

兰州石化 500 万 t/a 常减压装置 DCS 升级

胡涛¹, 汤冬²

(1. 兰州石化设备维修公司, 甘肃 兰州 730060; 2. 兰州石化设备维修公司, 甘肃 兰州 730060)

摘要:兰州石化公司 500 万 t/a 常减压装置采用艾默生过程控制有限公司的 DeltaV 系统作为过程控制系统, 其使用的 DeltaV 系统版本为 V6.3.2 的 NT 版本, 工艺流程图的图形界面选用的是 FIX32 软件, NT 版本的系统属于 DeltaV 系统总较早的版本, 为确保 DCS 系统继续安全和可靠的运行, 对 DCS 系统做全面的升级是有必要的。

关键词: Deltav; fix32; ifix; MD 控制器

中图分类号: TP291

1 操作系统及操作站的升级

微软自 2004 年 9 月起已经停止对 Windows NT 的支持, 今后将无法购买到预装 Windows NT 的计算机, 相应的内设很难继续得到 NT 兼容的驱动程序支持, 继续使用 Windows NT 平台的计算机不仅在维护上有相当不便, 而且存在备件隐患, 为了保证系统的稳定运行, 应将系统版本升级到 Windows XP Professional 以保证其稳定的运行。相应的, 为满足高版本工控软件的顺畅运行, 还将对操作站进行更换, 更换为先进配置的工程师站、应用站和操作员站。

操作员站及工程师站采用 Windows XP Professional SP2 作为基本操作系统, 相比之前的 NT6.0 操作系统, 其稳定性及兼容性得到了加强, 并且人机界面也得到了优化, 为日后维护提供了方便。

应用站采用微软的 Windows 2003 Server 作为基本操作系统, 其中值得注意的是, 应用站采用 Dell 服务器, 出厂前已经预装了 Windows 2003 Server SP2 系统, 系统本身没有任何问题, 但是在安装完 V9 版本的 DeltaV 软件后, 发现用 OPC 通讯方式读取数据库过程值时, 总是出现禁止访问的字样, 起初判断为系统安全设置问题, 在进行了 DCOM 配置后, 仍无法与数据库正常通讯, 后怀疑为操作系统补丁引起的问题, 遂进行重装系统, 此次重装系统使用的是微软 2003 Server 原版系统, 安装成功进行 OPC 测试后发现数据通讯回复正常, 后来又在原版 2003 Server 的基础上为操作系统打上 SP1 补丁, 测试后, OPC 数据也能正常读取。但是在卸载完 SP1 补丁直接打 SP2 补丁后, OPC 数据又出现禁止访问的情况, 所以最后通讯异常原因锁定为 SP2 补丁与 OPC 客户端

不兼容。这点在以后其他装置升级中, 如果也采用 V9 版本的 DeltaV 软件, 应引以为戒。

2 软件版本的升级

DeltaV 系统的版本不断更新完善, 操作界面日趋完美, 系统的稳定性也已经达到了很高的程度, DeltaV 当前的最高版本为 V9.3, 与早期版本不同的是, 新品的工艺流程图形界面摒弃了 FIX32 软件, 采用更新的 iFIX 技术, 运行在 2003 Server 和 Windows XP 上更加流畅和稳定, 为操作员的操作和维护带来极大的方便, 以下将对工艺流程图的升级和完善做详细叙述。

图 1 为 DeltaV 软件流程图组态修改画面, 图中画圈的按钮为操作画面、实用模板以及动态调用模板升级按钮, 调用它可以将旧版本中利用 FIX32 技术制作出的图形界面转化为利用更新技术的 iFIX 所能识别的图形界面, 其中包括对图形界面中脚本以及数据链接的转换。

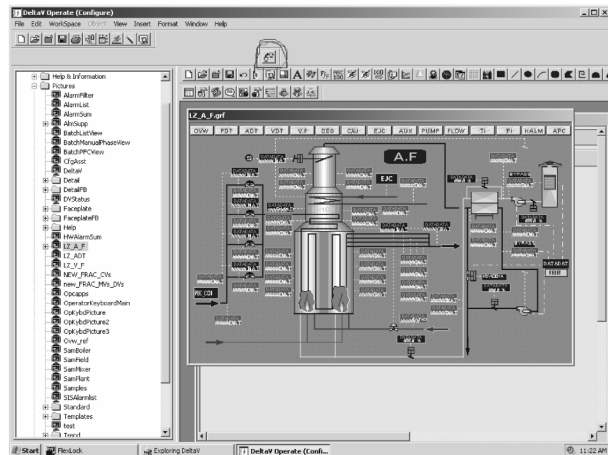


图 1 DeltaV 软件流程图组态修改画面

图 2 为点击按钮后弹出的对话框,备选框中左边为图形选择区域,选中一幅图后,右侧备选框中有数据转换与脚本转换,选中后按下 Upgrade 键后所选图形的脚本以及整幅图上的所有数据链接都将被转化成 iFIX 软件默认的格式。

