



## **PowerLink**

先进的电力线载波技术与全新的理念

Answers for energy.

**SIEMENS**

# 电力线载波技术日新月异

几年前，在供电系统的通信上，数字光纤网络看似会取代传统的电力线载波系统。但实践表明，在多种的应用上，电力线载波仍然是不可缺少的通信选择，而且在将来也不会改变。这种技术，例如用于西门子公司的PowerLink电力线载波系统，能确保在网络保护中达到极高的通信标准，而且能轻易地融合于广泛而多样的通信网络。现在的电力线载波系统能够完全融合于现代通信环境并与未来技术要求相匹配，它比以往任何时候都更具吸引力。

## PowerLink - 灵活通用的方案

PowerLink 使用变电站之间的高压电力线作为数据，保护信号及语音的通信通道。这种经过数十年测试与考验，同时适应最新标准的技术有两个主要应用范围：

当变电站之间没有光纤连接或光纤在经济上不可行时，电力线载波作为通信通道。

作为传输保护信号的后备系统与已安装的光纤连接一起使用。

模拟电力线载波（aPLC）与数字电力线载波（dPLC）系统是有基本的分别。较新的数字系统能更有效率地使用频带，而传统的模拟系统则在传输条件较差的情况下（例如信噪比较低）更有利。

PowerLink 为您同时提供数字与模拟两种操作模式，您甚至可以把aPLC和dPLC服务结合在同一个通信网络上。

## PowerLink - 为应付未来的挑战而设计

PowerLink 拥有大量的先进功能和特点，其中很多已经获得专利权；然而系统的真正标志是它的开放性和灵活性，它能提供给您多种的技术选择，让您的通信网络达到最佳的操作效果。您可以用PowerLink来传输：

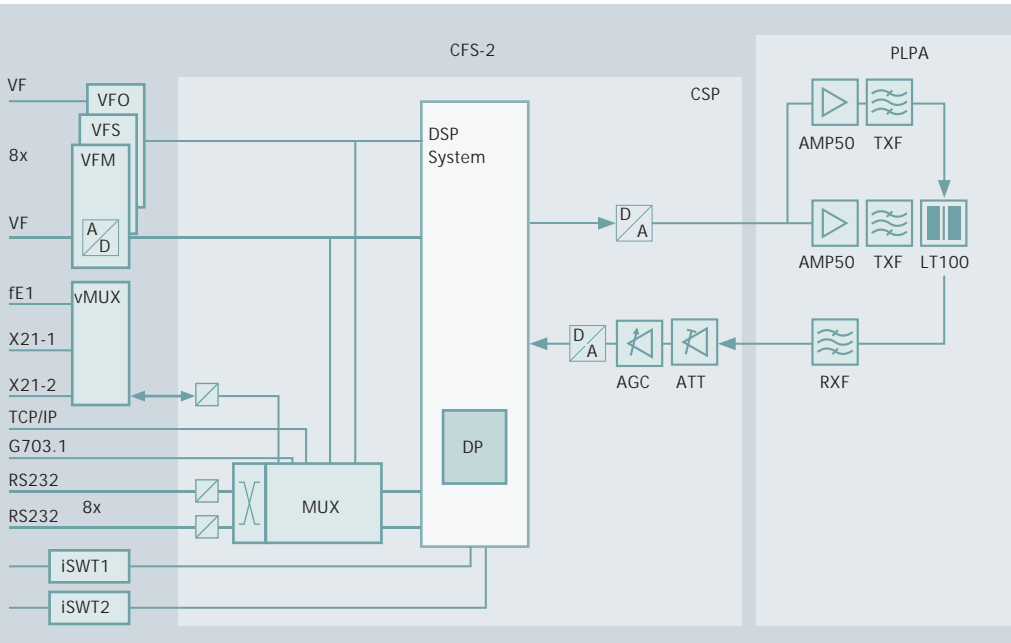
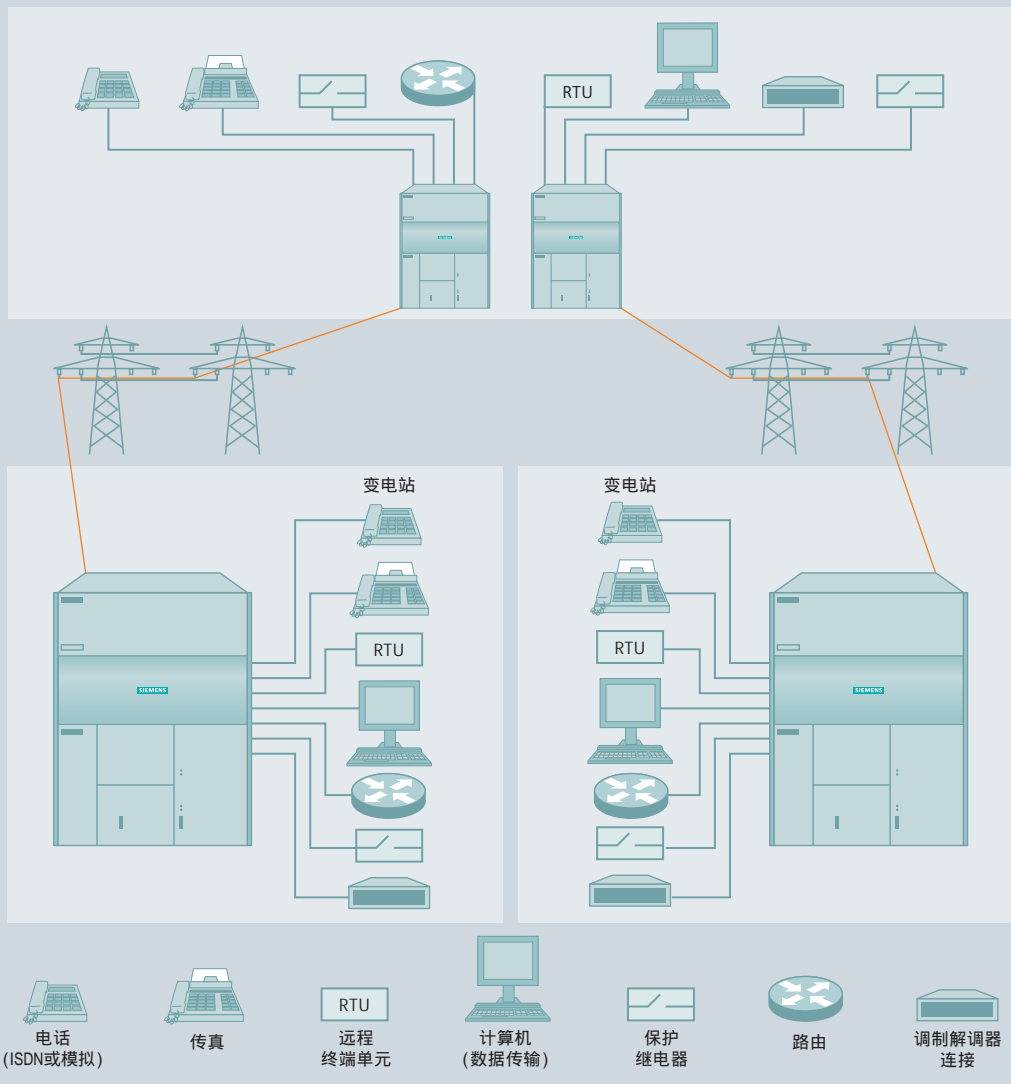
- 保护信号
- 遥控信号
- 话音
- 传真
- 数据
- TCP/IP 网络通信协议

