



# POS 系列组合航姿系统 用户手册

---

北京海卓同创科技有限公司

V1.2      2022 年 3 月



## 版权

本手册及其所提及的产品和相应软件均归属北京海卓同创科技有限公司 2022 版权所有。未经海卓同创公司书面许可，该手册及其相关的部分不得通过任何途径复制或再版。

## 用户支持

欢迎随时和我们联系，我们将提供热忱、及时、周到的服务！

联系方式如下：

北京海卓同创科技有限公司

地 址：北京市通州区景盛南二街 33 号院 5 号楼 1 层

邮 编：101102

电 话：010-56386221

传 真：010-56386232

网 址：[www.hydro-tech.cn](http://www.hydro-tech.cn)

# 目 录

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| 1. 产品简介 .....              | - 1 -  |
| 1.1. 产品组成 .....            | - 2 -  |
| 2. 技术参数指标 .....            | - 3 -  |
| 2.1. 系统主要技术参数 .....        | - 3 -  |
| 2.2. 主机外型和安装尺寸图 .....      | - 4 -  |
| 3. 设备保存注意事项 .....          | - 7 -  |
| 4. 安装准备 .....              | - 8 -  |
| 4.1. 天线安装位置 .....          | - 8 -  |
| 4.2. IMU 安装 .....          | - 9 -  |
| 4.3. PCS 的安装 .....         | - 9 -  |
| 4.4. 测量轴系 .....            | - 9 -  |
| 4.5. 临时安装 .....            | - 9 -  |
| 4.5.1. 建议安装工具准备 .....      | - 10 - |
| 4.5.2. 偏距测量项 .....         | - 10 - |
| 4.5.3. 常规步骤 .....          | - 13 - |
| 4.6. 永久安装 .....            | - 13 - |
| 4.7. 安装 POS View 软件 .....  | - 13 - |
| 5. POS View 操作说明 .....     | - 14 - |
| 5.1. 操作模式 .....            | - 14 - |
| 5.2. 设备连接 .....            | - 14 - |
| 5.3. 系统参数更改 .....          | - 16 - |
| 5.3.1. 杆臂补偿 .....          | - 16 - |
| 5.3.2. GAMS 设置 .....       | - 18 - |
| 5.4. 输入/输出设置 .....         | - 20 - |
| 5.5. 涌浪滤波器设置 .....         | - 21 - |
| 5.6. PPS 信号设置 .....        | - 22 - |
| 5.7. 保存设置 .....            | - 23 - |
| 5.8. SBAS 设置 .....         | - 24 - |
| 5.9. POSpac USB 存储设置 ..... | - 25 - |
| 5.10. 更改 IP 地址 .....       | - 29 - |
| 5.11. NTRIPClient 设置 ..... | - 30 - |
| 附录 1 线缆定义及说明 .....         | - 32 - |



## 1. 产品简介



图 1.1 POS 系列组合航姿系统

海卓 POS 系列卫星/惯性组合航姿测量系统是北京海卓同创科技有限公司自主研发的用于海上运动平台高精度位置、航向、姿态测量等应用领域的产品，其主要特点是体积小、重量轻、精度高，整套系统由一台 PCS 主机、一个 IMU 和两只 GNSS 天线组成，适合小型船舶和无人船使用。

海卓 POS 产品内置高精度高精度 IMU 和多模卫星导航接收机，采用 GNSS 卫星定位与惯性测量组合技术，结合先进的算法实现高精度的组合导航和姿态测量数据，可输出高精度的位置、速度、姿态、角速度、加速度和时间等信息，在 GNSS 受遮挡时，仍具有很高的纯惯性位置保持能力。

海卓 POS 产品的最大特点：

- (1) 支持数据后处理（POS），进一步提高测量精度；
- (2) 支持 PPS（秒脉冲）输出，实现高精度授时；
- (3) 支持同时输出三个不同位置传感器姿态和定位数据；
- (4) 支持所有国际主流的通用数据协议输出，可匹配各种水上测量设备使用。

## 1.1. 产品组成

- IMU（1 个）：

包含三个高精度的角速率传感器（陀螺仪）和三个高质量的加速度计；

- PCS（POS 计算机系统）：

包含处理器单元和两台多通道的 GNSS 接收机（GNSS 定位定向板卡）；

支持 GPS、GLONASS、BeiDou、Galileo、QZSS 和星站差分系统，包括 Fugro  
Marinestar 和 GNSS 服务；

支持 RTK（RTK 移动站）；

- GNSS 天线（2 个）；

- 其它配件：

主要包括 GNSS 天线馈线、电源线、数据输出线、网线等常规配件。

## 2. 技术参数指标

### 2.1. 系统主要技术参数

表 2.1 POS 产品系统参数表

| 状态              | 技术<br>指标 | POS25 参数                        | POS15 参数                         | POS08 参数                        |
|-----------------|----------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| DGPS<br>差分      | 航向       | 0.06° , 4m 基线;<br>0.08° , 2 米基线 | 0.015° , 4m 基线;<br>0.03° , 2 米基线 | 0.01° , 4m 基线;<br>0.02° , 2 米基线 |
|                 | 姿态       | 0.04°                           | 0.03°                            | 0.02°                           |
|                 | 位置       | 0.5-2m                          |                                  |                                 |
|                 | 升沉       | 5cm 或 5%; 2cm 或 2% (延迟升沉)       |                                  |                                 |
| 星 站<br>差分       | 航向       | 0.06° , 4m 基线;<br>0.08° , 2 米基线 | 0.015° , 4m 基线;<br>0.03° , 2 米基线 | 0.01° , 4m 基线;<br>0.02° , 2 米基线 |
|                 | 姿态       | 0.03°                           | 0.02°                            | 0.01°                           |
|                 | 位置       | 水平: 10cm (95%) 垂直: 15cm (95%)   |                                  |                                 |
|                 | 升沉       | 5cm 或 5%; 2cm 或 2% (延迟升沉)       |                                  |                                 |
| 实 时<br>RTK      | 航向       | 0.06° , 4m 基线;<br>0.08° , 2 米基线 | 0.015° , 4m 基线;<br>0.03° , 2 米基线 | 0.01° , 4m 基线;<br>0.02° , 2 米基线 |
|                 | 姿态       | 0.03°                           | 0.02°                            | 0.01°                           |
|                 | 位置       | 水平: ±8mm+1ppm 垂直: ±15mm+1ppm    |                                  |                                 |
|                 | 升沉       | 5cm 或 5%; 2cm 或 2% (延迟升沉)       |                                  |                                 |
| 海 卓<br>后 处<br>理 | 航向       | 0.06° , 4m 基线;<br>0.08° , 2 米基线 | 0.015° , 4m 基线;<br>0.03° , 2 米基线 | 0.01° , 4m 基线;<br>0.02° , 2 米基线 |
|                 | 姿态       | 0.025°                          | 0.015°                           | 0.008°                          |
|                 | 位置       | 水平: ±8mm+1ppm 垂直: ±15mm+1ppm    |                                  |                                 |
|                 | 升沉       | 5cm 或 5%;                       |                                  |                                 |

P03-325-水下-标注姿态尺寸

视图 A

姿态中心与外壳中心三坐标为:

X: 0

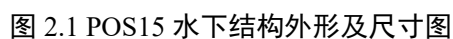
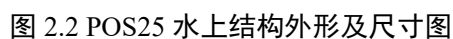
Y: 0

Z: 35

|      |    |    |       |    |     |     |     |       |     |                   |
|------|----|----|-------|----|-----|-----|-----|-------|-----|-------------------|
|      |    |    |       |    |     |     |     |       |     | 北京海卓同创科技有限公司      |
| 标记   | 处数 | 分区 | 更改文件号 | 签名 | 年月日 | 阶段  | 标记  | 质量    | 比例  | 图纸1               |
| 设计   |    |    | 标准化   |    |     |     |     | 1.133 | 1:2 |                   |
| 校核   |    |    | 工艺    |    |     |     |     |       |     | P03-325-水下-标注姿态尺寸 |
| 主管设计 |    |    | 审核    |    |     |     |     |       |     |                   |
|      |    |    | 批准    |    |     | 共1张 | 第1张 | 版本    |     | 替代                |