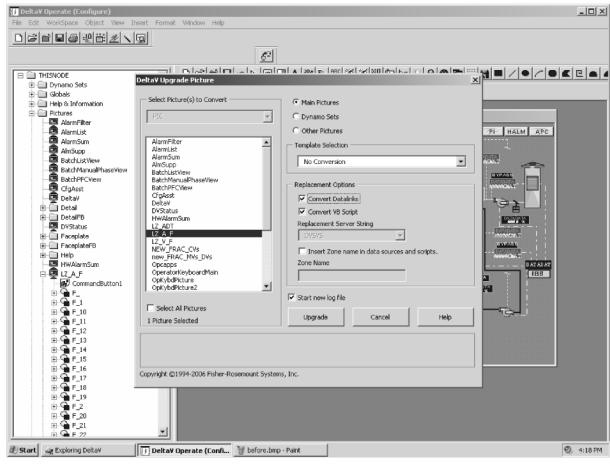


图 2 流程图选择框

图 3、4 中可以很清楚的看出图片中内嵌的脚本语言前缀从升级前的 THISNODE. * * * 转化为升级后的 DVSYS. * * *。

```

[General]
Project_L2_A_F-L2_A_F (Code)
LOOP_T_L_F_5
Click
Private Sub LOOP_T_L_F_5_Click()
On Error GoTo ErrHandler
'Event added by frmOpenFPExpert
frszFPExpert "THISNODE.FIC6120B", 0
Exit Sub
ErrHandler:
frsHandleError
End Sub

```

图 3 升级前脚本

```

[General]
Project_L2_A_F-L2_A_F (Code)
LOOP_T_L_F_5
Click
Private Sub LOOP_T_L_F_5_Click()
On Error GoTo ErrHandler
'Event added by frmOpenFPExpert
frszFPExpert "DVSYS.FIC6120B", 0
Exit Sub
ErrHandler:
frsHandleError
End Sub

```

图 4 升级后脚本

升级图片中值得注意的一点是:在老 NT 版本中,最大支持的分辨率为 1024 * 768,而新版本中系统支持的分辨率可以达到 1280 * 1024 甚至更高,利用图片升级工具只能将图片中的链接和脚本进行替换而无法将图片的分辨率提高,所以升级后的图片只能运行在老版本中 1024 * 768 的分辨率下,将此图片在分辨率更高的显示器上显示时,图片会出现虚幻的现象。

3 控制器及 IO 卡件的升级

无论是 DeltaV 6 版本还是 DeltaV 9 版本,所使用的控制器均为 MD 控制器,所不同的只是 MD 控制器内的 RAM 寄存器信息版本不同,所以在升级 DeltaV 软件的同时,对 MD 控制器和 IO 卡件的升级也是必须的。

由图 5 可以看到,利用 DeltaV 自带的工具可以完成对 MD 控制器、IO 卡件、现场总线设备、智能安全仪表以及其他设备的升级,运行升级程序时,软件通过以太网连接,读取控制器里 RAM 寄存器的种种信息,通过比对,可以告诉用户控制器里的哪些寄存信息需要升级,系统工程师可以很方便的进行选择性的升级,升级中值得注意的一点是,为确保控制器的安全升级,在利用工程师或操作站对控制器进行升级的时候,应尽量避免由于断电或者其他原因造成的操作站重启或者死机现象发生,这样有可能导致控制器内部寄存器的损坏,从而导致控制器损坏。

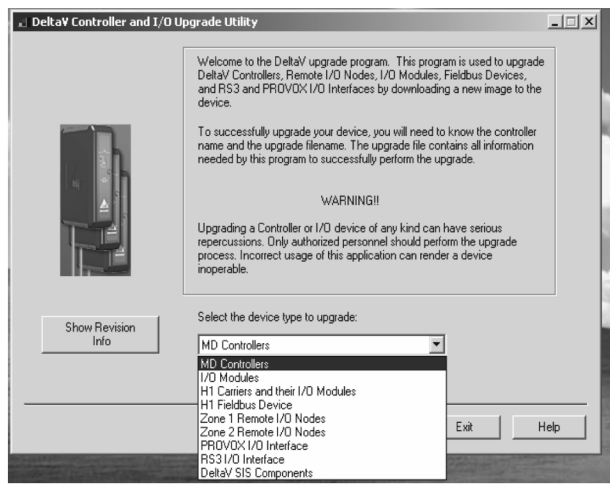


图 5 硬件升级选项

参考文献:

- [1] 李友善. 自动控制原理[M]. 北京:国防工业出版社, 1990.
- [2] 谢克铭. 自动控制原理[M]. 北京:电子工业出版社, 2004.
- [3] 刘坤,李岩. 控制系统设计与仿真[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2002.