



GQ1008 接口转换器

用 户 手 册

广州光桥通信设备有限公司

目 录

一、概述	1
二、主要特点	3
三、设备原理说明	4
四、产品安装	5
4.1 设备拆封.....	5
4.2 设备检查.....	6
4.3 设备安装.....	6
4.4 设备测试.....	6
五、告警指示	7
5.1 GQ1008 8E1/10M 以太网转换器 设备告警指示.....	7
5.2 E1 通道故障指示定义.....	9
5.3 GQ1008 8E1/10M 以太网转换器 网管可设配置.....	9
六、常见故障解决	11
七、技术指标	12
7.1 E1 接口电气特性:.....	12
7.2 10/100BASE-TX 接口指标.....	13
7.3 管理接口.....	13
7.4 供电条件.....	14
7.5 工作环境.....	14
7.6 外形尺寸.....	14
八、应用举例	15
附录	15

一、概述

GQ1008 接口转换器是本公司使用自主开发的专用集成电路研制生产的用户终端接入设备。该设备是以超大规模专用集成电路为核心构成的以太数据通过 E1 传输网而实现用户数据接入的设备,使以太数据能在多个 E1 中传输,突破单个 E1 的带宽限制,可以非常方便地利用公众网中现有的丰富的 E1 资源快速组建宽带以太数据网。

本转换器对 E1 通道无任何特殊要求,并且能对 E1 自动容错,即使部分 E1 通道出现故障,设备仅降低数据吞吐率,而不会中断数据的传送。转换器配置灵活,维护简单,同时提供完整的网络管理功能。

型号	E1 数目	以太网口	最大带宽	结构
GQ1008 8E1/10/100M 接口转换器	8	2	16M	标准型, 19"×1U

二、主要特点

- ◆ 提供 2 个 10/100M Base-T 端口,支持 10/100M 全双工、半双工,并支持自动协商机制;
- ◆ GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器 提供 8 路 E1, E1 接口阻抗为 75 Ω;

- ◆ 对 E1 链路进行在线误码监视，可选择当线路误码高于 10^{-6} 时，使能或禁止自动关闭链路，出厂默认设置为使能；
- ◆ 自动检测 E1 链路环回状态，并关断该链路，防止网络堵塞；
- ◆ 支持 802.1p 优先级功能；
- ◆ 支持基于 802.3x 的流量控制功能；
- ◆ 支持 VLAN 以太帧透明传输；

三、设备原理说明

系统将 8 路 E1 “组合”成一个宽带信道，并通过专用集成芯片组将以太数据在这一信道内进行传输，从而利用已有的 E1 传输通道，实现数据的宽带传输。系统通过本身所带的管理接口实现功能的灵活配置，满足用户对网络的不同需求和要求。

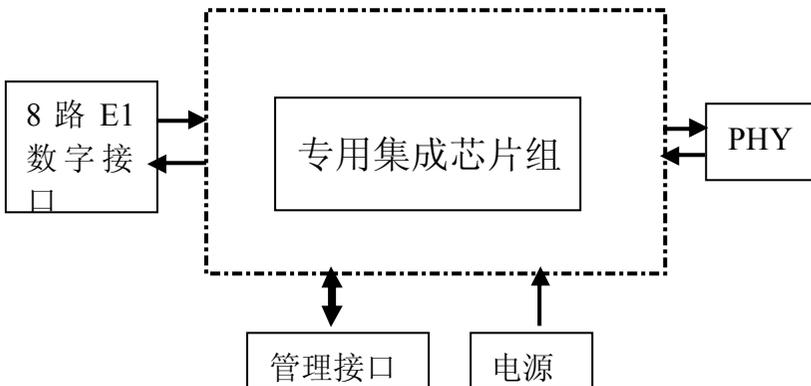


图 3.1 原理框图

四、产品安装

4.1 设备拆封

1. 在您确定了设备的安装位置后，清理好该处，并将装有设备的纸箱移到安装处旁。

2. 请注意包装箱方向，保证正面朝上。

3. 打开纸箱，取出设备及附件。

转换器采用专用纸箱包装，内有防振保护，每个包装箱内放置两台设备，并包含以下附件，请注意查验。

型号	使用说明书	同轴电缆头	电源线（220V 机型）
GQ1008 8E1/10M/100 接 口转换器	2 份	32 个（BNC）	2 条

【设备内置精密器件，请注意轻拿轻放，避免剧烈振动，以免影响设备性能。如果您发现设备在运输过程中被损坏或丢失了任何部件，请通知公司售后服务部，我们会尽快给您妥善解决。】