为此，PowerLink 置有模拟和所有当前常用的数字接口。因为通过这些可以灵活组合的接口，您可以继续使用较老的模拟终端并慢慢过渡到新的通信技术，从而保障业已付出的投资。与此同时，透过PowerLink，您已经可以支配TCP/IP网络通信的所有可能性；这种通信模式也日益成为供电行业的新兴标准。

## 特点纵览

特点	数字载波系统	模拟载波系统
普遍地适用于模拟，数字或混合方式的运作		
频率范围 24 kHz –1000 kHz		
频带可选择范围 2 – 32 kHz		
数据速度可达 256 kbit/s 于 32 kHz		
传输功率 20/50/100 W 可通过软件微调		
运作于有或没有频带间距的自动串音消除		
数字接口		
同步 X.21 (最多2个)		
异步RS232 (最多8个)		
TCP/IP (2个电气, 1个光学)		
E1 (2 Mbit/s) 语音压缩		
G703.1 64 kbit/s		
模拟接口		
VF (VFM, VFO, VFS), 最多8路语音, 数据与 保护信号		
异步 RS232 (最多4个) 通过移频键控 FSK		
自调式动态数据速率调整		
TCP/IP 第2层网桥		
内置通用语音和数据复接器		
最多5个通过VF接口的压缩语音通道		
最多8个通过E1接口的语音通道		
最多4个通过StationLink 总线交叉连接的路由		
电力线载波的传输路由 (压缩语音和数据)		
(重发器不支持语音压缩)		
两个通过dPLC的反向移频键控 rFSK的		
模拟RTU/modem数据接口		
保护信号传输系统 SWT 3000		
可内置两个设备		
可通过电缆或光纤远端操作, 一如内置设备		
保护专用或同时复用 / 交替复用模式		
用于监控电力线载波和保护信号系统的		
基于图形用户界面的元件管理系统		
远程访问PowerLink		
通过TCP/IP 连接		
通过频带内的维护通道		
简单网管协议代理 SNMP供嵌入网络管理系统NMS		
附标注日期和时间的事件记录储存		
通过软件简易的功能升级 (ease-up!)		





- VF      音频
- VFO    音频接口FXO
- VFS    音频接口FXS
- VFM    音频接口E&M
- X.21-x 同步数字接口
- RS232 异步数字接口
- iSWT  内置SWT 3000
- vMUX  通用复接器
- iFSK  内置移频键控通道
- DP     数据泵
- AGC    自动增益控制
- ATT    衰减器
- E1     部分E1 通道 2 Mbit/s
- CFS-2 载频部分
- PLPA  PowerLink 功率放大
- CSP    中央信号处理器
- AMP50 50W功率放大器
- RXF    收信滤波器
- TXF    发信滤波器
- TCP/IP 本地网接口

# PowerLink - 精选组合

作为电力系统的营运者，您强调的重点是系统的性能表现。凭着一套全面的服务组合PowerLink 能帮助您优化您的系统以达到最佳的通信效果，最有效地使用通信频带，以及持久地改善您网络营运的可靠性。PowerLink 最显著的特点是它的灵活性，在各种运作的条件下都能给您最佳的传输表现。

## 帮助您成功的灵活性

灵活通用性是PowerLink多项优点之一。PowerLink 可以灵活的配合您的基础设施

### 多种传输功率

例如您可以根据准确的传输路由需求，通过系统软件设定两个范围的系统功率(20 W 至50 W 或40 W至100 W)。至于传输方面，PowerLink 可以在24至1000kHz 之间的各种数据速度和频带操作，更容易地符合客户特定的频率要求。

### 传输环境的最优化配合

PowerLink 可以调整数据的传输速度以配合周围环境的变化。这样可以确保在任何时间，网络中有最优化的传输功率。由于PowerLink 内置的排序功能，这功能在每个通道都可以配置，甚至在最恶劣的天气下都能确保最重要的路由畅通无阻。

### 多服务装置

PowerLink在有限频带提供必须的灵活性，让客户传输每一种想要的服务。所有服务可以在现有的频带或波特率的框架下随意组合。





### 自动串音消除 (AXC)

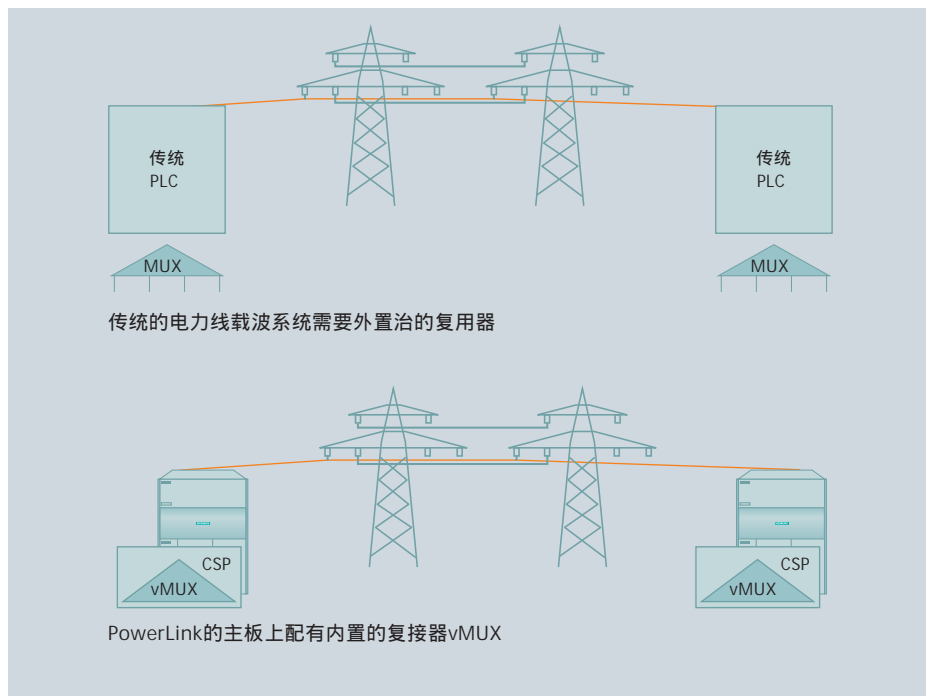
在传输和接收频带之间有没有间隔距离PowerLink都可以同样运作。频带至频带的运作通常需要手动调整以减少发信器对收信器的影响。AXC把这个调整程序自动化，从而优化传输的质量。由西门子开发及获得专利的AXC可以自动从接收信号减去传输信号的干扰 (RX-TX)。随着传输通道特性的改变，AXC 快速地应变并确保在任何时间都达到最佳的传输质量而无需耗时的手动调整

### 传输容量可达256 kbit/s

PowerLink 提供可达256 kbit/s的传输容量并内置有TCP/IP接口。这意味着多种不同的IP终端都可以有效地使用电力线载波网络。

### 最高效率：内置的通用复接器 (vMUX)

在今天和可见的将来，大量的传统通信接口（如a/b电话，V.24, X.21等）都需要在开关站运行。为此PowerLink 采用内置的通用复接器 (vMUX) 把这些通信形式捆包在一起，并用电力线载波传输。vMUX 是一个有优先次序控制的统计复接器。异步数据通道可以通过“保证”或“最大努力”模式来确保传输容量得到最优化的使用。优先次序控制可确保就算在最差的传输条件下，最重要的同步、异步数据和话音通道得到可靠的传输。vMUX 是自然的融合于PowerLink的管理系统之内，而且为将来的电力线通信需求完整地配备了可扩充的数字、话音和数据信号传输的选择。



## 话音压缩：更少变更更多

要高效率地利用网络，话音压缩是不可缺少的。当然，质量不能受损，所以PowerLink为每个不同的要求提供适应数据速度的全面选择。PowerLink 提供从5.3 到8 kbit/s的各级压缩等级。为避免任何对话音质量的损害，压缩的话音频带是透明地通过串联在线上的PowerLink 而不需要进一步的压缩或解压。

