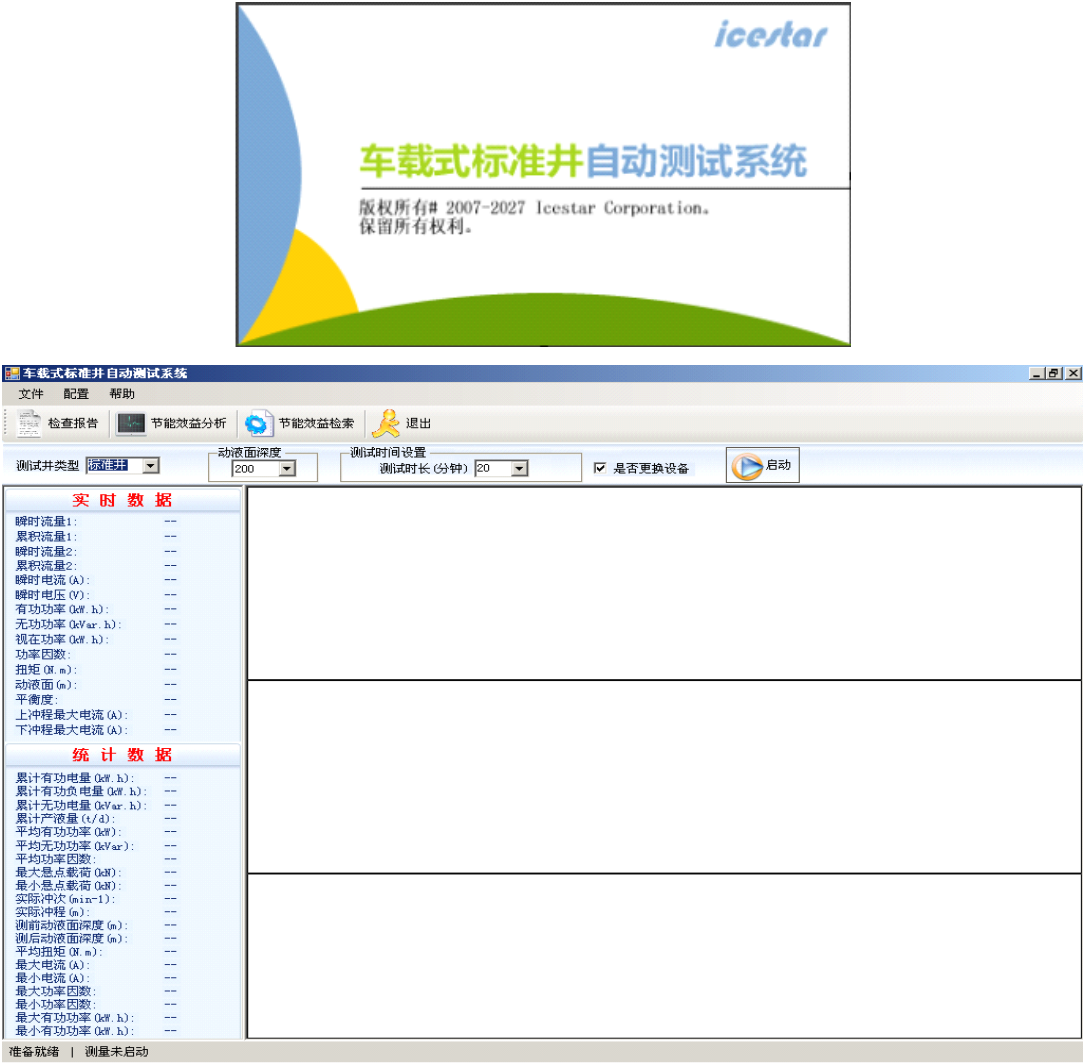
2.5 运行环境

1. **硬件环境：**本软件可运行在 PC 机及其兼容机上，CPU 为主频在 100MHz，内存至少为 32M，硬盘可用空间至少为 200M。
2. **软件环境：**Windows 98/NT/Me/2000/XP 操作系统。

