

GeoMax Zenith10 / 20



简介

购买

感谢您购买Zenith10/20系列GNSS接收机



本手册包含重要的安全指示，以及产品的设置和操作说明。请参考“5个安全说明”获得更详细的信息。

使用产品前请仔细阅读用户手册。

产品鉴定

产品的类型和序号显示在铭牌上。请将您购买的接收机类型和序列号写在下面。当联系您的代理商或维修服务商时，请将下列信息告知对方

类型：

序号：

符号

本手册中所使用的符号具有以下涵义：

类型	描述
危险 	指示非常紧急危险的情况，若不可避免将导致生命危险和严重伤害。

类型	描述
警告 	指示具有潜在危险或容易大意的情况，若不可避免可能导致生命危险和严重伤害。
注意 	指示具有潜在危险或容易大意的情况，若不可避免可导致中小程度的伤害，或财物损失和环境的污染。
	指示重要的段落，是合理高效使用仪器的关键。

商标

- Windows 和 Windows CE 是微软公司的注册商标。
- Bluetooth 是 Bluetooth SIG 公司注册商标。
- 所有其它公司商标使用权归各自所有。

手册有效性

本手册适用的Zenith10/20仪器，型号之间的差异文中有标记和说明。

目录

1 系统描述	7
1.1 系统组成	7
1.2 仪器箱组成	9
1.3 仪器组成	10
1.4 系统概念	11
1.4.1 软件概念	11
1.4.2 电源	12
1.4.3 数据存储	13
2 用户界面	14
2.1 按键	14
2.2 操作规则	18
3 操作	19
3.1 仪器设置	19
3.1.1 设置为实时基准站	19

3.1.2	设置为后处理基准站	23
3.1.3	设置为实时移动站	25
3.1.4	将手持终端安装到碳纤杆托架上	29
3.1.5	连接到计算机	30
3.1.6	设置仪器	31
3.1.7	机械参考平面，MRP	32
3.2	电池	33
3.2.1	工作原理	33
3.2.2	仪器电池	35
3.3	存储设备的工作	37
3.4	内置 RTK 设备	39
3.5	LED 指示灯	41
3.6	GNSS 测量建议	44
4	运输和保养	45
4.1	运输	45
4.2	保存	46
4.3	清洁和干燥	47

5	安全指南	48
5.1	概述	48
5.2	使用目的	49
5.3	使用限制	51
5.4	责任	52
5.5	使用中的危险	53
5.6	电磁兼容性 EMC	62
6	技术参数	65
6.1	Zenith10/20 技术参数	65
6.1.1	跟踪特性	65
6.1.2	精度	67
6.1.3	技术数据	68

1 系统描述

1.1 系统组成

主要部件

部件	描述
仪器	从可见的 GNSS（全球卫星导航系统）卫星接收卫星信号并定位。
Getac PS236 手薄	操作仪器的手持设备。
测量软件	在手薄上运行的测量程序。

仪器 根据配置支持的卫星系统和频率，最大支持72通道（Zenith10）或120通道（Zenith20）。

仪器	描述
Zenith10	支持14 L1, 14 L2 通道 (GPS), 12 L1, 12 L2 通道 (GLONASS), 测距码与载波相位, 实时差分

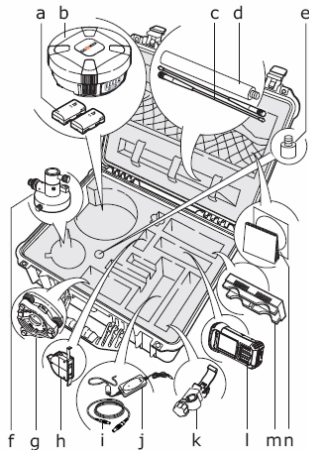
Instrument	Description
Zenith20	高达14 L1, 16 L2, 16 L5* (GPS)通道, 高达14 L1, 14 L2 channels (GLONASS)通道, 高达 14 E1, 14 E5a*, 14 E5b*, 14 Alt-BOC* channels (Galileo)通道, 测距码与载波相位, 实时差分

可选型号

模块	内置电台模块	内置GSM模块	内置电池*1	蓝牙
Zenith10 GSM-UHF	✓	✓	✓	✓
Zenith10 GSM	-	✓	✓	✓
Zenith20 GSM-UHF	✓	✓	✓	✓

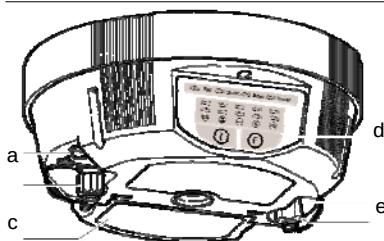
1.2 仪器箱组成

- a) ZBA202 电池
- b) Zenith10/20 仪器
- c) 设备天线
- d) ZPC210基站延长杆
- e) 连接螺钉
- f) ZCA102 支架
- g) 三脚架
- h) 卷尺
- i) ZDC220 USB 电缆
- j) 充电器适配器
- k) ZHR200 托架
- l) Getac PS236 手持终端
- m) ZCH202 电池充电器
- n) 手册和CD