## 保护信号传输系统SWT 3000

每个PowerLink最多可以内置两个独立的SWT 3000系统；这意味着不需要额外的连接部件。整个SWT 3000 的管理系统也同时融入于PowerLink 管理工具的用户界面。

## 一个管理系统，全部应用功能

PowerLink 不但简化您的通信运作，而且更能有效地降低通信成本。Powersys 系统软件在一个标准的管理用户界面下执行所有融合在Power-Link的应用系统；这可确保更高的运行安全性，同时把培训的时间和成本降至最低。

## PowerLink - 优点纵览

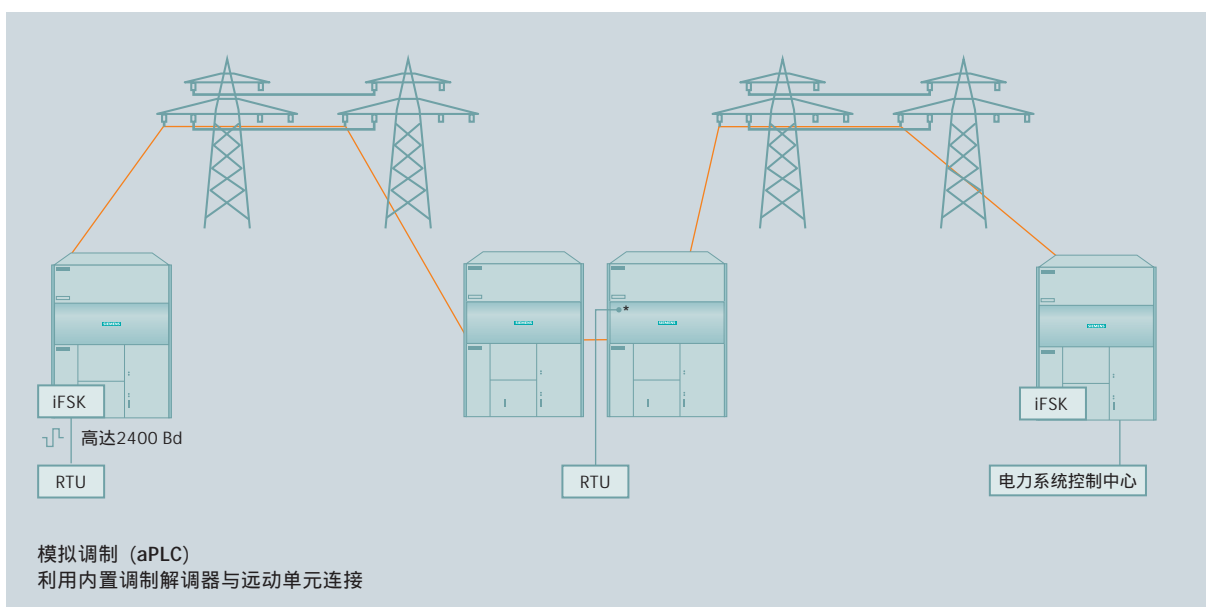
- 模拟和数字信号处理
- 动态的传输速度
- 可调的传输功率
- 可变的频带
- 传输容量可达 256 kbit/s
- 内置 TCP/IP 接口
- 话音压缩
- 通用复接器
- 内置保护信号系统
- 所有内置服务的交互功能管理系统



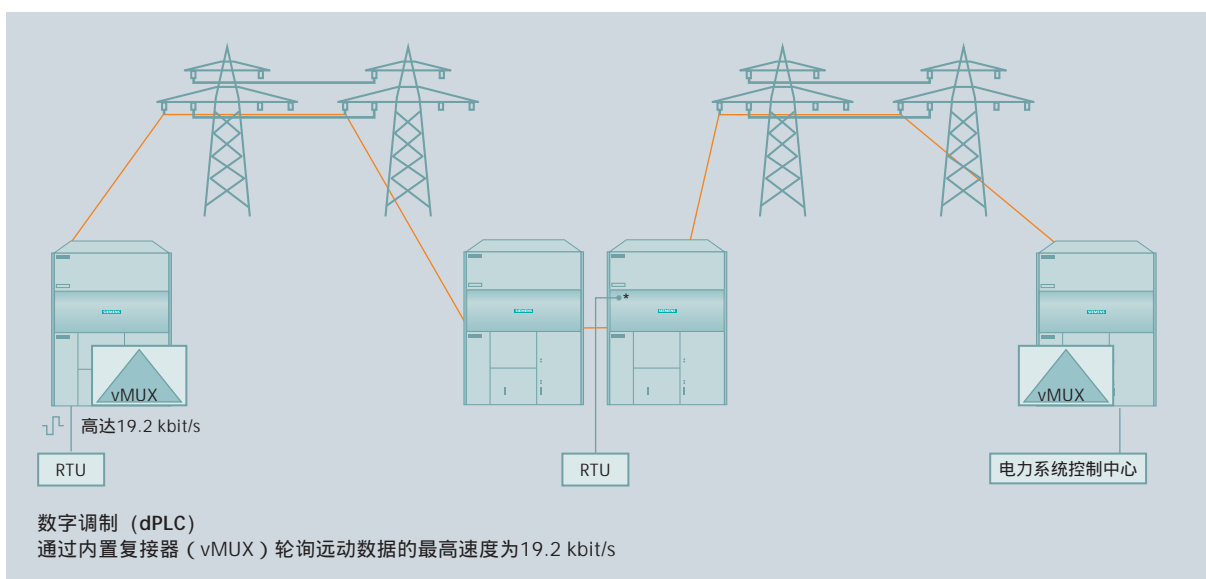
# PowerLink - 为各种不同的应用而开发

您的网络有很多不同的通信要求 - 但适当的通信技术只有一个名字：PowerLink。无论您需要一个专用的电话网络，或希望把您的远动应用方案与传输数据或保护信号连接起来，PowerLink 都能可靠地为您提供最佳的效果。

