

AdvanTrol-Pro V2.70

报表制作使用手册

声明

- 严禁转载本手册的部分或全部内容。
- 在不经预告和联系的情况下,本手册的内容有可能发生变更,请谅解。
- 本手册所记载的内容,不排除有误记或遗漏的可能性。如对本手册内容有疑问,请与 我公司联系。

文档标志符定义				
^	警告 :标示有可能导致人身伤亡或设备损坏的信息。			
<u> </u>	WARNING : Indicates information that a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.			
Δ	电击危险 :标示有可能产生电击危险的信息。			
4	Risk of electrical shock: Indicates information that Potential shock hazard where HAZARDOUS LIVE voltages greater than 30V RMS, 42.4V peak, or 60V DC may be accessible.			
•	防止静电 :标示防止静电损坏设备的信息。			
45	ESD HAZARD: Indicates information that Danger of an electro-static discharge to which equipment may be sensitive. Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices			
\wedge	注意 :提醒需要特别注意的信息。			
	ATTENTION: Identifies information that requires special consideration.			
~~	提示: 标记对用户的建议或提示。			
\\$F	TIP: Identifies advice or hints for the user.			

目 录

挑	· 报表制作	
1	· 报表制作界面总貌	1
2	2 菜单命令一览	2
3	3 基础操作说明	4
4	1 报表格式制作工具详解	4
	4.1 合并单元格/取消合并	4
	4.2 插入/删除单元格	4
	4.3 追加/删除行(列)	7
	4.4 行(列)尺寸设置	7
	4.5 单元格格式设置	8
	4.6 替换	9
	4.7 字体格式设置	10
	4.8 颜色设置	10
	4.9 对齐设置	11
	4.10 作图工具	11
	4.11 打印页面设置	14
5	5 报表数据组态	15
	5.1 事件定义	15
	5.2 时间引用	18
	5.3 位号引用	20
	5.4 报表输出	21
	5.5 填充	24
6	ó 报表函数	30
	6.1 报表事件函数	30
	6.2 报表格式函数	33
7	7 报表制作举例	34
	7.1 报表制作步骤	34
	7.2 制作实例	34
	7.3 纯事件报表和非纯事件报表的区别说明	50
8	3 资料版本说明	52

报表制作

在工业控制系统中,报表是一种十分重要且常用的数据记录工具。它一般用来记录重要的系统数据和现场数据,以供工程技术人员进行系统状态检查或工艺分析。

SCFormEx 报表制作软件是全中文界面的制表工具软件,是 AdvanTro-Pro (V2.70)软件包的重要组成部分之一,具有全中文化、视窗化的图形用户操作界面。

制作完成的报表文件应保存在系统组态文件夹下的 Report 子文件夹中。如:D:\热电二期(系统组态文件夹)\Report*.cel。

1 报表制作界面总貌

在系统组态界面工具栏中点击图标 报表进入操作站报表设置对话框,在对话框中点击"增加"命令,增加一个报表,如图 1-1 所示。

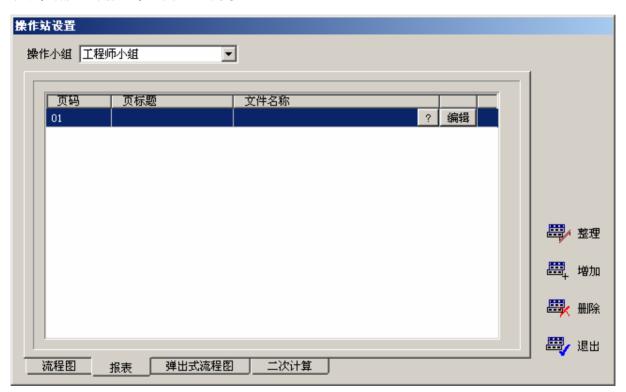


图 1-1 操作站报表设置对话框

在上图中,对报表文件名的直接定义无意义。可直接点击编辑按钮进入相应的报表制作界面。报表制作完毕后选择保存命令,将组态完成的报表文件保存在指定路径的文件夹中。通过点击?进行选择。

点击编辑按钮进入报表制作界面,如图 1-2 所示。

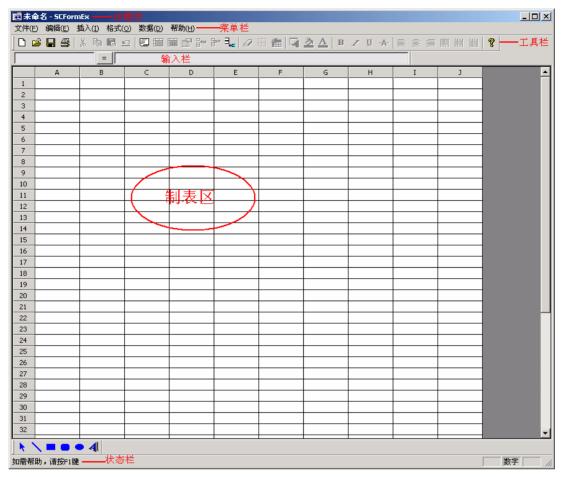


图 1-2 报表制作界面

- ▶ 标题栏:显示报表文件的名称信息。尚未命名或保存时,该窗口被命名为"未命名-SCFormEx"。 已经命名或保存后,窗口将被命名为***-SCFormEx。其中"***"表示正在进行编辑操作的报表文件名。
- 菜单栏:显示经过归纳分类后的菜单项,包括文件、编辑、插入、格式、数据、帮助六项。 鼠标左键单击某一项将自动打开其下拉菜单。
- ▶ 工具栏:包括 32 个快捷图标,是各菜单项中部分命令和一些补充命令的图形化表示,方便用户操作。
- ▶ 输入栏:选中某个单元格,在此输入相应的文字内容,单击 建将输入的文字转换到左边位置信息对应的单元格中。注意,在右边空格中输入文字完毕后,必须单击 键,否则文字输入无效。
- ▶ 制表区:是本软件的工作区域,所有的报表制作操作都体现在此制表区中,该区域的内容将被保存到相应的报表文件中。
- ▶ 状态栏:位于报表制作软件界面的最底部,显示当前的操作信息。

2 菜单命令一览

报表制作菜单命令功能说明如表 2-1 所示。

表 2-1 报表制作菜单命令一览表

		图标	功能说明
	新建		创建一个新的报表文件,进入报表编辑环境。
	打开	<u>=</u>	打开以往建立、保存的报表文件
	 保存		将正在编辑的报表文件保存在硬盘上
文	 另存为	-	将重新编辑后的文件内容以新的名称保存
件	页面设置		对报表文件的页面格式进行一定的设置
	打印预览		在正式打印之前,预先观察实际打印的效果。
	打印	3	打印所建立并已保存的报表文件
	退出		结束报表的编辑,退出报表编辑环境。
	撤消	<u>kO</u>	取消上一次(只能执行一次)的操作,恢复为之前编辑的状态。
	剪切	X	将报表编辑区中用户指定区域的内容复制到剪贴板内 , 同时删除该区域里 的内容
	复制		将报表编辑区中选定区域的内容复制到剪贴板内
	粘贴		将剪贴板中的最新内容(即最近一次剪切或复制的内容)复制到指定编辑 区内
	合并单元格		将连续的部分基础单元格合并成为一个组合单元格
编辑	取消合并	=	将选定的组合单元格拆分为基础单元格
14	清除		包括清除全部 (清除内容 和清除格式 三项 , 用于清除所选定区 域内单元格的内容、格式或者全部(不取消合并)。
	删除	₽	删除当前选定单元格,包括右侧单元格左移、下方单元格上移、删除整行、 和删除整列4种类型操作
	填充		在报表中向选定的单行多列或单列多行的单元格添加单位(包括位号、数值、时间对象、工作日、日期等),设置步长值、起始值等
	追加行列	∃₊⊑	在最后一行或最后一列之后增加一定数目(1-99)的行或列
	替换		查找报表表格中需要更改的文本内容,并以新文本将之替换。
插	单元格		在当前位置处添加单元格,包括活动单元格右移、活动单元格下移、插入整列等 4 种类型的操作。
入	图形元素		显示或隐藏图形工具图标。
	输入栏	-	显示或隐藏输入栏。
	单元格		对选中的所有单元格进行格式设置
	字体格式		设置单元格内文本内容的格式,包括字体 (加粗) (別本) (本) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大
+47	前景色	Α	设置单元格内部文本的颜色
格 式	 背景色	8	设置选定单元格的内部填充颜色
-	对齐方式		设置单元格内部文本的对齐方式,包括靠左
	设置选中行列		对选中单元格所在的行列进行行高与列宽的设置
	设置缺省行列		对整个报表的默认行高与列宽进行设置
	事件定义		设置数据记录、报表产生的条件,系统一旦发现事件信息被满足,即记录 数据或触发产生报表。
数	时间引用		设置一定事件发生时的时间信息。
据	位号引用		对已在事件组态中组好的事件量有关的位号进行组态 , 以便能在事件发生 时记录各个位号的状态和数值。
	报表输出		定义报表输出的周期、精度以及记录方式和输出条件等。

帮	帮助主题		提供 SCFormEx 报表制作软件的在线帮助。
助	关于 SCFormEx	?	提供 SCFormEx 报表制作软件的版本及版权信息。

3 基础操作说明

术语约定:

- ▶ 基础单元格——即单行、单列的单元格,在程序中与底格——对应
- ▶ 组合单元格——由多个相邻的基础单元格组成,跨多行、多列
- ▶ 冼定基础单元格:鼠标左键单击即可
- ▶ 选定行列:鼠标左键单击欲选定行列的行标(列标)即可实现单行(单列)的选定。鼠标点中某一行标(列标),然后拖动至另一行标(列标),可实现多行(多列)的选定。
- ▶ 选定区域:点住欲选定区域左上角的基础单元格,拖动至欲选定区域右下角的基础单元格。 注意:若先选定欲选定区域左上角的基础单元格,然后再拖动,则操作无效。
- ▶ 改变行高(列宽):将鼠标置于该行(列)行标(列标)的下(右)边界线,鼠标呈上下箭头形状,按住鼠标左键拖动(注意:拖动过程中,鼠标始终呈上下箭头形状,被拖动的边界线呈加粗状)至理想的位置,松开鼠标左键即可。

4 报表格式制作工具详解

制作报表的第一步就是制作报表格式。可以通过报表软件提供的各种表格制作工具、文字工具和图形工具等,达到报表的实用和美观效果。

4.1 合并单元格/取消合并

"合并单元格"命令用于将连续的部分基础单元格合并成为一个组合单元格。具体操作时,使用鼠标拖动选定需要合并的区域,然后选择菜单命令[编辑/合并单元格]或点击 图标即可。当选定区域包含组合单元格的部分时,如,已经合并了上下两格,再要合并右边上面一格,系统会提示不允许此项操作,如果再同时合并右边上下两格,此操作被允许。新的组合单元格保留原左上角单元格的内容,其它单元格内容及格式将被全部清除。

"取消合并"命令用于将选定的组合单元格拆分为基础单元格,操作时,选中组合单元格,然后选择菜单命令[编辑/取消合并]或点击工具栏中 图标即可。取消合并后,只有对应的左上角基础单元格保留原组合单元格的内容,其它基础单元格均为空白显示。

取消合并操作支持多个组合单元格的同时拆分。选定区域包含所有需要取消合并的组合单元格,执行此操作后,只有对应的左上角基础单元格保留原来的内容(原左上角可以为组合单元格),其它内容将被清除。

