

# NS 956 通讯管理机

## 1 概述

NS956 通讯管理单元是国电南自在吸收国内外同类产品先进技术并结合自身多年开发经验的基础上，针对变电站综合自动化的需要而开发的一种基于 Motorola 68332 高性能 32 位单片机的通讯控制装置。

NS956 通讯管理单元使用多种通讯方式，可根据现场需要灵活选择，适用于 35kV~500kV 的各种变电站，可提供包括信息的收集、转发、上送，命令的执行等在内的各种功能。

## 2 装置的应用

NS956 通讯管理机是针对变电站综合自动化的需要而开发的一种通信控制装置，用于本公司 NS900S 系列微机保护装置及各种智能设备与调度和后台监控之间的通信，完成通信转接和通信规约转换。它通过多种类型的标准通信接口来沟通保护装置与调度和后台监控系统之间的信息联系。在间隔层，与保护装置进行通信，搜集各类保护信息。再通过网络层，经规约转换后送往调度和后台监控系统。本装置提供的标准通信接口类型有：

CAN、ETHERNET、COM(RS232/485/422)。

本装置采用下列标准通信规约与各外部设备进行通信：

- 1、与后台监控系统之间的通信规约：电力行业标准 DL/T667-1999(IEC60870-5-103)；
- 2、与保护装置之间的通信规约：电力行业标准 DL/T667-1999(IEC60870-5-103)；
- 3、与调度或 DCS 系统之间的通信规约：部颁 CDT 规约；
- 4、与各种智能设备和电表间的通信可根据不同设备的规约而添加相应的规约模块。

装置的连接示意图如下：



NS956 通讯管理单元连接示意图

### 3 装置的构成

· NS 956 通讯管理机 ·

NS956 通讯管理单元采用 1U 标准机箱结构，采用 220v 交直流电源供电，以 MOTOROLA 高性能的 32 位单片机 68332 为核心，采用高性能的 16C554D 异步通信控制器作为通信控制接口。采用 SJA1000 为 CAN 的控制接口，采用 CS8900 为 ETHERNET 以太网控制接口，通信口的最高通信速率可达 1.5MBPS。CAN 网的通信速率最高可达 1MBPS，串口可选波特率为 300~19200bps，完全免跳线支持 232/485/422 三种模式，ETHERNET 的速度则高达 10MBPS。

NS956 具有一个 CAN 接口，八个串口，两个以太网接口以及一个 BDM 调试接口。所有接口均采用 RJ45 型插座。

装置一般通过 CAN 网与保护测控装置相连，串口用于连接各种智能设备以及通过 CDT 规约与调度或 DCS 系统相连，根据不同的通讯方式（232/485/422）来确定相应的接线方式，以太网接口用于和后台监控或者和调度通讯，BDM 调试端口用于连接调试后台进行程序的调试和配置信息的下载。

每个通讯端口在面板上都有相对应的指示灯，以显示当前端口的通讯状态，绿灯代表发送，红灯代表接收。同时还带有失电告警指示灯，用于显示通讯管理单元电源状况。

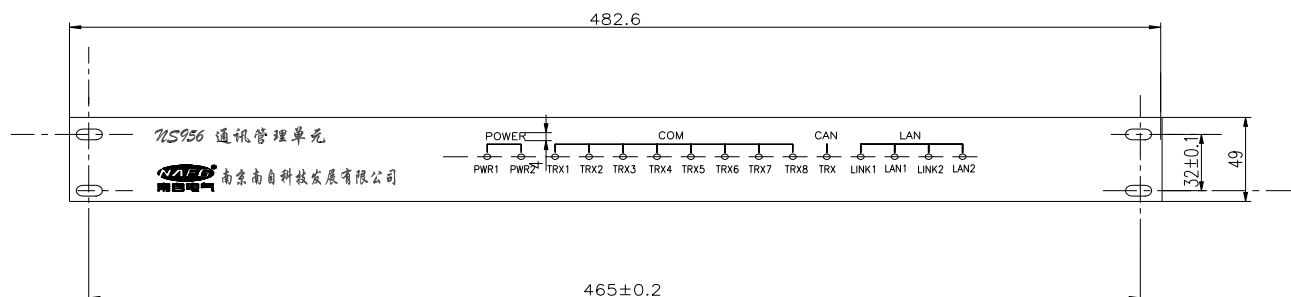
具体如下表所示：

接口名称	接口数量	对象和功能
CAN	1	保护测控装置
COM	8（232/485/422）	智能设备，调度
ETHERNET	2	后台监控，调度
BDM	1	测试程序，配置下载