## PowerLink 在远动传输的应用

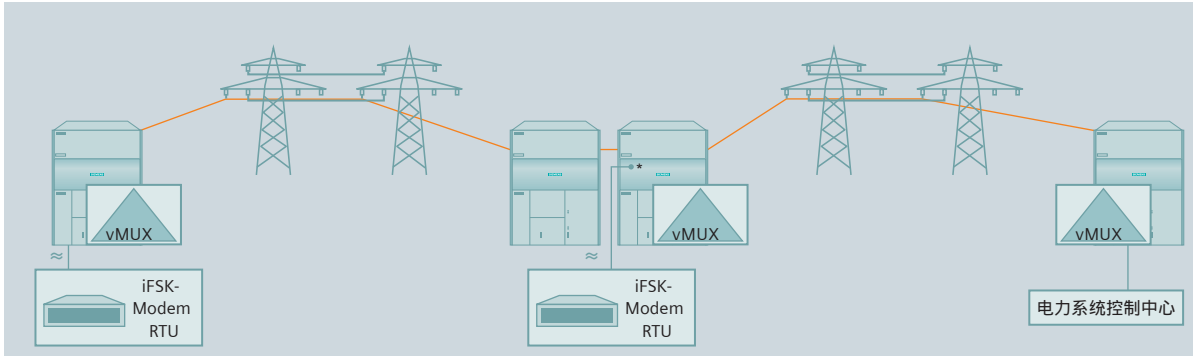


经内置FSK通道的远动方案



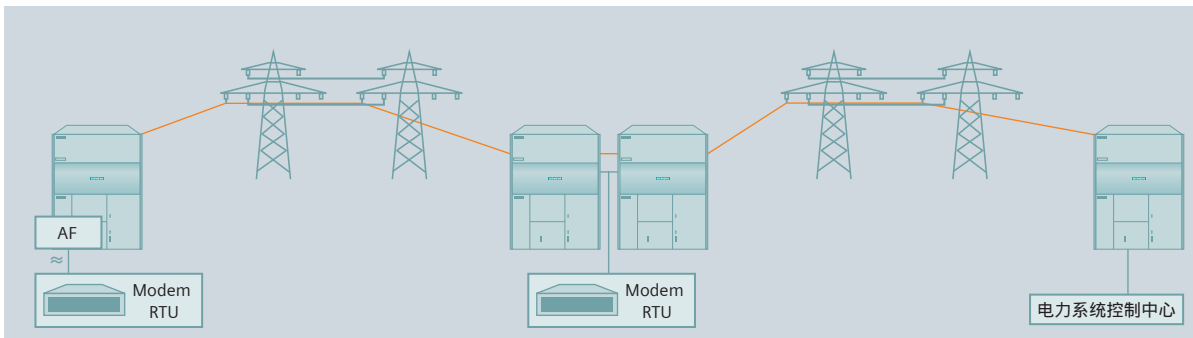
经内置复用器的远动方案





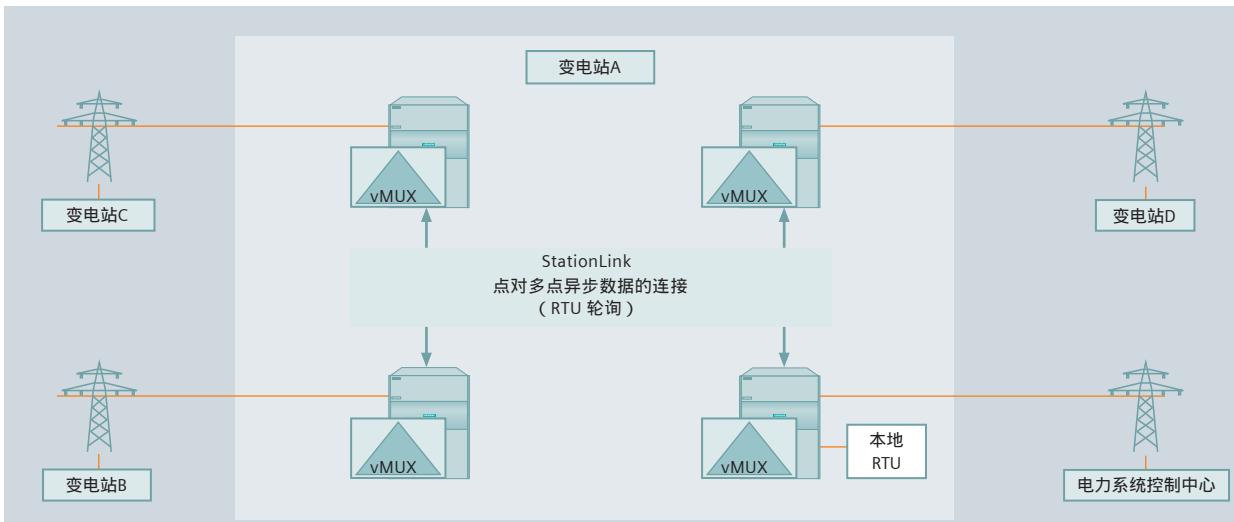
数字调制 (dPLC)  
用内置FSK调制解调器通过vMUX从远动装置轮询远动数据的最高速度为 2400 kbit/s

利用调制解调器经rFSK通道的运动方案



模拟或数字调制 (aPLC/dPLC)  
利用内置调制解调器与RTU连接

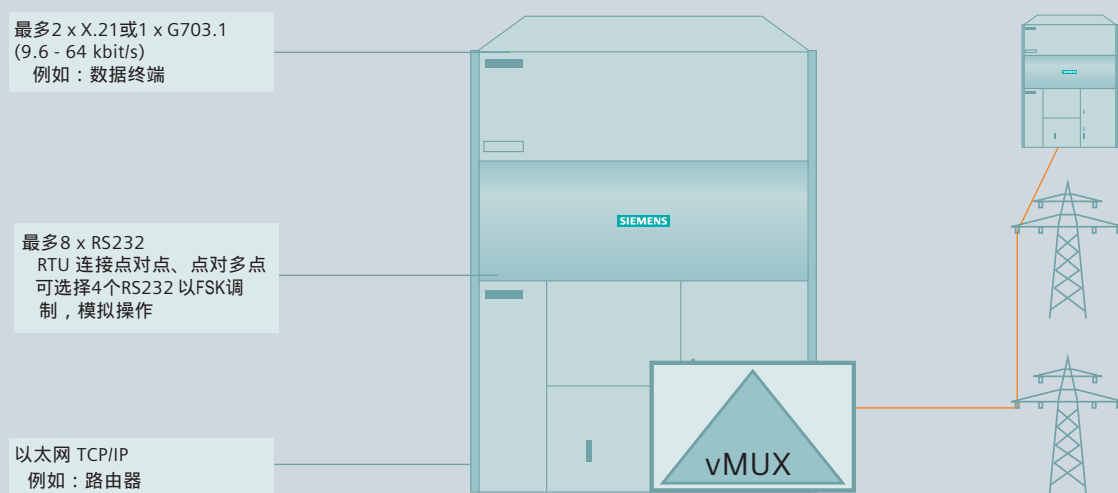
利用调制解调器经话音频带的运动方案



电力系统的控制功能包括经常从远动装置提取事件数据,而这些装置通常是结合成组的,这种点对多点的的数据提取方式是利用StationLink 功能在各主站的PowerLink系统之间实现的。

StationLink 连接方案

## PowerLink 在数据传输的应用



灵活的接口组合以达到传输的最大容量

内置在 PowerLink 的通用复接器可提供以下的功能：

### 异步数据传输

多达 8 个的数据终端设备可以通过 RS232 接口连接到 PowerLink。这些异步数据通道可以通过“保证”或“最大努力”的模式来传输，从而确保传输容量得到最优化的使用。

### 同步数据传输

PowerLink 为准同步 (PDH) 或同步 (SDH) 传输网络之间的数据链结提供两个 X.21 或一个 G703.1 的接口。

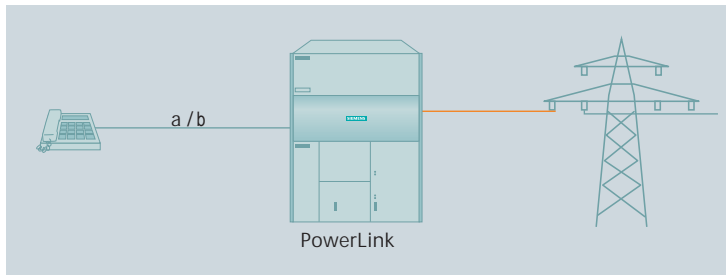
### 局域网 LAN 连接

PowerLink 可以在高压电网中建立连接多个变电站的本地局域网。PowerLink 提供内置的以太网接口，同时可通过 X.21 接口连接路由器。这样可让 IP 启动的数据终端设备以较低成本直接连接在一起。

