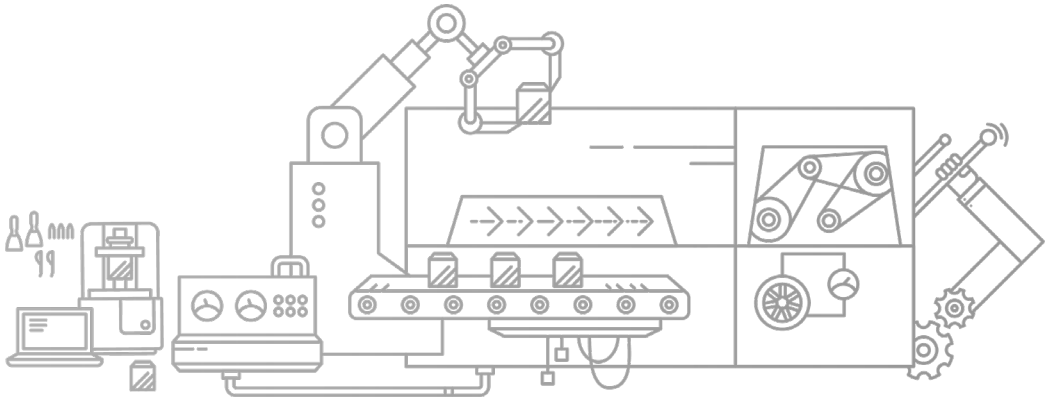
EGW02智能边缘网关规格说明书

V1.6



©2022 九物互联 All rights reserved

IIoT 解决方案提供商

致力于成为最具影响力的工业互联网平台提供者

目录

1. **EGW02 智能边缘网关介绍** 3

1.1 EGW02 高性能智能边缘网关简介 3
1.2 EGW02 智能边缘网关参数 4
1.3 EGW02 智能边缘网关应用领域 7

2. **EGW02 智能边缘网关接口说明** 8

2.1 EGW02 接口布局图 8
2.2 EGW02 接口详细说明 8
2.2.1 电源接口 8
2.2.2 Console UART(调试接口) 9
2.2.3 FUN 按键 9
2.2.4 USB HOST 接口 10
2.2.5 以太网接口 1 10
2.2.6 以太网接口 2 11
2.2.7 SIM 卡插口 11
2.2.8 TF 卡接口 11
2.2.9 天线 SMA 接口 11
2.2.10 RS485 接口/RS232 11
2.2.11 指示灯 13
2.2.12 蜂鸣器 14
2.2.13 RTC 后备电池 14
2.2.14 加密芯片 14
2.2.15 4G 无线模块 14

3. **EGW02 智能边缘网关外壳** 17

3.1 EGW02 外壳介绍 17
3.2 EGW02 外形尺寸图 18
3.3 EGW02 导轨卡扣 19

1.EGW02 智能边缘网关介绍

1.1 EGW02 高性能智能边缘网关简介

EGW02 内部集成可靠的工业 4G 全网通模块，配合高效稳定的电源供应方案，为 4G 全网通模块长期挂网运行提供有效保障。同时机器内部也集成完善的异常恢复处理电路，可以有效解决用户在无人值守应用中需要实现的故障自恢复功能。

CPU 采用先进的髙性能 4 核心 A9 处理器，主频高达 1.4GHz。内存采用 32 位高速 DDR3 内存，能提供高速数据处理能力。整板设计采用全工业布线，充分保证高速信号的完整性。核心处理部分采用模块化设计，采用高品质 10 层 PCB 设计，为高速电路的运行提供优越的稳定性。同时，批量全自动化机器贴片生产，有效的保证了产品质量的一致性。

髙品质铝合金外壳提供极佳的抗腐蚀性和优良的电磁屏蔽性能，为内部精密电路的运行提供优良保护。特殊的表面处理方式，很好的提升产品外观档次与金属质感。

电源支持超宽压交直流供电输入。电源输入电路采用独有的专用电路设计，能抵抗 GB/T 17626.5-2008 标准中最高等级 4 级(4KV)8/20uS 的雷击测试。 多重电源保护，抗静电、过流、防反接等保护能有效保证野外等恶劣环境下的可靠运行。

