



Software Satsurv

Manual de usuario

Revisión manual

SATLAB GEOSOLUCIONES AB

Fecha de revisión	Nivel de revisión	Descripción
enero de 2019	1	Manual de usuario de Satsurv Versión B1
Julio, 2023	2	Manual de usuario de Satsurv Versión B2

Introducción

Bienvenido al software Satsurv. Esta introducción describe cómo utilizar este producto.

Requisito de experiencia

Para ayudarte a utilizar mejor los productos de la serie Satlab, le sugerimos que lea atentamente las instrucciones. Si no está familiarizado con los productos, consulte <http://www.Satlab.com.se/>

Consejos para uso seguro



Aviso: Los contenidos aquí son especiales y necesitan su atención especial. Por favor léalos atentamente,

Los contenidos aquí son muy importantes. Una operación incorrecta puede dañar la máquina, perder datos, dañar el sistema y poner en peligro su seguridad.

Exclusiones

Antes de utilizar el producto, lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento: le ayudarán a utilizarlo mejor.

Satlab Surveying Instrument Co., Ltd no asumirá ninguna responsabilidad si no utiliza el producto de acuerdo con las instrucciones o si lo utiliza incorrectamente debido a una mala comprensión de las instrucciones.

Satlab se compromete a perfeccionar constantemente las funciones y el rendimiento del producto, mejorar la calidad del servicio y nos reservamos el derecho de cambiar estas instrucciones de funcionamiento sin previo aviso.

Hemos comprobado el contenido de las instrucciones, el software y el hardware, sin eliminar la posibilidad de error. Las imágenes de las instrucciones de funcionamiento son solo de referencia. En caso de no conformidad con los productos, prevalecerán los productos.

Tecnología y servicio.

Si tiene algún problema técnico, consulte al departamento de tecnología de Satlab para obtener ayuda.

Información relevante

Puede obtener esta información a través de:

1. Compra de productos Satlab: encontrará este manual en la maleta de instrumento para guiarle en el funcionamiento del instrumento.
2. Inicie sesión en el sitio web oficial de Satlab y descargue la instrucción de la versión electrónica en Centro de descargas -- Socios – Centro de socios.

Consejo

Si tiene algún comentario o sugerencia para este producto, envíe un correo electrónico a info@satlab.com.cn. Sus comentarios nos ayudarán a mejorar el producto y el servicio.

Contenido

Capítulo 1	131
Introducción al software.....	131
1.1 Introducción.	132
1.1.1 Satsurv.....	132
1.1.2 Funcion de carretera.....	132
1.2 Caracterisitcas.	132
1.3 Instalación.	134
1.3.1 Instalación.	134
1.3.3 Inicio rápido.....	134
1.4 Inicio rápido.	137
1.4.1 Crear un proyecto.....	138
1.4.2 Establecer la base.....	140
1.4.3 Configurar el móvil.....	145
1.4.4 Calculo de parámetros.....	146
1.4.5 Medicion de detalle.....	147
1.4.6 Replanteo.....	148
1.4.7 Exportacion de datos.....	149
1.4.8 Descargar datos del cobtrolador.....	150
1.5 Colección general.....	151
1.5.1 Promedio.....	152
1.5.2 Seleccionar punto en la biblioteca.....	153
1.5.3 Seleccionar punto en el mapa.....	154
1.5.4 Colecciónen tiempo real.....	154
1.6 Barra de informacion superior.....	156
1.6.2 Informacion de ubicación.....	158
1.6.3 Informacion satelital.....	159
1.7 Control barra deslizante.....	161
1.7.1 Figura y nombre del perfil de cuenta.....	162
1.7.2 Verificar la posición de la base.....	162
1.7.3 Historial.....	162
1.7.4 Configuracion del software.....	162
1.7.5 Controlador.....	165
1.7.6 Compartir.....	166

1.7.7 FTP.....	166
1.7.8 Acerca de.....	167
Capítulo 2.....	169
Proyect.....	169
2.1 Infrmacion del proeycto.	170
2.2 Configuración del proyecto.....	174
2.2.1 Sistema.....	174
Sistema de coordenadas.	180
Gestion de datos externos.....	180
Gestion de datos de código	182
Gestión de seguimiento.....	185
2.3 Sistema de coordenads	188
2.3.1 Dato.....	189
2.3.2 Parámetros de proyección	191
2.3.3 Conversión de fecha	191
2.3.4 Plano.....	192
2.3.5 Altura.....	194
Cuadrícula plana	196
2.3.8 Punto de camión.....	197
2.3.9 Opcion.....	199
2.4 Calculo de parámetros.....	200
2.5 Datos de puntos.	204
2.5.1 Todos los puntos	204
2.5.2 Puntos coordenados.....	205
2.5.3 Replaneto y puntos de control.....	210
2.5.4 Puntos de mapeo.	212
2.5.5 Puntos de sección transversal.....	213
2.5.6 Puntos de imagen (survey points)	216
2.5.7 Puntos básicos.	216
2.6 Exportación de datos	217
2.6.1 Exportación personalizada.	217
2.7 Importación de datos.	219
2.7.1 Importación personalizada.	219
2.7.2 Otras importaciones.	220
2.8 correo electrónico.....	222

2.9 Lista de códigos.....	225
2.10 Calibración.....	230
2.11 Archivo PPK.....	233
2.12 Biblioteca cultural.....	234
2.13 Configuración del proyecto.....	236
2.14 Galería de medición.....	239
2.14.1 Gestión de archivos de controlador.....	239
2.14.2 Gestión de archivos de dispositivos.....	240
Capítulo 3.....	242
Dispositivo.....	242
3.1 Dispositivo.....	243
3.1.1 Conexión del dispositivo.....	243
3.1.2 Registrarse.....	248
3.1.3 Conexión NFC.....	249
3.2.1 Configuración básica.....	250
3.2.2. Posición del receptor.....	250
3.2.3 Enlace de datos.....	252
Radio externa.....	255
WiFi.....	256
Recolector de datos internet.....	257
3.2.4 Otras opciones.....	257
3.3 Móvil.....	258
3.3.1 Configuración móvil.....	259
3.3.2 Enlace de datos.....	259
3.3.3 Otras opciones.....	263
3.4 Modo demostración GNSS.....	264
3.5 Configuraciones adicionales.....	265
3.5.1 Información del módulo.....	266
3.5.2 Información de registro.....	266
3.5.3 Salida de datos del puerto 5 pines.....	267
3.5.4 Interruptor de seguimiento satelital.....	268
3.5.5 Configuración del receptor.....	268
3.5.6 Información de servicio.....	269
3.5.7 Restaurar sistema.....	271
3.5.8 Calibración electrónica de la burbuja.....	271

3.5.9 Caliracion del sensor de orientación.	271
3.5.10 Calibracion del magnetómetro.	271
3.5.11 Configuracionde contraseña del punto de acceso Wi-Fi	271
3.5.12 Actualizacion de firmware	272
3.5.13 Diagnostico de red.....	272
3.5.14 Transimison de datos diferencial de la estación base.....	273
Preparacuib ambiental.....	273
Procedimientos de operación	274
3.6 Estatico.....	274
3.6.1 Configuracion estatica.....	274
3.6.2 Gestion de datos estáticos.	276
3.7 Telemetro.	276
3.7.1 Conexión del telemetro.	276
3.7.2 Interseccion del telemetro.	277
3.8 Consola.....	278
3.9 Verificación del dispositivo.	279
Capítulo 4.....	281
4.1 Medicion detallada.....	282
4.1.1 Código rápido.....	282
4.1.2 Navegacion por el mapa.....	283
4.1.3 Método de recolección.	286
Recogida manual.....	287
Recogida automática.	288
Colección promedio	289
Colección PPK.....	291
Interseccion	¡Error! Marcador no definido.
estudio de inclinación	292
Encuesta cuasi dinámica	293
4.1.4 Creación de cultura	294
4.1.5 Imformacion de atributos.	297
4.2 Medicion AR.....	297
4.2.1 Punto	297
4.2.2 Linea.....	298
4.2.3 Poligono	299
4.3 Medicion caartografica.....	299