1.3 仪器组成

仪器组成



- a) LEMO接头1
- b) GSM天线接头
- c) 电池仓, SIM卡座和microSD卡座
- d) LED指示灯, 开关键和功能键
- e) LEMO接头2
- f) 内置电台天线接头



在主机内部安装有蓝牙收发器以支持同手持终端进行无线连接

1.4 系统概念

1.4.1 软件概念

仪器软件

软件类型	描述
仪器固件 (xx.bin)	包含仪器所有功能的软件

软件升级

固件可以通过USB电缆复制固件到仪器进行升级。



升级过程会花费一定时间，升级前请确保电池电量大于75%，升级过程中不要移除电池。

固件上载之后必须重启仪器。

1.4.2 电源

综述

请使用GeoMax的电池和充电器或GeoMax推荐的设备。

电源选项

设备可以通过内置或外置方式供电。

内置电源： 一块安装到仪器的ZBA202电池

外置电源： 9 V 到 18 V DC电源



在持续供电使用环境下，请使用UPS电源作为常规供电的后备保障。

1.4.3 数据存储

描述

数据 (GNSS原始数据) 可以保存在内置MicroSD卡或者内置内存中。.

数据存储设备

microSD卡: 该仪器具有作为标配设备的microSD卡, 并可以置入或移除, 容量: 4 GB。

内置存储器: 该仪器具有作为标配设备的内部存储器, 有效容量: 256 MB。

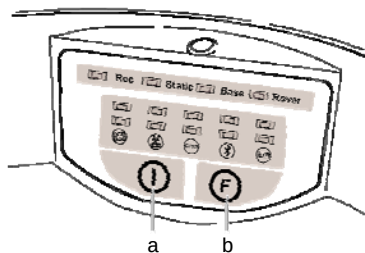


在采集数据时拔出连接线或移除MicroSD卡会导致数据丢失。请确保在仪器关机后才进行上述操作

2 用户界面

2.1 按键

按键



- a) 开/关键
- b) 功能键

开/关键

按键	功能
开/关键 	开启仪器： 按住按键1秒。  当仪器开始启动时所有指示灯会点亮（除了蓝牙和电源红色指示灯）。当仪器启动后指示灯会正常显示。
	关闭仪器： 按住按键3秒，直到蜂鸣器响3声和只有电源红灯亮时松开。

按键	功能
	• 仪器自检： 在仪器开机状态下，按住按键10秒，直到蜂鸣器响1声，仪器开始自检。  仪器自检可以检查与GNSS主板、电台模块和GSM模块的通信是否正常。 — 如果卫星、电台和GPRS绿灯亮，则仪器与GNSS主板、电台模块和GSM 模块的通信正常。仪器会在自检完成之后5秒重启。 — 如果卫星、电台和GPRS红灯亮，则仪器分别与GNSS主板、电台模块和GSM 模块的通信不正常。蜂鸣器发出报警，按任意键重启仪器，请联系当地的GeoMax经销商。

功能键



下列说明在设备开机后有效

按键	功能
功能键 	切换数据链 按住按键 1 秒，继续按键切换数据链为UHF或GPRS或 外接 ，对应的绿灯会闪烁。按住开/关键 1 秒确定选择。

组合按键



下列说明在设备开机后有效

按键	功能
开/关键 	切换工作模式
功能键 	关机状态下按住 2 个按键 6 秒，直到所有指示灯闪烁（除了蓝牙指示灯外）。按功能键切换工作模式分别为静态、基准站和移动站，对应的指示灯闪烁。按住开/关键 1 秒确定选择。

2.2 操作规则

操作仪器

可以通过按键或者手薄操作仪器。

通过按键操作

仪器可以通过按键操作。按键功能请参考“2.1 按键”。

通过手薄操作

仪器可以通过手薄操作。请参考手持终端操作说明

开启仪器

按住开/关键1秒开启仪器。

关闭仪器

按住按键3秒，直到蜂鸣器响3声和只有电源红灯亮时松开。

3 操作

3.1 仪器设置

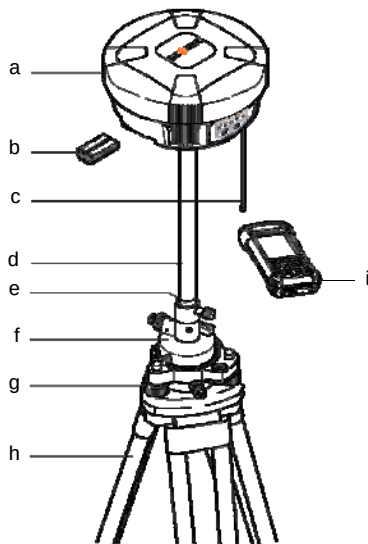
3.1.1 设置为实时基准站

使用

下列仪器安装时作为实时差分基准站设置。同时可以进行原始数据记录以便进行后处理

仪器设置

- Zenith10/20



- a) Zenith10/20仪器
- b) ZBA202电池
- c) RTK天线
- d) ZPC210延长杆
- e) 连接器
- f) ZCA102对点器
- g) 基座
- h) 三脚架
- i) Getac PS236 手薄