3 软件的运行说明

3.1 主界面功能介绍

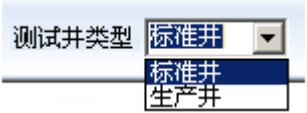
1、 本软件使用最先进技术，采用 XP 风格菜单和 XP 风格工具栏。



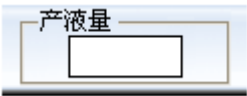
2、 本软件主界面分为两大区域：测试设置区、数据显示区。

3、 测试设置区：测试井类型、动液面深度、产液量、测试时长、更换设备选择，启动按钮。

4、 点击测试井类型选择框，可根据测试要求选择类型。



5、 如果选择生产井将显示出产液量输入框，可进行人工设定产液量。

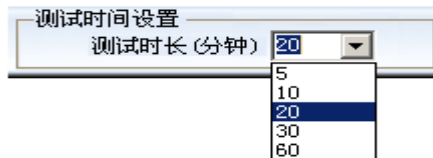


6、 如果在测试井类型选择框选择标准井，则产液量由设备自动采集。

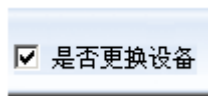
7、 点击动液面深度选择框，选择所要进行测试的页面深度（本系统设定为 200、400、600、800 米）。



8、点击测试时长框，可进行人工设定时间，也可选择系统给定时间。

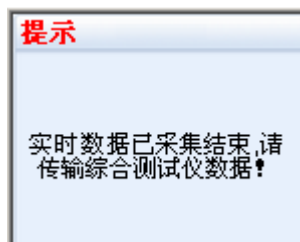


9、选择是否更换设备选择框，因系统可根据设备情况进行多液面测试，当设备进行第一次液面测试时必须勾选更换设备框，当设备不改变进行其他液面测试时必须去掉选择项。

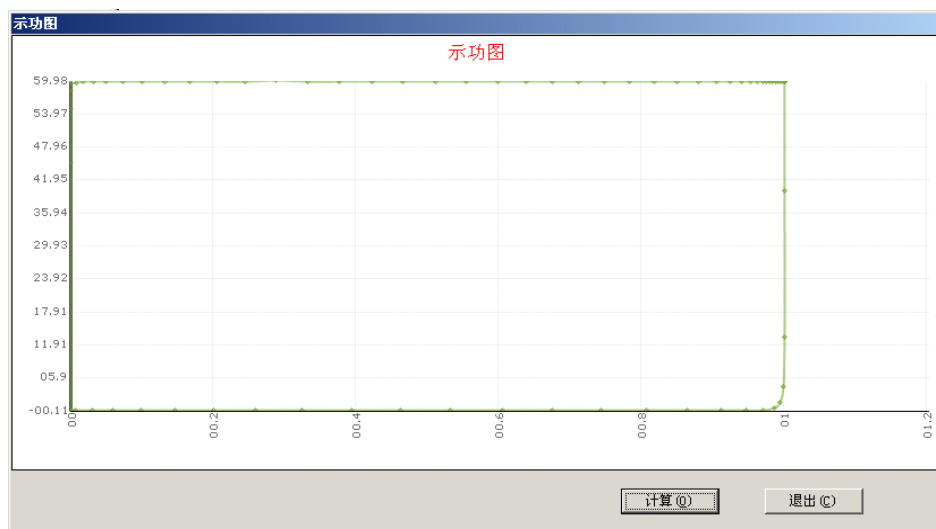


10、当设定完测试要求后点击启动按钮开始测试。

注：当数据采集结束，屏幕右下角将显示下图，请根据提示操作综合测试仪传输数据。



当传输数据结束后，出现提示信息，点击确定。自动显示示功图数据窗体，可点击计算按钮进入数据计算窗体。



11、数据显示区：数据显示区分为图形显示和数字显示

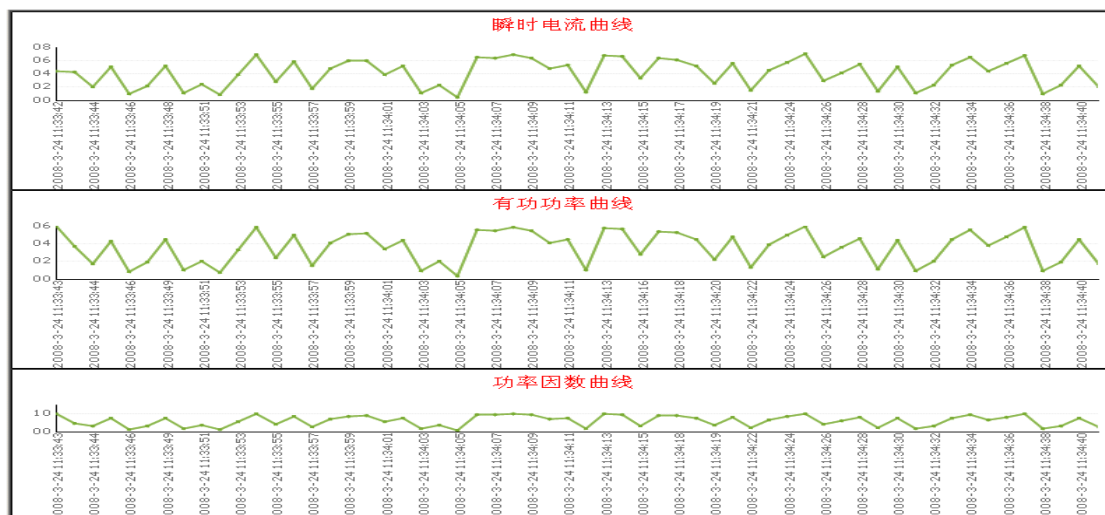
- 1)：数字显示（分为实时数据和统计数据）：瞬时流量 1、累积流量 1、瞬时流量 2、累积流量 2、瞬时电压、瞬时电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、扭矩、动液面、平衡度、上冲程最大电流、下冲程最大电流。（以上为实时数据）

实时数据	
瞬时流量1:	--
累积流量1:	--
瞬时流量2:	--
累积流量2:	--
瞬时电流(A):	--
瞬时电压(V):	--
有功功率(kW.h):	--
无功功率(kVar.h):	--