集成 2 个 100M/10M 高速自适应网卡，网卡采用双级防雷防静电保护，能抵抗 2KV 雷击。4 路 RS485/1 路 RS232 电路采用全电气隔离设计，RS485 电路采用三级防雷防静电保护，支持 GB/T 17626.5-2008 标准中 10/700uS 测试的最高等级 4KV 防护。

集成先进的高安全性专用加密芯片，为用户的应用程序提供专业的加密绑定保护，使用户的开发成果能得到可靠防盗保护。每一个机器都有唯一不可篡改 ID 号，配合用户的应用程序进行多重加密绑定后，应用程序几乎不可能被盗。

稳定的硬件设计能保证系统长时间正常运行，支持纯硬件定时看门狗，适合无人值守 7X24 小时运行的应用环境。

EGW02 智能边缘网关支持运行 LINUX 和 Ubuntu 两种系统，LINUX 系统版本为 3.4.39，Ubuntu 系统支持 14.04 与 16.04 两个版本，用户只需要专注应用程序开发，无需关注底层驱动和硬件开发。

图 1

1.2 EGW02 智能边缘网关参数

EGW02硬件参数	
CPU	4核A9,主频最高为1.4GHz
内存	512MByte DDR3 高性能内存
存储	MLC eMMC 板载为8GByte eMMC
网口	2个100M/10M以太网接口 支持AUTO MDI/MDIX 双级抗雷防护 ◆支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护 ◆±15kV Human Body Model ◆±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
RS485接口	4个全隔离RS485接口（支持收发数据指示灯）RS485采用三级防护 ◆支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的最高等级4KV防护 ◆±15kV Human Body Model ◆±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
RS232接口	1个全隔离RS232接口(RS232接口与COM4 RS485为复用关系)

	● ±15kV Human Body Model ● ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
电源接口	支持电源接口 ● 标准5.08mm间距 3PIN欧式端子接口 ● 输入电压: 交流AC 9～24V 直流DC 9~36V 电源防护 ● GB/T 17626.5-2008标准4级(4KV)8/20uS雷击测试 ● 防反接保护 ● 过压保护 ● 抗脉冲群保护 ● 抗静电: ✧±15kV Human Body Model ✧±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
TF卡接口	板载1个自弹TF卡座 支持TF卡扩展存储
USB HOST接口	板载1个USB HOST接口 支持扩展USB外设 ● 对外提供5V 500mA电流输出能力 ● 支持输出过载保护功能 ● 对外输出电源支持可编程开关控制 ● ±6kV Human Body Model ● ±8kV IEC1000-4-2 Air Discharge
RTC时钟	内部集成实时时钟,板载1个CR2032电池(可以使用3年)
蜂鸣器	板载1个蜂鸣器 可用于警报或编程发出提示音
指示灯	1个电源指示灯 1个无线模块信号状态指示灯 2个系统可编程指示灯 8个COM1～COM4收发指示灯
Console UART接口	Console UART口对外接口为Type-C座,内部集成USB转串口芯片,方便用户直接使用串口进行调试与维护
FUN按键	可编程按键 默认用于更新文件系统与恢复出厂默认IP

SIM卡插口	支持SIM卡类型为：标准SIM卡25mm*15mm（mini SIM卡）
SMA天线接口	标准SMA母头接口，用于连接外置天线或者射频馈线
尺寸	129mm×116mm×29mm(L×W×H) 含挂耳
功耗	整机最大平均功耗≤6W 无线数据传输在极端情况下，瞬间峰值功耗可能会达到10W 用户提供的电源有效输出功率必须>10W
整机重量	260g（不含天线）
EGW02 4G全网通无线模块制式支持：	
移动	2G GSM GPRS
	3G TD-SCDMA
	4G TD-LTE
联通	2G GSM GPRS
	3G WCDMA
	4G FDD-LTE
电信	2G CDMA
	3G CDMA2000
	4G FDD-LTE
EGW02环境参数	
工作温度	-40～85℃
储运温度	-40～85℃
工作相对湿度	20%～90%无凝露
储运相对湿度	15%～95%无凝露