4.2 设备检查

检查设备是否完好，是否损坏，并核实电源状况。

4.3 设备安装

1. 取出设备，检查外观无破损，固定在机架或其它装置上，确保安装稳固。
2. 根据设备配置选择接入电源，正确连接电源线，加电看设备电源是否正常(正常电源指示灯 POWER 灯亮)，工作状态是否正常 (RUN 灯闪烁)。
3. 连接 E1 信号线，如用户侧设备已正常工作，该 E1 信号对应的 WORK 灯亮，ALARM 灯灭。

4.4 设备测试

1. 电源：正确连接电源线，打开电源开关，POWER 灯亮表示电源工作正常；
2. 设备运行：通电后，设备初始化，当 RUN 灯闪烁表示设备运行正常；
3. 以太网接口：用交叉网线将两台带网卡的计算机分别与转换器设备的 10/100Base-Tx 接口相连，两台计算机对 Ping，测试收发包是

否正常。

五、告警指示

5.1 GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器 设备告警指示

本设备提供完整的告警指示和状态指示，其中红灯亮表示严重告警，系统不能正常工作；黄灯亮表示有告警，但系统基本工作正常；绿灯亮表示系统工作正常。各指示灯的具体定义如下：



图 5.1 GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器 前面板示意图

- 电源指示灯(POWER, 绿灯): 正常时亮。
- 以太网全双工指示灯(DUP, 绿灯): 以太网工作在全双工亮。
- 以太网冲突指示灯(COL, 黄灯): 以太网有冲突时闪烁。
- 以太网速率指示灯(10/100, 绿灯): 以太网工作在 100M 速率时亮。
- 以太网工作指示灯(L/A, 绿灯): 以太网有连接时亮，有数据流时闪烁。
- E1 接口告警指示灯(ALARM, 黄灯): E1 信道有故障时闪烁，

收到 AIS 时常亮。

- E1 接口工作指示灯(WORK ， 绿灯)： E1 接口收到信号时亮。
- 系统工作指示灯(RUN， 绿灯)： 系统正常工作时闪烁。
- 系统告警指示灯(ALARM， 黄灯)： 系统出现告警时亮。
- 管理接口 (CONSOLE)。
- 拨码开关 (SW)： 当设备参数设为拨码开关配置时， 拨码开关有效。 其中 MSEL 用于选择以太网可通过的最大包长度， OFF 选择最大包长为 1518/1522， ON 选择最大包长为 1536/1536； TSEL 用于选择发 E1 线路时钟， OFF 选择发 E1 线路采用本地时钟， ON 选择发 E1 采用恢复时钟。