仪器设置步骤

步骤	描述
1.	设置三脚架。
2.	将基座安装在脚架上。
3.	确定基座安装牢固
4.	将对点器安装在基座上。
5.	将连接器安装在对点器上
6.	将基座延长杆安装在连接器上
7.	将电池装入仪器。
8.	将RTK天线连接到仪器。
9.	按住开/关键1秒开启仪器。
10.	将主机安装在基站延长杆上
11.	确认基座和对点器保持水平
12.	使用手簿通过蓝牙连接仪器。
13.	使用卷尺测量天线高。 参照“2.1.6 天线机械参考平面” 如有必要，连接使用数据线连接外置电台

基站设置软件步骤

步骤	描述
1.	按下Getac手簿电源键，打开手簿
2.	点击桌面-开始-程序，找到ZWSurvey，点击运行，进入程序主界面
3.	点击配置-手簿端口配置，选择“蓝牙”，点击确定按钮。
4.	点击眼睛图标，搜寻蓝牙，搜索到的蓝牙会显示在屏幕上方
5.	搜寻结束后选择对应的主机编号，点击双箭头连接，然后点击“接受”按钮
6.	点击配置-基准站参数-基准站选项
7.	选择RTK格式为RTCM3.0，电台根据需要选择内置或者外置，点击“接受”
8.	点击主界面-测量-启动基准站接收机。
9.	输入量测的天线高度。
10.	输入基站架设的点名，如无已知点，输入任意名
11.	点击“接受”按钮，基准站启动完成，基站设置完毕

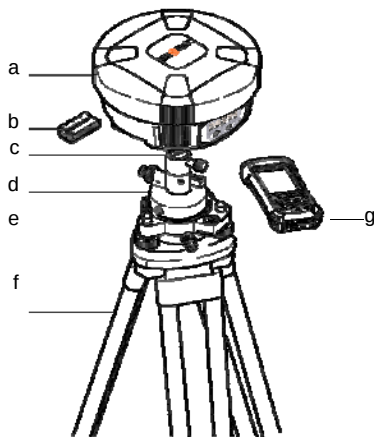
3.1.2 设置为后处理基准站

使用

下列步骤为如何设置成静态模式。

仪器设置

- Zenith10/20



- a) Zenith10/20仪器
- b) ZBA202电池
- c) 连接器
- d) ZCA102 对点器
- e) 基座
- f) 三脚架
- g) Getac PS236手薄

仪器设置步骤

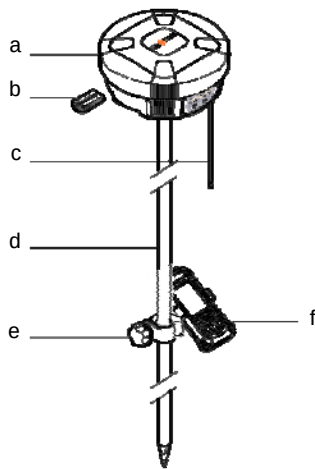
步骤	描述
1.	设置好三角架
2.	将基座安装在三角架上
3.	确定基座安装牢固
4.	将对点器安装在基座上.
5.	将连接器安装在对点器上
6.	将电池装入仪器。
7.	按住开/关键 1 秒开启仪器。
8.	将转接头旋在仪器上，并安装在基座上
9.	将仪器对中整平
10.	使用手簿通过蓝牙连接仪器进行设置或者使用组合键（参见 1.1 ）。
11.	使用卷尺测量天线高。 参照“ 2.1.6 天线机械参考平面 ”

3.1.3 设置为实时移动站

使用

下列步骤为如何设置移动站。

仪器设置 - Zenith10/20



- a) Zenith10/20仪器
- b) ZBA202电池
- c) RTK天线
- d) ZPC200 pole
- e) ZHR200 holder
- f) Getac PS236天线

仪器设置步骤

步骤	描述
1.	将手簿托架安装在对中杆上
2.	将手簿安装在手簿托架上，并固定好
3.	开启手簿。
4.	将电池装入仪器。
5.	将RTK天线连接到仪器。
6.	按住开/关键1秒开启仪器。
7.	将仪器安装在对中杆顶部
8.	使用手簿通过蓝牙连接仪器。

流动站设置软件步骤 -电台

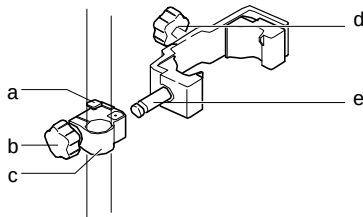
步骤	描述
1.	按下Getac手簿电源键，打开手簿
2.	点击桌面-开始-程序，找到ZWSurvey，点击运行，进入程序主界面
3.	点击配置-手簿端口配置，选择“蓝牙”，点击确定按钮。
4.	点击眼睛图标，搜寻蓝牙，搜索到的蓝牙会显示在屏幕上方
5.	搜寻结束后选择对应的主机编号，点击双箭头连接，然后点击“接受”按钮
6.	点击配置-移动站参数-移动站选项
7.	选择RTK格式为RTCM3.0，连接方式选择“电台”，点击“接受”
8.	点击主界面-配置-移动站参数-移动站内置电台，选择电台频道。
9.	点击主界面-测量-启动移动站接收机，移动站设置完毕。