4.2 插入/删除单元格

插入单元格用于在当前选定位置处添加单元格。操作时,先选定插入单元格的位置,点击菜单

命令[插入/单元格]或点击工具栏中 图标,将弹出图 4-1 所示的对话框。



图 4-1 对话框

对话框中包括活动单元格右移、活动单元格下移、插入整行、插入整列等 4 种类型的选择。

- ▶ 活动单元格右移:指当前选中单元格区域的内容、格式向右移动,选中单元格所在行右侧的所有单元格也向右移动,同时严格遵循以下原则:如果在右移的过程中遇到组合单元格就将其拆散(系统提示);右移时在列边界(最后一列)上的单元格将被挤出表格。
- ▶ 活动单元格下移:指当前选中单元格区域整体向下移动,选中单元格所在列下方的所有单元格也向下移动,同时严格遵循以下原则:如果在下移的过程中遇到组合单元格就将其拆散(系统提示);下移时在行边界(最后一行)上的单元格将被挤出表格。
- ▶ 整行:在选中单元格上方插入与选中单元格相同数量的新行,表格在插入新行之后所有行的相对位置保持不变。
- ▶ 整列:在选中单元格右方插入与选中单元格相同数量的新列,表格在插入新列之后所有列的相对位置保持不变。



- 1、插入、删除操作是报表操作中使用率比较大的部分,例如一步右移操作可能导致多个组合单元格被拆散,使整张报表变得面目全非,所以用户在使用时应先大体设想操作结果,再进行操作。若发现操作后并非预料结果,应立即使用撤消命令或图标来进行恢复。
 - 2、当在报表中进行了求和、求平均值等统计运算时,用户将被禁止进行可能导致运算结果 改变的操作。

删除单元格用于删除当前选定单元格。操作时,先选定需要删除的单元格,点击菜单命令[编辑/删除]或点击工具栏中 图标,将弹出图 4-2 所示的对话框。



图 4-2 删除对话框

对话框中包括右侧单元格左移、下方单元格上移、删除整行、和删除整列 4 种类型操作。图 4-3 为所选择的将被删除的区域,下面将分别说明 4 种操作及其结果。

14	14A	14B	14C	14D	14E	14F
15	15A	15B	15C	15D	15E	15F
16	16A	16B	16C	16D	16E	16F
17	17A	17B	17C	17D	17E	17F
18	18A	18B	180	18D	18E	18F
19	19A	19B	19C	19D	19E	19F
20	20A	20B	20C	20D	20E	20F
21	21A	21B	210	21D	21E	21F
22	22A	22B	22C	22D	22E	22F
23	23A	23B	23C	23D	23E	23F
24	24A	24B	24C	24D	24E	24F
25						

图 4-3 选定删除区域示意图

➤ 右侧单元格左移:指当前选中的单元格区域(包括组合单元格)被删除,选定区域所在行右侧的所有单元格向左移动,其余单元格大小、位置保持不变,同时严格遵循以下原则:如果在左移的过程中遇到组合单元格阻碍左移的就将其拆散(系统提示);左移以后最后一列的单元格将被填入缺省格式。举例操作结果如图 4-4 所示。

14	14A	14B	14⊂	14D	14E	14F
15	15A	15B	15C	15D	15E	15F
16	16A	16B	16E	16F		i.
17	17A	17B	17E	17F		g.
18	18A	18B	180	18D	18E	18F
19	19A	19B	19C	19D	19E	19F
20	20A	20B	20C	20D	20E	20F
21	21A	21B	210	21D	21E	21F
22	22A	22B	22C	22D	22E	22F
23	23A	23B	23C	23D	23E	23F
24	24A	24B	24C	24D	24E	24F
25						4

图 4-4 右侧单元格左移结果

➤ 下方单元格上移:指当前选中的单元格区域(包括组合单元格)被删除,选定区域所在列下方的所有单元格向上移动,其余单元格大小、位置保持不变,同时严格遵循以下原则:如果在上移的过程中遇到组合单元格阻碍上移的就将其拆散(系统提示);上移以后最后一行的单元格将被填入缺省格式。举例操作结果如图 4-5 所示。

14	14A	14B	140	14D	14E	14F
15	15A	15B	15C	15D	15E	15F
16	16A	16B	18⊂	18D	16E	16F
17	17A	17B	19⊂	19D	17E	17F
18	18A	18B	20C	20D	18E	18F
19	19A	19B	21C	21D	19E	19F
20	20A	20B	22C	22D	20E	20F
21	21A	21B	23C	23D	21E	21F
22	22A	22B	24C	24D	22E	22F
23	23A	23B			23E	23F
24	24A	24B			24E	24F
25						

图 4-5 下方单元格上移结果

- 整行:删除选中单元格所在的所有行,表格在删除整行之后所有行的相对位置保持不变, 下方所有单元格上移。
- 整列:删除选中单元格所在的所有列,表格在删除整列之后所有列的相对位置保持不变。

4.3 追加/删除行(列)



图 4-6 追加行列对话框



单个报表的行列数目范围为:行数<1024,列数<128列。

删除行(列)用于删除指定的行或列。操作时,先点击要删除的行(列)号或是选中要删除的 所有行(列)号,然后点击图标 即可。

4.4 行(列)尺寸设置

行列尺寸设置分两种情况:选中行列的尺寸设置和行列尺寸的缺省设置。 选中行列的尺寸设置用于对选中单元格所在的行列进行行高与列宽的设置,操作时,先选中某 一单元格,然后点击菜单命令[格式/设置选中行列],将弹出图 4-7 所示对话框。本操作支持多行多列的同时设置。



图 4-7 设置行高、列宽对话框

设置缺省行列用于对整个报表的默认行高与列宽进行设置,此操作将同时改变整个报表中所有单元格的宽度与高度,将使整个报表中所有单元格宽高一致,之前对选中行列的宽高设置将无效。 点击菜单命令[格式/设置缺省行列],弹出图 4-7 所示对话框。

4.5 单元格格式设置

格式设置用于对选中的所有单元格进行格式设置。具体操作时先选定需要设置特殊格式的单元格,点击菜单命令[格式/单元格]或点击 图标将弹出如图 4-8 所示边框设置对话框。

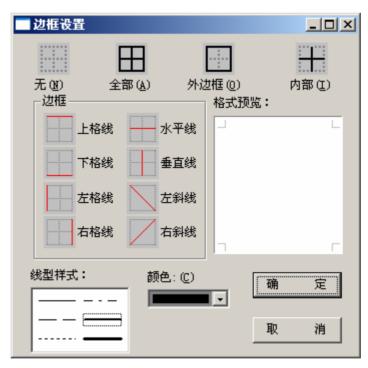


图 4-8 边框设置对话框

- ➤ 无:即没有任何边框格式。当打开边框设置对话框时,格式预览中可能已存在一定的边框格式(保留了上一次操作的设置),此时也可以使用无边框来进行清除。
- ▶ 全部:即对所选单元格区域进行边框和内部所有垂直、水平线的设置。当对一个基础单元格操作时,该设置无效,为灰色显示。
- ▶ 外边框:即对所选单元格区域进行整个外边框(只有一个)的设置。

內部:即对所选单元格区域内部所有垂直、水平线的设置。当对一个基础单元格操作时, 该设置无效,为灰色显示。



不能同时使用以上任何两种或两种以上的操作。

▶ 上格线、下格线、左格线、右格线:对一个单元格操作时为该单元格的上(下、左、右) 边线;对一个区域进行操作时为该区域的上(下、左、右)边界。



可以同时使用以上任何几种操作,全部使用并颜色相同时与使用外边框效果相同。

- ▶ 垂直线、水平线——即对所选区域内所有垂直、水平线的设置。当对一个单元格操作时, 该两项操作无效,为灰色显示。
- ▶ 左斜线、右斜线——即对所选区域内所有单元格进行左(右)斜线设置。

在选择任何一种边框设置之前,可以根据需要先选择线型样式和颜色。完成设置后可以在格式 预览框中观察确认后再确定。图 4-9、图 4-10 为选择一定区域(均为3行2列)进行边框设置的效果示意。

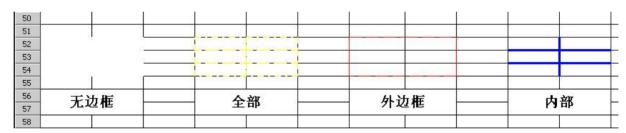


图 4-9 边框设置效果 1



图 4-10 边框设置效果 2

4.6 替换

替换用于查找报表表格中需要更改的文本内容,并以新文本将之替换。具体操作时点击菜单命令[编辑/替换]将弹出如图 4-11 所示替换对话框。在查找内容空格内输入需要被替换的文本内容,在替换内容空格内输入新的文本内容,可以区分大小写。注意:必须先单击查找下一个按钮,然后再替换,否则操作无效,系统提示没有替换。



图 4-11 替换对话框

4.7 字体格式设置

字体格式用于设置单元格内文本内容的格式,包括字体、加黑、斜体、下划线、删除线五项。 具体操作时,首先选定需要设置字体格式的文本区域,然后根据需要选择各个命令。

▶ 字体 : 如图 4-12 对话框,可分别设置字体、字形、大小、效果和颜色。通过示例预览确定即可。



图 4-12 字体设置对话框

- ▶ 加粗 B : 即使文本内容字形加粗。当只需要将文本字形加黑时,点击 B 图标即可。
- ➢ 斜体 ✓ : 即使文本内容字形为斜体。当只需要将文本字形为斜体时,点击 ✓ 图标即可。
- ➤ 下划线 ^U:即使文本内容添加下划线。当只需要给文本添加下划线时,点击 ^U图标即可。

4.8 颜色设置

颜色设置分前景色和背景色。

▶ 前景色 4:用于设置单元格内部文本的颜色。具体操作时可以选定一个区域或者一个单元格,点击 4 图标将弹出如图 4-13 所示颜色设置对话框,可从基本颜色单击选择一种,或者通过"规定自定义颜色"设置不同的颜色。



图 4-13 颜色设置对话框

背景色 : 用于设置选定单元格的内部填充颜色。具体操作与前景色一致。

4.9 对齐设置

对齐设置用于设置单元格内部文本的对齐方式。用鼠标左键单击行标或列标选定行或列,可以进行整行或整列的对齐。对齐设置包括靠左、水平居中、靠右、居上、垂直居中、居下 6 项。

- ▶ 靠右 = : 使单元格内的文本内容以靠右方式对齐。
- ▶ 水平居中 = : 使单元格内的文本内容以水平居中方式对齐。
- ▶ 居上 : 使单元格内的文本内容以居上方式对齐。
- ▶ 居下 : 使单元格内的文本内容以居下方式对齐。

4.10 作图工具

绘图工具图标如图 4-14 所示,从左到右依次为关闭/打开绘图功能、绘制直线、绘制矩形、绘制圆角矩形、绘制椭圆图形和文字工具。用鼠标点住该工具栏的左右边线将使之变成移动状态。可通过菜单命令[插入/图形元素]来显示和隐藏该工具条。



图 4-14 绘图工具图标

1. 打开/关闭绘图功能 : 用于打开或关闭绘图功能。在进行绘图操作前,可先点击 图标,使其处于被选中状态,此时报表处于图形编辑状态。若用户需要结束图形编辑状态,则必须点击此图标来关闭绘图功能。点击绘图工具栏中其他图标的同时,打开绘图功能图标也会同时被

选中,用户可直接在报表中绘制相应图形。

- 2. 绘制直线 : 用于在报表制作中绘制各种直线图形对象。
 - 绘制:点击绘图工具栏的 图标,使其处于被选中状态,在报表编辑区内任一位置单击, 此位置即出现一条直线。
 - ▶ 改变形状:将鼠标箭头置于直线任意一端的选中(单击直线选择或进行框选)标志处,此时鼠标箭头呈指针形,按住鼠标左键拖动即可改变直线的长度与角度。
 - ▶ 移动:选中直线,用鼠标左键点住移动即可。
 - ▶ 属性设置:双击直线对象,将弹出图形属性设置对话框,可进行线型样式和颜色的选择。



图 4-15 图形属性设置对话框

- 3. 绘制直角矩形 : 用于在报表制作中绘制各种直角矩形对象。
 - > 绘制:与绘制直线类似,请参阅直线绘制说明。
 - 改变形状:选中直角矩形对象,将鼠标箭头置于任意选中标志处,此时鼠标呈指针形,按住鼠标左键拖动即可。
 - ▶ 移动:选中直角矩形对象,点住其内部或边框任意一点(选中标志除外),移动即可。
 - ► 属性设置:双击直角矩形对象,将弹出图形属性设置对话框(如图 4-15 所示),可进行边框线型样式、内部填充方式和颜色的选择(边框颜色与内部填充颜色相同)。
- 4. 绘制圆角矩形 : 用于在报表制作中绘制各种圆角矩形对象。
 - 绘制:与绘制直线类似,请参阅直线绘制说明。