1.3 EGW02 智能边缘网关应用领域

- 物联网网关
- 边缘计算
- 环保监测
- 建筑节能
- 工业设备联网
- 能源管理
- 电力数据采集
- 规约转换器
- 通讯服务器
- 智能家具
- 智能安防
- 停车场管理
- 电子支付
- 自助售卖机
- 微型服务器

2.EGW02 智能边缘网关接口说明

2.1 EGW02 接口布局图

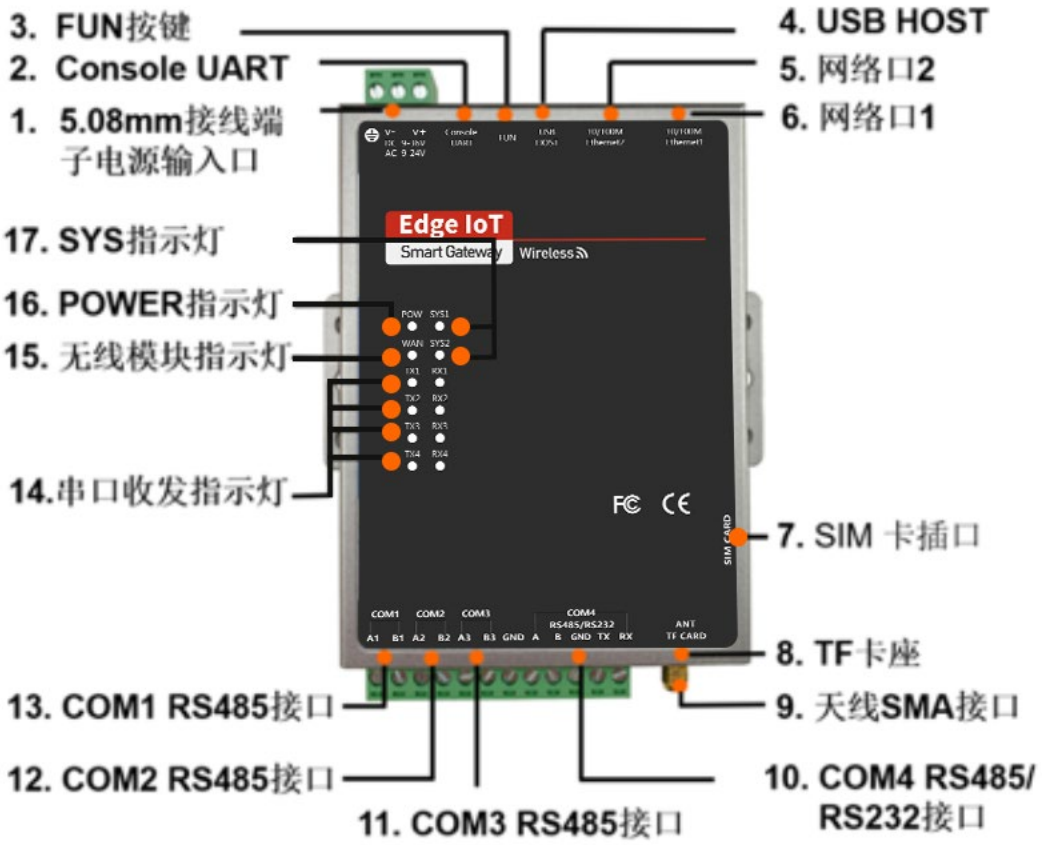


图 2

2.2 EGW02 接口详细说明

本节将详细介绍 EGW02 对外接口的定义与使用注意事项。

2.2.1 电源接口

EGW02电源接口为3PIN 5.08mm欧式端子(如图2中标号1)。

网络定义	说明	备注
⏚	Earth（安全地线）	连接大地
V-	电源输入负极/交流输入	电源输入负极/交流输入
V+	电源输入正极/交流输入	电源输入正极/交流输入