- 4 -





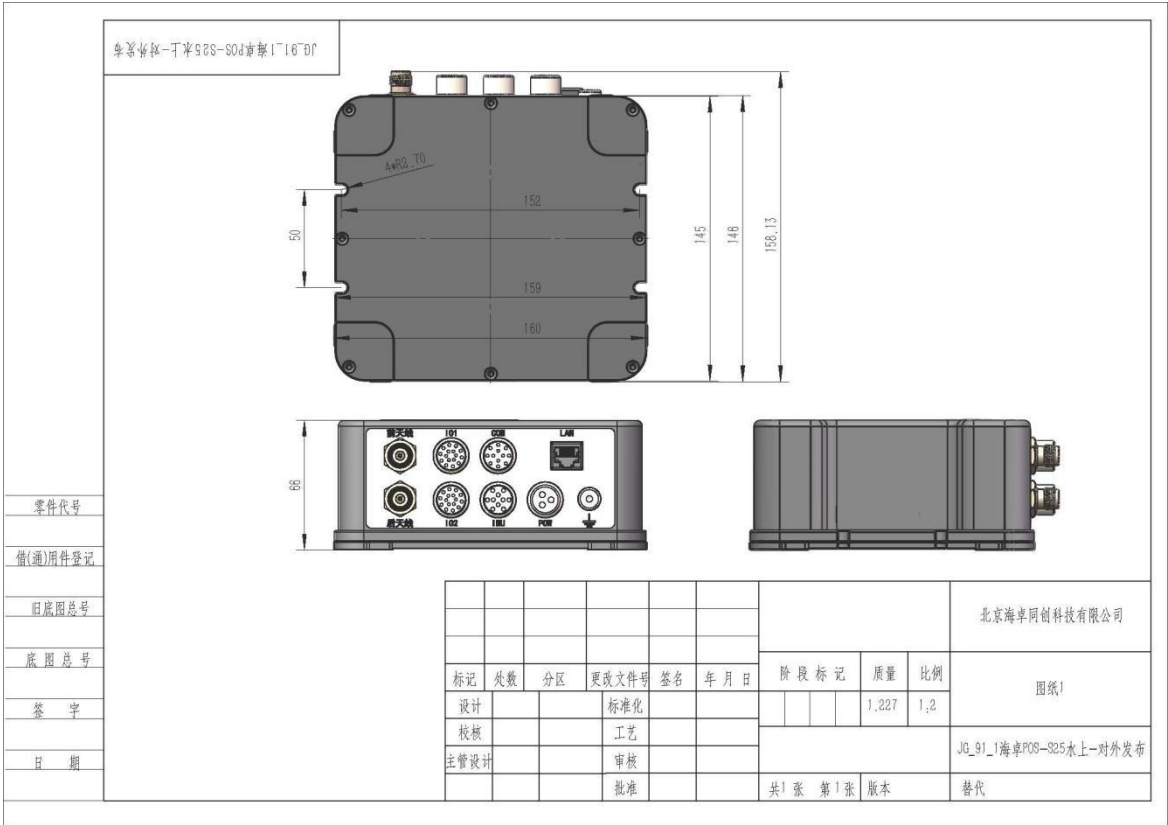


图 2.2 POS15 水上结构外形及尺寸图

### 3. 设备保存注意事项

设备在使用保存过程中应该注意以下事项：

➤ **IMU**

(1) IMU 内部包含了非常敏感的加速度和陀螺仪传感器，在安装时需要格外小心，需要轻拿轻放，防止与其它物体相碰撞；

(2) IMU 运输时，必须放置于原运输箱进行运输；

(3) IMU 拆卸后，必须放置于原运输箱中进行保存；

(4) IMU 不使用时，必须保存于原运输箱中；

➤ **PCS**

(1) 轻拿轻放；

(2) PCS 表面禁止覆盖；

(3) 禁止与其它物体进行碰撞；

(4) 遵守相关的 ESD 处理规范；

(5) 安装说明书进行设备连接；

(6) 运输时，请将 PCS 放置于原运输箱中进行运输；

➤ **GNSS 天线**

(1) 禁止损坏 GNSS 的外壳，如果损坏将影响 GNSS 的接受性能；

(2) 运输时，请将天线放置于原运输箱中进行运输。

## 4. 安装准备

### 4.1. 天线安装位置

天线基线长度（两个天线中心点的距离）可为 2m-5m，基线长度越长，航向测量的精度越高；

天线周围无强干扰（如雷达等）；

天线周围仰角 30 度内无遮挡物；

因将天线固定安装在船体上，运动时，与船体无相对运动；

两个天线应安装于测量参考轴的平行或垂直轴线上，同时尽量保证两个天线安装于同一高度上（相对于测量参考轴的水平面）

安装于测量参考轴的平行轴线上

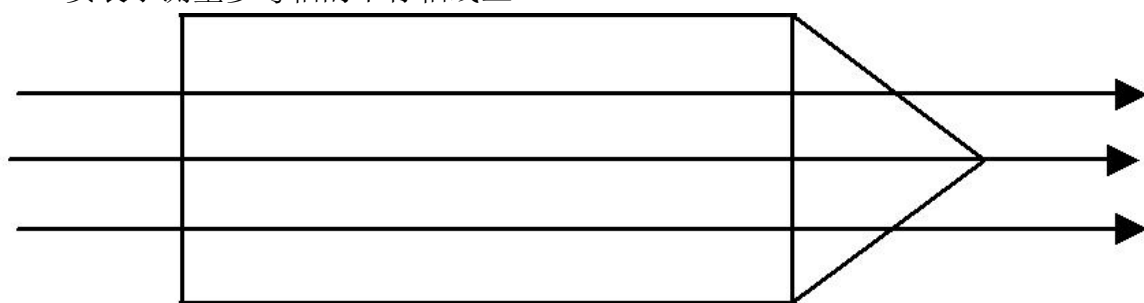


图 4.1 安装于测量参考轴平行轴线上示意图

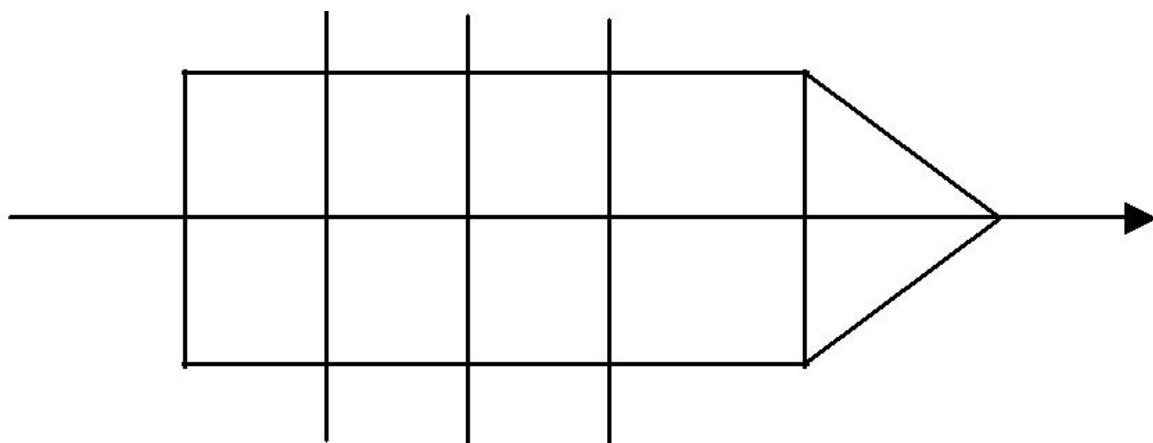


图 4.2 安装于测量参考轴垂直轴线上示意图

注意 1：如果系统有辅助 GNSS 接收机，天线的安装同样适用于以上原则。

注意 2：建议在天线安装前，选择好天线的安装位置，并加工好天线的支架。

注意 3：天线仰角可见度较好的位置安装主天线

## 4.2. IMU 安装

安装底板水平面尽量与测量参考轴的水平面保持平行；

安装底盘与船体固定，船体运动时，于船体间无相对的运动；

IMU 的安装位置可尽量靠近船体重心点，或者靠近多波束安装点（如可能）；

IMU 的安装位置应该防撞击和防振动；

## 4.3. PCS 的安装

PCS 的安装无特殊要求，放置在使用方便且供电、输出线缆连接方便安全的位置即可。

## 4.4. 测量轴系

船头方向为  $X+$ （正方向）

右舷方向为  $Y+$ （正方向）

船底方向为  $Z+$ （正方向）

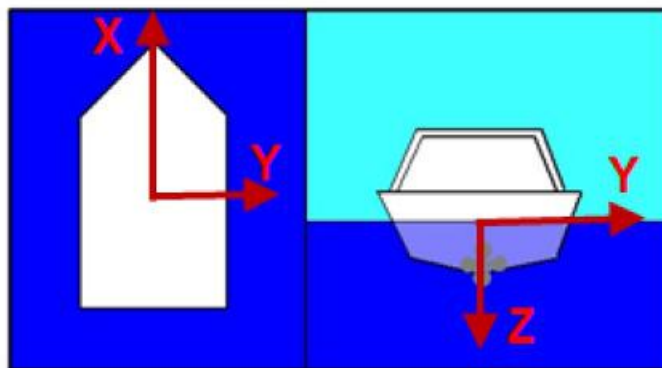


图 4.3 POS25 示意图

注意 1: POS 中的参数设置都是基于 POS 轴系定义的偏移量；

注意 2: POS 和多波束采集软件之间的轴系定义差别（如存在）；

## 4.5. 临时安装

临时安装指的是船体无法固定的条件下进行的设备安装，如船停泊在水中进行设备的安装，此时用全站仪测量各个设备安装点非常困难。

### 4.5.1. 建议安装工具准备

- (1) 细线（30 米左右）；
- (2) 直尺；
- (3) 三角尺；
- (4) 标记笔；
- (5) 卷尺。

### 4.5.2. 偏距测量项

#### 4.5.2.1. 测量点概念说明

- (1) 参考点

参考点为人为定义点，可定义任何位置为参考点，POS 输出的点位和姿态数据均为参考点位置的位置和姿态数据。

- (2) IMU 测量点

IMU 测量点为量取 IMU 位置时的测量点位置，位于 IMU 外壳的上表面坐标轴原点位置。

- (3) 主天线

POS 的 PCS 后面板数据接口中的主天线接口连接的实物天线，量取时主天线的位置为天线的相位中心位置。

- (4) 从天线

POS 的 PCS 后面板数据接口中的从天线接口连接的实物天线，量取时主天线的位置为天线的相位中心位置。

- (5) IMU Target 点

IMU Target 点位于 IMU 的内部，与 IMU 测量点之间的位置关系为固定值，其中 POS25 的 Target 位置为其测量点正下方 0.035m，POS15 的 Target 位置为其测量点正下方 0.049m。

#### 4.5.2.2. 偏距量取

- (1) 主天线与从天线之间的位置关系

量取主天线与从天线之间的位置关系将用于 GAMS 设置；量取位置关系时，以主天线相位中心位置为起点，分别量取从天线相位中心在 X、Y、Z 三个轴向上的矢量关系。

如下图：

从天线在主天线的右前方，则分别量取从天线相对于主天线在 X 轴和 Y 轴的矢量关系，以下图为例，则  $X_1$  为正值， $Y_1$  也为正值，如与轴向正方向相反，则值为负值。

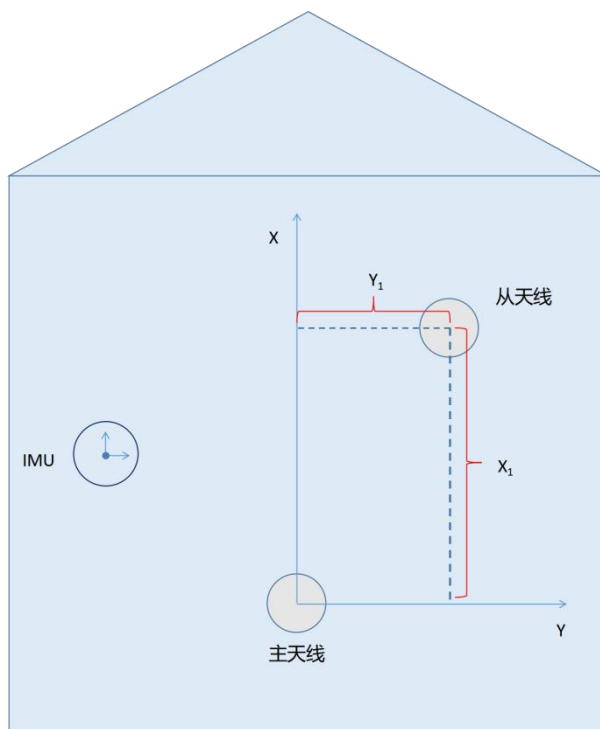


图 4.4 主天线与从天线位置示意图（俯视图）

#### （2）主天线与 IMU 参考点之间的位置关系

量取主天线与 IMU 参考点之间的位置关系，用于输入杆臂补偿；量取位置关系时，以 IMU 参考点为起点，分别量取 IMU 参考点至主天线相位中心在 X、Y、Z 三个轴向上的矢量关系。

如下图：

IMU 参考点在主天线的左前方及下方，则分别量取主天线相对于 IMU 测量点在 X 轴、Y 轴和 Z 轴的矢量关系，以下图为例，则  $X_1$  负值， $Y_1$  为正值、 $Z_1$  为负值。