改变形状:选中圆角矩形对象,将鼠标箭头置于任意选中标志处,此时鼠标呈指针状,按住鼠标左键拖动即可。注意:如图 4-16 所示弧度改变标志,将鼠标置于此处时呈十字指针形,按住并拖动即可改变圆角的弧度。

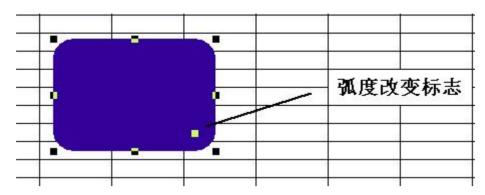


图 4-16 弧度改变标志示意

- ▶ 移动:与直角矩形一致,请参见相应说明。
- ▶ 属性设置:与直角矩形一致,请参见相应说明。
- 5. 绘制椭圆图形 : 用于在报表制作中绘制各种椭圆图形对象。
 - > 绘制:与绘制直线类似,请参阅直线绘制说明。
 - ▶ 改变形状:选中椭圆图形对象,将鼠标箭头置于任意选中标志处,此时鼠标呈指针状,按住鼠标左键拖动即可。
 - ▶ 移动:与直角矩形一致,请参见相应说明。
 - ▶ 属性设置:与直角矩形一致,请参见相应说明。
- 6. 文字工具 4 : 用于在报表制作中添加文本框。
 - ▶ 绘制:点击绘图工具栏的 图标,使其处于被选中状态,将光标移至报表编辑区内其它任一位置处点击,即出现一固定大小的矩形框,双击则光标呈 | 字形状,且处于矩形框的左边界处。将光标移至适当的位置即可写入文本。鼠标点击报表编辑区的其它任意位置将退出文字写入。修改已写入的文字,只要双击此文字编辑框重新编辑即可。
 - ▶ 改变形状:分为文字大小的改变和矩形框大小的改变。文字的大小可通过工具栏中 图 标或菜单命令[格式/字体格式/字体]来完成。矩形框的大小改变与直角矩形一致。文字大小不会随着矩形框大小的改变而改变。
 - ▶ 移动:与直角矩形一致。当多个图形重叠时,按图形绘制的先后顺序来进行显示。将多个图形同时选中(框选),可进行多个图形的同时移动。

图形绘制注意事项:

报表的绘图功能和报表编辑功能是相互独立的,之间不会相互影响,因此,当绘图工作完成以后,切换到编辑状态进行单元格插入操作,绘制的图形不会因为单元格的插入而改变它的位置,如图 4-17 中所示:



图 4-17 绘图与报表编辑关系举例 1

同样,当绘图工作完成以后,切换到编辑状态进行单元格删除操作,绘制的图形也不会因为单元格的删除而改变它的位置,这样就会导致绘制的图形在报表编辑区之外,见图 4-18 所示。

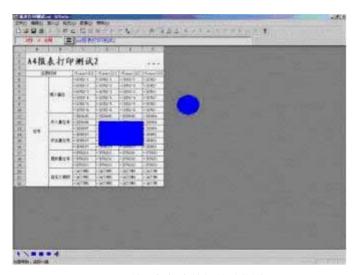


图 4-18 绘图与报表编辑关系举例 2

此时,用户可以将报表切换回绘图状态后,手工将此报表界外的图形选中后删除。 报表所有的绘图操作都没有撤消恢复功能,因此,用户在删除绘制图形时务必小心。

4.11 打印页面设置

打印页面设置用于对报表文件的页面格式进行一定的设置,点击菜单命令[文件/页面设置],将弹出如图 4-19 所示对话框。页面设置包含 3 项:页面、页边距、页眉/页脚,分别为纸张类型、大小、边距、页眉、页脚等内容,可按照实际要求进行设置。

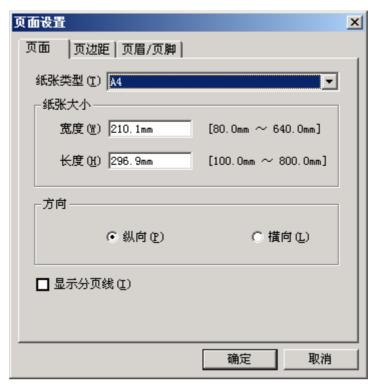


图 4-19 页面设置对话框

5 报表数据组态

报表数据组态主要通过报表制作界面的"数据"菜单及填充功能来完成。组态包括事件定义、时间引用、位号引用、报表输出、填充五项,主要是通过对报表事件的组态,将报表与 SCKey 组态的 I/O 位号、二次变量以及监控软件 AdvanTrol 等相关联,使报表充分适应现代工业生产的实时控制需要。

5.1 事件定义

事件定义用于设置数据记录、报表产生的条件,系统一旦发现事件信息被满足,即记录数据或触发产生报表。事件定义中可以组态多达 64 个事件,每个事件都有确定的编号,事件的编号从 1 开始到 64,依次记为 Event[1]、Event[2]、Event[3]……Event[64]等,点击菜单命令[数据/事件定义]将弹出图 5-1 所示事件组态对话框。

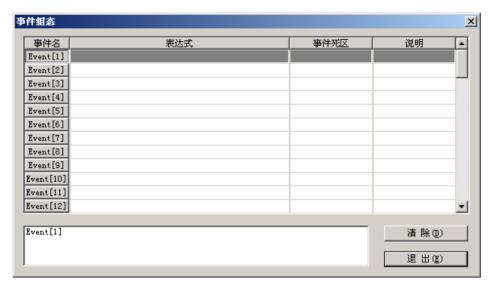


图 5-1 事件组态对话框

事件定义的表达式是由操作符、函数、数据等标识符的合法组合而成的,表达式所表达的事件结果必须为一布尔值。事件定义中表达式的操作符及函数说明参见"报表函数"一节。

用户填写完表达式后,回车以确认。

如果表达式正确,则在事件组态对话框左下角的状态栏中提示"表达式正确!":

如果表达式中包含未声明或不存在的位号,则提示"表达式错误:无效位号";

如果表达式含有其它错误,则提示"表达式错误:不可辨识的标识符"

用户需要根据表达式的书写规范对其进行修改直至正确。

在"说明"一栏内,用户可加入对事件的文字或符号注释。退出事件定义窗口,再次从菜单中 打开事件定义时,可以看到事件"说明"一栏中为空白,原先输入的事件说明已经被自动加到事件 组态下部的事件状态显示框中(软件运行时,并不对说明内容进行处理)。

事件死区的单位是秒,如图 5-2 所示,事件2 为秒数为偶数时的触发事件,事件死区为4秒。

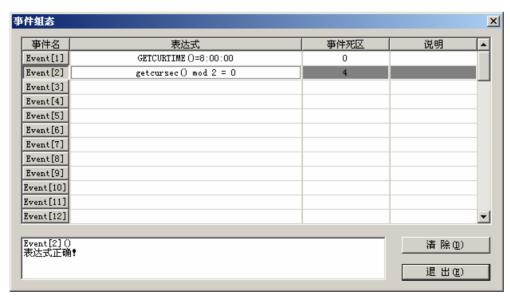


图 5-2 事件死区设置对话框

在时间量组态对话框中将时间量与该事件绑定(选择菜单命令[数据/时间引用],弹出如图 5-3

所示的对话框),引用事件触发后,在事件死区范围内将不会记录新的事件触发时间,即第一次事件触发后每隔6秒钟记录一次触发时间,如图 5-4 所示。



图 5-3 时间量组态对话框

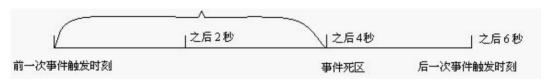


图 5-4 时间量取值原理图

在位号量组态对话框中将一位号量与一事件绑定(选择菜单命令[数据/位号引用],弹出如图 5-5 所示的对话框),引用事件触发后,在事件死区范围内将不会记录新的事件触发时此位号的值,原理同时间量组态,第一次事件触发后每隔6秒钟记录一次触发时刻的位号值。

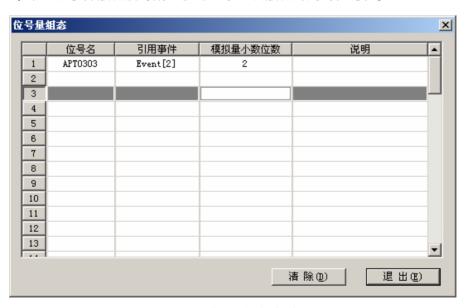


图 5-5 位号量组态对话框

下面是事件组态的过程示例:

第一步:选择菜单命令[数据/事件定义],弹出事件组态窗口,如图 5-1 所示。

第二步:组态事件。双击事件 1 后面的表达式条,输入表达式,按下回车键(注意,输入表达式后必须按下回车键确认,否则输入的信息将不被保存)。若所输入的表达式无语法错误,则在窗口下方的状态栏中将提示表达式正确,否则提示表达式错误,并在其后显示错误信息。如图 5-6 所示:

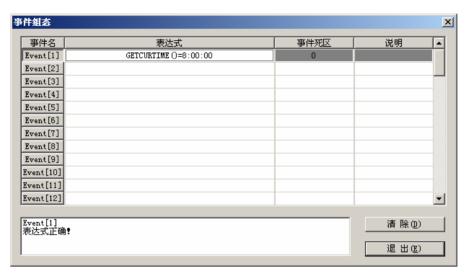


图 5-6 事件组态示例

第三步:设置事件说明。事件1为当前时间为8点时,现在为事件1设置说明。双击事件1后面的说明条,输入"当前时间为8点时",按回车键确认,如下图 5-7所示。

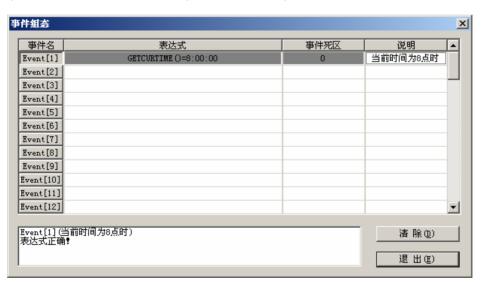


图 5-7 说明设置

第四步:退出。事件组态完成后,点击退出即关闭组态窗口。

事件组态完成后,就可以在相关的时间组态、位号组态以及输出组态中被引用了。

5.2 时间引用

时间引用用于设置一定事件发生时的时间信息。时间量记录了某事件发生的时刻,在进行各种相关位号状态、数值等记录时,时间量是重要的辅助信息。

时间量组态步骤如下:

时间量组态 X 时间量 引用事件 时间格式 说明 Timer1 Timer2 Timer3 Timer4 Timer5 Timer6 Timer7 Timer8 Timer9 Timer10 Timer11 ▼ 退出(E) 清除(0)

第一步:选择菜单命令[数据/时间引用],弹出时间量组态窗口,如下图 5-8 所示:

图 5-8 时间量组态窗口

第二步:组态时间量。双击 Timer1 后面的引用事件条,组态完的事件将全部出现在下拉列表中,选择需要的事件(若希望 Timer1 代表事件 1 为真时的时间,就在此处选择 Event [1]),按下回车键确认。在引用事件时也可不选择已经组态完的事件,而是使用 No Event,这样,时间量的记录将不受事件的约束,而是依据记录精度进行时间量的记录,按照记录周期在报表中显示记录时间(关于记录周期和记录精度将在后面 5.4 节中介绍),按下回车键确认。双击 Timer1 后面的时间格式条,在下拉列表中根据实际需要选择时间显示方式,回车确认(注意,在这里输入表达式后必须按下回车键确认,否则输入的信息将不被保存)。如下图 5-9 所示:



图 5-9 事件与时间设置

第三步:设置时间量说明。双击 Timer1 后面的说明条,输入注释的文本,按回车键确认。

第四步:退出。设置完成后,点击退出即关闭组态窗口。

在 SCFormEx 报表制作中用户最多可对 64 个时间量进行组态,组态完成后即可在报表编辑中引用这些编辑完的时间量。

5.3 位号引用

在位号量组态中,用户必须对报表中需要引用的位号进行组态,以便能在事件发生时记录各个位号的状态和数值。

位号量组态的过程如下:

第一步:选择菜单命令[数据/位号引用],如下图 5-10 所示:

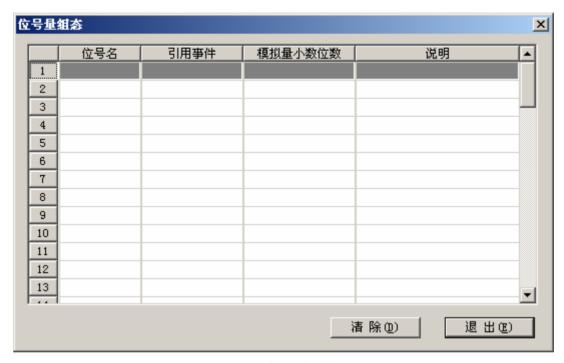


图 5-10 位号量组态窗口

第二步:组态位号量。双击 1 后面的位号名条便可以直接输入位号名,或者通过点击 **进**按钮来选择 I/O 位号和二次计算变量,分别将弹出对应的位号选择对话框,根据需要选择即可。



在输入或选择完成后必须按回车键确认,否则无效。

第三步:组态相关项。如果需要引用事件,可以双击引用事件条来选择事件,与时间量组态时引用事件的方法相同。模拟量小数位数即需要显示的小数位数,双击对应的文本框,输入相应数字并回车确认。结果如下图 5-11 所示:



小数位数的显示范围在 0 到 7 之间。默认的应用事件为 No Event, 默认的模拟量小数位数是 2 位。

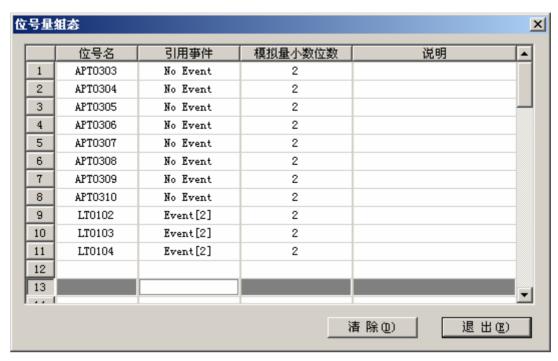


图 5-11 位号量组态示例

上图中位号 LT0102、LT0103、LT0104 引用事件为 Event[2],表示当 Event[2]为真时系统按照报表的输出组态记录位号的数值,在报表中将显示到小数点后第 2 位数。位号 APT0303 等位号引用事件为 No Event,表示位号完全按照输出组态中的设置进行记录,而不受任何事件条件的制约。

第四步:设置说明。双击说明项文本条,输入注释文本,按下回车键确认。

5.4 报表输出

报表输出用于定义报表输出的周期以及记录方式、记录周期和输出条件等。 用鼠标单击菜单命令[数据/报表输出],弹出报表输出定义对话框,如图 5-12 所示:



图 5-12 报表输出定义对话框

1) 记录设置

- 记录周期:对报表中组态完成的位号及时间量进行数据采集的周期设置。当输入的周期值超过范围则输入被系统视为无效,不能写入对话框。记录周期必须小于输出周期,输出周期除以记录周期必须小于5000。记录周期的时间单位有:日、小时、分、秒4种,它们对应的周期值范围如表5-1所示。
- 》 纯事件记录:开始运行后,没有事件为真,则不对相关的任何时间变量或位号量进行数据记录,直到某个与添加变量相关的事件为真时,才进行数据记录。其中,引用的触发事件为真的时间变量或位号量的真实值将被记录,引用的触发事件不为真的时间变量或位号量将在本次记录中被记下一个无效值。
- ▶ 数据记录方式:用户可以为报表输出确定其数据记录方式,分为循环记录或重置记录。
 - 循环记录是指在输出条件满足前,系统循环记录一个周期的数据,即系统在时间超过一个周期后,报表数据记录头与数据记录尾的时间值向前推移,保证在报表满足输出条件输出时,输出的报表是一个完整的周期数据记录,且报表尾为当前时间值;如果事件输出条件满足时,未满一个周期,则输出当前周期的数据记录。
 - 重置记录是指如果报表在未满一个周期时满足输出条件,输出当前周期数据记录,如果系统已记录了一个周期数据,而输出条件尚未满足,则系统将当前数据记录清除, 重新开始新一个周期的数据记录。

周期方式下输出的总是一个完整周期的数据记录;而重置周期方式下则不一定。重置 周期方式下,报表输出记录头是周期的整数倍时间值;而循环周期方式下,记录头可以为 任何时间值。

报表保留数:报表份数的限制设定是为了防止产生大量的历史报表而导致硬盘空间不足。

报表保留数范围为 1~10000, 用户可根据实际需要设定。

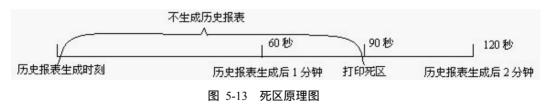
2) 输出设置

▶ 输出周期:当报表输出事件为 No Event 时,按照输出周期输出。若输出周期为1天,则当 AdvanTrol 启动后,每天将产生一张报表;当报表定义了输出事件时,则由事件触发来决定 报表的输出,输出事件只是为报表输出提供一个触发信号,在报表已经开始输出后,即使 触发事件为假也不会影响报表的继续输出。在报表输出定义中,输出周期的时间单位有:月、星期、日、小时、分、秒6种,它们对应的周期值范围如表 5-1 所示:

	时间单位	周期范围
	月	1
	星期	1~4
输出周期	日	1~40
	小时	1~720
	分	1~43200
	秒	1~2592000
	П	1
记录周期	小时	1~24
心水闪知	分	1~1440
	秒	1~86400

表 5-1 报表输出周期、记录周期列表

▶ 报表输出条件:用户可使用在事件组态中定义的事件作为输出条件。在此定义的输出事件条件优先于系统缺省条件下的一个周期的输出条件,亦即当定义的输出事件未发生时,即使时间已达到或超过一个周期了,仍然不输出报表;相反,如果定义的输出事件发生,即使时间上尚未达到一个周期,仍然会输出一份报表。报表输出死区的单位是秒。当报表输出条件中输出事件定义为 No Event 时,历史报表即按照输出周期输出,与死区无关。当报表输出条件中输出事件不是 No Event 时,历史报表的生成时间与输出事件和死区有关,当该事件发生并输出报表后,在死区时间内,即使该事件再次发生,也不输出报表。如图 5-13 死区原理图所示,输出事件为秒数等于0(即为整数分钟)时为真,打印死区为90秒,则每隔2分钟生成一张历史报表,以此类推。





应避免在短时间内(10秒)同时生成2张以上的报表,尽可能通过合理的组态将多张报表的产生时间合理错开。

5.5 填充

填充是用来产生一串相关联的数据,如位号、数值、日期等。选中单元格,选择菜单命令[编辑/填充]或点击右键,在弹出的右键菜单中选择填充命令,弹出如下图所示的填充序列对话框。



图 5-14 填充序列

- ▶ 步长值:两个相邻序列元素或者序号的差值。
- ▶ 起始值:序列中第一个元素的值或者序号,它被填充到所选单元格列表的第一个。
- 步长有效:若勾选"步长有效",则所有选定单元格填充的值按设定的步长值增加。 若不勾选"步长有效",则所有选定单元格中填充的值都为起始值。
 - ▶ 单位:填充到单元格的对象。
 - 位号:在选中单元格中填充位号。单击起始值后面带有问号的按钮 ? , 弹出如下 图所示的变量选择菜单。



图 5-15 变量选择菜单

若选择"IO数据",则弹出如下所示的变量选择界面。

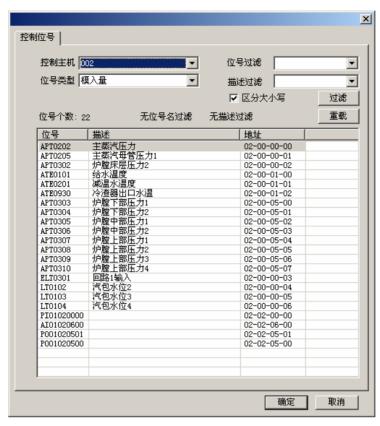


图 5-16 变量选择(IO 数据)

- ◆ 控制主机:控制站选择,下拉列表中列出当前工程中已经组态的控制站列表。
- ◇ 位号类型:位号类型选择,下拉列表中列出支持的位号类型。
- ◆ 位号过滤与描述过滤:对位号进行过滤,用户可在位号和描述所对应的输入框中 输入关键字,点击"过滤"按钮,将在下方的列表框中显示符合过滤条件的全部 位号,位号过滤和描述过滤具有记忆功能,点击右边的下拉列表将显示先前输入 的位号或描述。
- ◇ 区分大小写:若勾选"区分大小写",则在位号过滤时严格按照位号过滤和描述过滤中的大小写进行位号过滤。
- ◆ 重载:位号重载。

若选择"二次计算变量",则弹出如下所示的变量选择界面。



图 5-17 变量选择 (二次计算变量)

- ◇ 点击数据分组右边的下拉列表按钮,进行数据组选择。
- ◇ 点击位号类型右边的下拉列表按钮,进行位号类型的选择。
- ◇ 点击数据区右边的下拉列表按钮可选择数据区。
- ◇ 点击趋势记录右边的下拉列表按钮可选择是否只显示趋势库中的位号。选择完毕后,下方的列表框中将显示出符合选项的全部位号。

选中某个位号,点击"确定"按钮或双击该位号,返回到填充序列界面,如下图所示。



图 5-18 填充序列—位号

默认步长值为 1, 当勾选"步长有效"和不勾选"步长有效"的填充效果如下图所示。

={APTO101}[0]	={APT0101}[0]
={APTO101}[1]	={APT0101}[0]
={APT0101}[2]	李 ={APT0101}[0]
={APT0101}[3]	={APT0101}[0]
={APTO101}[4]	={APT0101}[0]
={APT0101}[5]	={APT0101}[0]
={APT0101}[6]	={APT0101}[0]
={APT0101}[7]	={APT0101}[0]
={APT0101}[8]	={APT0101}[0]

图 5-19 填充序列—位号(示例)

● 工作日:在选中单元格中填充工作日,如下图所示。



图 5-20 填充序列--工作日

当选择填充单位为工作日时,步长值默认为一个工作日。填入的起始值必须为"星期×"样式的字符串(×表示一、二、三、四、五、六、日)。无需点击起始值旁的字按钮进行起始值设置。当勾选"步长有效"和不勾选"步长有效"的结果分别如下图所示。

星期一	星期一
星期二	星期一
星期三	星期一
🎁 星期四	ぞ 星期一
星期五	星期一
基 星期六	女 星期一
星期日	星期一
星期一	星期一
星期二	星期一
星期三	星期一
星期四	星期一
星期五	星期一
星期六	星期一

图 5-21 填充序列--工作日(示例)

● 数值:在选中单元格中填充数值,如下图所示。



图 5-22 填充序列—数值

无需点击起始值旁的[?]按钮进行起始值设置。若设起始值为 2 , 步长值为 3 , 则当勾选" 步长有效"和不勾选"步长有效"的结果分别如下所示。

2	2
5	2
8	2
11	2
14 	2
17	之 2
20 23	2
23	₩ 2
26	2
29	2
32	2
35	2
38	2
41	2
44	2
47	2
50	2

图 5-23 填充序列--数值(示例)

● 日期:在选中单元格中填充日期,如下图所示。



图 5-24 填充序列--日期

当选择填充单位为日期时,步长值默认为一日。输入的起始值月份需不超过 12,日子不超过 31,无需点击起始值旁的 按钮进行起始值设置。若设置起始值为 2月 20日,则当勾选"步长有效"和不勾选"步长有效"的结果分别如下所示。