电源输入支持（直流）DC 9V～36V、（交流）AC 9V～24V 宽压输入，支持过流、抗雷保护，支持反接保护。

电源防护

- GB/T 17626.5-2008标准4级(4KV)8/20uS雷击测试
- 防反接保护
- 过压保护
- 抗脉冲群保护
- 抗静电:
  - ±15kV Human Body Model
  - ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

关于 Earth(安全地线)使用说明，为获得更好的防雷、防静电、抗干扰的性能，在条件允许的情况下 Earth 要可靠与大地进行连接。Earth 如果不能可靠接地，抗干扰和防雷性能会受到影响。如有一些机房连接外部地线是悬空的，地线上带有强干扰信号或者高压时，可能会通过接地线串入机器内部影响机器正常工作（严重时可能会烧坏机器），此时如果现场实在没有可靠外部地线连接时，可以断开与本机连接的地线，让本机地线和外壳与外部地线绝缘。在没有可靠对外地线可用时，采用本机地线和外部地线绝缘，反而还会更安全，能有效减少故障的发生（注：现场施工请用户一定注意地线连接问题）。

2.2.2 Console UART(调试接口)

EGW02 为方便用户调试，内部集成一套 USB 转串口电路与 CPU 调试串口连接，对外为 Type-C 接口（如图 2 中标号 2），用户用一根标准 Type-C 数据线把嵌入式计算机的 Console UART 与电脑 USB 口连接，通过安装 USB 转串口驱动后，即可方便的进行应用调试。

2.2.3 FUN 按键

FUN 按键（如图 2 中标号 3）用于让设备进入文件系统更新模式，更新嵌入式计算机上的文件系统，用户将合法文件系统及配置文件拷贝至 U 盘或者 TF 卡并插入设备对应的端口上，按住 FUN 按键，接通设备电源即可自动完成文件系统更新。

FUN 还可以用于临时恢复默认 IP 地址，设备出厂默认启动一个系统服务程序，当用户不

知道当前嵌入式计算机的 IP 地址时，在启动进入系统后，长按 FUN 按键 3 秒后，此时系统 eth0 的 IP 会临时改成 192.168.1.230,eth1 的 IP 会临时改成 192.168.0.230。当系统重启后，又会恢复成原先设置的 IP 地址，方便用户在不知道当前 IP 地址情况下通过网络登陆。

该按键也可以通过用户编程实现个性化功能设置。.

(上述 FUN 按键的详细使用说明请参考<EGW1X 系列 Linux 使用手册(V1.0)>)

2.2.4 USB HOST 接口

EGW02 智能边缘网关对外支持 1 个 USB HOST（如图 2 中标号 4），接口类型为立式 USB A 型标准 USB 座。

对外 USB HOST 接口，对外能提供 5V 500mA 输出电流。内置输出过载保护电路，当负载过载时，会保护性关断。只有当过载或者短路解除，再次上电才会恢复对外供电。

用户可以通过该 USB 口进行 USB 外设的扩展(USB HOST 支持自动更新文件系统)。为保证 USB HOST 端口上外设出现异常时，可以自行恢复，USB HOST 端口的电源可进行编程控制开启与关闭。控制 USB HOST 端口的电源开启与关闭请参考< EGW1X 系列 Linux 使用手册(V1.0)>中的说明。

- 对外提供5V 500mA电流输出能力
- 支持输出过载保护功能
- 对外输出电源支持可编程开关控制
- ±6kV Human Body Model
- ±8kV IEC1000-4-2 Air Discharge