4.3.1 Proceso de topografía.....	300
4-3.2 Datos de mapeo.....	301
4.3.3 Exportacion de informe de levantamiento cartográfico.	302
4.4 Puntos en juego	302
4.4.1 Replanteo CAD	304
4.4.2 Informacion de atributos.	308
4.4.3 Participacion AR	308
4.4. Aviso de cierre del punto de replanteo.....	310
4.5 Replanteo de línea.	311
4.5.1 Definir línea	312
4.5.2 Definir arcos, curvas espirales y curculos.	313
4.5.3 Punto de muestra 1	314
4.5.4 Archivo de compensación de estación	315
4.5.5 Información de atributos	317

Capítulo 1

Introducción al software

Este capítulo contiene:

- Introducción
- Características
- Instalación
- Inicio rápido
- Colección general
- Barra de información superior
- Control

1.1 Introducción.

Satsurv es un software de topografía de alta precisión para el sistema Android lanzado por Satlab, que debe ejecutarse en el sistema operativo Android 6 o superior. Puede ejecutarse en el controlador profesional Satlab, teléfono celular, tableta y otros dispositivos Android. Se puede instalar copiando la aplicación Satsurv. (Paquete Android) al dispositivo terminal Android o utilizando un software de terceros para la instalación a través de la computadora.

1.1.1 Satsurv

Satsurv está diseñado especialmente para el levantamiento y replanteo de carreteras. Con potentes funciones, permite replantear carreteras complejas y combinar líneas de carreteras. Las secciones transversales se pueden definir fácilmente, proporcionando tres algoritmos de carretera: intersección, elemento, coordenada. El método de elementos lineales adopta el modelo de elementos de curva unificada con una teoría rigurosa y el algoritmo de integración numérica se utiliza para evitar los errores de orden superior de los algoritmos tradicionales.

Generalmente, el resultado del cálculo puede soportar la medición de todo tipo de carreteras. También es factible conectar los receptores vía Wifi, Bluetooth y redes para realizar una medición conjunta.

1.1.2 Función de carretera.

- Soporte de PK roto, sección horizontal, sección vertical, sección transversal, replanteo de vía, replanteo de talud y recogida visual de secciones.
- Calcule el punto de replanteo de líneas en tiempo real, admita agregar apuestas sobre cualquier kilometraje, proyectar kilometraje en tiempo real y mostrar el kilometraje, el desplazamiento y la elevación de los puntos de replanteo.
- Proporciona una guía instructiva sobre el replanteo, admite el replanteo de líneas y la nivelación de perfiles al mismo tiempo.
- La línea de sección horizontal admite el método común (intersección, elemento, coordenada) y puede definir libremente la línea de cualquier forma, por ejemplo, rampa de intercambio.
- La sección transversal de movimiento de tierras proporciona el método del área media para calcular la cantidad de excavación.
- Admite la configuración de múltiples puntos característicos de sección transversal. Las pendientes del lado izquierdo y derecho se pueden editar como una forma asimétrica. También se puede editar la sobreelevación y el ancho de la pendiente.
- Admite el diseño de superficies DTM, el replanteo de superficies DTM y el cálculo de movimiento de tierras DTM.

1.2 Características.

1. Fácil de usar

- Una lógica de operación más razonable, un proceso claro y simple y una interfaz UI amigable;
- El usuario puede elegir la interfaz modificable 'Texto' y 'Gráfico' en la 'Encuesta detallada';
- Diseño más simple en la interfaz topográfica, proporcionando un mejor efecto visual;
- La base se puede configurar mediante un archivo de configuración con un solo clic;
- El sistema de coordenadas predefinido se puede seleccionar fácilmente por región. Los parámetros de coordenadas se pueden reutilizar en un nuevo proyecto;
- Admite múltiples tipos de unidades, se adapta a los hábitos operativos y satisface las demandas de los clientes internacionales.

2. Admite la operación de Big Data

- Admite datos rasterizados y vectoriales en formato .dxf, .td2, .shp con volumen puro (coordenadas geodésicas y coordenadas del plano) ;
- Los datos sin procesar y los datos de coordenadas se guardan de forma independiente para garantizar la productividad de los datos y la cinemática del posprocesamiento. El almacenamiento y procesamiento de datos son más flexibles en comparación con el software Hi-RTK. El tipo y la altura de la antena de los datos sin procesar se pueden editar para garantizar que los datos se puedan recuperar (restableciendo los parámetros de coordenadas, el tipo de antena y la altura) ;
- Una gestión más completa de los parámetros de la antena.

3. Diseño

- Verificar actualizaciones del software y del receptor automáticamente;
- Recibir las últimas noticias sobre Satlab y la industria;
- Se agrega un centro de ayuda, la operación es más sencilla y la interfaz es más agradable;
- Maravillosa experiencia visual y táctil, brindando al usuario una experiencia de trabajo agradable.

1.3 Instalación.

1.3.1 Instalación.

Copie el paquete de instalación de Satsurv (.apk) a un dispositivo Android, haga clic en él para comenzar la instalación; aparecerá un icono de Satsurv en el escritorio una vez que se haya instalado correctamente.



Figura 1-1.

La primera vez que instale y ejecute el software en un dispositivo Android, se mostrarán las páginas del tutorial de Satsurv; deslícese hacia la izquierda para ingresar a la página siguiente. Las páginas de bienvenida no se mostrarán la próxima vez que se carguen (se pueden ver en la interfaz 'Acerca de').



Figura 1-2



Figura 1-3



Figura 1-4

1.3.3 Inicio rápido.

La interfaz principal de Satsurv está dividida en cuatro módulos: Proyecto, Dispositivo, Encuesta y COGO (puede cambiar la interfaz deslizando o presionando el botón).

Hay 3 temas de la interfaz principal: Moda, GridView y Simple. El tema predeterminado de la interfaz de usuario es Vista de cuadrícula.

Moda: almacene funciones en forma de tarjetas y divida todas las funciones en los siguientes módulos: Proyecto, Levantamiento, Estaca, Sistema de coordenadas, Gestión de datos, Configuración de instrumentos, Herramientas. Cada módulo se puede expandir en una lista y deslizar hacia arriba y hacia abajo para ver todas las funciones que contiene.



Figura 1-5



Figura 1-6

Vista de cuadrícula: todas las funciones se dividen en cuatro módulos: Proyecto, Dispositivo, Encuesta y COGO. Las funciones de cada módulo se pueden eliminar presionando prolongadamente para activar el modo de edición en la interfaz principal (excepto Stake CAD, Medida AR y más íconos), los módulos eliminados también se pueden restaurar en [Más].



Figura 1-7



Figura 1-8



Figura 1-9

Figura 1-10

Simple: algunas funciones se muestran fijamente en el botón [...] en la esquina superior derecha de la interfaz.

El módulo se puede agregar y eliminar en el tema simple. También se puede eliminar y recuperar en el tema Gridview y Fashion. El módulo se eliminará presionando prolongadamente y el módulo se puede recuperar en “Proyecto” → “Más” y presione prolongadamente el módulo para agregar



Figura 1-11

Figura 1-12

La ruta del directorio de trabajo de Satsurv es la carpeta SATLAB en el almacenamiento de la tarjeta SD. El proyecto se encuentra en la carpeta 'SATLAB/Proyecto/Carretera' y las sus aplicaciones específicas se almacenan en los proyectos correspondientes.