流动站设置软件步骤 -CORS

步骤	描述
1.	按下Getac手簿电源键，打开手簿
2.	点击桌面-开始-程序，找到ZWSurvey，点击运行，进入程序主界面
3.	点击配置-手簿端口配置，选择“蓝牙”，点击确定按钮。
4.	点击眼睛图标，搜寻蓝牙，搜索到的蓝牙会显示在屏幕上方
5.	搜寻结束后选择对应的主机编号，点击双箭头连接，然后点击“接受”按钮
6.	点击配置-基准站参数-基准站选项
7.	选择RTK格式为RTCM3.0，连接方式选择“网络RTK”，点击“接受”
8.	点击主界面-配置-移动站参数-网络RTK
9.	输入APN，数据中心地址以及端口号，点击“接受”
10.	输入用户名和密码，点击“源列表”，获取到后选择对应节点，点“接受”
11.	等待从CORS站传送数据，流动站设置完毕

3.1.4 将手持终端安装到碳纤维杆托架上

ZHR200 安装



碳纤维杆紧固钳

- a) 锁定按钮
- b) 紧固旋钮
- c) 碳纤维杆

托架

- d) 紧固旋钮
- e) 锁定针

手簿托架安装

步骤	描述
1.	将碳纤维杆放入紧固钳口
2.	旋转紧固旋钮锁紧钳口
3.	按下锁定按钮将托架锁定针插入紧固钳，将托架安装到紧固钳上
4.	将手持终端安装到托架上
5.	旋转托架紧固旋钮固定手持终端

3.1.5 连接到计算机

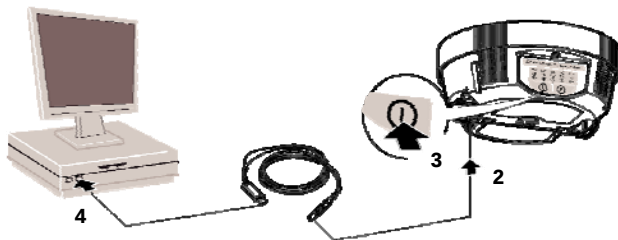
描述

仪器可以通过USB接口与计算机直接连接。

安装

步骤	说明
1.	开启计算机。
2.	使用4pin LEMO电缆连接仪器和计算机。
3.	打开仪器电源，仪器被识别为USB储存设备。

连接仪器到计算机



3.1.6 设置仪器

描述

仪器可以通过手薄或按键组合设置成实时移动站或实时基准站。



参考“按键组合”。

3.1.7 机械参考平面，MRP

描述

机械参考平面：

- 是天线高应该测量的点。
- 是相位中心参数的参考点
- 对于不同天线其定义不同

仪器MRP位置

MRP 位置详见下图。



a) MRP是主机的底面的水平面

3.2 电池

3.2.1 工作原理

充电 / 首次使用

- 电池在第一次使用之前必须充满电。因为在运输过程中我们需要令电池尽可能放电
- 充电允许的温度范围是0°C到+40°C/+32°F到+104°F。为了更好的充电性能我们建议在环境温度+10°C 到 +20°C/+50°F到 +68°F 下给电池充电
- 充电中发热是正常情况。使用GeoMax推荐的充电器，如果电池温度过高请不要充电。
- 新电池或电池贮存时间较长（>3个月），使用前如果做一次完全充放电会效果更好。
- 作为锂电池，一次充放电足以激活电池。如果在使用中发现电池电量有明显降低，我们建议执行一次完整的充放电流程。

操作

- 电池的工作温度是-40°C到+65°C。
- 低工作温度会降低电池容量，高工作温度会降低电池寿命。

**注意**

电源适配器和充电器：

该产品并不是设计用于在潮湿的和恶劣的条件。如果过于潮湿可能会导致触电。

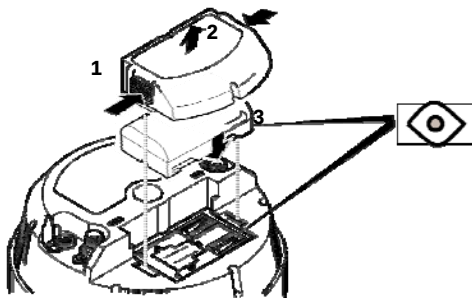
预防措施：

仅在干燥环境中使用该产品，例如建筑物或车辆。如果该产品变潮湿，则不能使用！



3.2.2 仪器电池

安装和移除电池步骤



步骤	说明
1.	翻转仪器使电池盒朝上。
2.	按住电池盒两侧的按钮，将其从仪器上取出。 电池放在仓中。

步骤	说明
3.	安装电池： 将电池放入电池盒并使电池触点向上，将电池放到锁定位置。
	取下电池： 拿住电池盒将电池从中取出。
4.	在仪器电池座上方将电池盒放入，并且锁定。