2.2.5 以太网接口 1

100M/10M 自适应以太网卡（如图 2 中标号 6），支持 AUTO MDI/MDIX，网卡采用双级防护，防护等级如下:

- 支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护
- ±15kV Human Body Model
- ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

注：网口1（eth0）为CPU原生MAC接口，相对来说性能上优于eth1，用户如果有数据吞吐量大的应用，可以优先使用eth0网口1做大数据量的通信应用。

2.2.6 以太网接口 2

100M/10M 自适应以太网卡（如图 2 中标号 5），支持 AUTO MDI/MDIX，网卡采用双级防护，防护等级如下:

- 支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护
- ±15kV Human Body Model
- ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

2.2.7 SIM 卡插口

EGW02 集成一个工业 SIM 卡槽，用于用户接入不同运营商实现无线上网（如图 2 中标号 7）。支持 SIM 卡类型为：标准 SIM 卡 25mm*15mm（mini SIM 卡）。用户装卡需要用顶针顶 SIM 卡插口边上的退卡柄，把卡拖退出。卡拖退出后，把标准 SIM 卡装入卡拖内，如下图（SIM 卡装入卡拖注意要按到位）。再把装有 SIM 卡的卡拖沿 SIM 卡槽导轨插入机器内，并可靠插到位。

2.2.8 TF 卡接口

EGW02 智能边缘网关对外支持 1 个 TF 卡接口（如图 2 中标号 8），TF 卡座为自弹式设计，用户可以通过该卡座进行外置存储扩展(TF 卡槽支持自动更新文件系统)。

2.2.9 天线 SMA 接口

EGW02 对外提供一个标准 SMA 母头接口（如图 2 中标号 9），用于连接外置天线或者射频馈线。用户连接天线 SMA 公头时，要适当扭紧，以减少射频损耗。

2.2.10 RS485 接口/RS232

EGW02 对外总共有 4 个串口分别为 COM1～COM4（如图 2 中标号 13、12、11、10），RS485 采用全电气隔离设计，隔离电压达到 2KV，并且 RS485 接口全部采用多级防雷防静电设计，非常适合对稳定性要求苛刻的工业与电力系统应用。

接口采用标准 12PIN 5.08mm 间距连接器，脚位定义如下表：

端口号	信号定义	说明		备注
COM1	A	RS485 A	RS485接口1 (COM1)	支持GB/T 17626.5-2008标准 10/700uS雷击测试4KV防护 ±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	B	RS485 B		
COM2	A	RS485 A	RS485接口2 (COM2)	支持GB/T 17626.5-2008标准 10/700uS雷击测试4KV防护 ±15kV Human Body Model ± 15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	B	RS485 B		
COM3	A	RS485 A	RS485接口3 (COM3)	支持GB/T 17626.5-2008标准 10/700uS雷击测试4KV防护 ±15kV Human Body Model ± 15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	B	RS485 B		
	GND	GND	RS485 GND	RS485地线
COM4	A	RS485 A	RS485接口4 (COM4)	支持GB/T 17626.5-2008标准 10/700uS雷击测试4KV防护 ±15kV Human Body Model ± 15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	B	RS485 B		
	GND	GND	RS485 GND	RS485/RS232公共地
	TX	RS232 TXD	RS232接口 (COM4)	±15kV Human Body Model ± 15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	RX	RS232 RXD		