Figura 1-13

Cuando comienza una nueva encuesta, primero debe crear un nuevo proyecto y establecer los parámetros. Los parámetros y la configuración del proyecto se guardan en el archivo *.prj; mientras tanto, quedará un archivo *.dam con el mismo nombre del proyecto; Los puntos de coordenadas, puntos de replanteo y puntos de control se guardarán en la carpeta del mapa. Luego, cree un nuevo proyecto (el nombre del proyecto es Sin nombre), la estructura del directorio del proyecto se muestra a continuación:

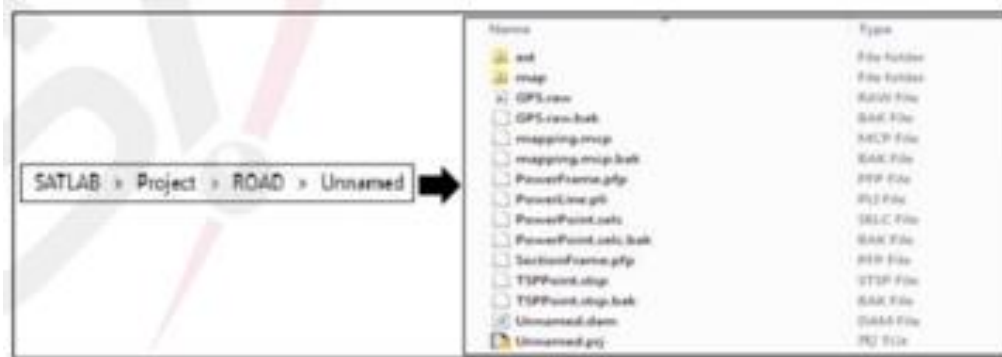


Figura 1-14

Aviso:

1. Si crea un nuevo proyecto cuando no hay tarjeta SD externa en el controlador, la carpeta del proyecto generará un archivo de respaldo. bak automáticamente.



2. Cuando haya una tarjeta SD externa en el controlador, los datos de la copia de seguridad se guardarán en la carpeta SATLAB-Bak. Los datos específicos del proyecto se almacenan en la carpeta del proyecto correspondiente, como se muestran en la siguiente imagen.

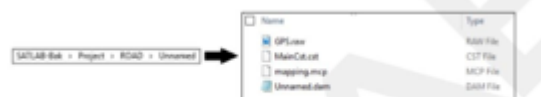


Figura 1-15

Figura 1-15

1.4 Inicio rápido.

Este proceso es una solución sencilla para ayudar a los usuarios a utilizar el software por primera vez. Los usuarios experimentados pueden ignorar estos pasos.

El siguiente contenido es un procedimiento de inicio rápido del software, que es sólo una referencia para usuarios inexpertos.

Para obtener instrucciones detalladas, consulte cada capítulo. No podrá seguir este procedimiento una vez que haya dominado el uso del software:

1.4.1 Crear un proyecto.

1. Abra “Satsurv”, la interfaz principal del software se muestra a continuación.

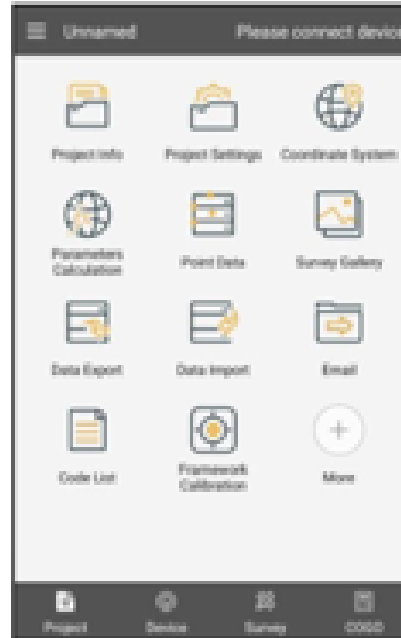


Figura 1-16

2. Cree un nuevo proyecto. Haga clic en "Proyecto" → "Información del proyecto", haga clic en el botón azul "Nuevo" para crear un proyecto.

(El botón Nuevo se puede arrastrar). Ingrese el nombre del proyecto (obligatorio), creador, comentarios y otra información. Seleccione el sistema de coordenadas y la plantilla de código. Haga clic en 'Aceptar' para finalizar.

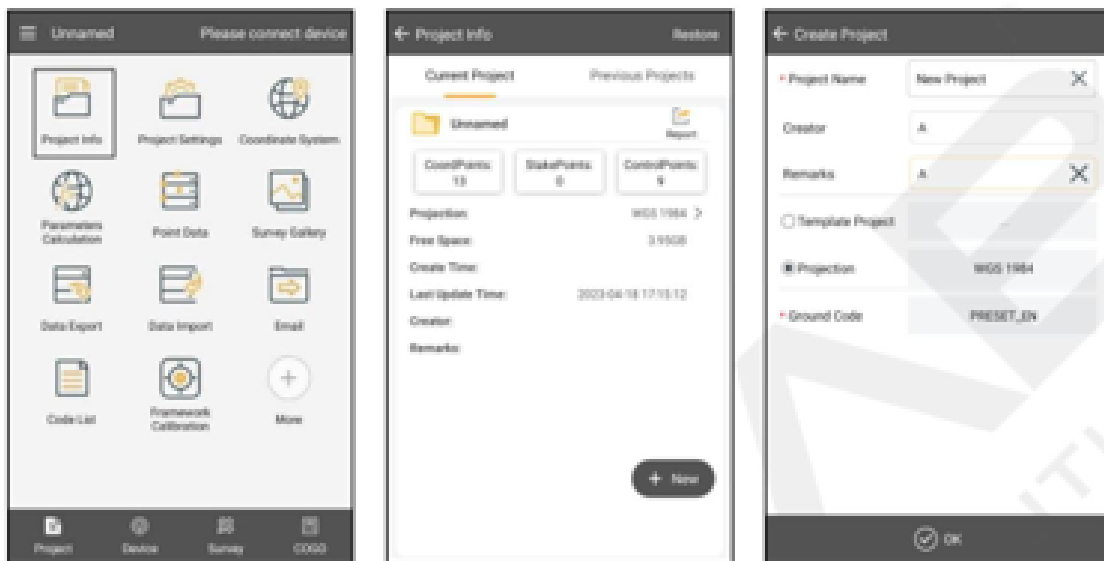


Figura 1- 17

Figura 1-18

Figura 1-19

3. Después de ingresar el nombre del proyecto, también puede aplicar la plantilla de código, el sistema de coordenadas, el archivo de puntos de control y el archivo de carreteras de proyectos anteriores (el sistema de coordenadas está seleccionado de forma predeterminada). Si elige aplicar la plantilla de código del proyecto anterior, no se podrán seleccionar otras plantillas de código.

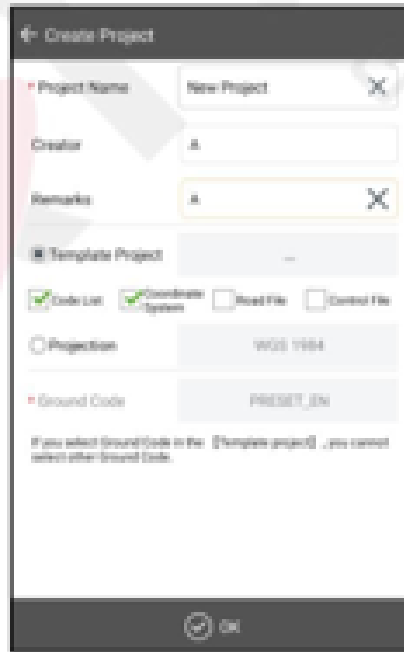
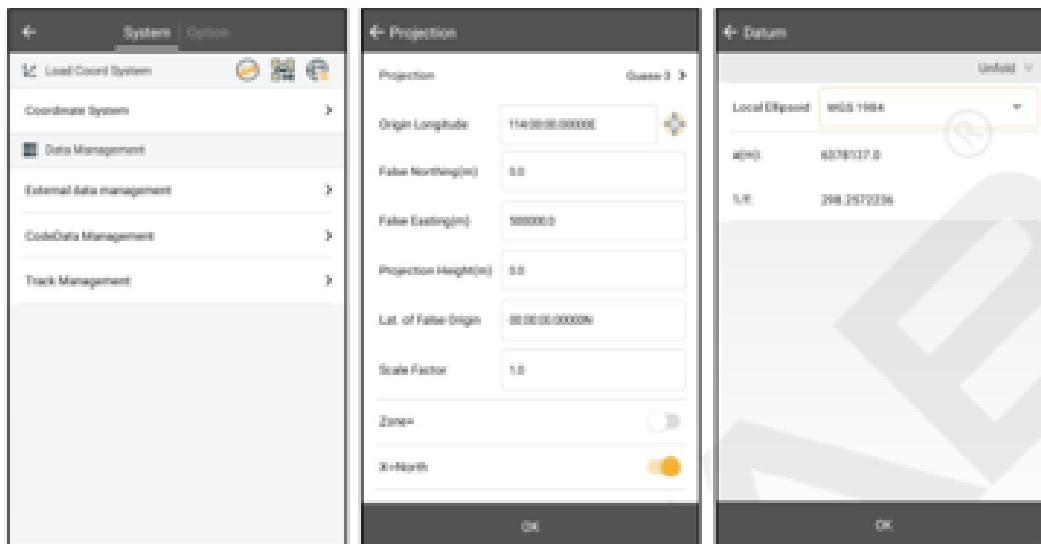