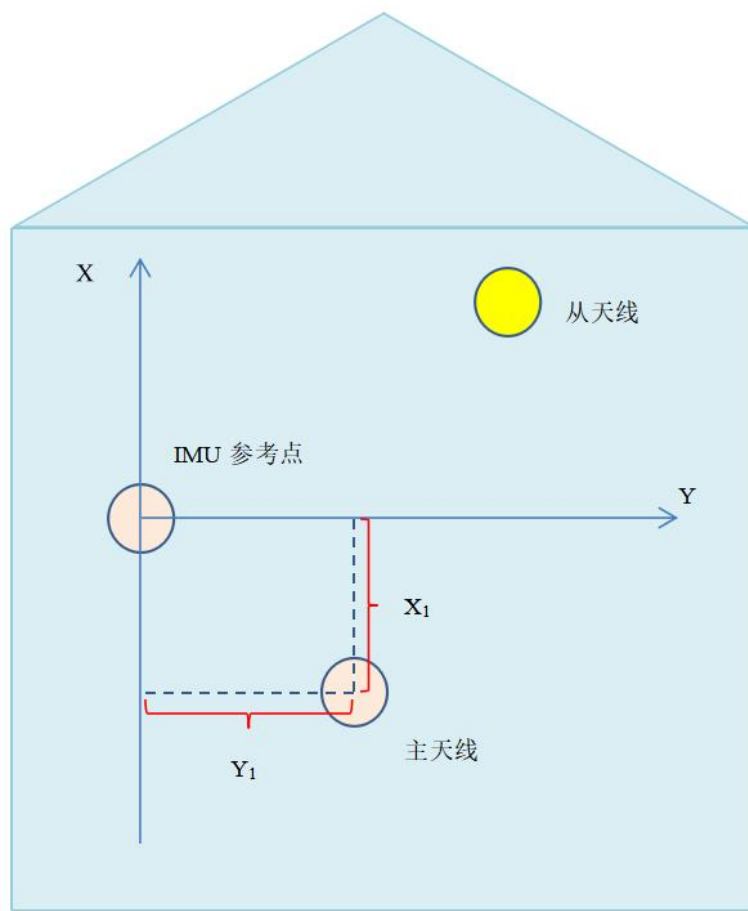


图 4.5 IMU 参考点与主天线位置示意图（俯视图）

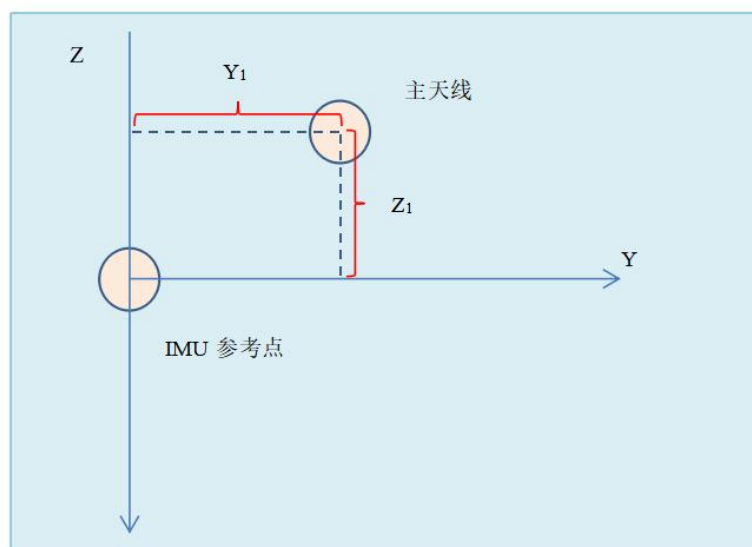


图 4.6 IMU 参考点与主天线位置示意图（后视图）

### （3）IMU 参考点到 IMU Target 之间的位置关系

由于该位置关系为固定值，POS25 在输入的时候的 X 值与 Y 值均为 0，Z 值为 +0.035 米；POS15 的 X 值与 Y 值均为 0，Z 值为 +0.0493 米。



### 4.5.3. 常规步骤

- (1) 在船体上选择合适的平面，建立参考轴和参考平面，并标记（直尺、三角尺和标记笔）；
- (2) 在船体上选择合适的平面，安装天线，天线安装平面和参考轴平面尽量平行；
- (3) 将参考轴系引到天线安装位置（可通过几次转换）（细线，直尺，三角尺），并记录与参考点间的 X, Y, Z 偏距；
- (4) 将天线安装于平行于参考轴的 X 轴或者 Y 轴上，两个天线的高度尽量保持一致；
- (5) 测量 IMU 参考点到主天线之间的 X, Y, Z 偏距；
- (6) 测量主天线到从天线之间的 X, Y, Z 偏距；

注意 1：天线，IMU 和多波束测量杆都要固定的安装于船体上，船体运动时，传感器和船体之间无相对运动，或者相对运动极为细微；

注意 2：传感器的安装轴系和参考轴系在安装时，尽量保持轴系的一致性；

注意 3：POS25 输出的是参考点的位置和姿态；

注意 4：建议以上偏距的误差都在 3 厘米以内，最差不能超过 5 厘米；

注意 5：记录以上数据并在 POSView 中输入，并保存到 PCS 中；

注意 6：如果测量误差太大，系统就需要进行 GAMS 校准（RTK 条件下的安装位置校准）。

### 4.6. 永久安装

船体固定在固定的位置上，如船厂，进行传感器的安装和位置及角度偏移量的测量，以上测量都是通过全站仪来测量。

这些是有专业的安装和测量单位来完成，在这里就不详细说明。

### 4.7. 安装 POS View 软件

- (1) 按照引导安装 POSView 软件；
- (2) POS 缺省的 IP 地址为 192.168.1.100；
- (3) 设置 IP 地址，主机相应网口的在第一次开机时 IP 地址设置为 192.168.1.101；
- (4) 后续可更改 POS 的 IP 地址，更改后，主机相应网口 IP 地址也要更改。

## 5. POS View 操作说明

### 5.1. 操作模式

POS View 有两种操作模式, 分别为 Connect 模式(TCP/IP 协议)和 Monitor 模式(UDP 协议)。在 Connect 模式下, 可更改 POS MV 的参数; 在 Monitor 模式下, 只能查看数据。系统启动后缺省为 Monitor 模式。

### 5.2. 设备连接

(1) 更改计算机本地 IP 为 192.168.1.101;



图 5.1 更改 IP 地址

(2) 运行 POS View 软件

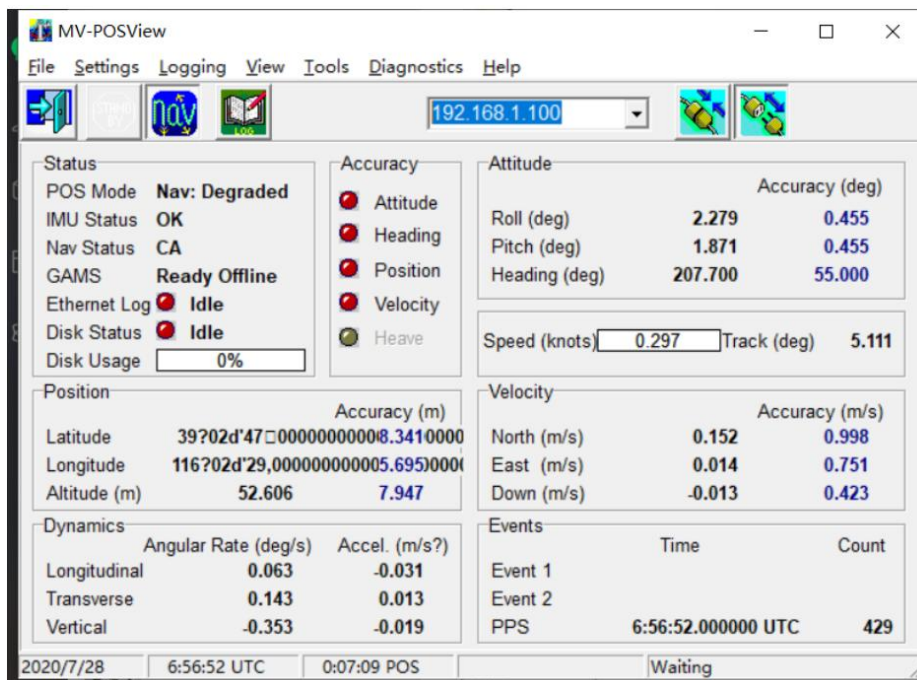


图 5.2 POSView 软件界面

(3) 点击connect按钮;