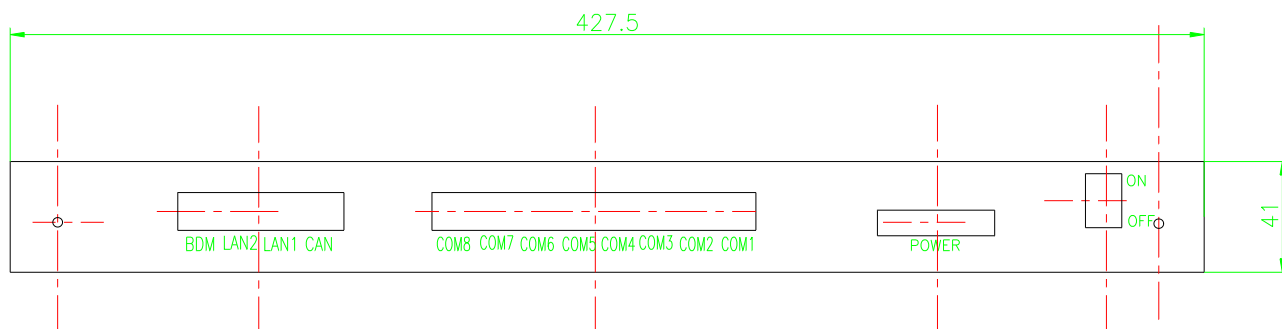
#### 4 装置的机械结构

以下为 NS956 通信单元的结构示意图：

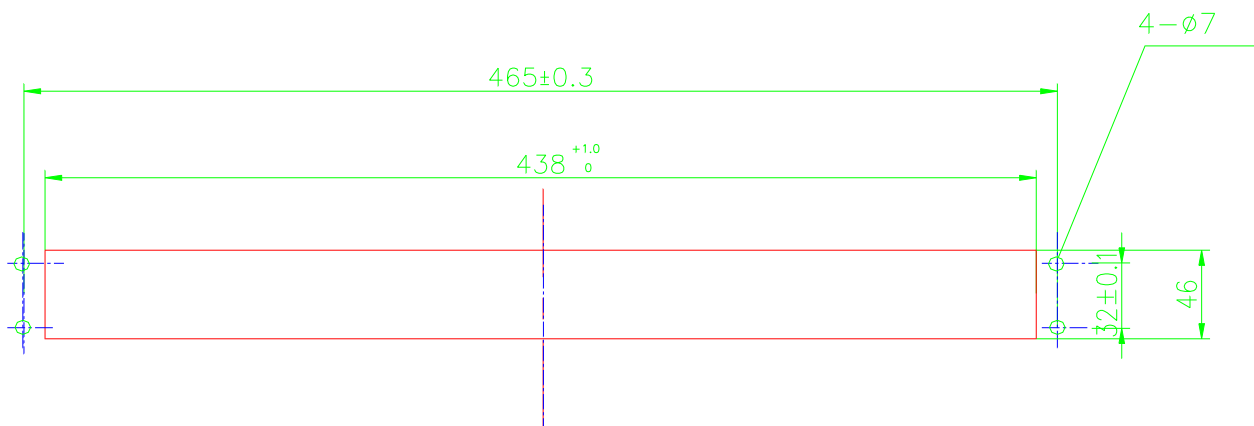
前面板示意图（图一）



背面印字图（图二）



安装尺寸图 (图三)