Figura 1-20

Configuración del proyecto. Seleccione el sistema de coordenadas, establezca el elipsoide de origen y los parámetros de proyección.



1.4.2 Establecer la base



Figura 1-24



Figura 1-25

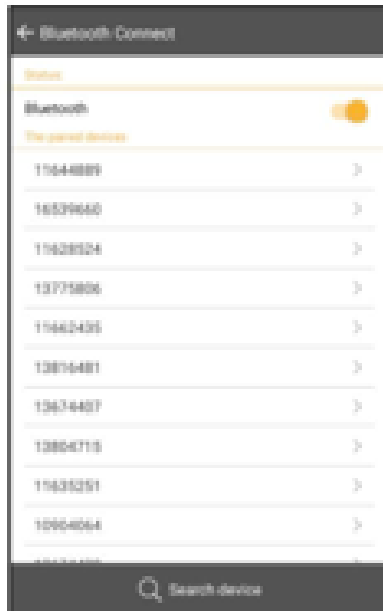


Figura 1-26

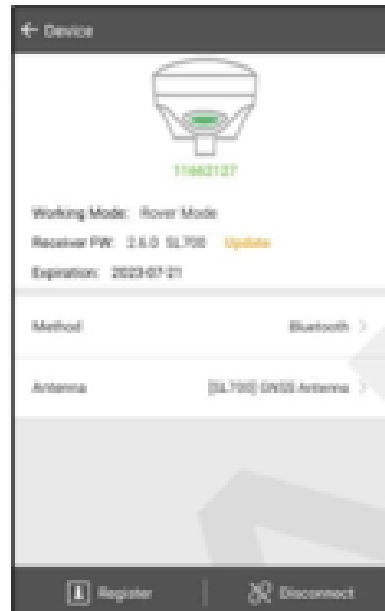


Figura 1-27

2. Configure la estación base. En primer lugar, establezca la posición del receptor. Marque 'Guardar posición' para elegir si desea guardar las coordenadas de la estación base y luego configure el 'Tipo de corrección', la 'Máscara de elevación' y el 'Enlace de datos'. También puede configurar 'Frecuencia Pos' y 'Almacenar GNSS Raw', etc. haciendo clic en 'Configuración avanzada'.

- Establecer la ubicación de la base.

Si la estación base está ubicada en un punto conocido y conoce los parámetros de conversión, puede ingresar o seleccionar el punto de las coordenadas WGS-84 BLH de la biblioteca de puntos, o abrir los parámetros de conversión con anticipación, ingresar las coordenadas NEZ locales, de modo que la estación base utilizará como referencia el punto de las coordenadas WGS-84 BLH y enviará los datos diferenciales.

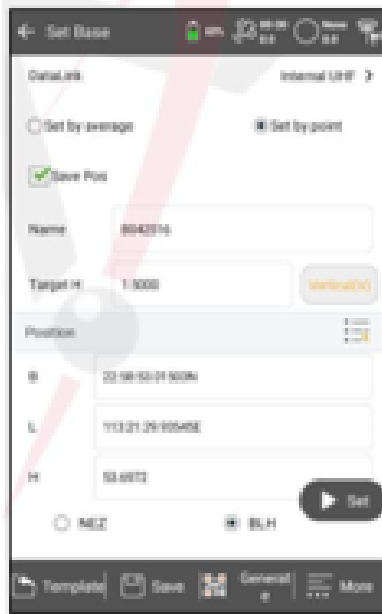


Figura 1-28

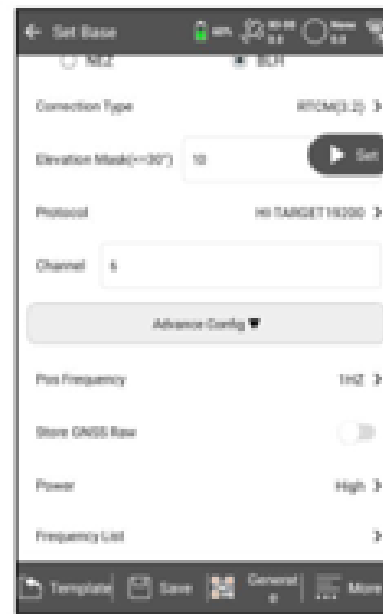


Figura 1-29

Si se desconoce la posición de la estación base, haga clic en "Promedio" y establezca el tiempo promedio, haga clic en el botón flotante "establecer" después de configurar el enlace de datos, el tipo de corrección y otros parámetros, luego el receptor se suavizará de acuerdo con los tiempos que haya configurado y tomará el valor medio como coordenada de la estación base.

Si marca 'Guardar posición' cuando elige 'Establecer por promedio', también deberá ingresar el 'Objetivo H', el 'Tipo de corrección' y el 'Nombre'.

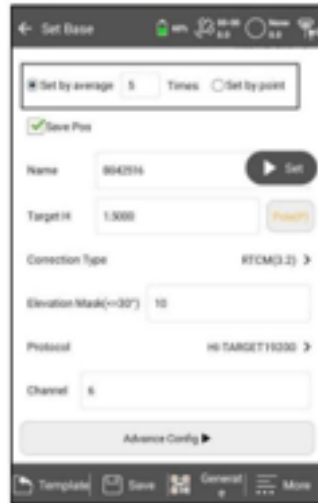


Figura 1-30

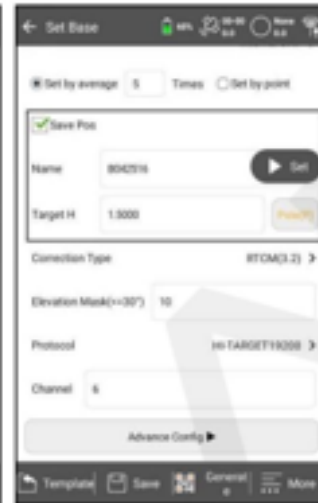


Figura 1-31

Haga clic en 'Enlace de datos', seleccione el tipo de enlace de datos e ingrese los parámetros relevantes.

Por ejemplo, al transmitir datos con el servidor Satlab, es necesario configurar los parámetros relevantes. Cuando se utiliza GSM interno, el tipo de grupo se puede seleccionar por número de ciudad o por SN de estación base. Cuando utilice la radio interna para realizar mediciones, debe seleccionar el enlace de datos como UHF interno y configurar los canales de radio.