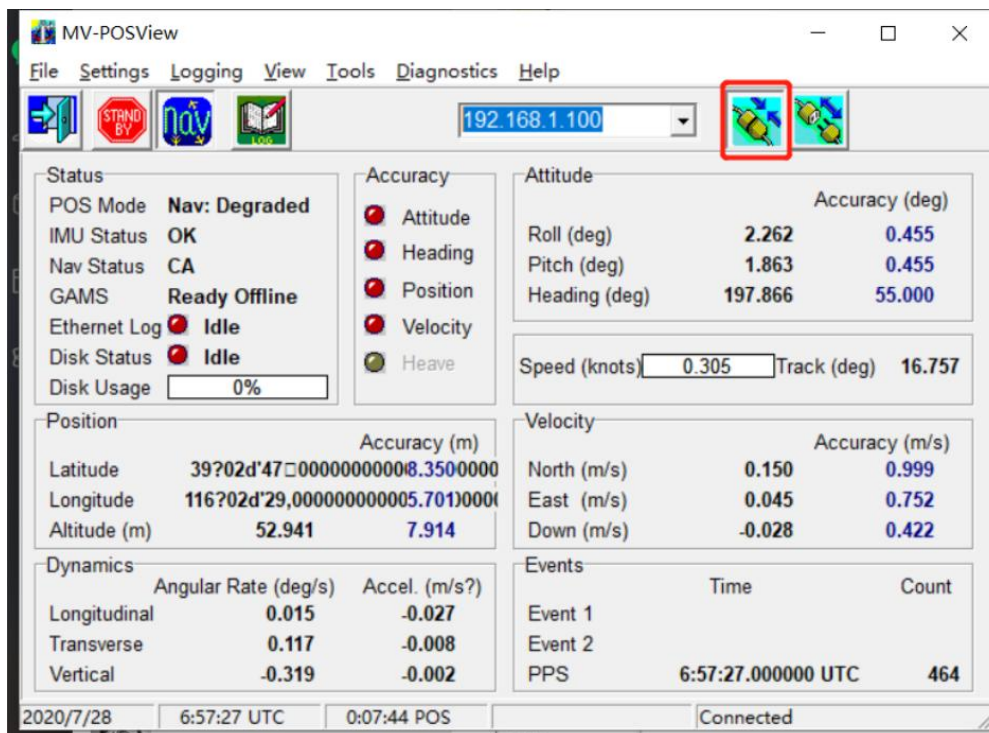


图 5.3 软硬件连接按钮

## 5.3. 系统参数更改

系统设置必须将设备设置到 Stand by 模式下进行，并在设置完毕后，点击 nav 按钮返回导航模式进行应用。

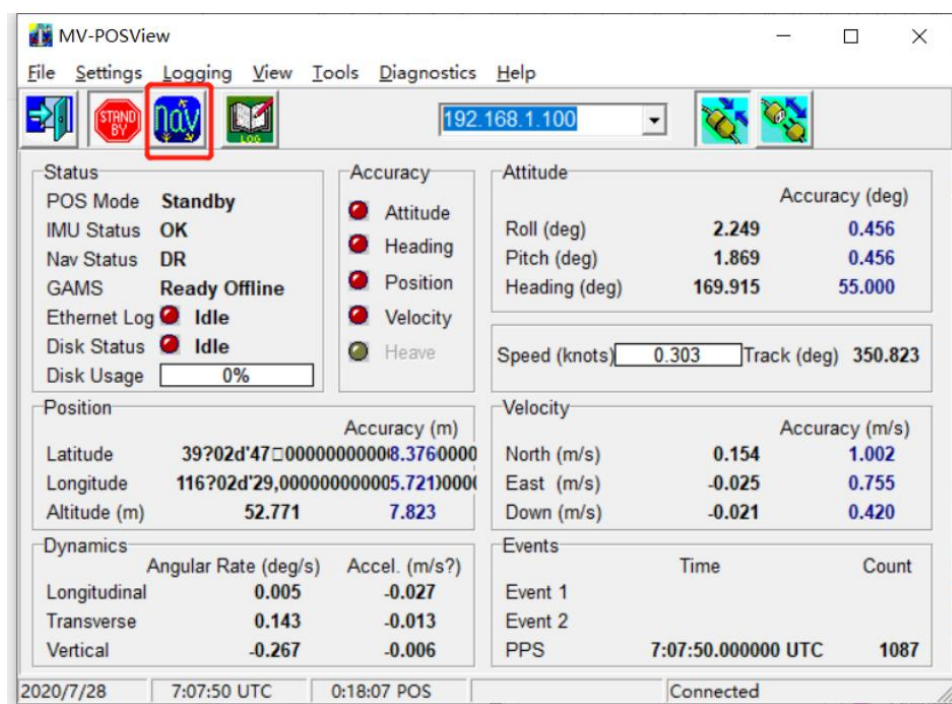


图 5.4 导航模式切换按钮

### 5.3.1. 杆臂补偿

- (1) 点击 Stand by 按钮:

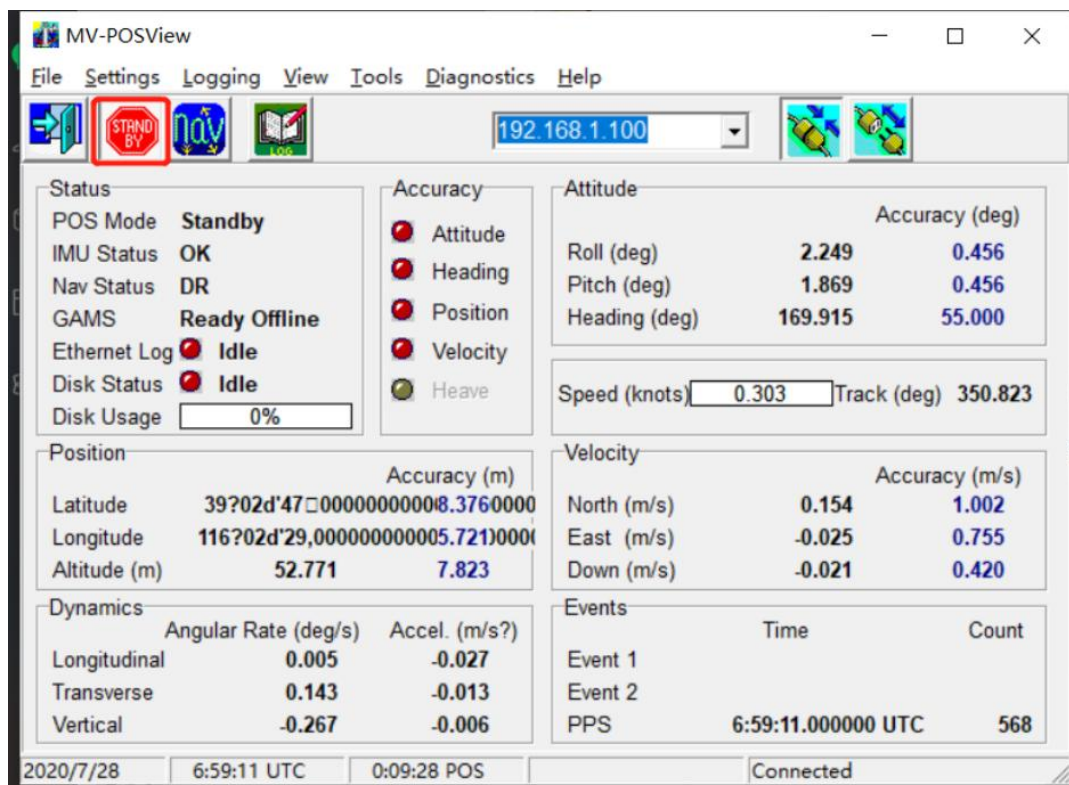


图 5.5 Standby 模式切换按钮

(2) 点击菜单 “settings-installation-lever arm&mounting angles”

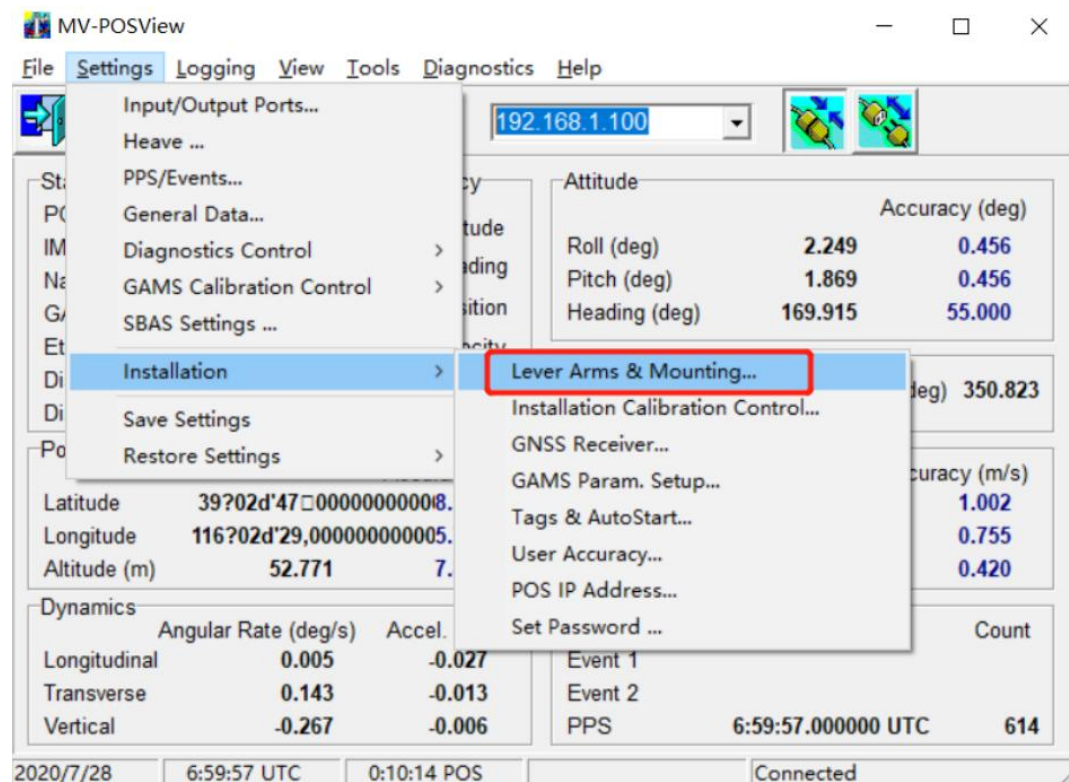


图 5.6 杆臂设置菜单位置



(3) 在弹出的对话框中，输入参考点到主天线的杆臂尺寸，具体轴系定义请参考第四章的相关内容；

Lever Arms & Mounting Angles

Lever Arms & Mounting Angles | Sensor Mounting | Tags, AutoStart

| Ref. to IMU Target | IMU Frame w.r.t. Ref. Frame | Target to Sensing Centre<br>Housing Type 0 | Resulting Lever Arm |
|--------------------|-----------------------------|--|---------------------|
| X (m) 0.000        | X (deg) 0.000               | X (m) 0.000                                | X (m) 0.000         |
| Y (m) 0.000        | Y (deg) 0.000               | Y (m) 0.000                                | Y (m) 0.000         |
| Z (m) 0.000        | Z (deg) 0.000               | Z (m) 0.000                                | Z (m) 0.000         |

| Ref. to Primary GNSS Lever Arm | Ref. to Vessel Lever Arm | Ref. to Centre of Rotation Lever Arm |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| X (m) 0.000                    | X (m) 0.000              | X (m) 0.000                          |
| Y (m) 0.000                    | Y (m) 0.000              | Y (m) 0.000                          |
| Z (m) 0.000                    | Z (m) 0.000              | Z (m) 0.000                          |

Notes:

1. Ref. = Reference
2. w.r.t. = With Respect To
3. Reference Frame and Vessel Frame are co-aligned

Compute IMU w.r.t. Ref. Misalignment

☐ Enable Bare IMU

Ok Close Apply View

图 5.7 杆臂设置界面

### 5.3.2. GAMS 设置

(1) 点击菜单 “settings-installation-GAMS param. setup”