2月20日	2月20日
2月21日	2月20日
2月22日	2月20日
步 2月23日	步 2月20日
2月24日 有 2月25日 效 2月26日	2月20日
有 2月25日	₹ 2月20日
双 2月26日	2月20日
2月27日	2月20日
2月28日	2月20日
3月1日	2月20日
3月2日	2月20日
3月3日	2月20日
3月4日	2月20日
3月5日	2月20日
3月6日	2月20日
3月7日	2月20日
	•

图 5-25 填充序列--日期(示例)

● 时间对象:在选中单元格中填充时间对象,如下图所示。



图 5-26 填充序列—时间对象

当选择填充单位为时间对象时,步长值默认为 1。无需点击起始值旁的 字 按钮进行起始值设置。若设置起始值为 Timer1[0],则当勾选"步长有效"和不勾选"步长有效"的结果分别如下所示。

=Timer1[0]	=Timer1[0]
=Timer1[1]	=Timer1[0]
李 =Timer1[2]	李 =Timer1[0]
=Timer1[3]	=Timer1[0]
=Timer1[4]	## =Timer1[0]
=Timer1[5]	=Timer1[0]
=Timer1[6]	=Timer1[0]
=Timer1[7]	=Timer1[0]
=Timer1[8]	=Timer1[0]
=Timer1[9]	=Timer1[0]

图 5-27 填充序列—时间对象(示例)

● 自动:该项功能暂不可用。

6 报表函数

报表函数可分为事件函数和表格函数两种:需要在报表事件定义的事件表达式中填写的是事件函数,而在报表单元格中填写的以":="方式开头的函数为表格函数。

6.1 报表事件函数

事件定义中使用事件函数设置数据记录条件或设置报表产生及打印的条件,系统一旦发现组态信息被满足,即触发数据记录或产生并且打印报表。表达式所表达的事件结果必须为布尔值。用户填写完表达式后,回车予以确认。

1. 事件定义中可以使用的操作符及其功能说明,如表 6-1 所示:

表 6-1 事件定义操作符

序号	操作符	功能说明
1	(左括号
2)	右括号
3	,	函数参数间隔号
4	+	正号
5	-	负号
6	+	加法
7	-	减法
8	*	乘法
9	/	除法
10	>	大于
11	=	等于
12	<	小于
13	>=	大于或等于
14	\Diamond	不等于
15	<=	小于或等于
16	Mod	取余
17	Not	非
18	And	并且
19	Or	或
20	Xor	异或

2. 事件定义中的函数定义(函数名不区分大小写),如表 6-2 所示:

表 6-2 事件定义函数

序号	函数名	参数 个数	函数说明	功能
1	Abs	1	输入为 INT 型,输出为 INT 型	求整数绝对值
2	Fabs	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	求浮点绝对值
3	Sqrt	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	开方
4	Exp	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	自然对数的幂次方
5	Pow	2	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	求幂
6	Ln	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	自然对数为底的对数
7	Log	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	取 10 为底的对数
8	Sin	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	正弦
9	Cos	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	余弦
10	Tan	1	输入为 FLOAT 型,输出为 FLOAT 型	正切
11	GETCURTIME	0	输出为 TIME_TIME 型	当前时间
12	GETCURHOUR	0	无输入,输出为 INTEGER 型	当前小时
13	GETCURMIN	0	无输入,输出为 INTEGER 型	当前分
14	GETCURSEC	0	无输入,输出为 INTEGER 型	当前秒

15	GETCURDATE	0	无输入,输出为 TIME_DATE 型	当前日期
16	GETCURDAYO FWEEK	0	无输入,输出为 TIME_WEEK 型	当前星期
17	ISJMPH	1	输入为 BOOL 型,一般为位号,输出为 BOOL 型	位号是否为高跳变
18	ISJMPL	1	输入为 BOOL 型,一般为位号,输出为 BOOL 型	位号是否为低跳变

3. 表达式的使用举例。

- ▶ abs——abs({integer}) = 2, 当整型数据位号 integer 的绝对值等于 2 时。
- ightharpoonup Cos— $\cos(\{float\}) > 0.2$ and $\cos(\{float\}) < 0.8$,当浮点数位号 float 的余弦值在 0.2 和 0.8 之间时。
- Exp—exp({floata}) > 2 and exp({floatb}) = 2, 位号 floata 与 floatb 为浮点数,此表达式含义为当 floata 的 exp 值除以 5 的余数大于 2 并且 floatb 的 exp 值等于 2 二者同时成立时。
- Fabs——fabs({floata})+fabs({floatb}) = 25 ,当浮点数 floata 与浮点数 floatb 的绝对值之和等于 25 时。
- ➤ Getcurdate—getcurdate () = date 12 当日期为 12 日时。
- ➤ Getcurdayofweek——getcurdayofweek () = Monday 当时间是周一时。
- ▶ Getcurhour——getcurhour () mod 2 = 0 当小时数为 2 的整数倍(0、2、4、...22、24 点)时。
- ➤ Getcurmin—getcurmin () = 28 当时间为二十八分时; getcurmin () = 5 and getcurhour() = 2 当时间为两点零五分时。
- ▶ Getcursec——getcursec () =20 or getcursec () = 40 当时间为 20 或 40 秒时。
- ➤ Getcurtime——getcurtime ()= 10:30:00 当时间为十点三十分时。
- ▶ Isjmph——isjmph ({kaiguanliang }), "kaiguanliang "是一个开关量位号名称,此表达式的 含义是开关量信号"kaiguanliang"发生向上跳变时。
- ▶ Isjmpl——isjmpl({kaiguanliang}), 开关量信号 "kaiguanliang" 发生向下跳变时。
- ▶ Ln——ln({float})>2,当浮点型数据 "float "以 e 为底的对数值大于 2 时。
- ▶ Log---log({float})>2, 当浮点型数据 "float"以 10 为底的对数值大于 2 时。
- ▶ Pow——pow({float1},{float2})>5, 当浮点型数据 "float1"的 "float2"次幂的值大于 5 时。
- ➢ Sin——sin({float})<=1,当浮点型数据"float"的正弦值小于等于1时。</p>
- ▶ Sgrt——sgrt({float})<>2,当浮点型数据 "float"的平方根不等于2时。
- ▶ Tan——tan({float})>=2, 当浮点型数据 "float"的正切值大于等于2时。

4. 事件定义的数据

- ▶ 字符串:以""限定,在""之间可以为任何字母、数字、符号等等,例如: "asfDFFGdS9790#%^u&(\$\$\$&#!?>90WE)"。
- ▶ 位号:以{}限定,例如:{adv-9-0}。
- ▶ 数字:例如:12.3% 1234.5 678。
- 时间:例如:8:00:00 23:36。时间值不能为 24 时(或大于 24 时) 60 分(或大于 60 分)

60 秒(或大于60秒)及它们的组合。

- ► 日期:例如:DATE_1(每个月的1日)DATE_31(每个月的31日)。不区分字母大小写。日期值必须以DATE为前缀,且不能为大于31的数值。
- ➤ 星期:例如:MONDAY(星期一) TUESDAY(星期二) SUNDAY(星期天)。不区分字 母大小写。

6.2 报表格式函数

SCFormEx 报表含位号运算、表格运算及统计函数功能:即一个单元格中可以显示任意位号在任意记录时刻值的运算结果;可以对其他单元格的值进行调用计算;可以对一个选定区域中所有单元格的值进行求和或求平均值的运算。报表打印时该单元格能正确显示运算后的值。

对单元格的调用计算主要有以下十几种操作符和函数:

序号	类型	函数/操作符	函数中操作数 个数	功能说明
1	操作符	+		加法
2	操作符	-		减法
3	操作符	*		乘法
4	操作符	/		除法
5	操作符	Mod		取余
6	函数	Abs	1	求绝对值
7	函数	Fabs	1	求浮点绝对 值
8	函数	Sqrt	1	开方
9	函数	Exp	1	自然对数的 幂次方
10	函数	Pow	2	求幂
11	函数	Ln	1	自然对数为 底的对数
12	函数	Log	1	取 10 为底的 对数
13	函数	Sin	1	正弦
14	函数	Cos	1	余弦
15	函数	Tan	1	正切
16	函数	Min	2	求最小值
17	函数	Max	2	求最大值
18	函数	GetCurOpr (使用方 法 :=getcuropr())	无输入,输出 为字符串	当前的操作 人员名

表 6-3 组合运算中用到的各种操作符和函数

报表软件有 2 个统计函数:SUM 和 AVE,可以对选定区域进行求和或者求平均值的运算,其函数说明如表 6-4 所示:

函数名	表达式	说明
SUM	SUM(R 行号 1C 列号 1,R 行号 2C 列号 2)	对以(行号1列号1,行号2列号2)为顶点所构成的 矩形区域进行求和运算
AVE	AVE(R 行号 1C 列号 1,R 行号 2C 列号 2)	对以(行号1列号1,行号2列号2)为顶点所构成的

矩形区域进行求平均值运算

表达式以 ":=计算式"的形式定义,计算式可由多个字符串、多个位号(注意:在引用位号前,此位号必须已经在 SCKey 组态中定义)。多个单元格、多种函数和操作符组合而成。

通过 R 行号 C 列号的方式来实现对其他单元格的调用,例如:在报表中一个单元格要调用第 15 行第 D 列 (第 4 列) 单元格,则在调用单元格中填写被调用单元格的行列号 " :=R15C4 "。对于组合单元格,以组合单元格左上角所在的基础单元格为准,例如:一个组合单元格所占的基础单元格为第 9 行第 3 列、第 9 行第 4 列、第 10 行第 3 列、第 10 行第 4 列,组合单元格左上角所在的基础单元格为第 9 行第 3 列,当另一个单元格要调用此组合单元格时,就在此单元格中填写 " :=R9C3 "即可。

任何操作(如:右移、上移等)将引起表达式所在位置改动时,都会有相应提示,当前操作将被取消。如果需要移动表达式,只有先将表达式删除,然后在需要的位置重新填写该表达式。

调用单元格过程中发现有递归调用时,当前操作将被取消。例如:在第1行第A列中要调用第5行第C列单元格填写:=R5C3,而第5行第C列又要调用第1行第A列单元格填写":=R1C1",则会提示"表达式中发现递归,请重新输入!",当前的填写操作被取消。

7 报表制作举例

本节只是通过举例介绍报表的制作方法,至于例子中内容的合理性不予以保证。

7.1 报表制作步骤

报表制作步骤如下:

- 1. 创建报表文件:指定报表所属操作小组,设置报表的页标题及文件名,进入报表编辑界面;
- 2. 编辑报表文本:设计并编辑报表整体格式及报表文本:
- 3. 事件定义:设置报表数据记录条件及报表输出条件;
- 4. 时间引用:设置报表中时间的记录格式(及条件);
- 5. 位号引用:对报表中需用到的位号进行组态。所用位号必须是在 I/O 组态中已经组态的位号:
- 6. 编辑报表内容:利用"填充"命令对报表记录内容进行设置;
- 7. 编辑报表格式:编辑报表字体及单元格格式等等;
- 8. 报表输出设置:设置数据记录周期和报表输出周期等;
- 9. 保存及关联报表:保存报表到指定文件夹并将报表与系统组态关联:
- 10. 系统联编:在系统组态界面中进行系统编译,以便于运行实时监控软件时能自动生成报表。

7.2 制作实例

根据下面的要求,创建一份报表文件。

- ▶ 每15分钟采集记录一次数据。
- ▶ 每天产生一份报表,在每天的八点输出。
- 报表中的数据记录到其真实值后面两位小数。

> 对每天的耗用量进行统计,并核算出耗用总量。

报表制作过程如下:

1. 创建报表文件

点击 SCKey 工具栏中的报表图标 搬表,打开操作站报表设置对话框,如图 7-1 所示:

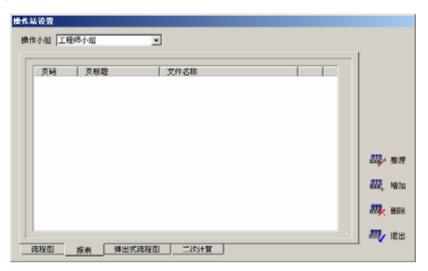


图 7-1 添加报表文件对话框

选择报表所属操作小组,可从对话框上方的操作小组下拉列表中选择,在此选择名为工程师小组的操作小组。点击右边的增加按钮,系统将自动添加一个报表文件(无页标题和文件名)。用鼠标单击相应的条文框,输入新的页标题和文件名,如图 7-2 所示:

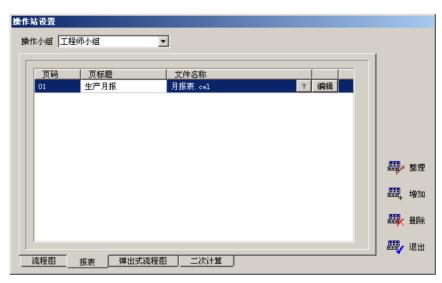


图 7-2 新建报表文件

编辑完名称之后点击右侧的编辑按钮 编辑 , 将打开如图 7-3 所示的报表编辑窗口,进入 SCFormEx 中月报表的编辑状态。

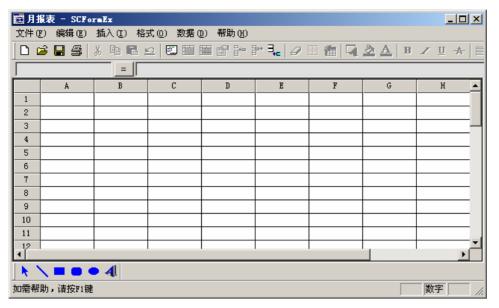


图 7-3 报表编辑窗口

2. 报表文本编辑

用鼠标点住列标号 I 并拖动到列标号 J 处,即选中第 I、J 两列。单击工具栏中的删除行(列)图标 J,删除 I、J 两列。使用相同的方法删除第十九到第四十八的所有行,删除结果如图 7-4 所示:

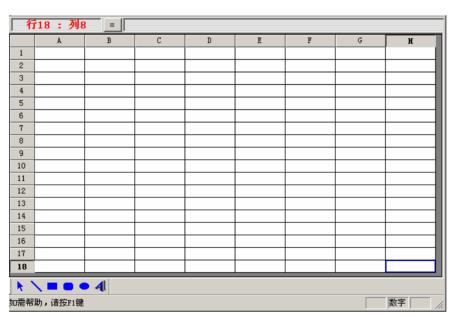


图 7-4 删除行列结果

将鼠标光标置于行标为 1、2 之间的边界线上,使之呈上下箭头状。按住并拖动鼠标,使第 1 行的高度变大。点击行标 1,选中第一行,再点击工具栏中合并单元格的快捷图标 ,或点击菜单命令[编辑/合并单元格],如图 7-5 所示操作,右图为合并结果。

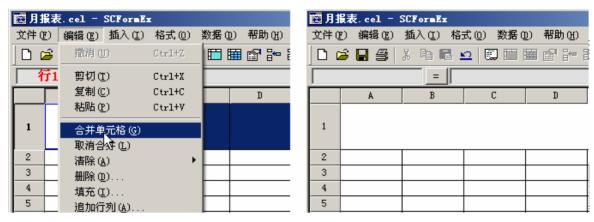


图 7-5 合并单元格操作与结果

双击合并后的单元格,输入文本:硫酸日生产量报表,按下回车键确认。输入完毕后重新单击该单元格,选择工具栏中的 图标使输入的文本居中。使用相同的方法合并第二行,并输入"年月日备注:",按下回车键确认,结果如图 7-6 所示:

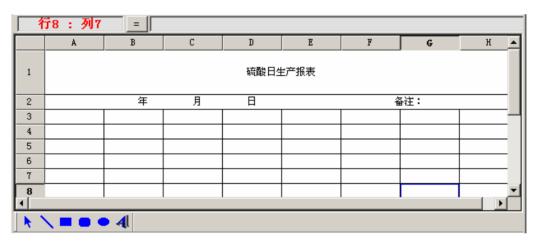


图 7-6 日报表编辑界面 1

点击图形工具栏中的绘制直线图标 ,在制表区域内任意处单击,则加入了一条直线;使鼠标光标置于直线的一个端点上,待光标呈上下箭头时点住左键拖动使其成为水平直线;用鼠标点住直线上任意一点,将直线拖动到年字前方,放开;根据第二步操作改变直线的长度至合适为止。鼠标左键双击直线,弹出图形属性设置对话框,如图 7-7 所示:



图 7-7 图形属性设置窗口



图 7-8 日报表编辑界面 2

图形加入完成后,点击上图中窗口左下角的蓝色箭头,使报表制作由图形编辑状态切换到文本编辑状态。

选中第3行第1、2列的单元格区域,点击工具栏中的合并单元格图标 ,合并行3列1、行3列2两个单元格;多次使用合并操作,将报表编辑成如图7-9的样式:

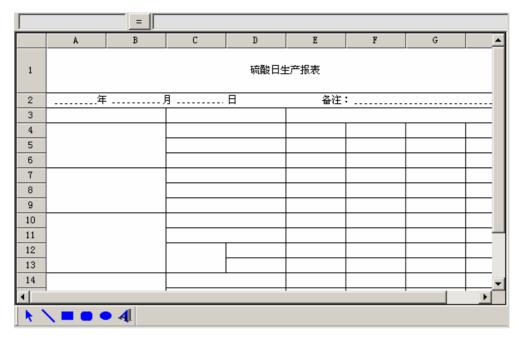


图 7-9 日报表编辑界面 3

双击需要输入文本的单元格,输入文本并回车,结果如下:

	A	В	С	D	E	y	G	н	
1	硫酸日生产报表								
2		年	月		8	备注:			
3	项目		内:	容		数	据		
4			93%	。酸					
5	浓度(%) [98%	。酸					
6			105%	∕。酸					
7			93%	。酸					
8	温度(*0)	98%	。酸					
9			105%	′∞酸					
10			93%	。酸	1	2	3	4	
11	 电流 (A	, I	98%	。酸					
12	-6000	´	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四	
13			1007088	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日	
14			93%	。酸					
15	总计		98%	。酸					
16			105%酸						
17	 耗用量合	-i+	内:		93%酸	98%酸	105%酸	总计	
18	40/1144-0	PI	用:	量					

图 7-10 日报表编辑界面 4

3. 事件组态

事件定义。选择菜单命令[数据/事件定义],选择事件定义选项,弹出事件组态对话框,如图 7-11 所示:

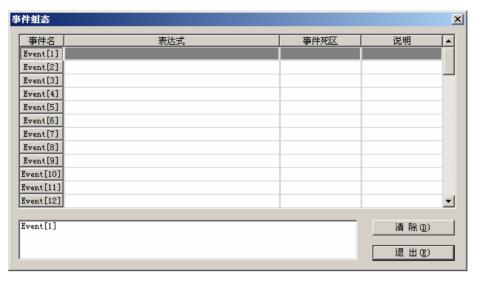


图 7-11 打开事件定义对话框

双击事件组态对话框中 Event[1]行的表达式条,输入表达式"getcurmin() mod 15=0",按回车键确认。若表达式正确,在事件组态窗口下方的提示栏中将显示"表达式正确"字样。双击 Event[1]行"事件死区"下方的单元格,输入 60,则将事件死区设置为 60 秒;双击"说明"下方的单元格,输入事件 1 的注释文字:报表数据记录周期;重复这一操作步骤,组态事件 2。注意,在这里对任何一个条文框输入文本之后都必须按回车键确认,否则系统将认为放弃操作。设置结果如图 7-12:

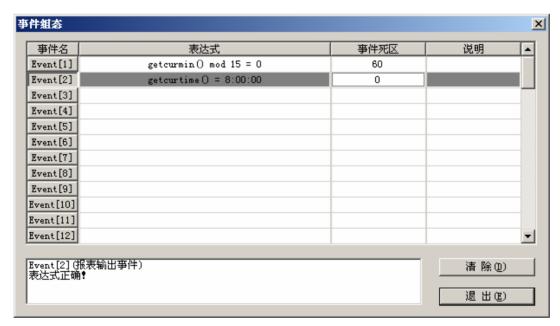


图 7-12 事件组态编辑对话框

点击退出按钮,则完成了事件组态。

4. 时间量组态

在报表中对时间量进行组态,使之与一定的事件相关联,实现条件记录。从菜单栏中打开数据 子菜单,选择时间引用选项,打开时间量组态对话框,如图 7-13 所示:



图 7-13 时间量组态对话框

双击上图 Timer1 行中"引用事件"下方的单元格,从下拉列表中选择 Event1,按回车键确认;双击"时间格式"下方的单元格,从下拉列表中选择"xx:xx:xx",按回车键确认;双击"说明"下方的单元格,输入时间量 1 的注释文字:数据记录时间。注意,在这里对任何一个条文框输入文本之后都必须按回车键确认,否则系统将认为放弃操作。

相同方法组态时间量 Timer2, 设置结果如图 7-14 所示:



图 7-14 时间量组态对话框

点击退出按钮,则完成了时间量组态。

5. 位号量组态

在报表中对位号(此处所引用的位号均为在 SCKey 中已组态的位号)进行组态,使之与一定的事件相关联,实现条件记录。从菜单栏中打开数据子菜单,选择位号引用选项,将弹出位号量组态对话框,如图 7-15 所示:

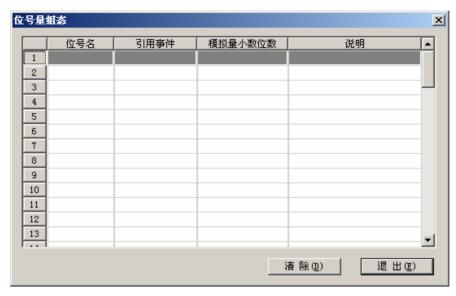


图 7-15 打开位号量组态对话框

双击位号名下方的单元格,在右侧出现一个按钮 ,点击此按钮选择 I/O 位号打开位号选择对话框,根据实际需要选择位号,按回车键确定引入的位号。注意如果不按回车键则此位号引用操作无效。注意每次只能选择一个位号,要引用所有位号只要重复这一操作即可。下图 7-16 为位号引用的结果(下图中引用事件及模拟量小数位数值为系统默认设置,可以更改):



图 7-16 位号引用结果

单击"引用事件"下的单元格,在其下拉列表中选择 Event[1],按回车键确认。重复这一操作,对引用的位号进行事件组态,结果如下图 7-17 所示:

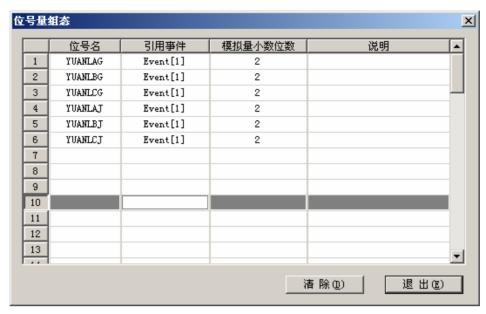


图 7-17 对引用的位号组态

点击窗口右下方的退出按钮,结束事件引用。

在报表中使用的位号,必须首先通过位号引用将其从 SCKey 中导入到 SCFormEx 中(在一个报表中最多可以引用 64 个位号,就是说同一份报表最多可以对 64 个位号进行数据记录),否则 SCKey不能辨识 SCFormEx 中的位号,最终将在编译时出现错误,导致报表无法完成预设的功能。

6. 编辑报表内容(位号量填充)

选定 E4 到 H4 的单元格区域,单击鼠标右键,弹出右键菜单。选择填充选项,将弹出填充序列对话框,如图所示:



图 7-18 填充序列对话框

在填充单位中选择位号选项;单击起始值后面带有问号的按钮 2 ,在位号选择其中选择位号YUANLAG,单击确定(或直接双击该位号),回到填充序列窗口,起始值变为={YUANLAG}[0],如图 $^{7-19}$ 所示。其中的[0]代表该值为报表记录起始时位号 YUANLAG 的数值;[1](步长为 1)代表该值为报表记录起始后进行第一次数据采集时位号 YUANLAG 的值;依次类推, 1 1个表该值为报表记录起始后进行第 1 2个数据采集时位号 YUANLAG 的值。 1 1月中的 1 2个为位号记录时刻序号。例如