CPU 对外总共为 4 个串口，COM4 上分别引出的 RS485 与 RS232 接口为复用关系，COM4 端

口上，如果连接了 RS485 就不能在 RS232 端口上挂接外设，相反如果 RS232 上挂接了外设，RS485 端口上就不能再接其它外设，请用户接线注意。

2.2.11 指示灯

EGW02 智能边缘网关共有 12 个指示灯（如图 2 中标号 14、15、16、17），具体定义说明如下：

POW----电源指示灯，用于指示电源供电是否正常

SYS1-----系统可编程指示灯 1，用于系统状态指示或者用户自定义功能指示

SYS2-----系统可编程指示灯 2，用户可编程自定义功能指示

WAN-----无线模块工作状态指示

TX1-----COM1 发送指示，用于指示 COM1 发送数据

RX1-----COM1 接收指示，用于指示 COM1 接收数据

TX2----- COM2 发送指示，用于指示 COM2 发送数据

RX2----- COM2 接收指示，用于指示 COM2 接收数据

TX3----- COM3 发送指示，用于指示 COM3 发送数据

RX3----- COM3 接收指示，用于指示 COM3 接收数据

TX4----- COM4 发送指示，用于指示 COM4 发送数据

RX4----- COM4 接收指示，用于指示 COM4 接收数据

SYS1、SYS2 可编程指示灯，具体软件操作方法，用户可以参考<EGW1X 系列 Linux 使用手册(V1.0)>。

4G 模块 WAN 指示灯状态说明：

WAN 指示灯工作状态	所指示的网络状态
慢闪（200mS亮/1800mS灭）	找网络状态
慢闪（1800mS亮/200mS灭）	待机状态
快闪（125mS亮/125mS灭）	数据传输模式
亮	通话中

2.2.12 蜂鸣器

EGW02 智能边缘网关内置一个有源蜂鸣器，可以提供给用户进行个性化提示音编程，具体软件操作方法，用户可以参考<GT665X 系列 Linux 使用手册(V1.0)>。

2.2.13 RTC 后备电池

为保证系统断电后，系统时钟可以正常计时。板载一个 CR2032 的纽扣电池，系统断电后，该电池可以保证系统时钟运行时间达 3 年以上。但在恶劣条件下(如高温、高湿、高粉尘、低温)，该值需要用户重新进行评估。非操作期间 RTC 电流为≤5uA。内部纽扣电池为可更换式设计，用户如发现 RTC 电池电量偏低，可以自行更换电池，电池规格为 CR2032 3V 纽扣电池。

2.2.14 加密芯片

EGW02 集成先进的高安全性专用加密芯片，为用户的应用程序提供专业的加密绑定保护，使用户的开发成果能得到可靠防盗保护。每一个机器都有唯一不可篡改 ID 号，配合用户的应用程序进行多重加密绑定后，应用程序几乎不可能被盗。具体使用方法请参考《HTNICE 加密芯片(II 型)使用手册.pdf》。

2.2.15 4G 无线模块

EGW02 集成 4G 全网通模块，内核已经集成驱动并提供完善的拨号程序与异常监控处理程序，方便用户能轻松使用 4G 无线模块实现稳定上网。拨号程序与监控程序的使用请参考<HTNICE 4G 模块使用手册>中的说明。

4G 支持频段与关键特性

4G 支持的频段	
频段支持	支持LTE-FDD：B1/B3/B5/B8
	支持LTE-TDD：B38/B39/B40/B41
	支持WCDMA：B1/B8
	支持TD-SCDMA：B34/B39
	支持CDMA：BC0

	支持GSM900/1800MHz
4G 关键特性	
发射功率	Class 4 (33dBm±2dB) for GSM900MHz
	Class 1 (30dBm±2dB) for DCS1800MHz
	Class E2 (27dBm±3dB) for GSM900 8-PSK
	Class E2 (26dBm±3dB) for DCS1800 8-PSK
	Class 3 (24dBm+2/-1dB) for CDMA BC0
	Class 3 (24dBm+1/-3dB) for WCDMA bands
	Class 2 (24dBm+1/-3dB) for TD-SCDMA bands
	Class 3 (23dBm±2dB) for LTE FDD bands
	Class 3 (23dBm±2dB) for LTE TDD bands
LTE特性	最大支持3GPP R8 non-CA Cat 4 FDD 和TDD
	支持1.4MHz~20MHz 射频带宽
	下行支持MIMO
	LTE-FDD：最大下行速率150Mbps，最大上行速率50Mbps
	LTE-TDD：最大下行速率130Mbps，最大上行速率35Mbps
UMTS 特性	支持3GPP R8 DC-HSDPA，HSPA+，HSDPA，HSUPA 和WCDMA
	支持QPSK，16-QAM 和64-QAM 调制
	DC-HSDPA：最大下行速率42Mbps
	HSUPA：最大上行速率5.76Mbps
	WCDMA：最大下行速率384Kbps，最大上行速率384Kbps
TD-SCDMA 特性	支持CCSA Release 3 TD-SCDMA
	最大下行速率4.2Mbps，最大上行速率2.2Mbps
CDMA2000 特性	支持3GPP2 CDMA2000 1X Advanced 和1xEV-DO Rev.A
	EVDO：最大下行速率3.1Mbps，最大上行速率1.8Mbps
	1X Advanced：最大下行速率307.2Kbps，最大上行速率307.2Kbps
GSM 特性	GPRS：