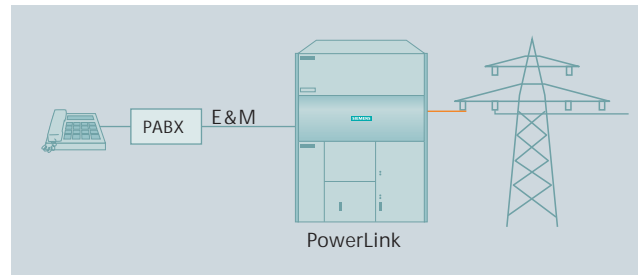
### 透明的模拟数据传送

当 PowerLink 用于模拟传输模式时，可以利用 FSK 调制方式透明地传输最多 4 个传统的高达 2400 bit/s 速率的异步数据通道。

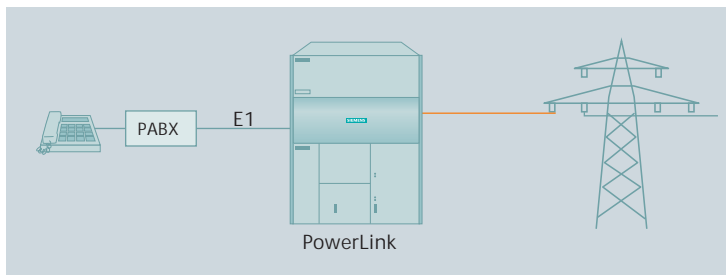
## PowerLink 在电话网络的应用



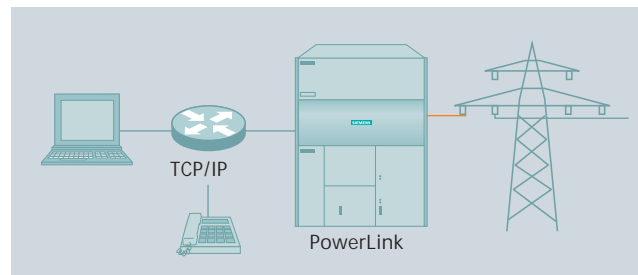
模拟接口 单个电话的模拟连接



模拟接口 电话系统的模拟连接



数字接口 电话系统的数字连接



数字接口 经TCP/IP连接的电话或电话系统

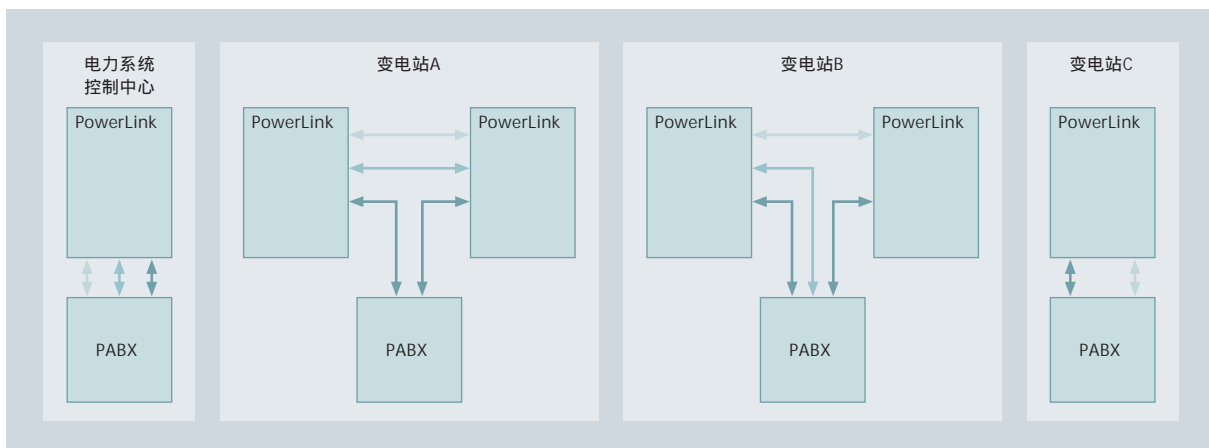
如果您想用PLC设备建立一个电话网络，PowerLink是可靠的方案，您只需要使用您现有的通信系统和电话机就可以了。

PowerLink是为连接所有不同的电话系统或电话单机而设计的（由模拟转IP）。

上图提供了一个概览。

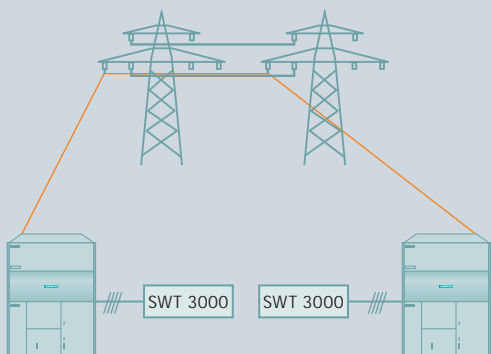
压缩的话音频带是透明地通过各变电站的PowerLink传输；话音在传输过程中不需要经过进一步的压缩或解压，所以可避免话音质量受到损害。

下图显示的是StationLink 的话音通道功能。



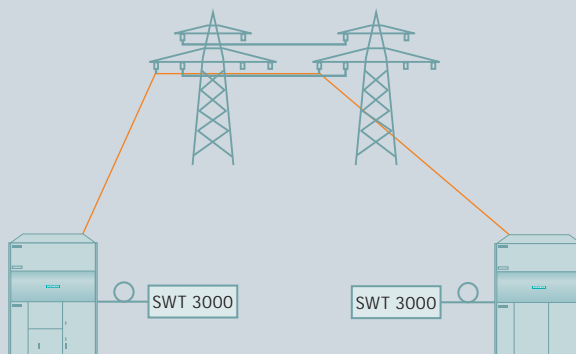
## PowerLink 在保护信号传输的应用

4- 线连接

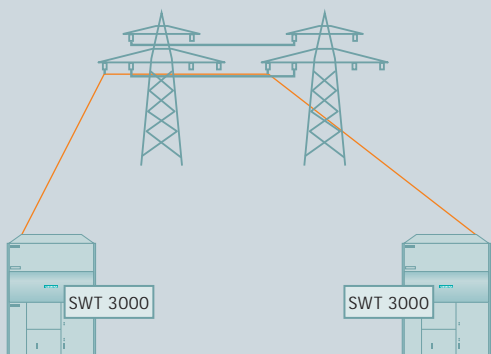


利用外置的SWT 3000传输保护信号

光纤连接

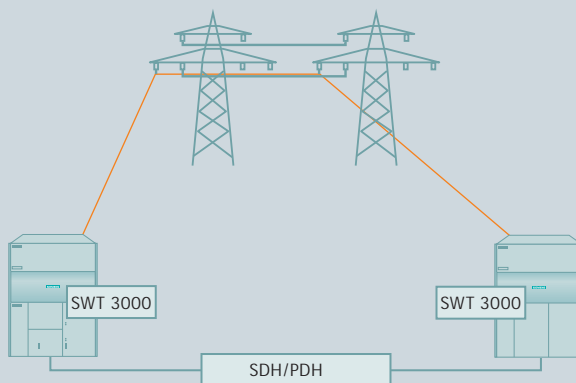


内置于PowerLink



利用内置的SWT 3000传输保护信号

内置的SWT 3000  
经数字网络 (1+1) 的路径转换



SWT 3000保护信号系统可配合或内置于PowerLink而成为一个整体系统来运行（最多可以内置两个SWT 3000）；每个SWT 3000可以传输多达四个命令。上图显示的是各种连接选项的概览。

**SWT 3000** 为您提供独特而广泛的操作模式选择：

保护专用模式：

在这种模式下，电力线载波机专门用于传送保护信号；在抵御脉冲噪声，和最短的传播延时的情况下，实现最高的安全性和最远的传输距离。

同时复用模式：

在这种模式下，话音和数据与保护信号同时传输。

交替复用模式：

在这种模式下，当不需要发送保护命令时，整个传输的容量都用来传输话音和数据；PowerLink的导频同时用作监频信号。当需要发送保护命令时，话音会短暂被切断，直至保护命令发送完毕。数据传输也可以根据设置的参数暂时中断。