视在功率(kW.h):	--
功率因数:	--
扭矩(N.m):	--
动液面(m):	--
平衡度:	--
上冲程最大电流(A):	--
下冲程最大电流(A):	--

累计有功电量、累计有功负电量、累计无功电量、累计产量、平均有功功率、平均无功功率、平均功率因数、最大悬点载荷、最小悬点载荷、实际冲次、实际冲程、测前动液面深度、测后动液面深度、平均扭矩、最大电流、最小电流、最大功率因数、最小功率因数、最大有功功率、最小有功功率。（以上为统计数据）

统计数据	
累计有功电量(kW.h):	--
累计有功负电量(kW.h):	--
累计无功电量(kVar.h):	--
累计产量(t/d):	--
平均有功功率(kW):	--
平均无功功率(kVar):	--
平均功率因数:	--
最大悬点载荷(kN):	--
最小悬点载荷(kN):	--
实际冲次(min-1):	--
实际冲程(m):	--
测前动液面深度(m):	--
测后动液面深度(m):	--
平均扭矩(N.m):	--
最大电流(A):	--
最小电流(A):	--
最大功率因数:	--
最小功率因数:	--
最大有功功率(kW.h):	--
最小有功功率(kW.h):	--

- 2)：图形显示（实时显示）：实时电流曲线、有功功率曲线、功率因数曲线。下图为测试后样图。



3.2 主界面菜单介绍

主菜单采用 XP 风格菜单和 XP 风格工具栏。
主菜单分别为文件、配置、帮助，各菜单功能介绍如下：
【文件】包括检测报告、节能效益分析、节能效益检索。
【配置】包括设备串口设置、IP 设置和系统参数设置。
【帮助】将介绍关于本软件的版本和本软件的帮助。

3.3 主界面按钮介绍

按钮采用 XP 风格。
按钮分别为检测报告、节能效益分析、节能效益检索、退出，各菜单功能介绍如下：



检测报告：出具节能检测记录报告、节能检测计算报告。
节能效益分析：根据以往采集数据进行分析。
节能效益检索：根据条件将以往采集数据进行排序检索。

3.4 数据计算界面

- 1. 计算界面分为三部分：计算参数设置区、采集数据显示区、计算结果显示区。
- 2. 采集结束后，进入计算界面采集数据显示区将直接显示所要参与计算的采集数据。
- 3. 在计算参数区输入相应参数后，单击计算按钮，计算结果将显示到结果显示区。
- 4. 在计算结束后，会显示保存按钮。
- 5. 点击保存按钮，系统将采集的所有数据、计算结果数据，一起保存到数据库中，便于以后查询。
- 6. 点击检测报告按钮，进入检测报告界面。