警告

使用非GeoMax指定电池可能导致火灾或者爆炸。

预防措施：

仅使用GeoMax推荐的电池。

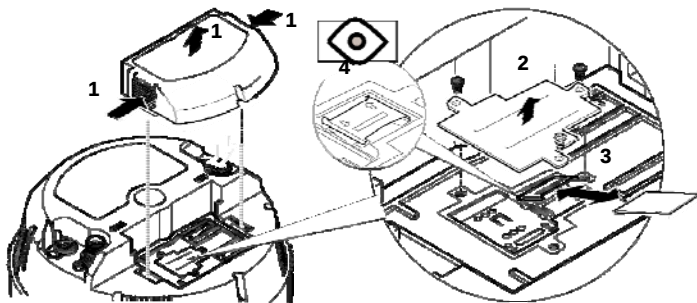
3.3 存储设备的工作



- 保持卡干燥。
- 只在指定的温度范围内使用。
- 不要弯曲卡。
- 保护存储卡不要受到直接冲击。

如果没有按照这些步骤进行操作，可能导致数据丢失或永久损坏这张卡。

安装和移除 microSD card



步骤	说明
	microSD card 的位置在电池仓内部的固定座上。
1.	打开电池仓，拿出电池。
2.	松开金属保护板的螺丝，打开保护板。
3.	向外拨出microSD卡托架并抬起托架。
4.	按正确指示方式放入卡。
5.	- 装入micro SD卡 将卡放入卡槽，然后将lock标识方向推至锁定。 - 拿出micro SD卡： 向unlock标识方向推动，松开卡扣，然后拿出卡
6.	放下托架，向内拨动托架以锁死托架
7.	重新装好金属保护板并上好螺丝。
8.	放好电池并装好电池仓

3.4 内置 RTK 设备

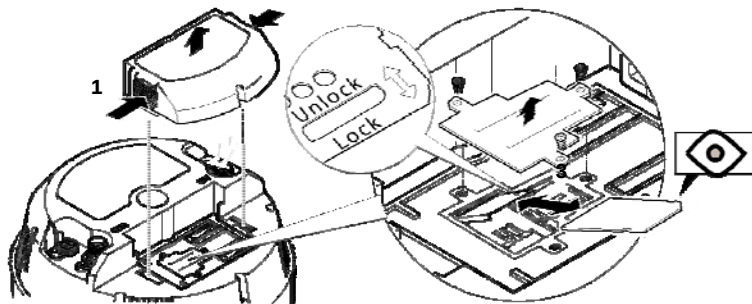
仪器内置

主机内部的无线传输设备：

组件： GPRS modem

UHF radio

安装SIM卡



步骤	说明
	SIM 卡安装在电池仓内部的SIM卡托架内。
	SIM卡不能打开PIN密码保护功能，否则无法正常工作
1.	打开电池仓，移除电池。
2.	松开金属保护板的螺丝，打开保护板。
3.	向外拨出SIM卡托架并抬起托架。
4.	- 装入SIM卡 将卡放入卡槽，然后将lock标识方向推至锁定。 - 拿出SIM卡： 向unlock标识方向推动，松开卡扣，然后拿出卡
5.	放下托架，向内拨动托架以锁死托架
6.	重新装好金属保护板并上好螺丝。
7.	放好电池并装好电池仓

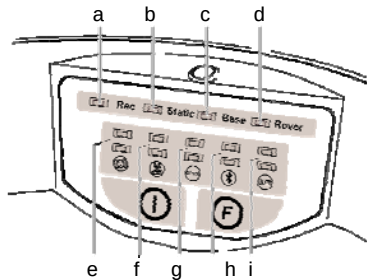
3.5 LED 指示灯

LED 指示灯

描述

主机使用发光二极管指示灯用于表示仪器使用状态

状态



- a) 记录灯
- b) 静态灯
- c) RTK 基站灯
- d) RTK 移动站灯
- e) 卫星灯
- f) 电台灯
- g) GPRS 灯
- h) 蓝牙灯
- i) 电源灯

LED状态描述

如果	状态	表示
记录灯Record	红色闪烁	正在记录数据
静态灯Static	红色	仪器工作在静态模式
基站灯Base	红色	仪器工作在基准站模式
移动站Rover	红色	仪器工作在移动站模式。
卫星灯 Satellite	绿色闪烁	正在接收卫星信号。卫星灯闪烁次数表示正在追踪的卫星数目。闪烁后卫星灯会熄灭一段时间然后重新开始。
	红色闪烁	追踪卫星数目少于4颗。
电台灯UHF	绿色闪烁	正在发送或者接收数据。
	绿色	该数据链正在使用但没有数据传输。
	红色	数据传输中断
GPRS灯	绿色闪烁	正在发送或者接收数据。
	绿色	该数据链正在使用但没有数据传输。

如果	状态	表示
	红色闪烁	数据传输中断。
Bluetooth	绿色	蓝牙数据链正在传输数据
	蓝色	蓝牙连接建立
Power	绿色	电池供电正常
	红色	电池电量低(< 20%).

3.6 GNSS 测量建议

不受干扰的卫星信号接收

成功的测量需要卫星接收不受干扰，特别是对于基准站。在没有阻挡物（比如树林，建筑或山峰）的地方安装主机。

静态测绘需要稳定的天线安装

对于静态测量，天线需要在数据记录过程中保持静止。将天线安装到三脚架或者石墩上。

天线需要对中和水平

将天线仔细对中和水平。

4 运输和保养

4.1 运输

外业运输

将仪器运输到作业地点时，注意

- 将仪器放入运输仪器箱中
- 保证附件固定放置完好

.