# 方便易用 - PowerLink 管理系统

要分析一项基本建设的投资时，培训员工的费用不能忽视。PowerLink的培训费用特别低的原因是因为它容易学习，有直观的用户界面和标准的系统部件。所有在PowerLink的应用，如通用复接器和内置或外置的SWT 3000设备都使用标准的用户界面；使您的员工无论在那里很快便能熟识有关的操作，令培训的时间和成本降至最低。

## PowerSys 管理界面

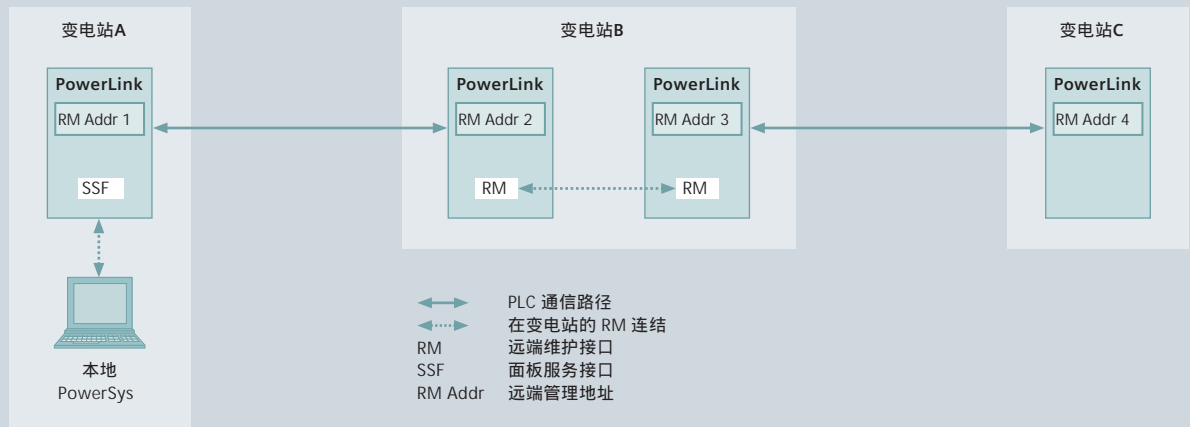
基于视窗的PowerSys软件直观而容易操作，更可以在各种标准计算机上运行。

除了从本地操作，PowerLink 还提供三个远方管理的选择，以符合客户各种广泛而不同的基建需要。无论选择那个方案，用户都可以使用完整的系统功能，好像直接在本地连接一样。





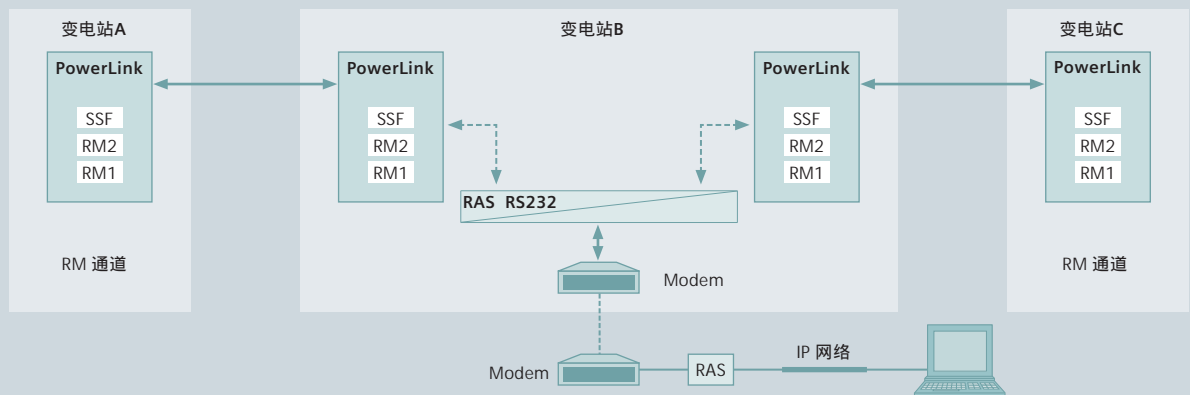
## 经PowerLink系统的频带通道作远端管理的应用



远端PowerLink系统的管理可以不费力地通过可配置的服务通道，以低成本从本地操作控制台执行。

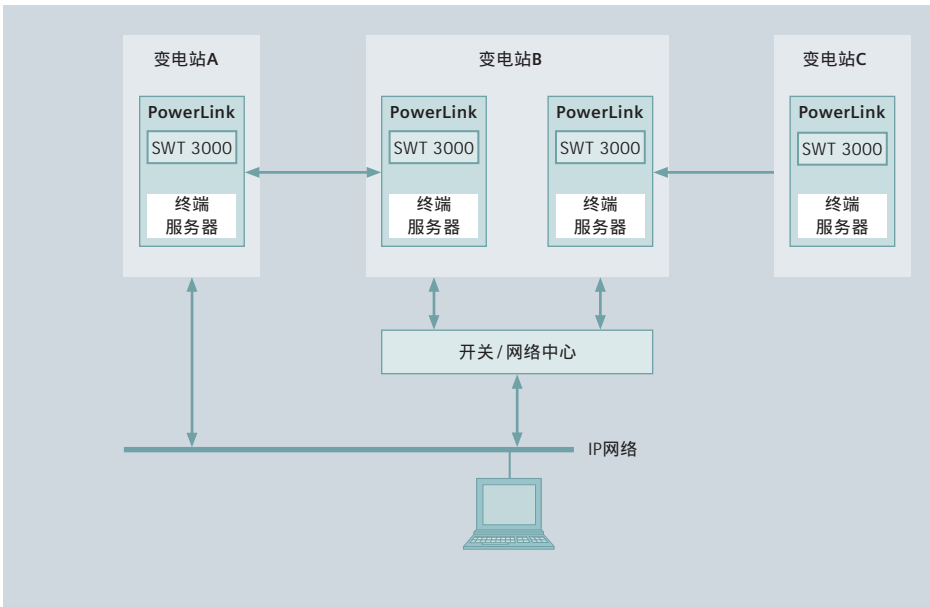
## 经调制解调器连接作远端管理的应用

如果远端PowerLink系统的管理需要从中央工作站执行，调制解调器的连接或本地网LAN的连接可以作为传输的通道。



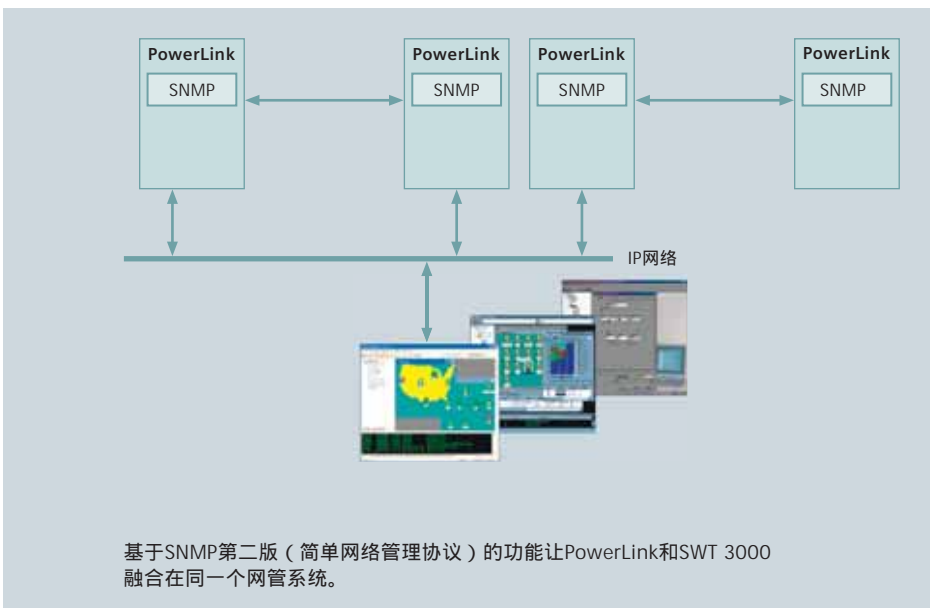
调制解调器是通过远程访问服务器（RAS）来连接，此服务器也同时控制拨号或终止连接。