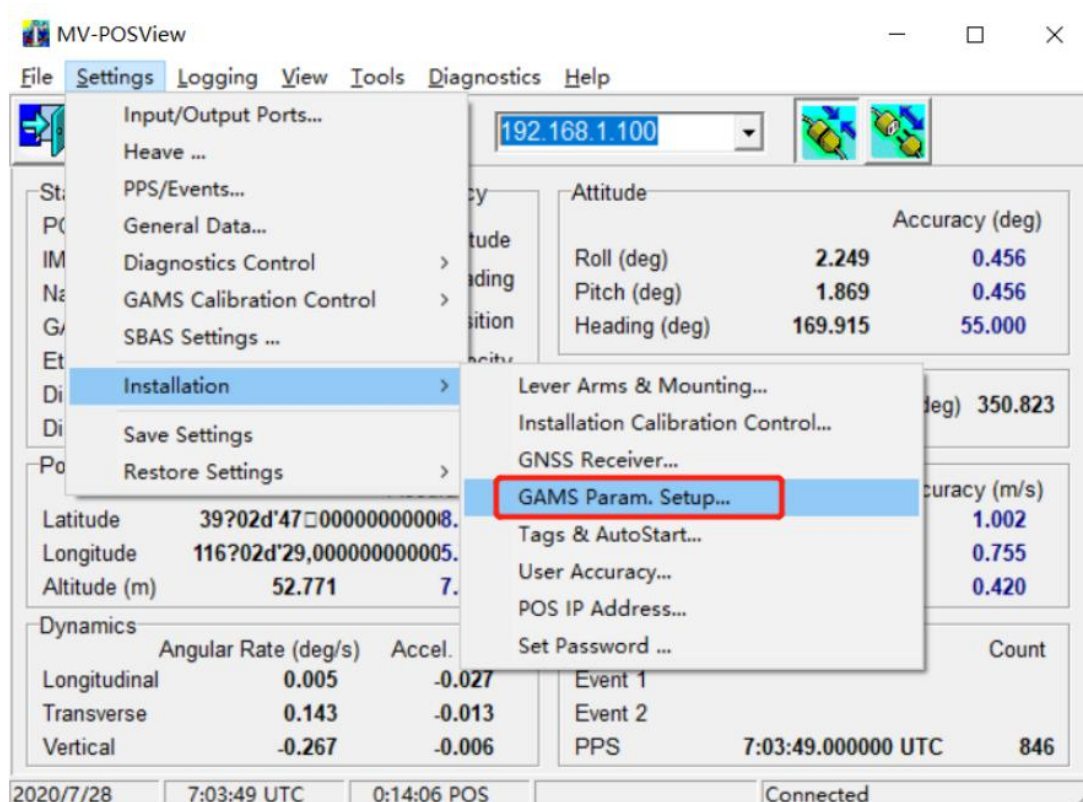


图 5.8 GAMS 设置菜单位置

(2) 在弹出的对话框中，输入主天线和从天线的基线矢量关系，涉及到的轴系定义同 POS 设备的轴系定义。

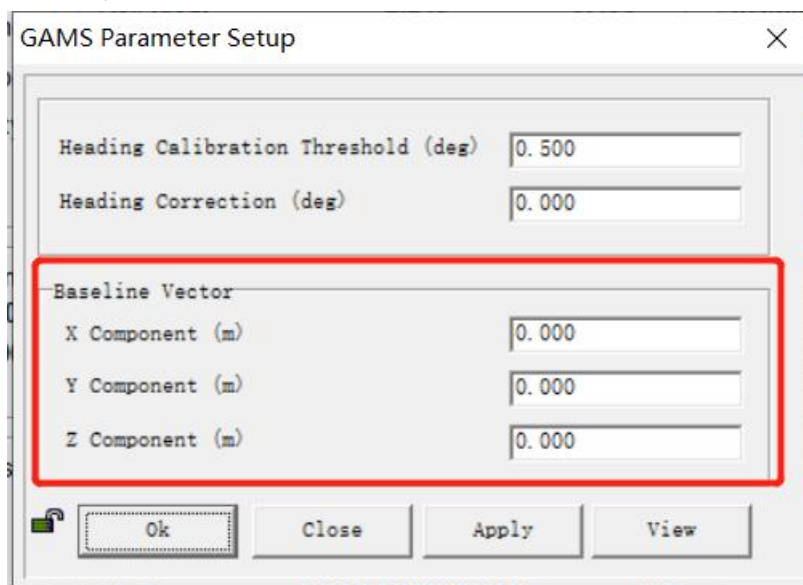


图 5.9 GAMS 设置界面

## 5.4. 输入/输出设置

输入/输出功能为 POS 设备最为常见的功能，在设置输入/输出（由以输出最为基础功能）时，我们仅需在 connect 模式下即可。

（1）点击菜单 “setting-input/output ports”

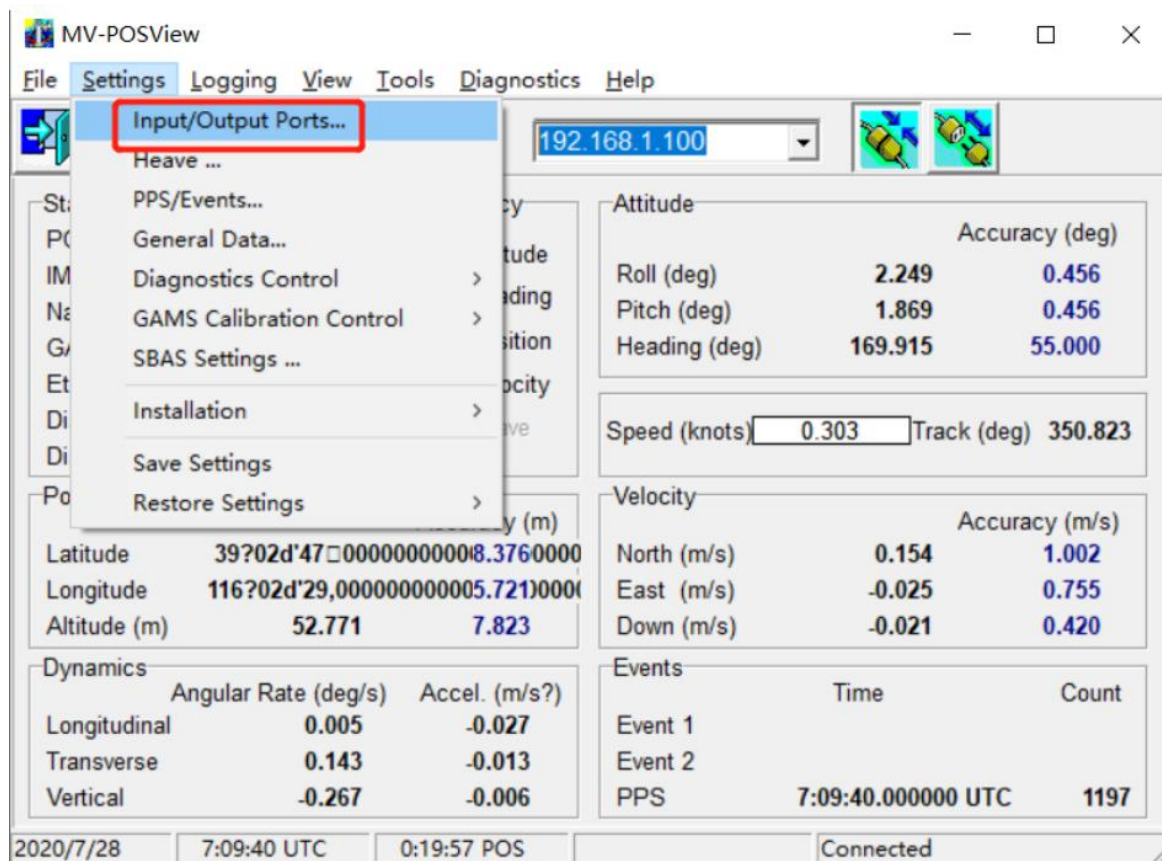


图 5.10 输入输出菜单位置

（2）在弹出的对话框中，我们选择我们需要的串口号，选择对应的波特率，输出数据协议类型等信息即可。



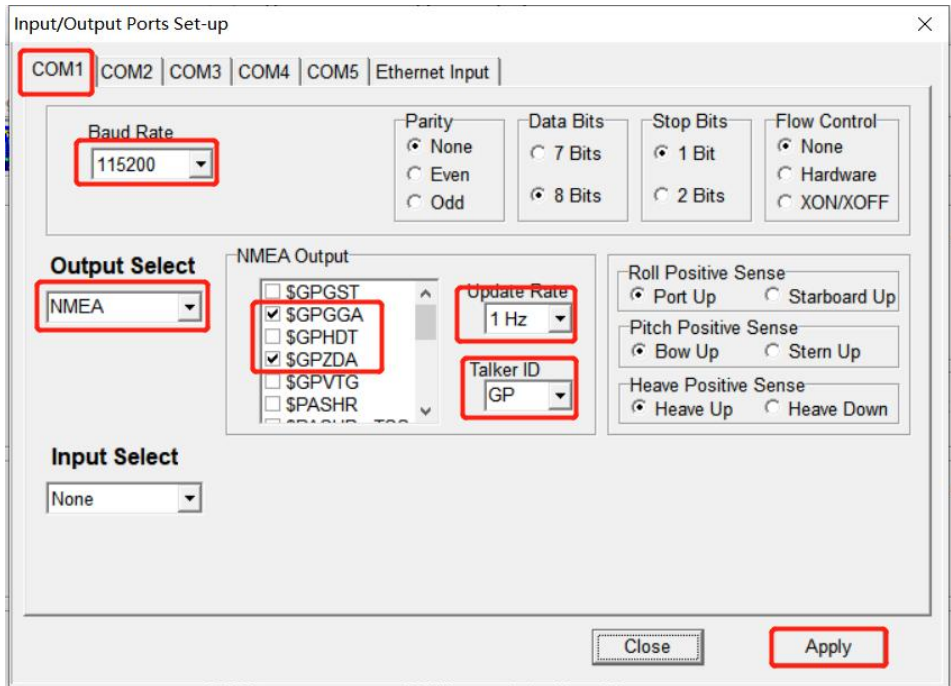


图 5.11 输入输出设置界面

注意：POS 的串口中，COM1-COM5 五个串口功能完全一致且独立。

## 5.5. 涌浪滤波器设置

本涌浪滤波器能够滤除捷联导航系统，GNSS 系统等带来的噪声。

(1) 点击菜单栏 “Heave”