使用陆路交通运输

不要将仪器松散放在车内，防止震动和撞击。一定要讲仪器放在仪器箱内并锁好。

运输

使用铁路，空运或者海运时，一定要使用**Geomax**原始包装，包括仪器箱以及纸板箱。

电池运输

对于电池的运输，其负责人必须确保按照相应的国家标准和国际标准执行。对于具体要求，请联系您的运输服务提供商。

4.2 保存

产品

在保存设备中请注意存储稳定限制。

电池存储

- 请参阅第六节的存储温度范围

-
- 在建议的存储温度范围之内，存储**10%到50%**电量的电池可以存放一年。超过该时间电池需要重新充电。
 - 当仪器长时间不用时，将电池取出仪器和充电器。
 - 电池在重新使用之前需要充电。
 - 电池需要防潮和防湿。潮湿的电池在使用或存储之前需要先风干。
 - 为了减小电池自放电，建议存储环境为**-20°C to +30°C**。
-

4.3 清洁和干燥

产品与附件

- 使用干净、柔软、不起毛的纱布清洁仪器。必要时，可用水或纯酒精将纱布潮湿。不要使用其他的液体；其他液体可能损坏机壳聚合体成分。

对于充电器：

- 仅能使用干净、柔软、不起毛的纱布清洁。

受潮仪器

在不高于40℃环境下，将设备、运输箱、泡沫插件和附件擦拭干净，直到所有部件均完全干燥后再重新装箱。

电缆与接头

保持电缆插头清洁和干燥，吹去驻留在插头内的尘土。

带防尘盖的连接器的连接器

潮湿的连接器在盖防尘盖前，一定要先将其完全干燥。

5 安全指南

5.1 概述

说明

以下指南将指导产品负责人和仪器操作者学会如何预见和避免危险性操作。

产品负责人必须让所有操作者明白这些指南，并在作业中坚持贯彻。

5.2 使用目的

授权使用

- 处理软件.
- 使用GNSS技术进行各种测量工程.
- 记录GNSS点位数据.
- 与外设进行数据通信.
- 利用GNSS卫星的P码和C/A码信号测量原始数据和计算坐标。

不利使用

- 不按照产品说明使用.
- 在规定限制外使用.
- 卸除安全系统.
- 移除危险警示.
- 在某些功能允许之外，擅自用螺丝刀等工具打开仪器。
- 修改或改装仪器
- 盗用仪器.
- 在对仪器有明显损坏或不利的情况下使用.
- 使用未经中纬许可的其他附件。
- 不安全的测量位置，比如在道路中间
- 在机械控制、移动目标或类似的监测场合，未使用额外的安全控制装置。

警告

不利的使用可导致仪器损伤、故障和损坏。

告诉作业员有关危险的情况以及避免的措施，是仪器负责人的职责。只有作业员经过培训后，方可使用仪器。

5.3 使用限制

环境

适合人类长期居住的大气环境下均可使用，不适合在剧烈动荡的恶劣环境中使用

危险

在危险恶劣的区域、电子设备附近或类似场合使用时，仪器责任人必须咨询地方安全部门和安全专家。

5.4 责任

产品制造商

GeoMax，以下简称中纬测量系统负责将仪器，包括用户手册和原装附件安全地提供给用户。

非中纬附件制造商

对于仪器要用的非中纬测量系统附件，其制造商应对其产品的开发使用和通讯安全负责，同时还应对其产品与中纬产品的连接及其有效性负责。

仪器责任人

产品责任人有以下职责：

- 理解仪器使用的安全指南和用户手册中的说明。
- 熟悉当地关于安全和事故预防的法规。
- 当仪器和软件出现不稳定情况时，及时通知中纬测量系统。
- 确保遵守国家法律、规章以及电台应用条件。