计算成果

输入计算参数

液体密度 (t/m3)

0.6

无功经济当量 (kW/kVar)

0.5

液面油压 (MPa)

液面套压 (MPa)

电量单价 (元/(kW·h))

0.5

节能产品增加投资额 (元)

采集成果

电动机有功功率 (kW)

0.000

电动机无功功率 (kVar)

0.000

电动机功率因数

0.000

产液量 (m3/d)

0.000

抽油机冲程 (m)

0.000

抽油机冲次 (min-1)

0

抽油机扭矩 (N·m)

0.000

计算成果

系统效率

--

有效功率 (kW)

--

有效扬程 (m)

--

有功节电率

--

无功节电率

--

提升百米吨液无功耗电

--

提升百米吨液有功耗电

--

综合节电率

--

单位节能产品年节能效益 (元)

--

差价投资回收期

--

计算(C)

保存(S)

检测报告(R)

3.5 检测报告界面

1. 下图为检测报告界面，检测报告分为条件设置区、数据报告显示区两部分。

检测报告

查询 打印 打印预览 导出Excel 退出

报告类型 节能检测记录报告 查询方式 检测日期 选择测试日期 2008-3-19 15:34:21 设备名称

1	抽油机及辅助配套设备节能检测					
2						
3						
4						
5						
6	测试日期:					
7	抽油机型号		设计冲程 m		设计冲次 min ⁻¹	
8	生产厂家					
9	电机型号		装机功率kW		节能方式	
10	生产厂家					
11	控制箱型号		电容补偿量kvar		节能方式	
12	生产厂家					
13	变压器型号		电容补偿量kvar		节能方式	
14	生产厂家					
15						
16	测量项目					
17	测量次数	1	2	3	4	备注
18	额定动液面深度 m					
19	累计有功电量 kW.h					
20	累计有功负电量 kW.h					
21	累计无功电量 kVar.h					
22	耗电量计量时间 m					
23	产液量计量时间 m					
24	测前动液面深度 m					
25	测后动液面深度 m					
26	上冲程最大电流 A					
27	下冲程最大电流 A					
28						
29						