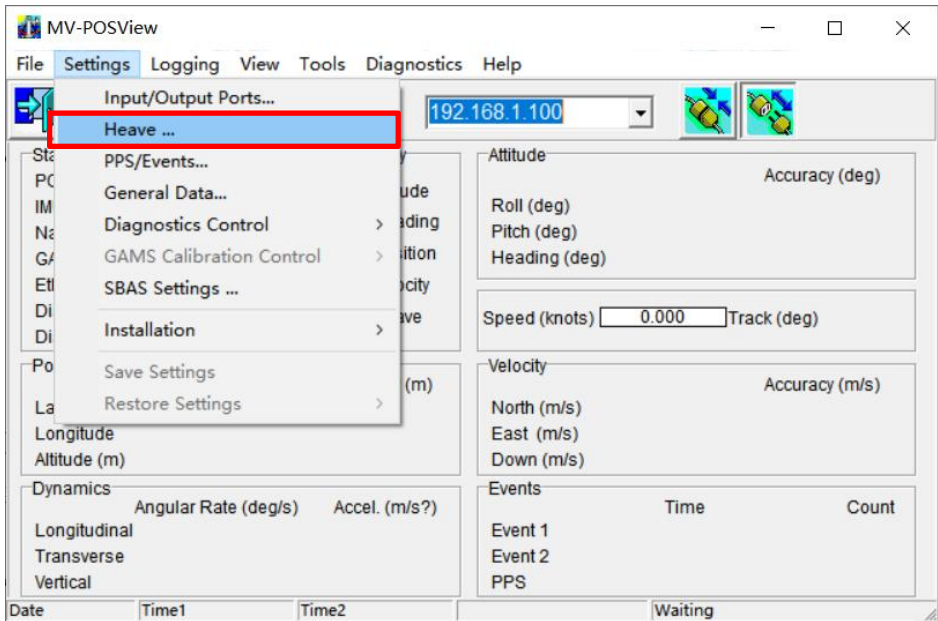


图 5.12 涌浪设置菜单位置

## (2) 调整涌浪带宽及阻尼系数

涌浪带宽：等于或大于测量过程中最大的涌浪周期；阻尼系数：设置范围在 0.45-0.71 之间。

POS MV 的涌浪参数设置的缺省值为：涌浪带宽 = 20S；阻尼系数=0.707。涌浪带宽一般小船设置为 8-10 即可，大船设置为 10-12 即可。

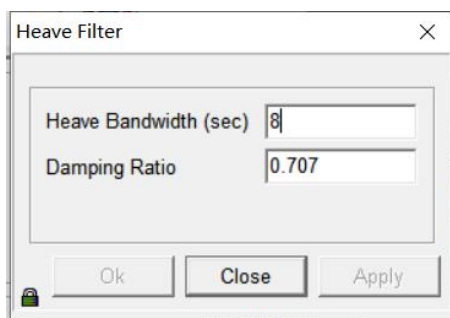


图 5.13 涌浪设置界面

## 5.6. PPS 信号设置

### (1) 点击菜单 “PPS/Events”

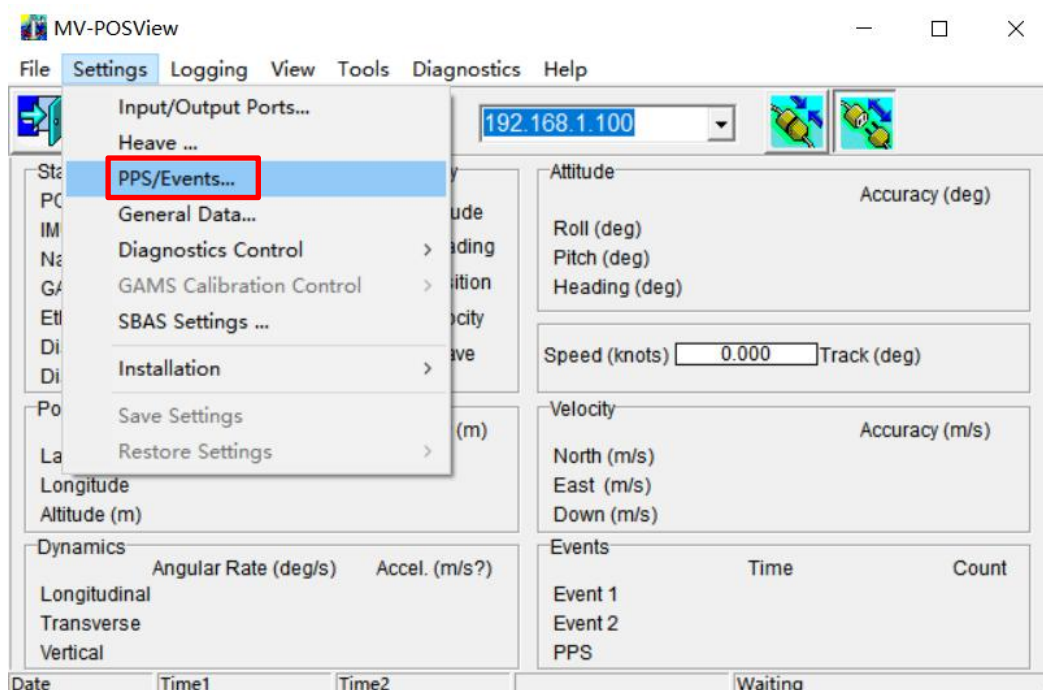


图 5.14 PPS 设置菜单位置

### (2) 参数说明：

- Event1: PPS 信号；
- Edge Trigger: 设置秒脉冲边缘触发方式；

- Guard Time: 保护时间，不设置；
- PPS Out: PPS 输出方式，一般默认正脉冲即可；
- Pulse Width: 脉冲宽度，一般默认为 1 即可；

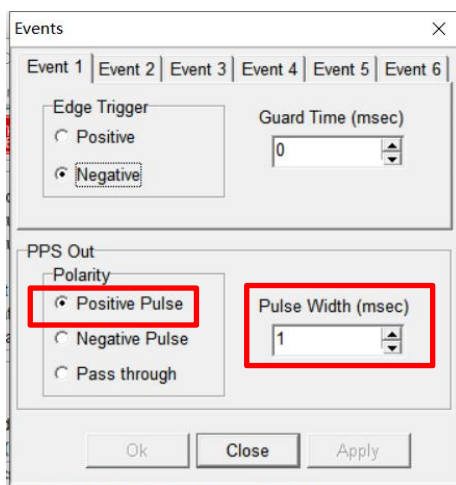


图 5.15 PPS 设置界面

## 5.7. 保存设置

- (1) 点击菜单“Save Settings”，即可将之前的设置进行保存

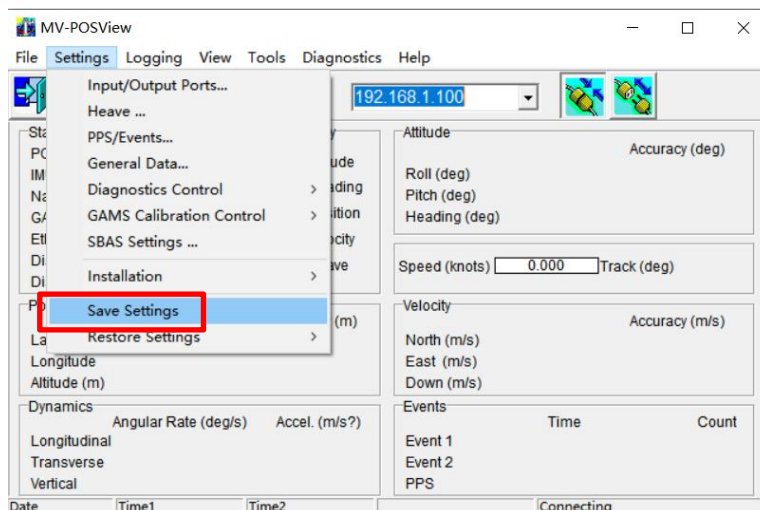


图 5.18 保存设置界面

- (2) 下为保存时的进度条

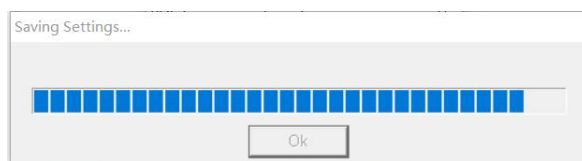


图 5.19 保存进度条展示

## 5.8. SBAS 设置

SBAS 是广域差分增强系统（星基增强系统），通过地球静止轨道（GEO）卫星搭载卫星导航增强信号转发器，可以向用户播发星历误差、卫星钟差、电离层延迟等多种修正信息，实现对于原有卫星导航系统定位精度的改进。

### （1）点击菜单“SBAS Setting”

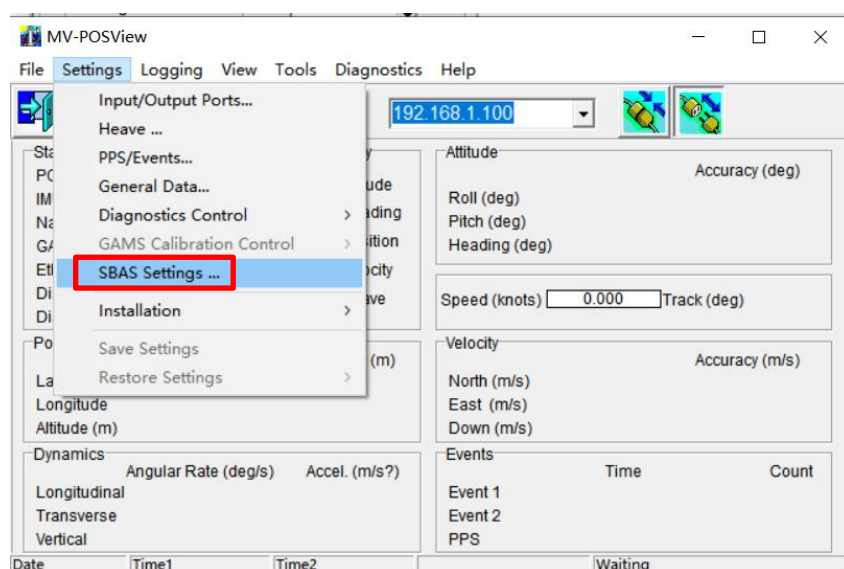


图 5.16 SBAS 设置菜单位置

### （2）参数说明

#### A. Marinestar 服务设置

用户可从 Fugro 等公司购买卫星校正服务，部分如下：

- Marinestar Auto：自动选择；
- Marinestar VBS：支持 L1 频率，提供亚米级服务；
- Marinestar HP：可实时运行，无需本地基站及遥测链路，支持 L1/L2 频率，提供 10 厘米精度服务；
- Marinestar GPS - XP：支持 L1/L2 频率，提供短期 1-2 英寸精度及长期优于 10 厘米精度服务，精度略低于 Marinestar HP；
- Marinestar GNSS - G4：可接收 GPS、GLONASS、伽利略、北斗卫星信号，提供 10 厘米精度服务；
- Marinestar GNSS - G2：可接收 GPS、GLONASS 卫星信号，提供 10 厘米精度服务；
- Disable：不选择。