## 5 装置的机械安装和接线

### 5.1 装置的机械安装

NS956 通讯管理单元采用 1U 标准机箱，可嵌入式安装于保护屏或开关柜上，机箱结构和屏面开孔图如图一～图三所示。

### 5.2 装置的接线

NS956 保护管理机的背后接线图如图三所示。

所有端口均采用 RJ45 插座进行连接。

#### 5.2.1 串口

COM1~COM8 共八个串口，所有串口均为免跳线 RS232/485/422 复用端口，具体接线方式如下：

- RS232 方式：RJ45 口的定义为：2 收，3 发，5 为地线。若连接线另一端为 DB9 方式，则将两端的 2，3，5 直接相连即可。
- RS485 方式：RJ45 口的定义为：7 高，8 低。也就是将 RJ45 的 7 线与 485 的高相连，将 8 线与 485 的低相连。
- RS422 方式：此时的连接方式为 7—T+，8—T-，4—R+，6—R-。

#### 5.2.2 以太网接口

NET1~NET2 为 2 个 RJ45 的以太网口，接线方式与通常以太网接线方式相同。若于集线器连接则使用普通不交叉的网线，若直接与后台计算机网卡相连则使用交叉过的直连线。

#### 5.2.3 CAN 网接口

CAN 为 can 网接口，接线方式为 5——高，6——低。

#### 5.2.4 调试口

BDM 为程序调试接口，通过专用接头与计算机连接，可以调试程序和进行配置信息的下载，使用普通不交叉的网线即可。



## 6 主要技术参数

### 2.1 电气指标:

额定电压: 220V (交直流两用)

交流频率: 50Hz

允许偏差:  $-20\% \sim 15\%$

功 耗:  $<5W$

### 2.2 机械参数:

外形尺寸:

工作温度:  $-20^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$

存储温度:  $-40^{\circ}C \sim +100^{\circ}C$

### 2.3 通信指标:

以太网通信速率:  $\leq 10Mbps$

CAN 网速率:  $\leq 1Mbps$

串口传输速率: 300~19200bps

正常应答命令响应时间:  $\leq 1$  秒

当地后台遥控响应时间:  $\leq 2$  秒

远方调度遥控响应时间:  $\leq 5$  秒 (波特率 300bps);

$\leq 3$  秒 (波特率 600bps)

## 7 备注

由于 NS956 可根据不同智能设备的规约灵活挂载各种不同的通讯模块，故当使用新型智能设备时用户需提前一个月提供智能设备的通讯规约以供开发响应的规约程序模块，保证设备的正常使用。

## 8 间隔层与站控层通讯方式

通讯介质可选用屏蔽双绞线和光纤，如间隔层和站控层的通讯距离大于 200 米，为保证通讯质量，优先选用光纤。

传统的 CAN 总线是一种高性能现场总线，其传输介质是电缆线，总线式 CAN 光纤调制解调器采用光纤作为 CAN 总线的传输介质，同时使用光纤调制、解调技术，将现场不同地理区域分散分布的节点、从站与中心主站通过光纤连成一可靠的 CAN 光总线网络，变电介质传输为光介质传输。

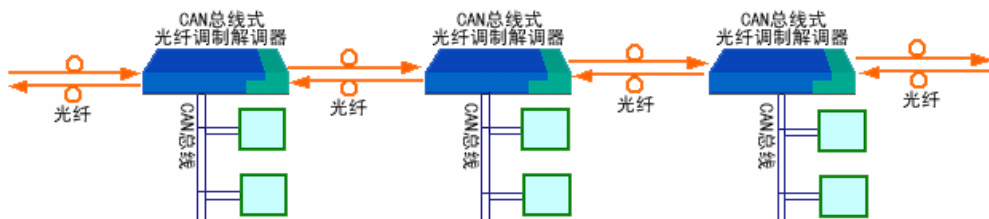
由于采用光纤总线，所以避免了由于不同节点地电位不同引起的设备烧毁和强电磁感应、高电压引起的干扰，并可安全工作在要求防爆的环境中；同时省去了原来使用铜线时的雷电浪涌保护设备的投资。FIBCAND 系列元器件经过严格筛选，真正做到工业级，适合于工业环境严酷的工作条件下高可靠性通信。