## 经IP的远程访问



因为使用了最新的通信技术，PowerLink能帮助您简化操作的程序。系统管理可以通过常用的TCP/IP网络协议执行。软件直观而容易操作，更可以在所有标准的PC上运行。整个系统可以与它本身的网络保护设备和防火墙连接以确保达到企业必须的安全程度。

## 经SNMP融合到网管系统



基于SNMP第二版（简单网络管理协议）的功能让PowerLink和SWT 3000融合在同一个网管系统。

PowerLink和内置SWT3000的SNMP共同界面

PowerLink系统也可以利用SNMP（简单网络管理协议）通过IP访问与更高级的管理系统结合在一起。

系统和网络状态的数据可以传送至如告警，库存或性能管理等系统。

# 技术参数

## 高频传输

传输方式	
调制	振幅调制单边频带传输；多载波调制(OFDm) 单步频率转换
HF 频率范围	24-800 kHz, 24-1000 kHz*
HF 带宽	2.5; 3.75; 4; 5; 7.5; 8 kHz (单向) 12, 16, 24, 32 kHz*
发信/收信频带	邻接, 非邻接

接口	
输出功率	50-W 功放：最大 +47 dBm PEP 经软件可调 20-50W 100-W 功放：最大 +50 dBm PEP 经软件可调 40-100 W
额定输出阻抗	75 不平衡 或 150 平衡
乱真发射	符合 IEC60495 标准
间距	发送功率 > 40 W < 40 W
1xB <sub>N</sub> 距离传输频带	≥ 60 dB -14 dBm
2xB <sub>N</sub> 距离传输频带	≥ 70 dB -24 dBm
>2xB <sub>N</sub> 距离传输频带	≥ 80 dB -34 dBm
	B <sub>N</sub> = 传输通道的额定带宽
回波损耗	> 10 dB 符合 IEC 60495 标准
并机损耗	≤ 1.5 dB 符合 IEC 60495 标准
对地平衡 50 Hz	> 40 dB
对地平衡 60 Hz	> 40 dB

传输特性	
收信灵敏度	导频最低收电平：-32 dBm (最低收电平可按操作模式而不同)
收信选择度	距离频带边界 1xB <sub>N</sub> : ≥ 65 dB 距离频带边界 2xB <sub>N</sub> : ≥ 75 dB  B <sub>N</sub> = 传输通道的额定带宽
自动串音消除AXC	按传输通道特性的改变而动态调整*
自动增益控制AGC	40 dB 动态范围 (AGC 范围可根据模式改变) 音频输出稳定度 < ±0.5 dB
自动频率控制AFC	音频收、发信频率偏差 ≈ 0 Hz

\*发布版本 ≥ P3.4

## 模拟接口

音频接口	
通道数量	最多 8 路
电话信号通道	脉冲失真 < 1.5 ms 于 50 Bd
压扩器	压扩比 k = 2
带宽	0.3 至 3.6 kHz (频带范围取决于配置)
回波损耗	> 14 dB
控制线输入	光耦 (7 V DC < V <sub>in</sub> < 72 V DC, I <sub>max</sub> = 7 mA)
控制线输出	光耦 (12 V < V <sub>out</sub> < 72 V DC, I <sub>max</sub> = 100 mA 取决于 V <sub>out</sub> )

2/ 4线E&M音频电话通道	
通道数量	最多 5 路
数入/输出阻抗	600 平衡
输入电平	4-线: -26 dBm 至 +1 dBm 2-线: -22 dBm 至 +5 dBm
输出电平	4-线: -7 dBm 至 +14 dBm 2-线: -11 dBm 至 +10 dBm
控制线	电话信号通道 (S2) 压扩器控制

2-线音频电话通道FXS	
通道数量	最多 3 路
阻抗	600
供应电流	48 V/ 最大 40 mA
环路电阻	≤ 1500
铃流	96 V <sub>pp</sub> / 25, 50, 60 Hz 可选
输入电平	-26 dBm 至 + 5 dBm
输出电平	- 11 dBm 至 + 14 dBm

2-线音频电话通道FXO	
通道数量	最多 3 路
阻抗	600
响铃检测	25, 50 及 60 Hz (> 24 V <sub>eff</sub> )
环路电阻	< 560
环路电流	最大 70 mA
输入电平	- 26 dBm 至 +5 dBm
输出电平	- 11 dBm 至 +14 dBm

4-线音频数据通道	
通道数量	最多3路
输入/输出阻抗	600 平衡
输入电平	-26 dBm 至 +1 dBm
输出电平	-7 dBm 至 +14 dBm

4-线音频保护通道	
通道数量	最多3路
输入/输出阻抗	600 平衡
输入电平	-26 dBm 至 +1 dBm
输出电平	-7 dBm 至 +14 dBm
控制线	保护信号放大 (S6)
告警输出	F6 监视
传输时间	≤ 7 ms

## 数字接口

aPLC 窄带透明数据传输	
通道数量	最多4路异步通道
调制方式	移频键控 (FSK)
标称比特率	50, 100, 200, 600, 1200, 2400 bps
最小带宽	100, 200, 400, 1000, 1440, 2720 Hz
接口	RS 232 (Tx/D, Rx/D)

dPLC 宽带数据传输	
通道数量	最多8路异步, 2路同步, 8路语音, 2路音频数据, 2路以太网*
调制方式	多载波调制
数据泵DP比特率	最大64 kbps 最大256 kbps*
带宽	3.5; 4; 5; 7.5; 8 kHz 12; 16; 24; 32 kHz*
通用复接器 (vMUX)	用于复用传输数字化语音及数据通道。数字化的语音在各变电站之间的传输 (StationLink) 不需要经过解压。
后退模式	动态的, 有优先次序控制配合的二步数据速度
所需的最小信噪比	39 dB 对应8.5 bit/s/Hz (例如: 7.5 kHz 带宽传输64 kbps) 20 dB 对应4 bit/s/Hz (例如: 8 kHz 带宽传输32 kbps)

\*发布版本 ≥ P3.4

dPLC通用复接器 语音压缩	
语音通道数量	经E1接口最多8路 经音频电话接口最多5路
数据通道数量	最多14路 (同步、异步、以太网、语音数据)
语音压缩度	可选择: 5.3 kbps 按照G.723.1 6.3 kbps 按照G.723.1 8 kbps按照G.729
语音压缩, 信号方式	DTMF (MFV), S2, MFC 按要求
线回音消除	可选择
交互连接开关矩阵 (StationLink)	最多4个PowerLink系统可以通过总线在SPS中继站连接。压缩的语音和数据信号以可配置的方式经过一个开关矩阵传送 (无需经过解压或压缩以确保最佳语音质量)。异步数据 (RTU 轮询) 以点对多点方式配置
模拟RTU/调制解调器 (rFSK)	最多2个音频数据接口用于模拟RTU/调制解调器的直接连接
复接方式	TDM 用于压缩语音和数据信号
传输容量	最大64 kbps 于 8 kHz 最大256 kbps 于 32 kHz*