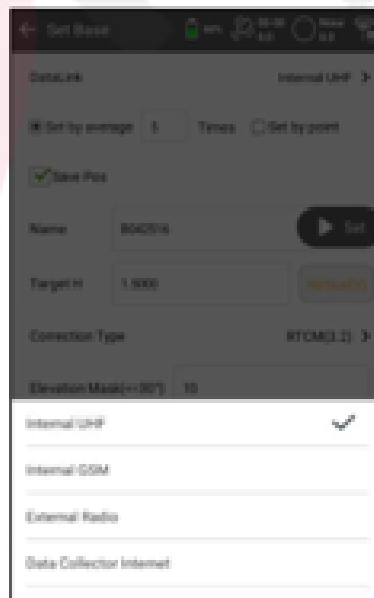


Figura 1-32

Haga clic en 'Configuración avanzada' para configurar 'Frecuencia Pos', 'Almacenar GNSS Raw', etc. Una vez que haya terminado, haga clic en el botón flotante 'Establecer' y el software le indicará que la configuración se realizó correctamente.

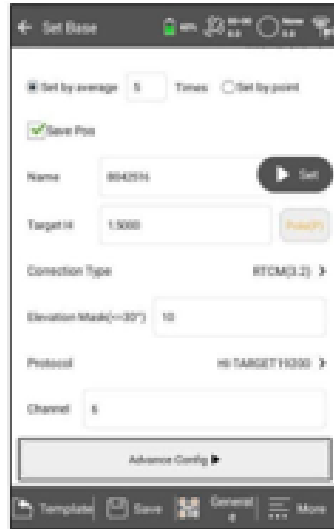


Figura 1-33

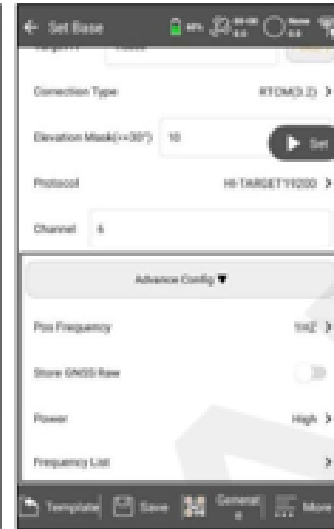


Figura 1-34

Comprobar si la luz diferencial del dispositivo parpadea periódicamente. Cuando utilice la radio externa, la luz parpadeará una vez por segundo. Si todo es normal, aparecerá el mensaje "La estación base está lista, ¿quieres configurar el Rover ahora?"

Enlace de datos

El modo de radio es el modo de enlace de datos tradicional. Este capítulo toma el modo de radio incorporado como ejemplo para ilustrar los pasos de operación del modo de radio.

UHF interno: radio incorporada.

Protocolo: el protocolo de radio y la velocidad en baudios (por ejemplo, SATLAB19200) del móvil deben ser consistentes con la base.

Canal: puede ser cualquier número entre 0 y 115, y la configuración móvil debe ser coherente con la estación base.

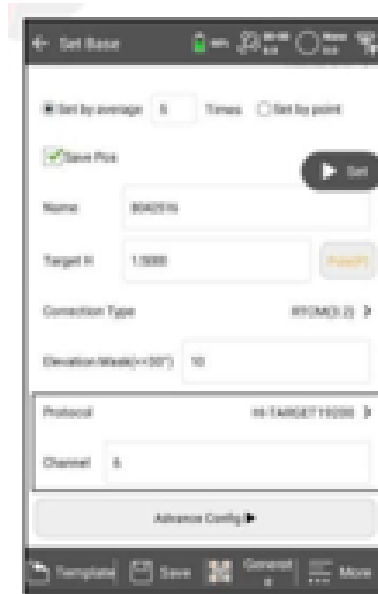


Figura 1-35

(Solo cuando los parámetros del enlace de datos del móvil son consistentes con los de la base, el móvil puede recibir la señal de corrección de la base).

Después de configurar los parámetros relevantes del enlace de datos, también debe configurar el “Tipo de corrección”, la “Máscara de elevación” ($\leq 30^\circ$) y la “Frecuencia Pos” y “Almacenar GNSS sin formato”, “Potencia” (alta/media). /Baja), “Lista de frecuencias” en “Configuración avanzada”.

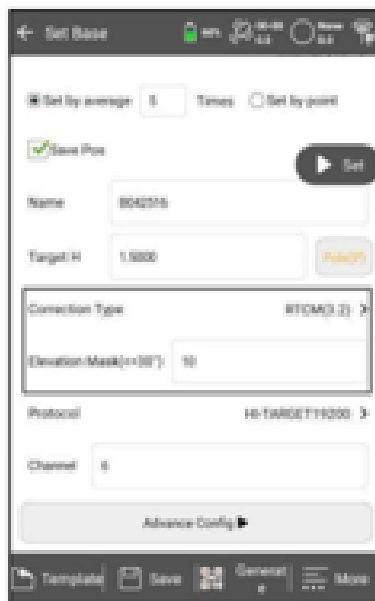


Figura 1-36

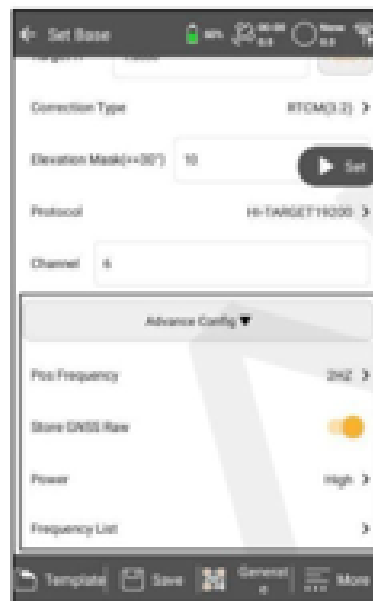


Figura 1-37

Aviso:



Los parámetros de la estación base deben ser consistentes con los del móvil.

Después de configurar el parámetro, haga clic en el botón flotante 'Establecer' y el dispositivo indicará la voz "UHF Base", la luz del dispositivo parpadeará dos veces por segundo, lo que indica que la estación base está configurada correctamente y está enviando los datos diferenciales.

Cuando la luz verde parpadea una vez por segundo (2/s en modo de ahorro de energía) y la luz roja de la radio parpadea una vez por segundo, indica que la estación base está funcionando correctamente y está transmitiendo la señal. Si las luces no parpadean, puede reiniciar el receptor o intentarlo nuevamente hasta que las luces parpadeen, luego puede comenzar a configurar el móvil.

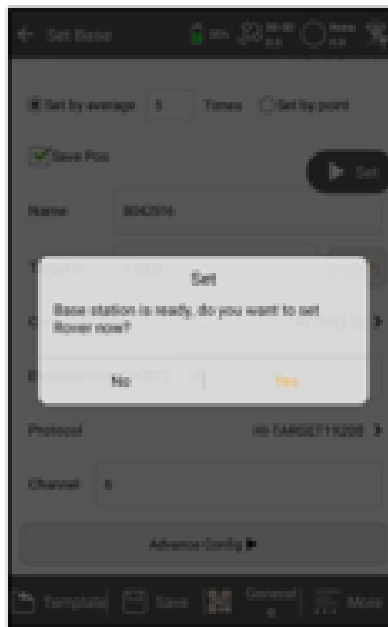


Figura 1-38

1.4.3 Configurar el móvil.

Conéctese al móvil mediante Bluetooth y confirme que el enlace de datos del móvil y otros parámetros sean consistentes con la estación base. El proceso de configuración de la estación móvil es el mismo que el de la estación base. Sólo cuando los parámetros del enlace de datos de ambas estaciones son los mismos, el móvil puede recibir datos diferenciales.

Después de configurar los mismos parámetros, haga clic en el botón "Establecer" y el receptor indicará "UHF Rover". Espere un momento, la barra de información mostrará "Fijo", luego podrá iniciar la encuesta.