警告

产品责任人必须保证是按照说明使用产品，同时还应负责培训和指导作业人员，以及产品的安全使用。

5.5 使用中的危险



警告

对安全指南缺乏了解，或不适当的传授，可能导致不正确或不利的使用仪器，由此可能引发人身、物质、金融和环境方面的损失和事故。

预防措施：所有的作业员必须遵照制造商的安全指南和仪器责任人的指导操作。



注意

在仪器经摔落、错误使用、修改、长时间储存或运输后，应提防出现错误的测量结果。

预防措施：定期对仪器进行检验，按用户手册指示进行野外校正，特别是在仪器经非正常使用后，或重要的测量作业前和作业后。



危险

因存在触电危险，在电力设备附近（如电力线或电气铁路）作业时使用对中杆或延伸装置是非常危险的。

预防措施： 保持对电力设备的安全距离。若必须在此环境中作业时，
首先与负责电力设备安全的权威部门联系，并在其指导下作业。



警告

在雷雨天气作业，有被雷电击中的危险。

预防措施： 避免在雷雨天气进行野外作业。



警告

在动态测量作业时，如放样作业，若不注意周围环境情况，如障碍物、坑或车辆，将存在发生事故的危险。

预防措施： 仪器责任人必须使所有的作业员对存在的危险有高度的认识



警告

测站不适当的安全保护，可能导致危险情况出现。如在道路交通、建筑和工业设备附近设站时。

预防措施： 确保测站安全措施得当。坚持安全控制、事故防范和交通规则。



警告

仅GeoMax测量系统授权的服务机构可以对仪器进行维修。



警告

室内使用的计算机在野外使用将存在电击的危险。

预防措施： 遵守计算机制造商的使用指导，谨慎与中纬测量系统仪器连接使用。



注意

若仪器附件未可靠安置，当风吹或掉落时，仪器就可能受到机械冲击，造成设备损坏或人员伤害。

预防措施： 设置仪器时应确认附件安装正确可靠、锁定到位，如脚架、基座、连接电缆。避免仪器受机械重压。

注意



GPS P码信号受美国政策控制，有可能在不通告的情况下关闭。

注意



在电池运输或处置时，不适当的机械的影响具有引发火灾的可能。

预防措施：

在运输电池前，应开机将电池电量耗尽。在运输电池前，仪器负责人必须遵守本国和国际的标准和规则。在运输时，与当地客运或货运公司联系。

警告



使用非中纬推荐的充电器可能损坏电池，并由此可能引起火灾和爆炸。

预防措施：仅使用中纬推荐的充电器对电池充电。

警告



电池在很高的机械压力、高温环境下，或浸入液体，可引起泄漏、起火或爆炸。

预防措施： 保护电池免受高压、高温的影响，避免电池掉入或浸入在液体中。

警告



将电池的接触点短路，可能引起高温造成电池损坏或火灾。如电池在口袋中放置或运输时，
电池接触点可能碰到饰物、钥匙、金属纸或其它金属物品。

预防措施： 确保电池的接触点不能碰到金属物品。

警告



若在车辆或其它运输工具上外部天线安装的不妥当，由于机械冲击、震动或风吹等原因，可能使天线脱落，引发事故和损伤。

预防措施： 按规范将天线系好。外部天线必须有额外的安全措施，如使用安全绳。确保保险装置可靠的安装，并能支撑住外部天线的重量（>1kg）。

警告



若仪器未适当的处置，将可能发生下面情况：

- 若焚烧聚合物部分，将会产生对健康有害的气体。
- 若剧烈损坏或加热电池，可能爆炸，引发中毒、燃烧、腐蚀或环境污染的发生。
- 不负责的处置仪器，可能导致非授权人的违规使用、处置仪器及第三方附件，造成严重的伤害和环境污染发生。

预防措施： 产品不可以作为普通垃圾处理。 按照本国的规定处置仪器。



防止非授权人接触仪器。

产品特殊处理和垃圾管理信息可以从 GeoMax 测量系统主页下载：<http://www.geomax.cn>，或者从您的 GeoMax 测量系统经销商处获取。

危险



若仪器在暴露的场合使用，如桅杆、山上、建筑物上，有受到雷击的可能。同时在电力线附近使用有高压危险。雷电、电冲击或接触电力线可导致损坏、损伤和死亡事故的发生。

预防措施:

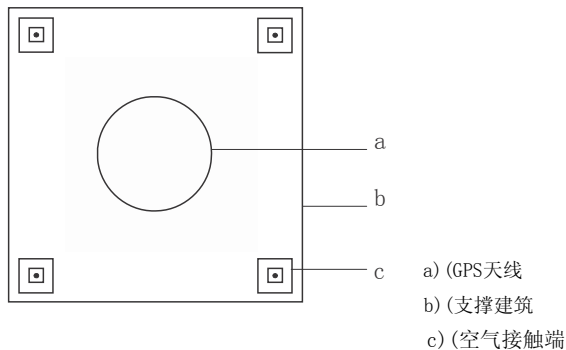
- 为减少受雷击的危险，避免在雷电气候下使用仪器。
- 确保与电力设备有一定的安全距离，不要在电力线的下面和附近使用仪器。若必须在此环境使用时，应与电力设备安全责任部门联系，并在其指导下作业。
- 若仪器需要永久安装在暴露场所，建议安装一个避雷装置。下面给出了如何安装避雷装置的建议。应特别注意天线和桅杆的接地要遵照本国的相关规定，避雷装置必须由权威专家实施安装。
- 为防止雷电的间接冲击（电压冲击），天线、电源或Modem等连接电缆应加装保护装置，如避雷器。保护装置必须由权威专家实施安装。
- 若有雷雨的危险，或仪器长时间不使用、无人看管，应卸下系统的所有组件断开所有的连接电缆和电源线，如手簿与天线的连接电缆。

避雷装置

GPS系统避雷器设计建议:

1. (在非金属结构物上 建议使用空气接触端保护方式。空气接触端是用导体制成的, 形状成实心尖角 或管状棒体, 安装连接在导体上。四个空气接触端应均匀的分布在天线的周围, 与天线的距离等于其自身的高度。 空气接触端使用铜材时直径为 12mm, 使用铝材时直径为 15mm, 高度应在 25cm 至 50cm 之间。所有空气接触端均应与向下的导线连接。空气接触端的 直径应保持最小, 以减小对 GPS 信号的遮挡。
2. 在金属结构物上保护方式与在非金属建筑上相同, 但空气接触端可直接连接到导电建筑物上, 而无需向下的导体。