	支持GPRS 多时隙等级33（默认为33）
	编码方式：CS-1/CS-2/CS-3 和CS-4
	最大下行速率107Kbps，最大上行速率85.6Kbps
	EDGE：
	支持EDGE 多时隙等级33（默认为33）
	支持GMSK 和8-PSK 不同调制和编码方式
	下行编码格式：CS 1-4 和MCS 1-9
	上行编码格式：CS 1-4 和MCS 1-9
	最大下行速率296Kbps，最大上行速率236.8Kbps
网络协议特性	支持TCP/UDP/PPP/FTP/HTTP/NTP/PING/QMI/CMUX*/HTTPS*/SMTP*/MMS*/FTPS*/SMTPS*/SSL*/FILE*协议
	支持PAP 协议(Password Authentication Protocol) 和CHAP 协议(Challenge Handshake Authentication Protocol)
短消息（SMS）业务	支持Text 和PDU 模式
	支持点对点MO 和MT
	支持小区广播短信息
	SMS 存储：默认ME
(U)SIM 接口	支持USIM/SIM 卡：1.8V 和3.0V
温度	正常工作温度：-35～75℃ （1）
	扩展工作温度：-40～80℃ （2）
	存储温度：-40℃～+90℃
	（1）表示当模块工作在此温度范围时，模块的相关性能满足3GPP 标准要求。 （2）表示当模块工作在此温度范围时，模块仍能保持正常工作状态，具备语音、短信、数据传输、紧急呼叫等功能；不会出现不可恢复的故障；射频频谱、网络基本不受影响。仅个别指标如输出功率等参数的值可能会超出3GPP 标准的范围。当温度返回至正常工作温度范围时，模块的各项指标仍符合3GPP 标准。

3.EGW02 智能边缘网关外壳

3.1 EGW02 外壳介绍

EGW02 外壳选用 1.0mm 优质铝合金材质并采用专用金属模具冲压成型，外观成型精美，同时具有良好的机械强度与电磁屏蔽性能，高品质铝合金外壳提供极佳的抗腐蚀性和恶劣环境下的耐受性，为内部精密电路的运行提供优良保护。用户可以采用挂耳与加装导轨卡扣两种安装方式，表面处理采用铁灰色喷砂处理，可以提供极好的防锈保护，同时具有较好的质感。