异步数据接口	
通道数量	最多8路
接口	RS 232 (Tx/D, Rx/D, RTS, CTS)
比特率	1.2; 2.4; 4.8; 9.6; 19.2 kbps 比特率 38.4; 57.6; 115.2 kbps*
通用异步收发信机模式	8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 8O1, 8O2 7N1, 7N2, 7E1, 7E2, 7O1, 7O2
复接方式	统计复接, 优先次序控制
传输容量	最大76.8 kbps 于 8 kHz (例: 4 x 19.2 kbps) 最大256 kbps 于 32 kHz*

同步X.21数据接口	
通道数量	2
接口	X.21
比特率	9.6-64 kbps (可按0.4 bit/s 步长设定) 80, 96, 128, 144, 160, 192, 244 kbps*

同步G703.1数据接口	
通道数量	1*
比特率	64 kbps
输入/输出阻抗	1200 平衡, G703.1
时钟定时	反向

以太网接口	
通道数量	2*
接口	10/ 100 TX 电气, 100 FX 光学
带宽	最大256 kbps, 可配置
应用	第二层网桥, IP路由, VoIP

数字化话音数据E1接口	
接口数量	1
话音通道数量	最多8路 (64 kbps, 部分 E1)
接口比特率	2 Mbps
信号方式	随路信令CAS
输入/输出阻抗	120 平衡, G703.6

\*发布版本 ≥ P3.4

## 内置保护信号系统

传输特性	
系统数量	最多2套 SWT 3000系统可内置于PowerLink的机架上, 或经光缆 (FOM) 连接
操作模式	保护专用、同时复用、交替复用模式
命令数量	每个系统最多4个多命令模式 (MCM) 最多24个
调制方式	F6 或 编码跳频 CT
操作设备宽带频率	0.3 - 2.03 kHz 监频: 2.61 或 3.81 kHz
操作设备窄带频率	0.63 - 1.26 kHz 含监频

另路传输 (1+1)	
模拟	每一个音频保护信号接口, 4-线连接
数字	X.21, G703.1, 64 kbps G703.6, 2 Mbps

命令输出 IFC-P / IFC-D	
标称输入电压	24 V~250 V DC (-20 ~ +15%)
门限	70% 标称输入电压
独立极性	是
脉冲抑压	1 - 100 ms (可按1 ms步长设定)

命令输出 IFC-P	
接点形式	继电器, 常开
最大接点容量	250 VA
最高接电电压	350 V AC / DC
接点电流	1.5 A (5 A ≤ 2.5 ms)
绝缘电压	2.5 kVrms

命令输出 IFC-D / S	
接点形式	继电器, 常开, 大负荷
最大接点容量	AC 1250 VA, DC 150 W
最高接电电压	380 V AC, 220 V DC
接点电流	5 A (30 A ≤ 0.5 ms)
绝缘电压	2.5 kVrms

传输时间	
宽带设备	
保护专用模式	< 10 ms (F6, CT)
交替复用模式 (F2 + AMP)	< 15 ms (F6, CT)
交替复用模式 (DP + AMP)	< 19 ms (F6, CT)
同时复用模式	< 10 ms (F6, CT)
窄带设备	< 15 ms (F6)

以上标示的数值适用于IFC-P模块; 如使用IFC-D模块, 所有标示的信号传输时间需延长约4 ms。SWT 3000 与PowerLink之间的光纤连接传输延时≤1 ms

SWT 3000 经光纤模块FOM连接PowerLink			
模块类别		FOS <sub>1</sub> 本地范围 单模	FOS <sub>2</sub> 本地范围 多模
光学模块	SFP 收发器		
连接方式	按照工业标准的双工LC接头		
波长 (nm)		1310	850
平均输出功率 (dBm)	最大 最小	-8 -15	-3 -10
最大输入功率 (dBm)		-8	0
最小输入功率 (dBm)		-28	-17
光衰减预算 (dB)		13	7
距离 (km) 视乎光缆而定	1310 nm: 0.38 dB/km 850 nm: 3.5 dB/km	34	2



安全性	
P <sub>UC</sub>	< 10 <sup>-6</sup>

可靠性	
P <sub>MC</sub>	< 10 <sup>-4</sup> 于信噪比在 6 dB

## 其他参数

维护接口	
元件管理系统	以太网 TX 10 / 100*, RS232 19.2 kbps
维护电话	带头耳机 (2 x 3.5 mm 电话插头)
扩充接口	USB*

网络管理	
元件管理系统	用于通过PowerLink 及SWT 3000 (内置或光纤连接) 以用户帐号 (视窗 XP, Vista) 的本地或远程访问、配置、维护及能源管理
高层网管系统融合	经简单网络管理协议(SNMP V2), 告警管理(最多6个告警触发的目的地),库存及性能管理

事件记录内存	
记录容量	4000 个事件
实时时钟	1 ms 分辨率 按照同步脉冲, IRIG-B, NTP 同步

告警输出	
告警输出数量	3或6
接点形式	继电器 转换接点
最大接点容量	300 W (DC) 1000 VA
最高接电电压	250 V DC 或 峰值AC
最高接电电流	5 A DC或 峰值AC
连续电流	1 A DC或 峰值AC

电源	
输入电压	38 - 72 V DC 93 - 264 V AC (47 - 63 Hz)/ 88 - 264 V DC
耗电量	配50-W功放: 最大 138 W/140VA 配100-W功放: 最大227W/362VA

环境条件	
运行状态	0°~ +55°C -5°~ +55°C (热启动)
仓储和运输时	-40°~ +70°C
相对湿度	5% ~ 95%
最大绝对湿度	29 g / m <sup>3</sup> (不凝结)

EMC 抗电磁干扰能力	
抗高频干扰	EN 50082-2 (工业区)
静电放电	EN 61000-6-2, 61000-4-2 4 kV (接点放电) 8 kV (直接空气放电)
电磁场辐射	EN 61000-6-2 10 V/m (80 MHz - 1 GHz) 3 V/m (1.4 GHz - 2 GHz) 1 V/m (2 GHz - 2.7 GHz)

EMC 发射	
高频干扰发射	EN 50081-2 (工业区)

国际标准	
经高压电线单边带载波通信终端	IEC 60495
产品安全性	EN 60950-1 :2001
电磁兼容性 EMC	EN 50081-2 (工业区) EN 50082-2 (工业区)
气候条件	IEC 60870-2-2

机械条件	
防卫等级	IP20
震动	5 - 9 Hz: 1.5 mm 震幅 9 - 200 Hz: 0.5 g 加速度
撞击	10 g 加速度

机械设计	
尺寸 19" 机架	482x578x270 mm (阔 x 高 x 深)
重量 配50-W 功放 配100-W 功放	21 kg 26 kg

\*发布版本 ≥ P3.4

#### 西门子输配电能源自动化

网址: [www.siemens.com.cn/ea](http://www.siemens.com.cn/ea)

能源自动化服务热线: 800 828 9887

(未开通800地区和手机用户请拨打400 828 9887)

#### 西门子电力自动化有限公司

中国南京江宁经济技术开发区诚信大道88号

华瑞工业园4幢 邮编: 211100

电话: 86 25 51170188

传真: 86 25 52114982

#### 销售联络

北京 电话: 86 10 64763842

上海 电话: 86 21 24085218

广州 电话: 86 20 37182382

成都 电话: 86 28 86199499 分机: 4005

武汉 电话: 86 27 85486688 分机: 5009

深圳 电话: 86 755 26935188 分机: 3311

杭州 电话: 86 571 87652999 分机: 6013

济南 电话: 86 531 82666088 分机: 6506

福州 电话: 86 591 87500888 分机: 5800

西安 电话: 86 29 88319898 分机: 6626