2. 选择报告类型：本系统报告分为两种，节能检测记录报告、节能检测计算报告。

报告类型

节能检测计算报告

节能检测记录报告

节能检测计算报告

3. 选择查询方式：查询可按日期、设备名称、设备生产厂家、设备节能方式。

查询方式

检测日期

检测日期

设备名称

设备生产厂家

设备节能方式

根据各个查询方式其查询条件次序个有不通：

1): 按日期查询：依次设置日期、设备名称。

查询方式

检测日期

选择测试日期

设备名称

2): 按设备名称查询：依次设置为设备名称、测试日期。

查询方式

设备名称

设备名称

选择测试日期

3): 按设备生产厂家查询：依次设置为设备生产厂家、设备名称、测试日期。

查询方式

设备生产厂家

设备生产厂家

设备名称

选择测试日期

4): 按设备节能方式查询：依次设置为设备节能方式、设备名称、测试日期。

查询方式

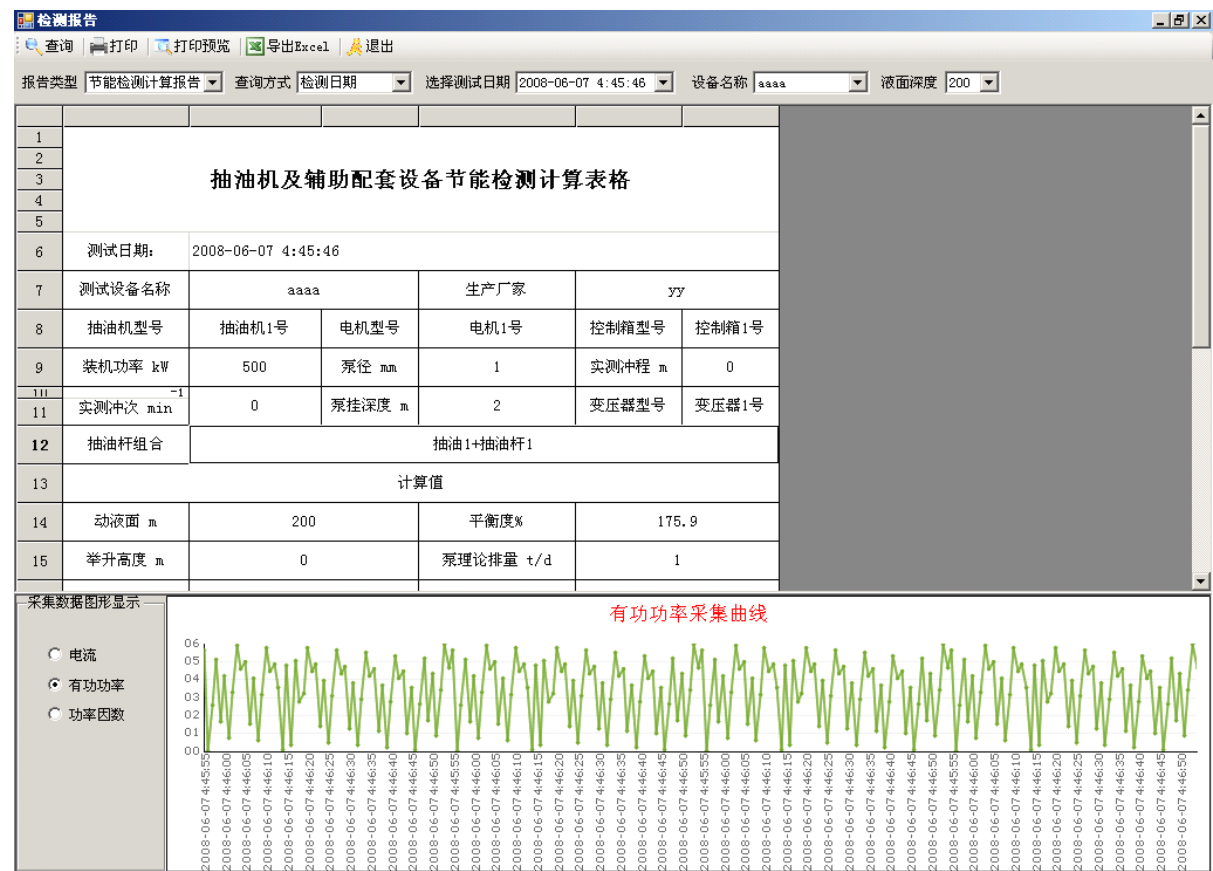
设备节能方式

节能方式

设备名称

选择测试日期

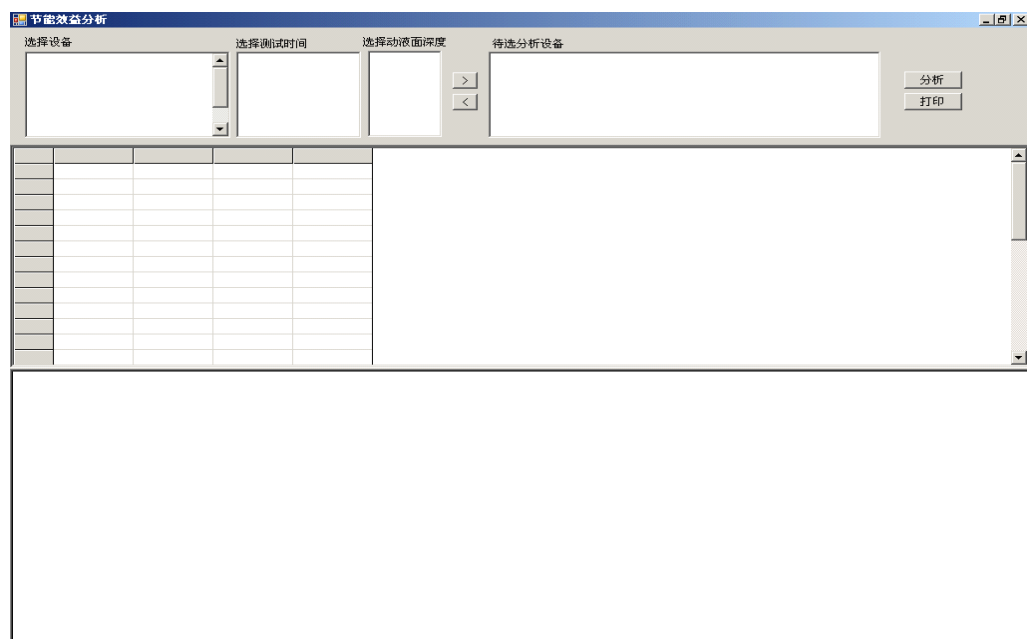
4. 设置完查询条件后点击菜单项中的查询，即可。
5. 当选择节能检测计算报告时可查询以往所采集的电流、有功功率、无功功率的图形数据。