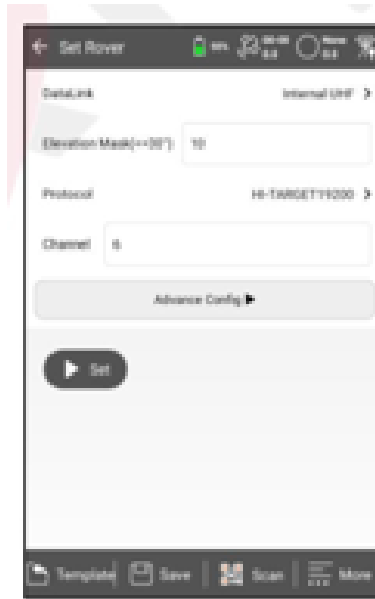


Figura 1-39

1.4.4 Cálculo de parámetros.

En primer lugar, configure la biblioteca de puntos de control en 'Datos de puntos' → 'Punto de control' para agregar puntos de control. Ingrese el nombre y las coordenadas correspondientes mediante entrada manual, recopilación en tiempo real, selección de biblioteca de puntos o selección de mapa, y luego haga clic en 'Aceptar'.



Figura 1-40



Figura 1-41



Figura 1-41

Haga clic en 'Cálculo de parámetros', seleccione el tipo 'Ajuste de plano + altura' y 'Desplazamiento vertical constante' en 'Altura' (la 'Altura' se puede seleccionar como 'Ajuste de plano' cuando hay tres puntos o más), y luego agregue el punto pares, seleccione el punto como punto de origen, ingrese la coordenada del punto de control correspondiente en el punto de destino y luego haga clic en 'Guardar'.



Figura 1-43

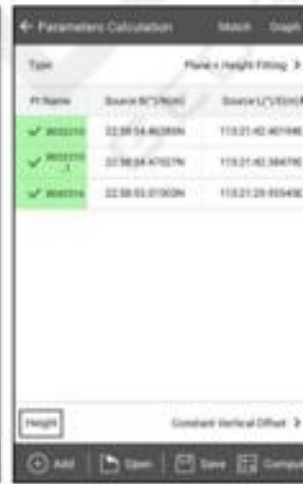


Figura 1-44

Después de agregar más de dos pares de puntos, haga clic en 'Calcular', se mostrará el 'Plano + Ajuste de altura' calculado resultados, y puede comprobar principalmente la rotación y la escala. El resultado de la traslación del plano es generalmente menor en el norte y el este, la rotación es aproximadamente cero, la escala está entre 0,9999 y 1,0000 (en términos generales, cuanto más cerca de 1, mejor es la escala), cuanto más pequeño es el plano y la elevación residual, mejor será el resultado. Hacer clic 'Aplicar' y el software utilizará automáticamente los nuevos parámetros para actualizar la biblioteca de puntos de coordenadas.

1.4.5 Medición de detalle


En la interfaz “Medición de detalle”, debe comenzar a realizar la encuesta después de obtener una solución fija, Después de que el rover se centra en un punto desconocido, presione la tecla de adquisición y  e ingrese el “Nombre, “H objetivo” y “Tipo H Objetivo”. Entonces presione “OK” Para registrar el punto.




Figura 1-47



Figura 1-48

1.4.6 Replanteo

Haga clic en 'Replantar puntos' para ingresar a la interfaz de replanteo de puntos y haga clic en  el botón para seleccionar el punto de replanteo, luego podrá encontrar el punto siguiendo los consejos de dirección y distancia. Existe un proceso para acercar el punto actual (flecha azul) al punto objetivo (un círculo con un signo de cruz). El círculo de replanteo se volverá verde, lo que indica que está cerca del punto de replanteo. El círculo de replanteo se volverá rojo cuando finalice el replanteo y el resultado cumpla con los parámetros de precisión. Si el punto se replantea con éxito, mostrará una pequeña bandera de color rojo.

En el proceso de replanteo, también puede recopilar puntos de detalle haciendo clic en el botón


"Guardar" o en  en la interfaz del controlador.



Figura 1-49



Figura 1-50

1.4.7 Exportación de datos.

En la interfaz [Exportación de datos], seleccione exportación personalizada/otra exportación, seleccione el tipo de punto de coordenadas, seleccione el formato de exportación deseado, haga clic en Exportar, ingrese el nombre del archivo, seleccione la ruta para guardar el archivo y haga clic en "Seguro" para exportar datos. Entre ellos, la interfaz de exportación personalizada puede personalizar la creación de plantillas de exportación; al crear una plantilla, puede configurar y guardar el nombre, exportar contenido, campos opcionales, etc.



Figura 1-51

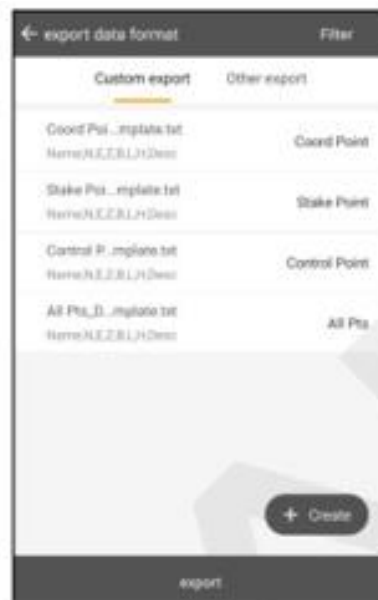


Figura 1-52



Figura 1-53



Figura 1-54

1.4.8 Descargar datos del controlador.

Conecte el controlador a la computadora con un cable USB. Tire de la barra de información y haga clic en "Almacenamiento USB" en el cuadro de diálogo, luego elija "Transferencia de archivos".

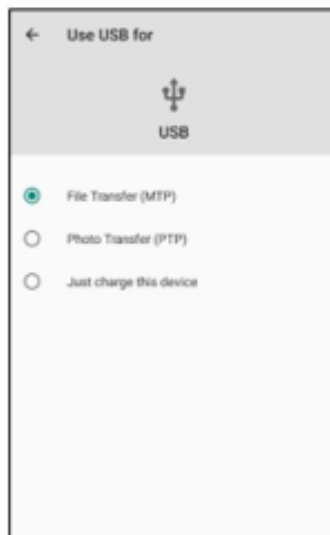


Figura 1-55

Encuentre la ruta para exportar el archivo de datos en el controlador (ruta predeterminada: SATLAB\Out), cópielo a la computadora y la tarea de medición RTK finalizará.

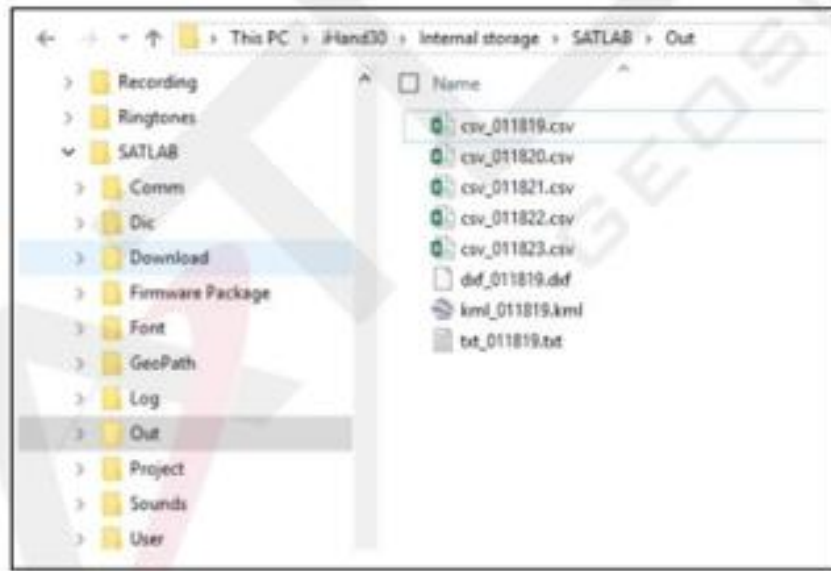


Figura 1-56

1.5 Colección general

Hay cuatro formas comunes de obtener las coordenadas: 'Promedio', 'Seleccionar punto en la biblioteca', 'Seleccionar punto en el mapa', 'Recopilación en tiempo real'.