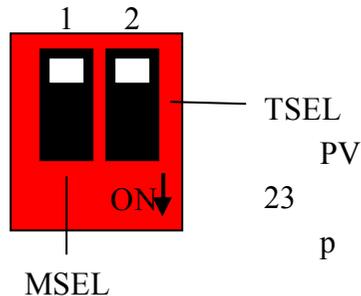


图 5.2 拨码开关定义

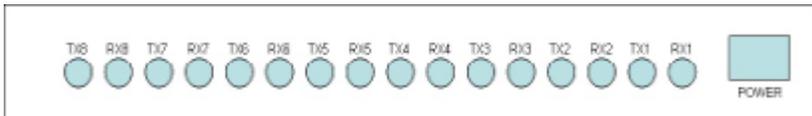


图 5.3 GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器 后面板示意图

其中：TX 是 E1 信号输出，RX 是 E1 信号输入。

5.2 E1 通道故障指示定义

通道故障指示

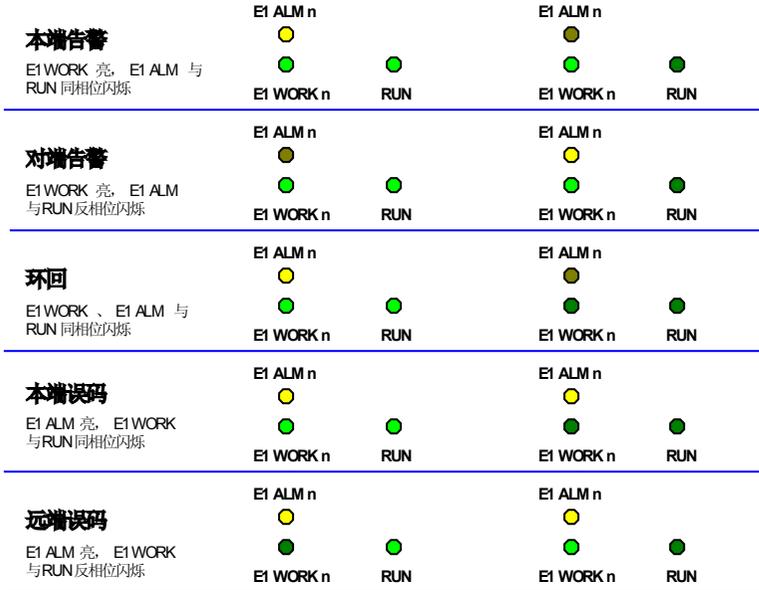


图 5.4 通道故障示意图

5.3 GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器网管可设配置

GQ1008 8E1/10M 以太网转换器的 E1 时钟和最大包长设置可以通过网管配置, 也可以拨码开关设置; 其他参数只能通过网管配置, 包括以太网端口设置、优先级设置、E1 通道设置等, 如图 5.5、5.6 所示。

以太网端口1连接设置

自动协商 10BaseTX 100BaseTX

以太网端口1设置

半双工 全双工

以太网端口2连接设置

自动协商 10BaseTX 100BaseTX

以太网端口2设置

半双工 全双工

最大包长度设置

1518/1522 1536/1536

时钟选择

恢复时钟 本地时钟

允许802.1p优先级

接收数据包中去除802.1p标签

接收数据包中插入802.1p标签

图 5.5 GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器 /参数设置网管界面示意图

E1通道设置

E1通道有误码时自动禁止

本端读取 本端设置

远端读取 远端设置 取消

图 5.6 GQ1008 8E1/10/100M 以太网转换器 E1 通道设置网管界面示意图

- 以太网端口连接设置：设置以太网端口的工作速率，包括 10M、100M 和自动协商；
- 以太网端口模式设置：设置以太网端口工作在全双工模式或半双工模式；
- 允许 802.1p 优先级：选中时以太网端口提供对 802.1p 协议的支持，即支持 802.1p 优先级处理；

- 接收数据包中去除 802.1p 标签：启用 802.1p 优先级后，选中此项将去除收到的以太网数据包中的优先级标签；
- 接收数据包中插入 802.1p 标签：启用 802.1p 优先级后，选中此项将在以太网数据包中插入优先级标签后再发送；
- 最大包长度设置：选择以太网端口可以通过的最大包的包长；
- 时钟选择：选择 E1 接口的时钟方式，恢复时钟或是本地时钟。

默认配置：以太网端口连接设置选择自动协商，最大包长 1518/1522，选择本地时钟，不支持优先级。

注：GQ1008 8E1/10M 以太网转换器 的参数配置由专用参数配置软件配置，如需要可向我公司索取或从网站上下载。

六、常见故障解决

现象	原因	解决办法
供电不正常	供电不符合要求	更换电源
	电源开关未打开	打开电源开关
	电源接线柱松动	拧紧
E1 链故障	E1 接口阻抗不匹配	检查与其相连接的的设备阻抗设置

	E1 接线错误	按正确的方式连接
	与其相连的设备出现故障	确认与其相连的设备工作正常
以太接口故障	网络连接线未按标准线序制作	按标准线序制作网络连接线
	与其相连的上端设备设置或工作状态出现故障	确认与其相连的上端设备设置或工作状态正常