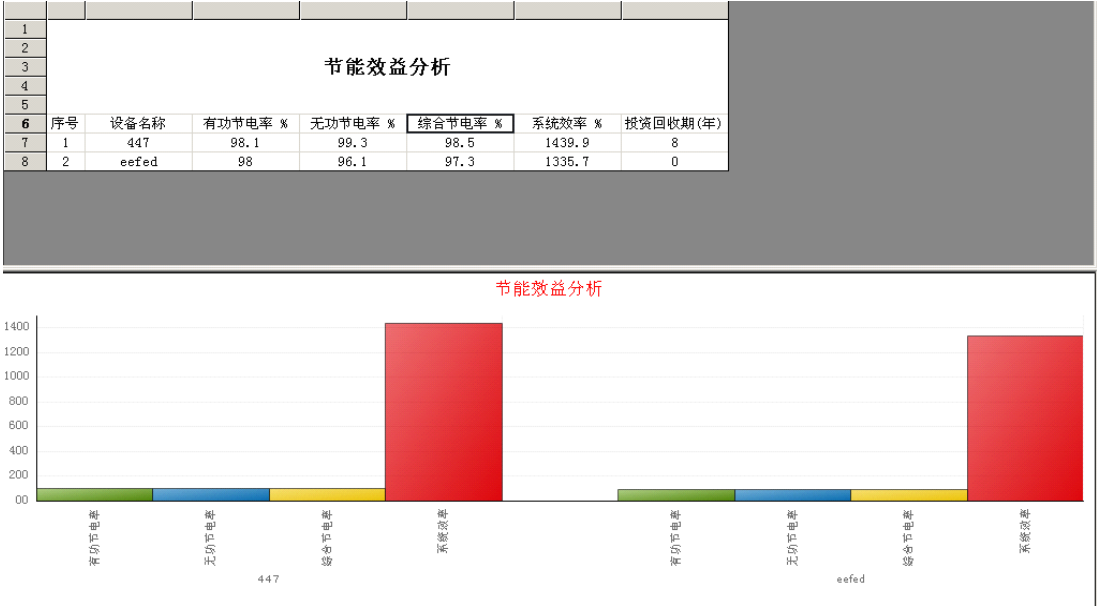
6. 要打印报表可单击打印菜单进行直接打印，也可单击预览按钮，查看打印情况后打印。