空气接触端 分布
平面图



5.6 电磁兼容性 EMC

说明

电磁兼容性是指仪器在有电磁辐射和静电放电的环境中可以平稳工作，并对其他仪器不产生电磁干扰的能力。

警告



电磁辐射可干扰其他仪器。

虽然中纬产品已满足这方面实行的严格的规则 and 标准，但仍不排除有对其他仪器产生干扰的可能性。

注意



当仪器与其他厂家的附件连接使用时，有可能对其他设备产生干扰。

如：外业计算机、个人计算机、收发无线电台、非标准电缆或外部电池。

预防措施：仅使用中纬测量推荐的仪器及附件。当产品相互结合时，由于采用了一定的方 案和标准，使得产品可满足严格的要求。但使用计算机、收发无线电台时，应注意厂家提供的关于电磁干扰方面的信息。



注意

电磁辐射干扰可引起测量结果的错误。

虽然中纬测量产品已满足这方面实行的严格标准和规则，但仍不能完全排除受强电磁辐射干扰的可能性，如在无线电发射台、收发无线电台或柴油发电机设备附近。

预防措施：检查在此环境下测量结果的合理性。



警告

如仪器在操作时电缆只连接一端，如外部电源线、接口线，则许可的电磁辐射级别可能会超限，削弱其他仪器的正常功能。

预防措施：使用仪器时，使用的电源线，如仪器至外部电源、仪器至计算机电缆，必须两端同时连接。



电磁辐射可对其它仪器、设备、医疗设备，如起搏器、助听器和航空器产生干扰，同时也对人和动物产生影响。

预防措施：虽然中纬测量系统仪器与其推荐的无线电台和数字蜂窝电话按照严格的规范和标准结合，仍不能完全排除对其他仪器产生干扰以及对人或动物产生影响的可能性。

- 不要在加油站、化工设备或其他有爆炸危险的区域使用无线电台或数字蜂窝电话操作仪器。
- 不要在医疗设备附近使用无线电台或数字蜂窝电话操作仪器。
- 不要在航空器上使用无线电台或数字蜂窝电话操作仪器。
- 不要长时间的靠近身体使用无线电台或数字蜂窝电话操作仪器。

6 技术参数

6.1 Zenith10/20 技术参数

6.1.1 跟踪特性

仪器通道

依据仪器配置，Zenith72通道/Zenith120通道

跟踪信号

GPS

型号	L1	L2	L5
Zenith10	载波相位,C/A码	载波相位, C 码 (L2C), P2码	-
Zenith20	载波相位,C/A码	载波相位, C 码 (L2C), P2码	载波相位, 码

GLONASS

Type	L1	L2
Zenith10/20	载波相位,C/A码	载波相位,P2码

Galileo

Type	E1	E5a	E5b	Alt-BOC
Zenith20	载波相位,码	载波相位,码	载波相位,码	载波相位,码

信号通道

Zenith10: 14 GPS (L1,L2), 12 GLONASS (L1,L2)
 Zenith10: 16 GPS (L1,L2,L5), 14 GLONASS (L1,L2)
 12 Galileo(E1,E5a,E5b,Alt-BOC)

6.1.2 精度



定位精度由很多因素决定，包括卫星数目，卫星分布，观测时段，星历精度，电离层干扰，多路径效应等。

下列精度，以RMS方式说明，是基于实时测量的数据基础上。

使用多个GNSS系统相对单GPS会提高30%的精度。

码差分

使用差分码测量的静态基线精度为**25cm**。

精度

静态&动态

静态		动态	
水平	垂直	水平	垂直
3 mm + 0.5 ppm	5 mm + 1 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

6.1.3 技术数据

尺寸

高度 [m]	直径 [m]
0.094	0.188

重量

仪器（含电池）：1.32 kg/2.91 lbs.

记录

数据可以记录在内置内存或者SD卡上

类型	容量 [MB]	数据容量
内存	256	256 MB 可以持续以15s的速率记录30天

功耗

功耗：典型3.2W, 270 mA

外接：12V DC, 9 V to 18 V DC

内置电池

型号：Li-Ion

电压：7.4 V

容量:

ZBA202: 2.5 Ah

电气数据

类别	Zenith10	Zenith20
电压	7.4 V	7.4 V
电流	max. 0.8 A	max. 0.8 A
频率	GPS L1 GPS L2 - GLONASS L1 GLONASS L2	GPS L1 GPS L2 GPS L5 GLONASS L1 GLONASS L2
	-	Galileo E1
	-	Galileo E5a
	-	Galileo E5b
	-	Galileo Alt-BOC
增益	典型 2.1 dBi	典型 2.1 dBi
噪音	典型 < 2 dBi	典型 < 2 dBi

环境参数

温度

类型	工作温度 [°C]	存储温度 [°C]
仪器	-40 to +65	-40 to +80
UHF	-30 to +50	-40 to +80
电池	-20 to +55	-40 to +70

防水防尘

类型	等级
仪器	IP67 (IEC 60529) 完全防尘 1m水下浸泡

湿度

类型	等级
仪器	100 %防冷凝 定期烘干接收机可有效的消除湿气凝结的影响

GeoMax Zenith10 / 20



Original text

© 2011 GeoMax, Wuhan, China

GEOMAX
Part of Hexagon Group

GeoMax AG
www.geomax.cn
support@geomax.cn