Aviso: Cuando se utiliza el controlador para la recopilación de datos, admite la operación de teclas de acceso directo. Las teclas de método abreviado solo se admiten para la recopilación de gráficos de encuestas detalladas. Para evitar conflictos de entrada, la interfaz de texto no tiene teclas de acceso directo.



Botón 1: Zoom acercar

Botón 2: Alejar

Botón 3: Centrar

Botón 4: Zoom extendido.

Botón 5: Crear

Botón 6: Colección auto.

Botón 7: Medición promedio

Botón 8: Medicon indirecta.

Botón *: Configurar

Cambio de botón: Pasar el texto al gráfico.

1.5.1 Promedio

Los datos suavizados se derivan de los resultados de múltiples puntos recopilados de efemérides, el número predeterminado de suavizado es 10 y los métodos son "Promedio", "Promedio ponderado", "Promedio de ventana", "Filtro de mediana".

Name	N	E
1	2542663.862	434558.177
2	2542663.865	434558.176
3	2542663.860	434558.176
4	2542663.867	434558.179
5	2542663.864	434558.177
6	2542663.863	434558.177
7	2542663.863	434558.176
8	2542663.863	434558.177
9	2542663.864	434558.175
10	2542663.868	434558.176

Figura 1-57

Name	N	E
1	2542663.862	434558.177
2	2542663.865	434558.176
3	2542663.860	434558.176
4	2542663.867	434558.179
5	2542663.864	434558.177
6	2542663.863	434558.177
7	2542663.863	434558.176
8	2542663.863	434558.177
9	2542663.864	434558.175
10	2542663.868	434558.176

Figura 1-58



Figura 1-59



Figura 1-60

1.5.2 Seleccionar punto en la biblioteca

Haga clic para obtener información de puntos de la biblioteca de puntos. Despliega el cuadro de selección de la biblioteca de puntos y selecciona el tipo de punto para ingresar a la biblioteca de puntos correspondiente para la selección de datos de puntos.

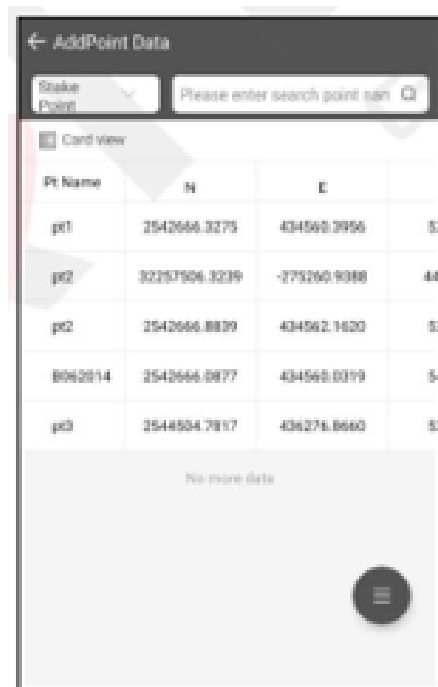


Figura 1-61

1.5.3 Seleccionar punto en el mapa.







Las coordenadas se pueden obtener mediante la selección del mapa. Hacer clic en  y para ingresar al modo de selección de mapa. Cuando el icono cambia a  Puede seleccionar los puntos de coordenadas en la pantalla. Cuando necesite seleccionar varios puntos, presione el icono . Hacer clic en  para salir del modo de selección de mapa. Cuando el icono se vuelve  puedes hacer clic para seleccionar puntos en pantalla, haga clic nuevamente en  para salir del modo de selección de nodo de línea, haga clic en “Aceptar” para completar la operación,



Figura 1-62



figura 1-63



Figura 1-64

1.5.4 Colección en tiempo real

La recopilación en tiempo real se refiere a la recopilación de datos en tiempo real a través del receptor GNSS.

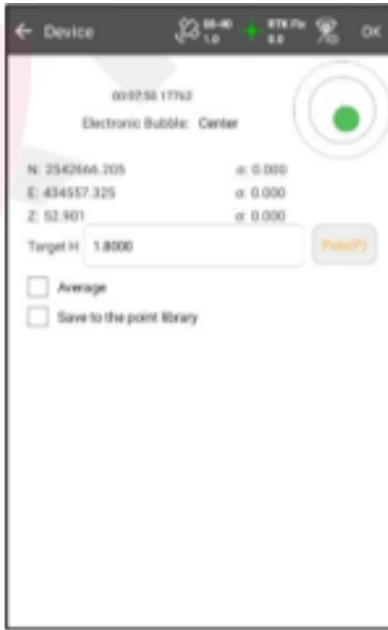


Figura 1-65

Aviso:



1. La recopilación en tiempo real admite el almacenamiento de datos al mismo tiempo. Debe seleccionar "Guardar en biblioteca de puntos" (guardar en "Biblioteca de puntos y biblioteca de datos sin procesar") y luego hacer clic en "Aceptar" para recopilar datos de puntos.











2. Cuando utilice dispositivos que admitan burbujas electrónicas, mostrará el mensaje electrónico. burbuja electrónica en la interfaz 'Colección en tiempo real', y no se mostrará la burbuja electrónica si el dispositivo no admite esta función.

1.6 Barra de información superior.




En cada interfaz del software, la barra de información superior muestra fijamente información como el nombre del proyecto actual, la cantidad de satélites del dispositivo actual, el estado de la solución, el modo de trabajo y la energía. Si el dispositivo no está conectado actualmente, se mostrará "Conecte el dispositivo" en la parte superior y podrá saltar a la interfaz de conexión del dispositivo después de hacer clic en él.




1.6.1 Modo de funcionamiento.


-  : Estación Móvil (Apaga la transmisión de datos diferencial).
-  : Estación Móvil (No se recibieron datos diferenciales).
-  : Estación Móvil (Se están recibiendo datos diferenciales).
-  : Estación base) Apagada la transmisión de datos diferenciales).
-  : Estación base (no se envían datos diferenciales)
-  : Estación base (se están enviando datos diferenciales)
-  : GPS incorporado
-  : Modo demo
-  : Sin conexión
-  : Modo estático


Descripción del método de enlace de datos en la barra de información superior.


-  : Sin enlace de datos
-  Con enlace de datos
-  : GSM interno


 :Red externa(3g) externa

 :UHF interna

 :Radio

 Recolector de datos de internet (enviando diferencial)

 Recolector de datos de internet (Excepción de envío diferencial)

 :Servicio APP

:Enlace de datos WIFI


Cuando el enlace de datos es “Recopilador de datos internet”, haga clic en el icono  en el estado de solución de la barra de información superior para ingresar a la interfaz (Estado de internet del recopilador de datos) para ver el estado de la red diferencial del controlador. Haga clic en [Conectar al servidor para darse cuenta de la diferencia de reenvío del controlador después de una conexión exitosa. Si se ha conectado al receptor para realizar la operación diferencial del controlador, haga clic directamente en “Desconectar servidor” para detener la diferencia de reenvío del controlador.



Figura 1-67

Figura 1-68

- Estado de la solución: incluye principalmente los siguientes modos (Exceptuando para las coordenadas fijas, los rangos de presión van de alto a bajo): Los puntos conocidos se refiere a la fijada (estación base)
-

Cuando el receptor está configurado como Móvil en modo “Smart Base” la barra de información

mostrará el nivel de barrería de la estación base : y el nivel del móvil .

Cuando el estado del enlace del receptor es encendido, la información de la barra de la información

mostrara .

"Edad diferencial": se refiere al momento en que una estación móvil recibe una señal de estación base para una solución.

"Valor PDOP": El factor de intensidad geométrica espacial de la distribución satelital; cuanto mejor sea la distribución satelital, menor será el valor PDOP; generalmente menos de 3 es el estado ideal.

"Número de satélites visibles": el número de satélites recibidos por el receptor, se requieren al menos 5 para el trabajo RTK.