3.6 节能效益分析界面

1. 下图为检测报告界面，检测报告分为条件设置区、数据报告显示区两部分。



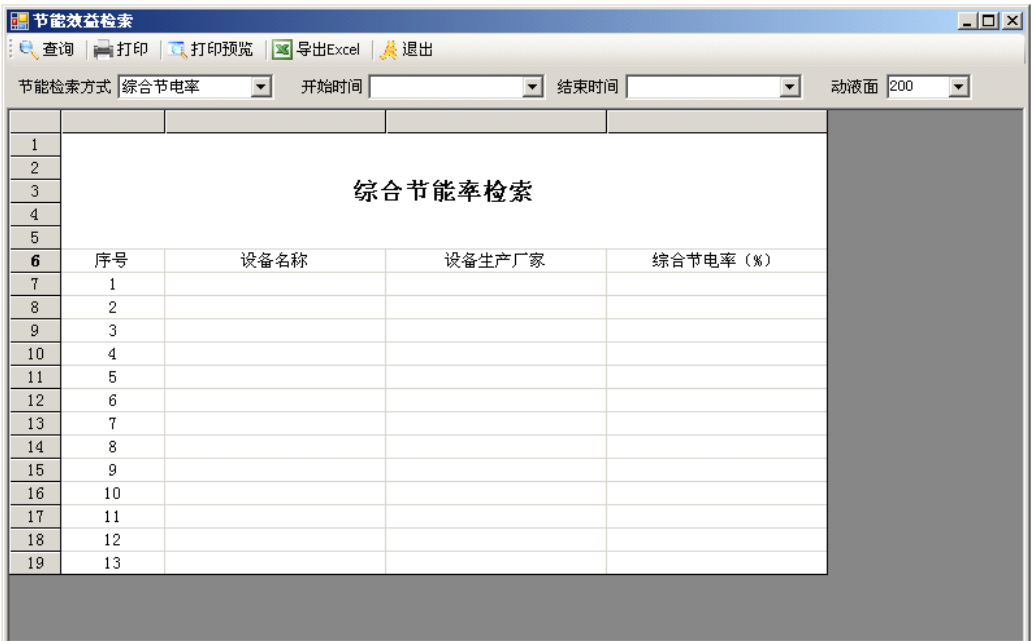
2. 当进入节能效益分析界面后，系统可直接从数据库读取以往采集的数据信息，并把相应信息置入选择框，选择框分别为选择设备框、选择测试时间框、选择动液面深度框、待选分析设备框。根据要分析的数据点击  按钮，添加到分析数据待选框，如要删除所要分析的数据可单击 。待确定条件后单击分析按钮就可将输入设备的信息进行分析比较，并将数据报表及图形显示到显示数据框。



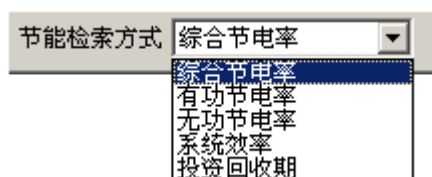
3. 要打印报表请单击预览按钮，会出现打印报表窗体。必须先查询后打印，不能不查询直接打印。

3.7 节能效益检索界面

1. 下图为节能效益检索界面，节能效益检索分为条件设置区、节能效益数据报告显示区两部分。



- 2. 条件设置区：包括节能检索方式、开始检索时间、结束检索时间、动液面设置。
- 3. 节能检索方式：包括综合节电率、有功节电率、无功节电率、系统效率、投资回收期。



4. 开始时间、结束时间：开始、结束时间默认为最近一次测试的时间。
5. 动液面设置：根据所要求设置。
6. 条件设置好，单击查询按钮开始查询。
7. 要打印报表可单击打印菜单进行直接打印，也可单击预览按钮，查看打印情况后打印。

3.8 参数信息设置界面

点击配置菜单进入系统配置后选择参数设置，在此界面（如下图）中可以设置平衡度、电价、系统默认产液量、液体密度、重力加速度、无功经济当量、应用产品前有功耗电量、应用产品前无功耗电量，点击应用按钮或确定按钮所作的修改将被保存。

3.9 设备通讯设置界面

点击配置菜单进入系统配置后选择设备通讯设置，在此界面（如下图）中可以设置流量计 1、流量计 2、扭矩仪、3166 电力计、综合测试仪（串口接收方式）、控制阀的通讯端口。点击应用按钮或确定按钮所作的修改将被保存。



3.10 数据接收方式设置

本程序设备分为两种数据接收方式：串口接收、TCP/IP 接收。

1. 使用 TCP/IP 接收方式设备为：流量计 1、流量计 2、扭矩仪、3166 电力计、控制阀。
2. 使用串口接收方式设备为：综合测试仪。

3.11 串口接收方式设置

选择串口数据采集方式：在右侧可以依次设置串行通讯的“通讯端口”、“波特率”、“奇偶校验位”、“数据位”和“停止位”，用逗号隔开。

3.12 TCP/IP 接收方式设置

选择 TCP/IP 数据采集方式：在右侧可以依次设置数据源所在设备的“IP 地址”及发送数据的“端口号”。

3.13 关于界面

本窗体显示车载式标准井自动测试系统的版本号和版权声明，你可以从本窗体得到版本号信息，以便得利于今后升级。