外壳设计充分考虑了接地抗干扰，在可靠接地的情况下，可以获得非常好的屏蔽抗干扰效果.，同时能对粉尘，烟雾等恶劣环境的侵蚀提供有效防护。

3.2 EGW02 外形尺寸图

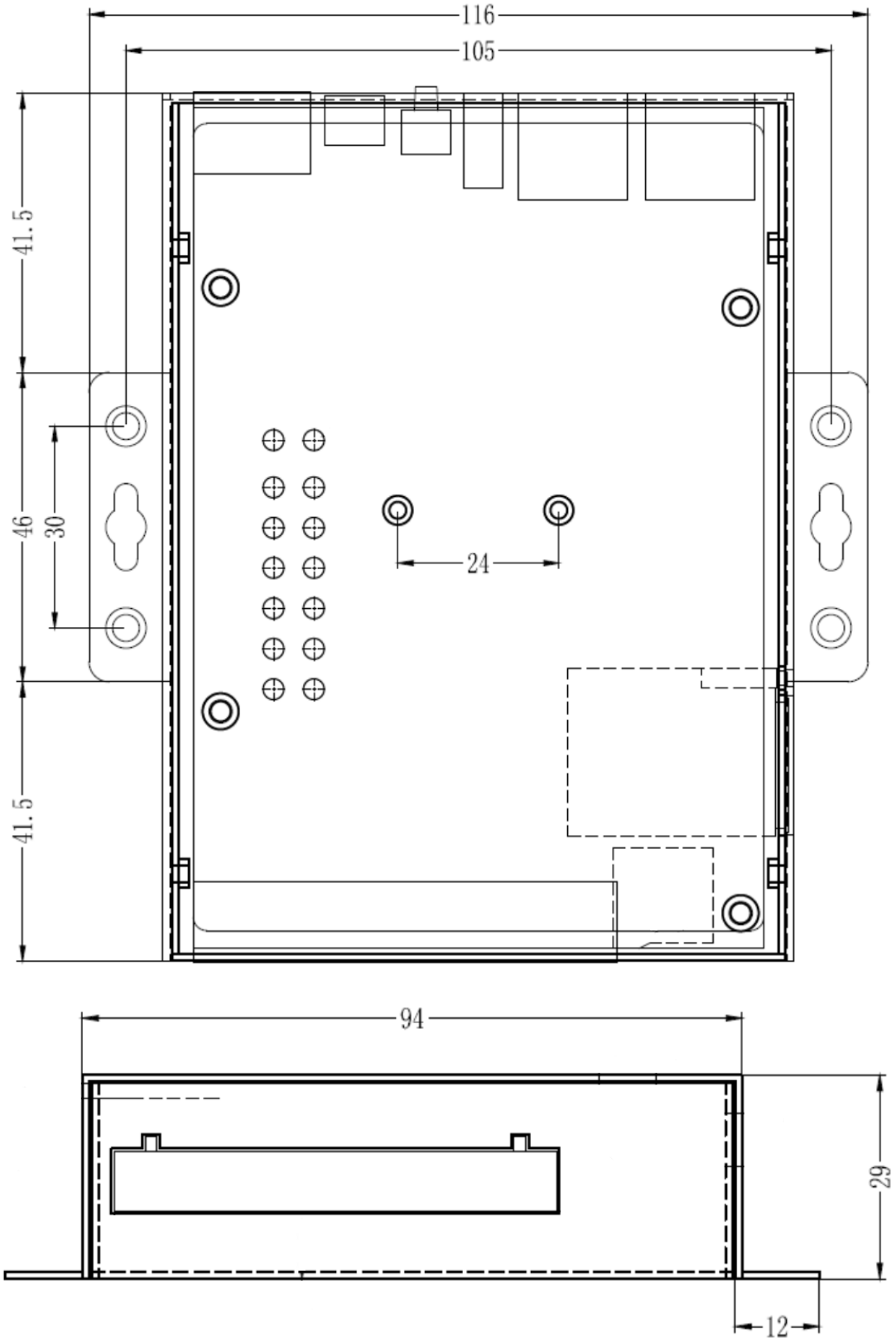


图 3

3.3 EGW02 导轨卡扣

图 4

标准导35mm导轨卡扣适合安装在标准35mm导轨上，高强度尼龙材质，一次压铸成型，具有良好的机械稳定性,能够支撑重达十公斤的设备,高性能尼龙材质具有良好的耐气候特征，可以在-40～85℃的温度范围内稳定使用。独特的结构设计使用户拆装非常方便，同时又有良好的牢固度。

(注:导轨卡扣为可选配件,默认不作为标配)