记录周期设为 2 分钟 ,记录起始点的时刻为 08:00:00 ,则={YUANLAG}[n]记录的是 08:(2*n):00 时刻位号 YUANLAG 的值。



图 7-19 选择起始值位号结果

填充完成后,双击对应的单元格,将={YUANLAG}[1] 更改为={YUANLAG}[3];={YUANLAG}[2]更改为={YUANLAG}[6];={YUANLAG}[3] 更改为={YUANLAG}[9],使报表记录第 0、3、6、9 时刻该位号的数值。使用相同方法加入其它位号,使报表中显示不同时刻不同位号的数值,结果如图 7-20 所示:

	A	В	С	D	E	F	G	н
1					硫酸日生剂	产报表		
2	年月			B	备注:			
3	项	1	内	容		数	据	
4			93%	。酸	={YVANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]
5	浓度	(%)	98%	。酸	={YVANLBG}[0]	={YUANLBG}[3]	={YUANLBG}[6]	={YUANLBG}[9]
6			105%酸		={YVANLCG}[0]	={YUANLCG}[3]	={YUANLCG}[6]	={YUANLCG}[9]
7			93%	。酸	={YVANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YUANLAJ}[6]	={YUANLAJ}[9]
8	温度	(C)	98%	98%酸		={YUANLBJ}[3]	={YVANLBJ}[6]	={YUANLBJ}[9]
9			105%	∕。酸	={YVANLCJ}[0]	={YVANLCJ}[3]	={YVANLCJ}[6]	={YVANLCJ}[9]
10			93%	。酸	1	2	3	4
11	电流	(A.)	98%	。酸				
12		(A)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四
13			100/0月度	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日
14			93%	。酸				
15	总i	+	98%酸 105%酸					
16								
17	耗用量	-634	内	内容		98%酸	105%酸	总计
18	****/TI	11	用	量				

图 7-20 位号填充结果

选中行 $11\ 9\ 5$ 到行 $11\ 9\ 8$ 的单元格区域,右键选择填充选项,在填充序列对话框中选择时间对象选项,默认起始值为 Timer 1[0] ,点击确定如图 7-21 所示:

	À	В	С	D	E	F	G	н
1					硫酸日生剂	≏报表		
2	年月[Ħ	备注:			
3	项目		内:	容		数	据	
4			93%	·酸	={YUANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]
5	浓度	(%)	98%	·酸	={YVANLBG}[0]	={YUANLBG}[3]	={YUANLBG}[6]	={YUANLBG}[9]
6			105%	105%酸		={YUANLCG}[3]	={YUANLCG}[6]	={YUANLCG}[9]
7			93%酸		={YUANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YUANLAJ}[6]	={YUANLAJ}[9]
8	温度・	(C)	98%	。酸	={YVANLBJ}[0]	={YUANLBJ}[3]	={YUANLBJ}[6]	={YUANLBJ}[9]
9			105%	∕。酸	={YVANLCJ}[0]	={YVANLCJ}[3]	={YUANLCJ}[6]	={YVANLCJ}[9]
10			93%	。酸	1	2	3	4
11	电流	(A)	98%	。酸	=Timer1[0]	=Timer1[1]	=Timer1[2]	=Timer1[3]
12	1 4501	(h)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四
13			10.7/6段	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日
14			93%酸					
15	总记	+	98%酸					
16			105%酸					
17	耗用量	-A;+	内	容	93%酸	98%酸	105%酸	总计
18	MG/13 <u>₩</u>	. 🗆 1/1	用:	量				

图 7-21 填充时间对象

双击行 11 列 6 单元格,将内容更改为=Timer1[3];双击行 11 列 7 单元格,将内容更改为=Timer1[6];双击行 11 列 8 单元格,将内容更改为=Timer1[9],更改结果如下图:

	Å	В	С	D	E	F	G	н
1					硫酸日生剂	产报表		
2		年月			日	备注:		
3	项	1	内	容		数	据	
4			93%	.酸	={YUANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]
5	浓度	(%)	98%	酸	={YUANLBG}[0]	={YUANLBG}[3]	={YUANLBG}[6]	={YUANLBG}[9]
6			1059	∕■酸	={YUANLCG}[0]	={YUANLCG}[3]	={YUANLCG}[6]	={YUANLCG}[9]
7			93%	.酸	={YUANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YVANLAJ}[6]	={YUANLAJ}[9]
8	温度	(C)	98%	.酸	={YVANLBJ}[0]	={YUANLBJ}[3]	={YVANLBJ}[6]	={YVANLBJ}[9]
9			105%	/酸	={YVANLCJ}[0]	={YUANLCJ}[3]	={YVANLCJ}[6]	={YVANLCJ}[9]
10			93%	.酸	1	2	3	4
11	电流	(A)	98%	.酸	=Timer1[0]	=Timer1[3]	=Timer1[6]	=Timer1[9]
12	1 1201	(A)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四
13			10.276開发	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日
14			93%	93%酸				
15	总证	+	98%	·酸				
16			105%酸					
17	耗用量		内	内容		98%酸	105%酸	总计
18	作品里	. 🗆 1/1	用	量				

图 7-22 修改时间对象

7. 位号运算

双击行 14 列 5 单元格,输入" :={YUANLAG}[0]+{YUANLAG}[1]+{YUANLAG}[2]",按回车键确认;

双击行 15 列 5 单元格,输入" :={YUANLBG}[0]+{YUANLBG}[1]+{YUANLBG}[2]",按回车键确认;

双击行 16 列 5 单元格,输入":={YUANLCG}[0]+{YUANLCG}[1]+{YUANLCG}[2]",按回车键确认;

双击行 14 列 6 单元格,输入":={YUANLAG}[3]+{YUANLAG}[4]+{YUANLAG}[5]",按回车键确认;

双击行 15 列 6 单元格,输入":={YUANLBG}[3]+{YUANLBG}[4]+{YUANLBG}[5]",按回车键确认:

双击行 16 列 6 单元格,输入" :={YUANLCG}[3]+{YUANLCG}[4]+{YUANLCG}[5]",按回车键确认;

双击行 14 列 7 单元格,输入":={YUANLAG}[6]+{YUANLAG}[7]+{YUANLAG}[8]",按回车键确认;

双击行 15 列 7 单元格,输入":={YUANLBG}[6]+{YUANLBG}[7]+{YUANLBG}[8]",按回车键确认;

双击行 16 列 7 单元格,输入":={YUANLCG}[6]+{YUANLCG}[7]+{YUANLCG}[8]",按回车键确认;

双击行 14 列 8 单元格,输入":={YUANLAG}[9]+{YUANLAG}[10]+{YUANLAG}[11]",按回车键确认;

双击行 15 列 8 单元格,输入":={YUANLBG}[9]+{YUANLBG}[10]+{YUANLBG}[11]",按回车键确认;

双击行 16 列 8 单元格,输入":={YUANLCG}[9]+{YUANLCG}[10]+{YUANLCG}[11]",按回车键确认;

结果如下:

	A B	C D		E	F	G	н				
1				硫酸日生产报表							
2	年.	月		日 备注:							
3	项目	内	容	数	据						
4		93%	·酸	={YUANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]				
5	浓度(%)	98%	。酸	={YUANLBG}[0]	={YUANLBG}[3]	={YUANLBG}[6]	={YVANLBG}[9]				
6		1059	%酸	={YUANLCG}[0]	={YUANLCG}[3]	={YUANLCG}[6]	={YVANLCG}[9]				
7		93%酸		93%酸		93%酸		={YUANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YUANLAJ}[6]	={YUANLAJ}[9]
8	温度(*C)	98%酸		98%酸 ={YVANLBJ}[0]		={YUANLBJ}[6]	={YVANLBJ}[9]				
9		1059	105%酸 ={YVANLCJ}[0]		={YUANLCJ}[3]	={YUANLCJ}[6]	={YUANLCJ}[9]				
10		93%	93%酸 1		2	3	4				
11	电流 (A)	98%	避	=Timer1[0]	=Timer1[3]	=Timer1[6]	=Timer1[9]				
12	HE OIL (X)	105%酸	1#	星期→	星期二	星期三	星期四				
13		1007/66数	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日				
14		93%酸		:={YUANLAG}[0]+{YUANLAG}[1]+{YUANLAG}[2]	:={YVANLAG}[3	:={YVANLAG}[6	:={YUANLAG}[9				
15	总计	98%酸		:={YUANLBG}[0]+{YUANLBG}[1]+{YUANLBG}[2]	:={YUANLBG}[3	:={YUANLBG}[6	:={YUANLBG}[9				
16		105%酸		105%酸 :={YVANLCG}[0]+{YVANLCG}[1]+{YVANLCG}[2] :		:={YUANLCG}[6	:={YUANLCG}[9				
17	耗用量合计	内	内容 93%酸		98%酸	105%酸	总计				
18	での単さい	用	量								

图 7-23 位号运算

8. 函数使用

实现对单元格数值的求和运算。

双击行 18 列 5 单元格,输入":=SUM(R14C5,R14C8)",按回车键确认; 双击行 18 列 6 单元格,输入":=SUM(R15C5,R15C8)",按回车键确认;

双击行 18 列 7 单元格,输入":=SUM(R16C5,R16C8)",按回车键确认;

双击行 18 列 8 单元格,输入"=SUM(R18C5,R18C7)",按回车键确认。

结果如图 7-24 所示:

	A	В	С	D	E	F	G	Н
1					硫酸日生产	报表		
2	年 月 月		∃	备注:				
3	项	1	内	容		数	据	
4			93%	.酸	={YUANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]
5	浓度((%)	98%	.酸	={YUANLBG}[0]	={YUANLBG}[3]	={YUANLBG}[6]	={YUANLBG}[9]
6			105%	6酸	={YUANLCG}[0]	={YUANLCG}[3]	={YVANLCG}[6]	={YUANLCG}[9]
7			93%	.酸	={YUANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YUANLAJ}[6]	={YUANLAJ}[9]
8	温度((°C)	98%	·酸	={YVANLBJ}[0]	={YUANLBJ}[3]	={YVANLBJ}[6]	={YUANLBJ}[9]
9			105%	6酸	={YVANLCJ}[0]	={YVANLCJ}[3]	={YVANLCJ}[6]	={YVANLCJ}[9]
10			93%	.酸	1	2	3	4
11	电流	(A)	98%	酸	=Timer1[0]	=Timer1[3]	=Timer1[6]	=Timer1[9]
12	-2016	(n)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四
13			1007/0月段	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日
14			93%酸		:={YUANLAG}[0	:={YUANLAG}[3	:={YUANLAG}[6	:={YUANLAG}[9
15	总记	+	98%酸		:={YUANLBG}[0	:={YUANLBG}[3	:={YUANLBG}[6	:={YUANLBG}[9
16			105%酸		:={YUANLCG}[0	:={YUANLCG}[3	:={YVANLCG}[6	:={YUANLCG}[9
17	耗用量	-A;4	内	容	93%酸	98%酸	105%酸	总计
18	作6/17 垂	. 🗆 11	用:	量	:=SUM (R14C5, R	:=SUM (R15C5, R	:=SUM (R16C5, R	:=SVM (R18C5, R

图 7-24 求和运算

至此,完成了报表的内容编辑。

9. 格式编辑

点击选中行1列1单元格,再单击工具栏中的 按钮,打开字体对话框,进行字体设置:宋体、常规、四号(可根据个人需要)。相同方法,对报表文本的字体格式进行编辑,结果如下图:

	À	В	С	D	E	F	G	н	
1		硫酸日生产报表							
2		年年	月		日	备注:			
3	项	1	内	容		数	据		
4			93%	。酸	={YUANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]	
5	浓度	(%)	98%	。酸	={YUANLBG}[0]	={YVANLBG}[3]	={YVANLBG}[6]	={YUANLBG}[9]	
6			105%酸		={YUANLCG}[0]	={YVANLCG}[3]	={YVANLCG}[6]	={YUANLCG}[9]	
7			93%	。酸	={YVANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YUANLAJ}[6]	={YVANLAJ}[9]	
8	温度	(C)	98%	。酸	={YVANLBJ}[0]	={YVANLBJ}[3]	={YVANLBJ}[6]	={YVANLBJ}[9]	
9			1059	%酸	={YVANLCJ}[0]	={YVANLCJ}[3]	={YVANLCJ}[6]	={YUANLCJ}[9]	
10			93%	。酸	1	2	3	4	
11	电流	(A)	98%	。酸	=Timer1[0]	=Timer1[3]	=Timer1[6]	=Timer1[9]	
12	14506	(A)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四	
13			10.576開發	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日	
14			93%	。酸	:={YUANLAG}[0	:={YVANLAG}[3	:={YVANLAG}[6	:={YUANLAG}[9	
15	总i	+	98%	。酸	:={YUANLBG}[0	:={YUANLBG}[3	:={YUANLBG}[6	:={YUANLBG}[9	
16			105%酸		:={YUANLCG}[0	:={YUANLCG}[3	:={YUANLCG}[6	:={YUANLCG}[9	
17	耗用量	-A:4	内	容	93%酸	98%酸	105%酸	总计	
18	本6/円里	11	用	量	:=SUM (R14C5, R	:=SVM (R15C5, R	:=SUM (R16C5, R	:=SUM (R18C5, R	

图 7-25 更改字体

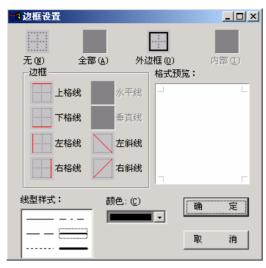


图 7-26 边框设置窗口

	A	В	С	D	E	F	G	н
1	硫酸日生产报表							
2		年	月		目	备注:		
3	项		内容			数	据	
4			93%配	ŧ	={YVANLAG}[0]	={YUANLAG}[3]	={YUANLAG}[6]	={YUANLAG}[9]
5	浓度	(%)	98%配	ŧ Ž	={YUANLBG}[0]	={YUANLBG}[3]	={YUANLBG}[6]	={YUANLBG}[9]
6			105%日	ĝ.	={YVANLCG}[0]	={YUANLCG}[3]	={YUANLCG}[6]	={YUANLCG}[9]
7			93%酸		={YUANLAJ}[0]	={YUANLAJ}[3]	={YVANLAJ}[6]	={YUANLAJ}[9]
8	温度	(C)	98%配	ŧ	={YVANLBJ}[0]	={YUANLBJ}[3]	={YUANLBJ}[6]	={YUANLBJ}[9]
9			105%間	ž	={YVANLCJ}[0]	={YVANLCJ}[3]	={YVANLCJ}[6]	={YVANLCJ}[9]
10			93%配	ŧ Ž	1	2	3	4
11	电流	(A)	98%電	ŧ	=Timer1[0]	=Timer1[3]	=Timer1[6]	=Timer1[9]
12		(4)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四
13			100/0世紀	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日
14			93%配	ŧ	:={YUANLAG} [0	:={YUANLAG}[3	:={YVANLAG}[6	:={YUANLAG}[9
15	总记	+	98%酸 105%酸		:={YUANLBG}[0	:={YUANLBG}[3	:={YUANLBG}[6	:={YUANLBG}[9
16					:={YVANLCG} [0	:={YVANLCG}[3	:={YVANLCG}[6	:={YUANLCG}[9
17	耗用量	i+	内容		93%酸	98%酸	105%酸	总计
18	他仍里		用量		:=SUM (R14C5, R	:=SUM (R15C5, R	:=SUM (R16C5, R	:=SUM (R18C5, R

图 7-27 边框设置后的报表界面



报表的文字与单元格格式可以根据用户自身需要,设置成多种形式。

10. 报表输出组态

点击菜单命令[数据/报表输出],弹出报表输出定义对话框。在对话框中进行以下设置:

输出周期设为 1 日;记录周期设为 1 分钟,非纯事件记录;这里输出周期/记录周期 = 记录的最大点数,本例中设置的记录点数为 24*60/1=1440 点。当纯事件记录前打勾时,记录以事件为触发条件,与记录周期无关,但是记录周期仍要设置,它决定了记录的点数;数据记录方式为循环记录;

报表保留 50 份;报表输出条件从下拉列表中选择事件 2;打印死区设为 60(默认单位为秒),选择"纯事件记录",设置结果如图 7-28 所示。最后点击确定退出。



图 7-28 报表输出设置

11. 保存及组态软件中报表的组态

点击保存快捷图标 , 保存已经编辑完的报表到组态文件夹下的 REPORT 子文件夹中,文件名为"月报表"。关闭报表,回到操作站报表设置对话框,点击文件名后的查询按钮。在弹出的对话框中选择"月报表"文件,退出操作站报表设置对话框,返回到系统组态界面。

12. 编译

在 SCKey 中点击工具栏中的保存快捷图标 将整个组态文件进行保存。从菜单栏中选择命令 [总体信息/全体编译],进行全体编译。

编译正确后,发布组态,在 AdvanTrol 监控软件中运行整个 SCKey 组态,可以观察报表的运行情况。下图为报表输出记录的结果:

	АВ	С	D	E	F	G	Н
1				硫酸日生	产报表		
2	î	年月			备注:		
3	项目	内容	!		数	据	
4		93%日	Ê	60.51	65. 42	63. 47	56. 78
5	浓度(%)	98%間	Ê	83.00	86. 45	85. 45	84.58
6		105%	駿	35.00	36.86	35. 75	38.00
7		93%日	Ê	58.40	58.00	57.36	54.87
8	温度(°C)	98%日	Ê	82.50	84. 10	84. 25	83.20
9		105%	駿	34.00	32. 47	32.00	33.75
10		93%日	Ê	1	2	3	4
11	 电流 (A)	98%日	Ê	8:15:00	9:00:00	9:45:00	10:30:00
12	1 4E()IL(X)	105%酸	1#	星期一	星期二	星期三	星期四
13		100/0月近	2#	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日
14		93%間	Ê	189.36	196.58	195.82	180.20
15	总计	98%間	ĝ.	251.35	255.84	254. 20	254.80
16		105%	駿	106.24	110.25	110.10	112.45
17	耗用量合计	内容		93%酸	98%酸	105%酸	总计
18	低加里日川	用量		761.96	1016. 19	439.04	2217. 19

图 7-29 报表输出

7.3 纯事件报表和非纯事件报表的区别说明

在纯事件报表记录时,数据对象(包括位号与时间,下同)相关的事件是否发生,是记录数据的唯一判断条件。如果事件发生则记录数据,否则不记录数据。

在非纯事件报表中对是否记录数据进行判断时,不仅要判断数据对象(包括位号与时间,下同)的相关事件是否发生,还要判断距离上次记录时间,是否已经过了一个记录周期的时间。当数据对象没有相关事件时,后者将是唯一的判断条件。

如果几个数据对象的相关事件不同时,当其中某个事件发生,与此事件相关的数据对象将记录有效点数据,同时定义了相关事件但不是该事件的数据对象就记录无效点数据(没有实际数据记录)。无相关事件的数据对象则当任意一个相关事件发生时都要记录有效点数据。如果没有任何事件发生,则所有数据对象既不记录有效点数据也不记录无效点数据。因此报表的输出周期和记录周期只决定记录的数据点数(包括有效点和无效点),而不决定记录的时间周期。即一张纯事件记录的报表的时间周期可以超出或小于定义的报表输出周期。有效点数据占一个点数,并且记录实际数据。无效点数据也占一个点数,但不记录实际数据。只要求在报表中所有数据对象相关事件发生次数的总和等于报表记录步数时,记录即完成一个周期(即某个数据对象有效点数据记录和无效点数据记录总和等于要求记录的数据点数)。所以纯事件报表记录的每个步之间不一定是均匀分布的,步长不一定相等。纯事件报表以点为记录周期的标识,达到一定的点数(包括有效点和无效点)来确定完成一个周期,而非记录时间的长短。

在非纯事件报表中,报表输出周期和记录周期确实决定了记录的时间周期。由报表的输出周期 除以记录周期决定报表的记录点数。分为两种情况:

1) 当输出事件为 No Event 时,报表的记录和输出完全按照设置来进行,即在每个固定的记录

点上记录有效数据,并在达到一个输出周期时输出一张完整的报表。

2) 当输出事件不是 No Event 时,数据记录仍然在固定的各个记录点上,若事件在第一个输出周期内发生了,则输出报表,且循环和重置记录方式的效果相同;若在第一个输出周期内触发事件未发生,则即使达到了一个输出周期时也不输出报表,直到该输出事件发生,系统才输出报表。此时,在循环记录方式下,输出的报表为完整的一个输出周期的真实数据;在重置记录方式下,输出报表中的真实数据数目小于等于一个输出周期中的点数(因为到了一个输出周期时记录被清零)。所以非纯事件报表记录的每个步之间一定是均匀分布的,步长一定相等,为记录周期。非纯事件报表以输出周期为记录周期的标识,达到一定的输出时间来确定完成一个周期,而非记录点数的多少。

例如:有位号 TAG-1(无相关事件) PI-101(相关事件 Event1) TI-101(相关事件 Event1) DI-101(相关事件 Event2); 时间对象:Timer1(无相关事件) Timer2(相关事件 Event1); 报表输出周期为 1 小时,记录周期 6 分钟,则共(60/6) = 10 个记录点,即要求任何一个数据对象有效点数据和无效点数据之和为 10。 当相关事件 Event1 发生,则 TAG-1、PI-101、TI-101、Timer1、Timer2记录有效数据;当相关事件 Event2 发生,则 TAG-1、Timer1、DI-101 记录有效数据。当相关事件 Event1 、Event2 累积发生 10 次时,这一个输出周期完成。

数据对象	相关事件	Event1 为真	Event2 为真
TAG-1	无	记录有效值	记录有效值
Timer1	无	记录有效值	记录有效值
PI-101	Event1	记录有效值	记录无效值
TI-101	Event1	记录有效值	记录无效值
Timer2	Event1	记录有效值	记录无效值
DI-101	Event2	记录无效值	记录有效值

表 7-1 数据记录示意列表

当纯事件报表运行超过一个输出周期而没有输出报表时,若数据记录方式为循环记录,则不清除已记录的数据,直接从记录文件首部开始继续记录,此后报表记录数据将始终保持一个周期的长度(即记录数据的数目 = n);若数据记录方式为重置记录,则将清除所有的记录数据,然后从记录文件首部重新开始记录,这样记录文件中数据的数目在大部分情况下将 $\leq n$ 。

纯事件报表的打印输出与数据记录有所不同。当打印输出没有相关事件(即输出事件)时,报表将以满一个输出周期为打印输出的条件,即当记录满一个输出周期就打印报表。当打印输出有相关事件时,则事件一旦发生,不管记录是否满一个输出周期报表就打印输出。与数据记录的条件不同,有相关事件的报表打印输出的条件为:输出事件发生且不在打印死区内。无论纯事件报表还是非纯事件报表,当报表的打印输出后,此报表的记录即被清空,下一次记录将从头开始。

有效点数据:在报表中可以被引用的数据。 无效点数据:在报表中不能被引用的数据。

8 资料版本说明

表 8-1 版本升级更改一览表

资料版本号	更改说明
报表制作使用手册(V1.0)	适用于软件版本:AdvanTrol-Pro V2.65
报表制作使用手册(V1.1)	适用于软件版本:AdvanTrol-Pro V2.65 +SP02
报表制作使用手册(V1.2)	适用于软件版本:AdvanTrol-Pro V2.65 +SP04
报表制作使用手册(V1.3)	适用于软件版本:AdvanTrol-Pro V2.65 +SP05
报表制作使用手册(V1.4)	适用于软件版本:AdvanTrol-Pro V2.70