注：以太网网线必须按照线序标准 EIA / TIA 568A 和 EIA / TIA T568B 制作。

七、技术指标

7.1 E1 接口电气特性：

- 标称速率：2048Kbps，容差 $\pm 50\text{ppm}$
- 接口码型：HDB3
- 接口阻抗：75 欧姆（不平衡）
- 数字接口电气特性：符合 ITU—TG. 703 建议，脉冲波形符合样板如图 7.1 所示
- 抖动转移特性：符合 ITU—TG. 823 建议
- 输入抖动容限：符合 ITU—TG. 823 建议
- 输出抖动：符合 ITU—TG. 823 建议
- 电平： $\pm 2.37\text{V} \pm 10\%$ 或 $\pm 3.00\text{V} \pm 10\%$
- 接口连接器为：BNC

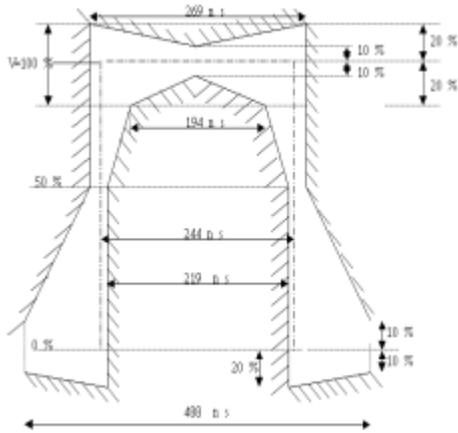


图 7.1 E1 线路码波型样板

7.2 10/100Base-Tx 接口指标

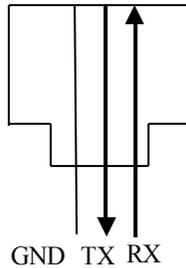
- 接口为：10/100Base-Tx
- 接口规程：符合 IEEE-802.3u 标准
- 接口速率：10/100M 自适应
- 接口连接器为：RJ-45

7.3 管理接口

- 接口方式：RS-232
- 接口电平：RS-232 电平
- 接口连接器：RJ-45
- 管理口波特率：57600bit/s

管理口 RS-232 接口定义:

4 5 4 5 6

**图 7.2 管理口 RS-232 接口定义****7.4 供电条件**

- 直流供电电压: -48VDC , 容差范围 $-36\text{V}\sim-72\text{V}$,
- 供电电源纹波: $\leq 240\text{mVp-p}$
- 交流供电电压: $220\text{VAC} \pm 20\%$ 50HZ
- 功耗: $\leq 10\text{W}$

7.5 工作环境

- 环境温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$
- 相对湿度: $\leq 90\%$ (35°C 时)
- 大气压力: $86\sim 106\text{Kpa}$

7.6 外形尺寸

483×175×45mm

八、应用举例

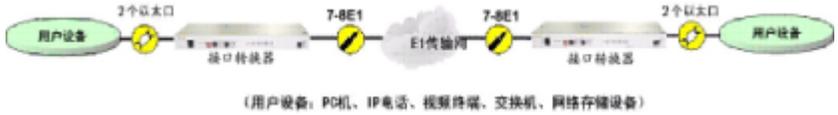
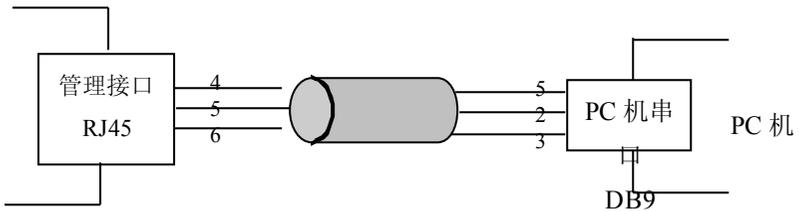


图 8.1 Q1008 8E1/10/100M 以太网转换器 典型应用

附录

1. 管理接口连接线制作方法

管理接口采用简化 RS232 接口与 PC 机串口相连，只须连接 RXD、TXD、GND 等 3 根信号线，对应关系如下图所示。



附图 1 管理接口连接线制作方法