### CAN 转光纤

订货型号：(GYF××× - 导轨式；F××× - 壁挂式)

型 号	通信距离	速 率	光 纤
(GY)FIBCANDM01	协议距离	DC 0-1Mbps	850nm、62.5/125um、多模
(GY)FIBCANDS01	协议距离	DC 0-1Mbps	1310nm、9/125um、单模

典型应用图：





## 9 综自系统与其他系统通讯方式

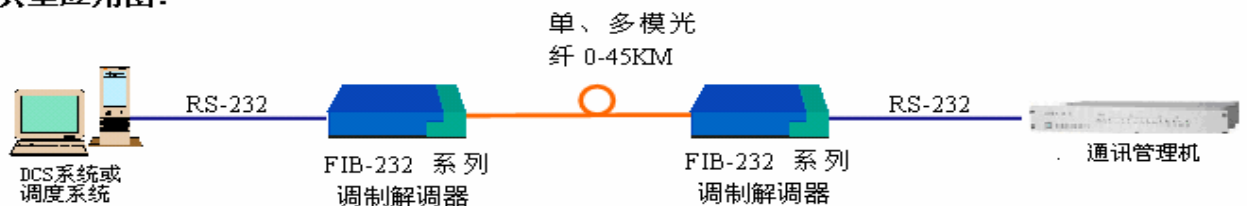
综自系统与远方调度系统或 DCS 系统通讯可选用：(1) 接口为 RS232 或以太网；(2) 通道为电力载波通道、微波通道或光纤通道；(3) 电力载波通道选用 TPF-24 型号电力 MODEM，把数字信号转换成电力模拟信号长距离传输，至远方系统后再解调成数字信号；微波通道直接通讯数字信号；光纤通道选用光纤收发器，可以是 RS232 串口转光纤或以太网转光纤，把数字信号转换成光信号长距离传输，至远方系统后再由光纤收发器转换成数字信号。一般情况下，综自系统与 DCS 系统采用直接电缆连接或光纤通道。使用单模、多模光纤，通讯距离可达 0—110KM；光纤接口为 ST/SC 接口任选。下面是两实例图

### RS232 串口转光纤

订货型号：(GYFIB××× - 导轨式；FIB××× - 壁挂式)

型 号	通信距离	速 率	光 纤
(GY)FIB232M01	0-4.5KM	DC-115.2kbps	850nm、62.5/125um、多模
(GY)FIB232S01	0-45KM	DC-115.2kbps	1310nm、9/125um、单模

典型应用图：



## 以太网转光纤

订货型号：(GYFIB××× - 导轨式；FIB××× - 壁挂式)

### 10/100M双纤

型 号	通信距离	速 率	光 纤
(GY)FLANM01	0-2KM	10 / 100M	820nm、62.5/125um、多模
(GY)FLANS01	0-20KM	10 / 100M	1310nm 9/125um、单模
(GY)FLANS02	0-30KM	10 / 100M	1310nm 9/125um、单模
(GY)FLANS03	0-50KM	10 / 100M	1550nm 9/125um、单模
(GY)FLANS04	0-110KM	10 / 100M	1550nm 9/125um、单模

### 10/100M单纤

(GY)FLANDS01	0-20KM	10 / 100M	1310nm/1550nm单模
(GY)FLANDS02	0-30KM	10 / 100M	1310nm/1550nm单模
(GY)FLANDS03	0-50KM	10 / 100M	1550nm 9/125um、单模
(GY)FLANDS04	0-110KM	10 / 100M	1550nm 9/125um、单模

### 100M、10/100M机架

GYFLANJA	12口机架，模块为100M、10/100M单、多模双或单纤模块任意可选。	AC220V或DC48V
----------	--------------------------------------	--------------

典型应用图：