#### B. SBAS 服务设置

SBAS 是一种优于单点定位的定位方式，但精度低于 Marinestar 服务，可根据项

目实施地点就近选择。

- WAAS: 美国
- EGNOS: 欧洲。
- MSAS: 日本。
- Disable: 不选择。

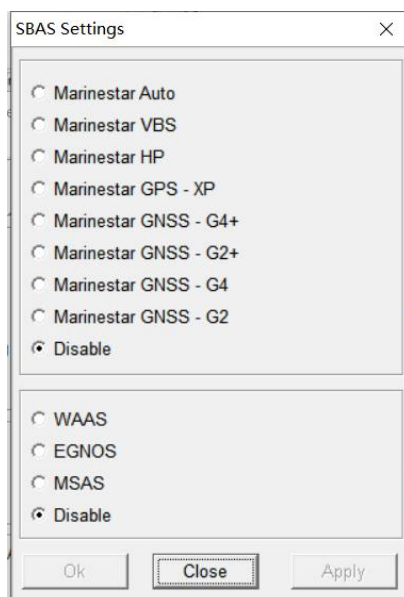


图 5.17 SBAS 设置界面

## 5.9. POSpac USB 存储设置

(1) 点击菜单“USB Logging”；

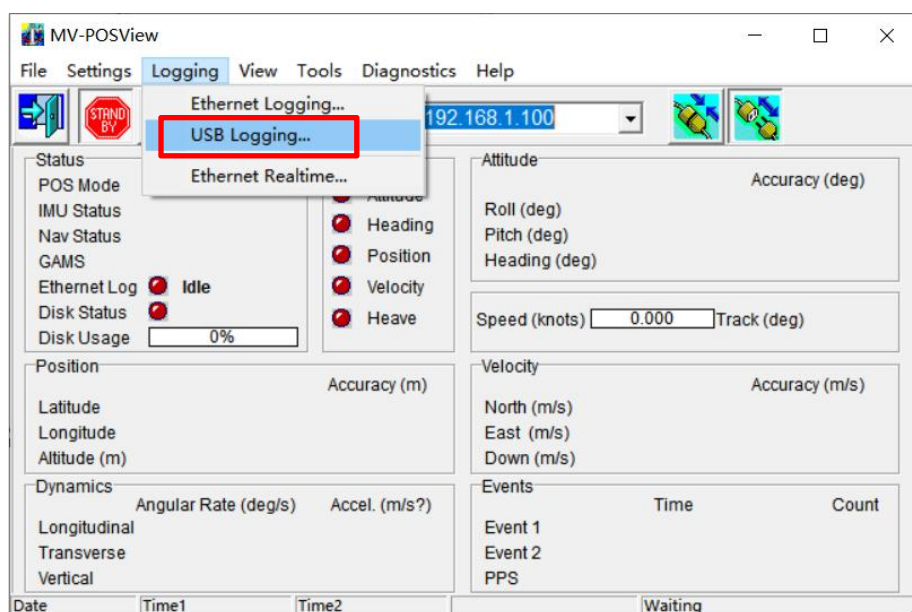


图 5.20 USB 存储位置



(2) 点击左下角“POSPac”，选择 POS 后处理需要的原始数据；

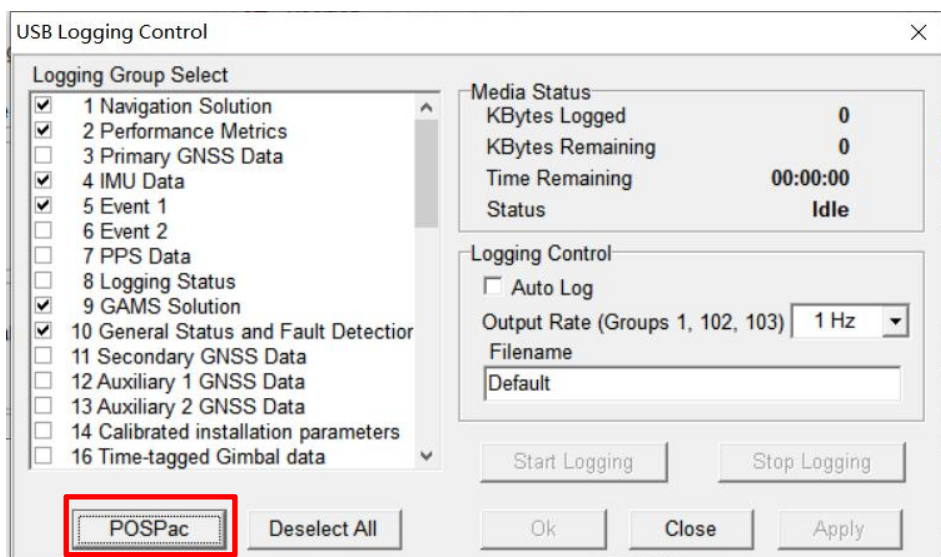


图 5.21 USB 存储界面

(3) 选择右侧 Group1 输出频率，一般默认即可，可在 Filename 下修改保存文件名；

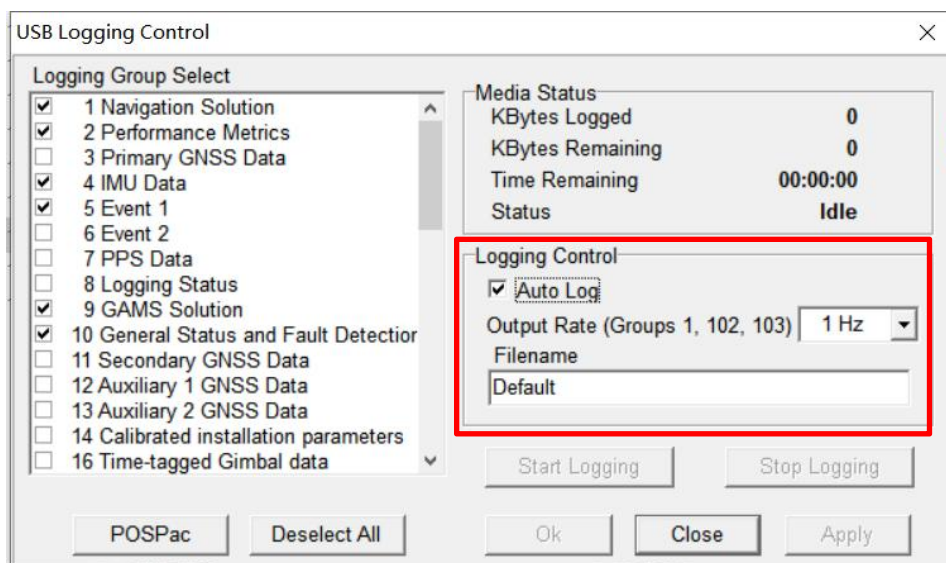


图 5.22 USB 存储界面

(4) 点击 Start Logging，工作完成后，点击 Stop Logging，停止数据记录。若选择 Auto Log，POS 将在启动后，自动进行数据保存，结束后点击 Apply。

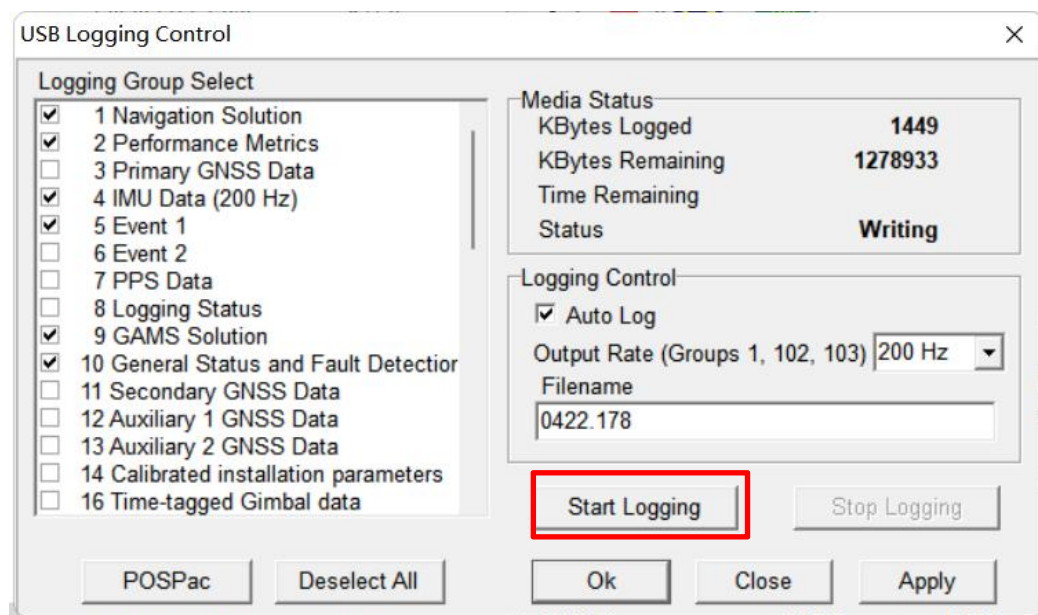


图 5.23 USB 存储界面

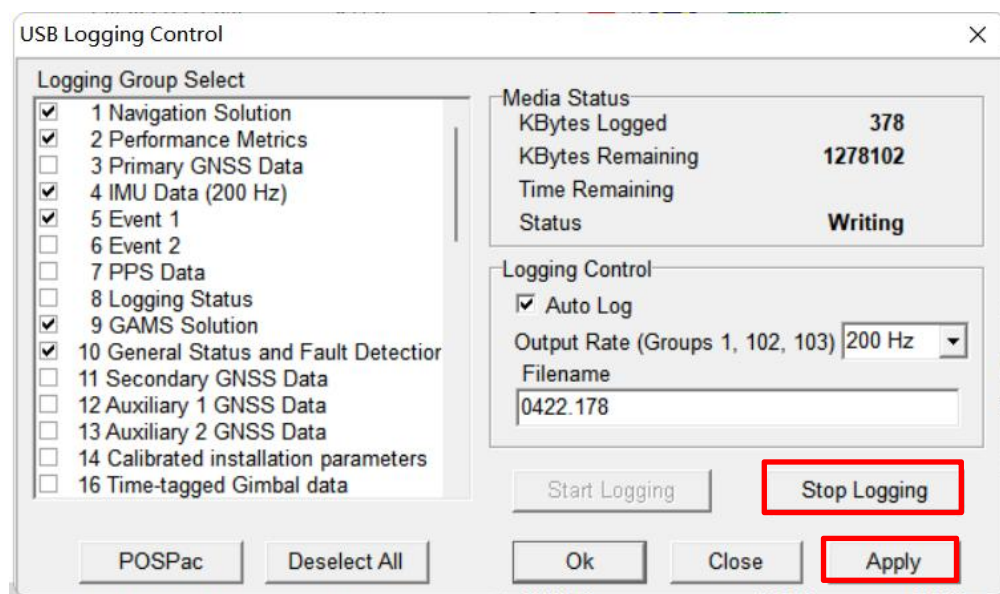


图 5.24 USB 存储界面

(5) 点击工具“POSFT Client”查看生成文件

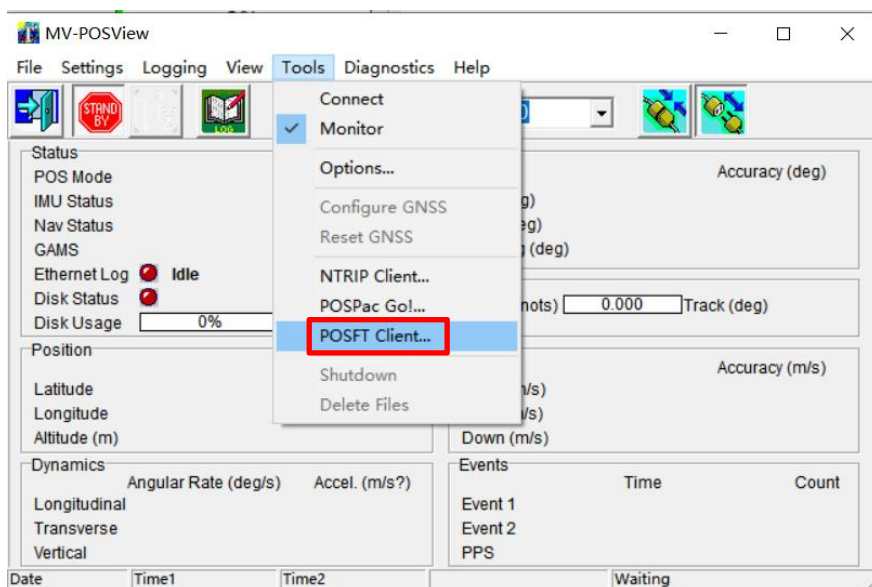


图 5.25 查看文件菜单位置

(6) 点击下方“Download”下载文件即可保存至电脑，用于后处理。

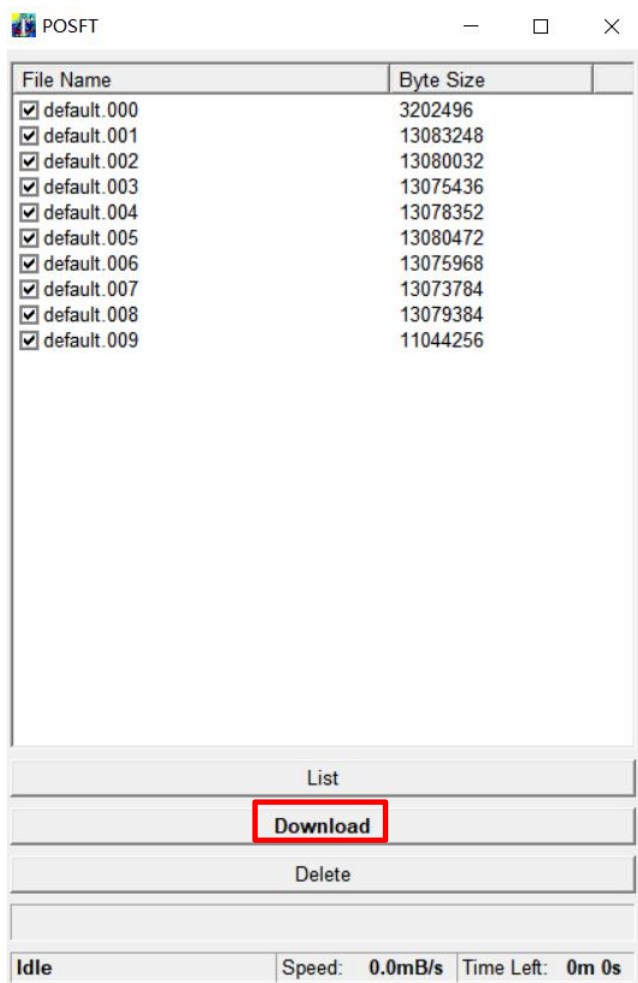


图 5.26 文件下载界面



## 5.10. 更改 IP 地址

某些情况下,我们需要更改 POS 的 IP 地址以更方便的适应我们在实际作业场景。在 POS 缺省 IP 地址 192.168.1.100 的情况下,我们可以先采用 53 的 IP 段连接上 POS 设备。

(1) 点击菜单 “setting-installation-POS IP address”

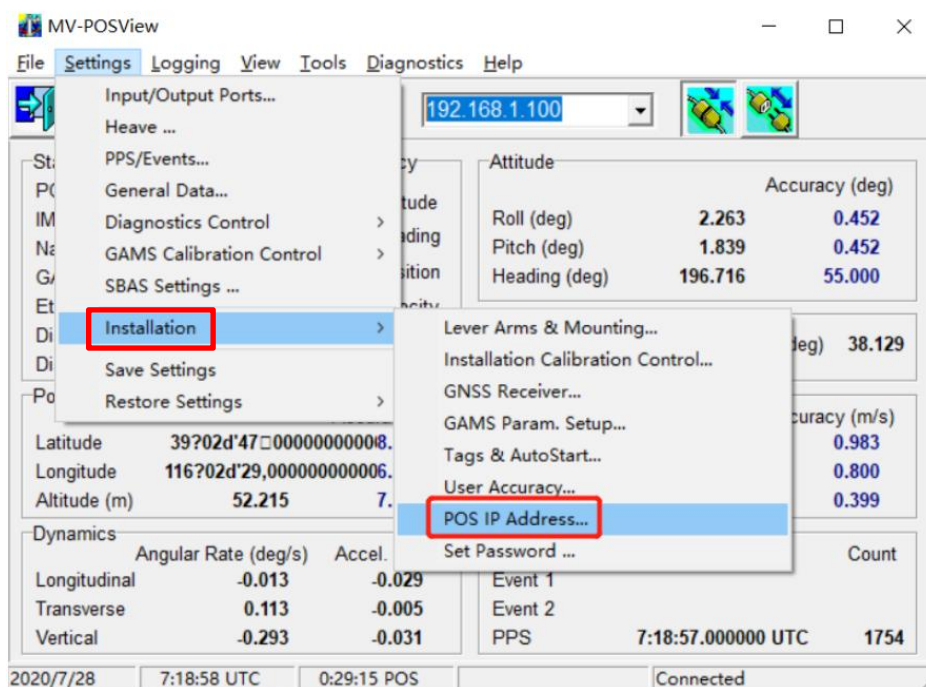


图 5.27 POS 设备 IP 地址设置菜单位置

(2) 在弹出的对话框中,我们输入我们希望更改为的 IP 地址即可。

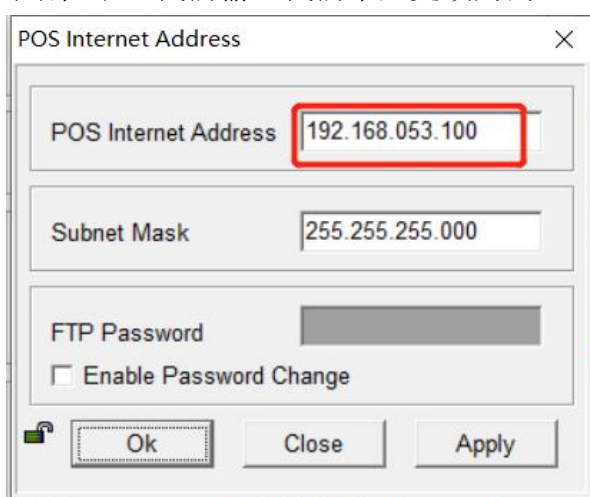


图 5.28 POS 设备 IP 地址修改界面

注意: 在设置完毕后,需要更改本地 IP 地址,并重新打开软件进行连接。

## 5.11. NTRIPClient 设置

(1) 点击工具 “NTRIP Client”，配置网络差分数据输入；

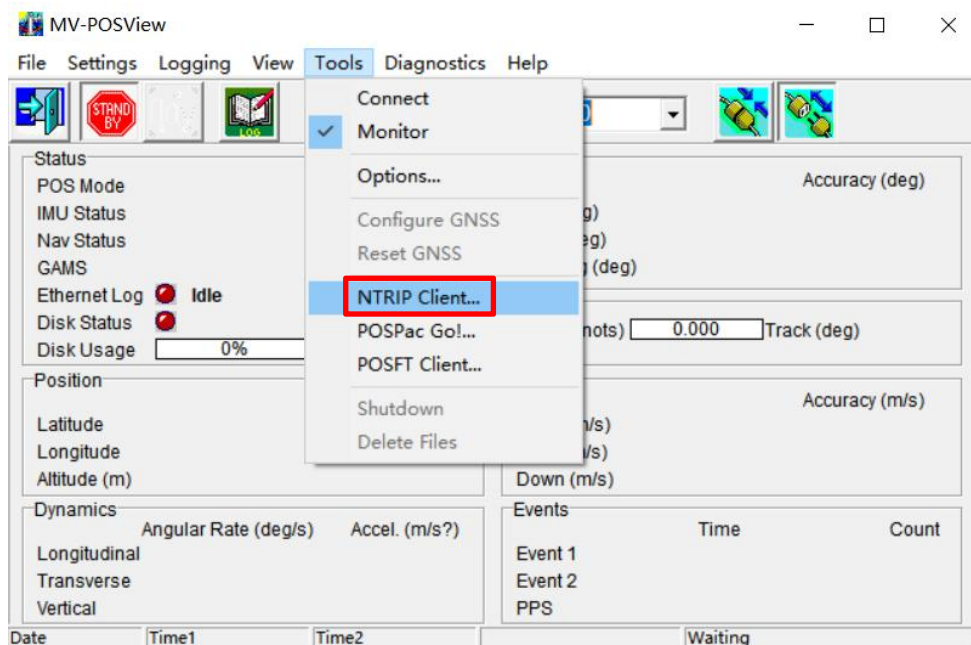


图 5.29 NTRIP Client 菜单位置

(2) 在 NTRIP Client 界面下输入 CORS 站提供的 IP 地址、端口号、账号、密码；

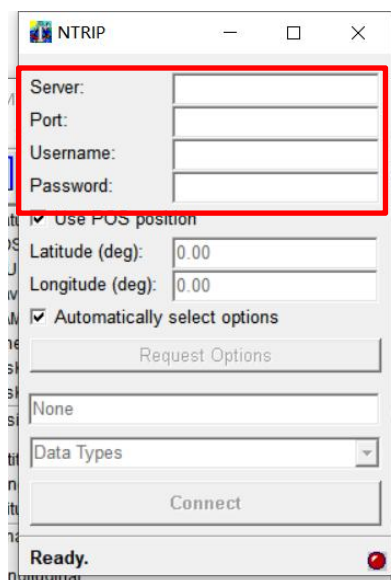


图 5.30 NTRIP Client 界面

(3) 点击 Connect 连接即可。

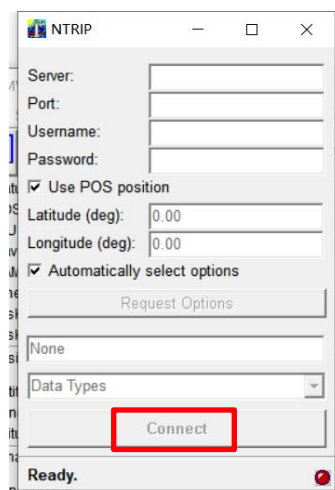


图 5.31 NTRIP Client 界面

## 附录 1 线缆定义及说明

表 连接线缆端口定义及说明

| 连接器   | 端口      | 备注   |
|-------|---------|--|
| IMU   |         | RS422 串行 I/O 数据端口；<br>为 IMU 提供直流电源   |
| COM   | COM1    | RS232 串行 I/O 端口；   |
|       | COM2    | RS232 串行 I/O 端口；   |
|       | PPS In  | 光电隔离数字输入，3 至 50VDC 电平信号输入，<br>最大输入电流 1mA；                                  |
| I/O 1 | COM3    | 仅有 Tx 和 Rx 的串行 I/O 端口的 RS232/RS422；<br>软件控制 RS232 和 RS422 的切换；             |
|       | Event 1 | 光电隔离数字输入，3 至 50VDC 电平信号输入，<br>最大输入电流 1mA；<br>Event 1 的时间标记；                |
|       | Event 2 | 光电隔离数字输入，3 至 50VDC 电平信号输入，<br>最大输入电流 1mA；<br>Event 2 的时间标记；                |
|       | COM5    | 仅有 Tx 和 Rx 的串行 I/O 端口的 RS232；  |
|       | PPS out | 每秒输出一个脉冲信号，与时间同步的 TTL 电平<br>信号；  |
|       |         |  |
| I/O 2 | COM4    | 仅有 Tx 和 Rx 的串行 I/O 端口的 RS232/RS422；<br>软件控制 RS232 和 RS422 的切换；             |
|       | Event 3 | 光电隔离数字输入，3 至 50VDC 电平信号输入，<br>最大输入电流 1mA；<br>Event 3 的时间标记；                |
|       | Event 4 | 光电隔离数字输入，3 至 50VDC 电平信号输入，<br>最大输入电流 1mA；<br>Event 4 的时间标记；                |
|       | GNSS    | 仅有 Tx 和 Rx 的串行 I/O 端口的 RS232；<br>直接连接到内部 GNSS 接收器上的 COM 端口，以<br>提供更正或固件升级； |

|     |         |                             |
|-----|---------|-----------------------------|
|     | PPS out | 每秒输出一个脉冲信号，与时间同步的 TTL 电平信号； |
| LAN | 以太网     | POS25 与 POS View 之间的通信；     |

注意：I/O 1 和 I/O 2 线缆定义完全一致，可以互换使用，连接 I/O 1 则功能为 I/O 1 的功能，连接 I/O 2 则功能为 I/O 2 的功能。