"Número de satélites públicos": No hay ningún satélite público en la estación base, sólo cuando la estación móvil recibe los datos de diferencia. Los satélites públicos se refieren a los satélites utilizados calculados, cuando la estación base y móvil participan en ciclos completos y buscan al mismo tiempo, generalmente se necesitan más de 5 para funcionar correctamente.

1.6.2 Información de ubicación.

Haga clic en el icono de ubicación del estado de la solución en la barra de información superior para ver rápidamente los detalles de la ubicación.



Figura 1-69

Muestra la información de ubicación del punto actual, incluido NEZ, velocidad, estado de la solución, Hora local, etc.



Figura 1-70



Figura 1-71

[Restablecer RTK] La estación móvil calculará nuevamente la diferencia recibida desde la estación base, generalmente en condiciones de mal

estado del satélite. Puede calcularla muchas veces y guardar las coordenadas para descartar una solución incorrecta con interferencia de trayectorias múltiples.

[Habilitar conexión a Internet] Verifique si la red está desconectada; Después de conectarlo, es conveniente volver a conectarlo directamente. [Desactivar la conexión a Internet] Desconecte la red después de conectarse.

[Borrar efemérides] Cuando la estación móvil está fuera del bloqueo, flotando y no puede alcanzar la ubicación fija, y no puede encontrar BDS o GLONASS, haga clic en el botón Borrar efemérides. Reinicie la placa principal después de borrarla.

[Estación base] Muestra las coordenadas, la distancia, la distancia horizontal y el acimut de la estación base.

1.6.3 Información satelital

Haga clic en el icono del satélite en la barra de información superior para ver rápidamente el detalle de los satélites.



Figura 1-72

En el mapa satelital, el marco del satélite utilizado para resolver se volverá verde; en el mapa de estado, el número de subíndice del satélite utilizado para la resolución se volverá verde; estará cubierto de verde.

Vista SAT:

Vea la ubicación proyectada del satélite, las banderas nacionales representan sus satélites y el número correspondiente debajo de cada satélite es el número de satélites bloqueados

- GPS: el rango Prn es G1-G33
- GLONASS: La gama Prn es R65-R96
- SBAS: El rango Prn es 120-151(EGNOS: Valores Prm: 120,124,126; SDCM: Valores Prm: 125,140,141; GAGAN: Valores prm: 127.128; MSAS: Valores prm: 129.137; WAAS: Valores prm: 133,135,138)
- BDS: El rango Prn es C161-C195
- GALILEO: La gama Prn es E1-E52
- QZSS: el rango Prn es J191-J195
- IRNSS: El rango Prn es I1-I14.

Vea y configure la máscara de elevación del satélite GNSS, haga clic en Establecer para configurar la máscara de elevación.

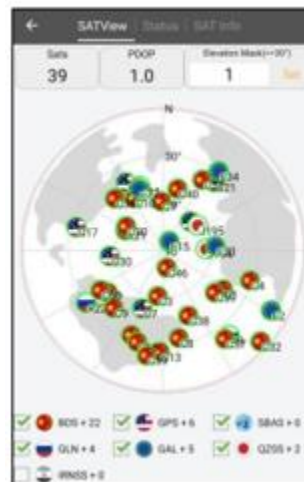


Figura 1-73

Configura el color de acuerdo con la relación señal-ruido de la portadora L1 del satélite, color rojo ≤ 31 , $31 < \text{naranja} \leq 41$, verde > 41



Figura 1-74

PRN es el número de satélite, Azi es el azimut del satélite, Ele es la máscara de elevación, L1 es la relación señal-ruido de la banda L1, L2 es la relación señal-ruido de la banda L2 y Tipo es el tipo de satélite.

PRN	Azi	Ele	L1	L2	Type
01	42	65	44	35	GPS
02	199	61	41	32	GPS
004	331	41	39	32	GPS
003	286	33	39	28	GPS
007	37	36	38	29	GPS
005	263	36	43	36	GPS
09	142	32	32	37	GLN
011	341	47	36	40	GLN
001	299	63	34	40	GLN
002	236	32	35	38	GLN
01	122	46	38	3	GPS
00	100	36	31	34	GPS

Figura 1-75

1.7 Control barra deslizante

La barra deslizante lateral es un menú de herramientas básico que se puede expandir deslizando o haciendo clic en el botón de cambio en cada interfaz principal de cada tema. Su contenido incluye: figura y apodo del perfil de la cuenta, verificar la posición de la base, historial, configuración del software, controlador, compartir, FTP, Acerca de.

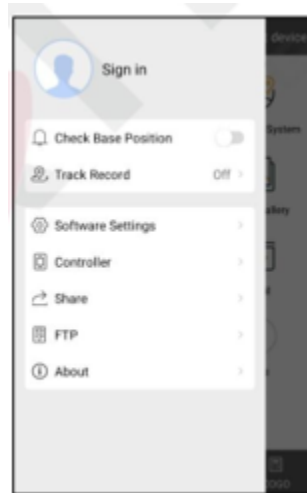


Figura 1-76

1.7.1 Figura y nombre del perfil de cuenta.

Muestra el estado de inicio de sesión y la información del servicio en la nube actual. Cuando no se ha iniciado sesión, el apodo del avatar está vacío

y se muestra la entrada de inicio de sesión. Haga clic para saltar a la interfaz de inicio de sesión; al iniciar sesión, se muestra la información del

avatar y el apodo de la cuenta de servicio en la nube actualmente conectada. Haga clic en el apodo para ir a la interfaz de información de la cuenta del servicio en la nube.

1.7.2 Verificar la posición de la base

Una vez abierto, cuando el móvil obtiene por primera vez los datos diferenciales, si la posición de la base es diferente a la anterior, le preguntará si desea calcular un punto. Durante la operación, si se detecta un cambio de estación base, solicitará que la ubicación de la estación base del usuario cambie y el usuario podrá juzgar el problema de acuerdo con la situación real.

1.7.3 Historial

Haga clic para saltar a la interfaz de lista de archivos de grabación de pistas del proyecto actual.

1.7.4 Configuración del software

Hágalo para saltar a la interfaz e configuración del software para establecer la configuración software.

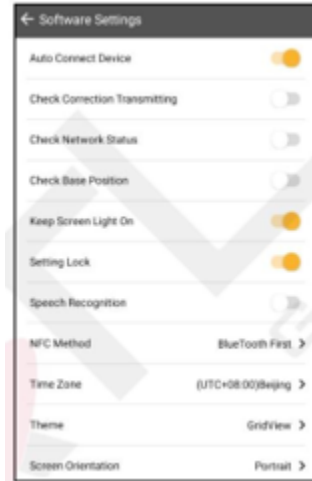


Figura1-77




- Dispositivo de conexión automática: una vez abierto, le preguntará automáticamente si desea conectarse al último dispositivo automáticamente cuando esté en la interfaz de conexión, configuración de estación y encuesta.
- Verificar transmisión de corrección: una vez abierto, verificará el estado de envío diferencial en el modo base verificará la diferencia en el estado de recepción en modo Rover y lo mostrará en una ventana flotante  : Verificación de corrección cerrada;  : No hay envío de mensaje diferencial;  enviando mensaje diferencial. Cuando en el controlador hay una diferencia, hay una función de detección de diferencia, por lo que no existe la opción de transmisión de corrección de verificación.
- Verificar el estado de la red: una vez abierto, o puede detectar el estado de la red del dispositivo o admitir dispositivos de la serie iRTK5. En el modo de red integrada, abra el interruptor, configuración del software → Verificar el estado de la red y abra la ventana flotante para ver directamente la intensidad de la señal de la red actual.



Figura 1-78



Figura 1-79

- Verificar la posición de la base: una vez abierto, cuando el móvil obtiene la diferencia por primera vez, si la posición de la base es diferente a la anterior, le preguntará si debe calcular un punto. Durante la operación, si se detecta un cambio de estación base, solicitará que la ubicación de la estación base del usuario cambie y el usuario podrá juzgar el problema de acuerdo con la situación real.

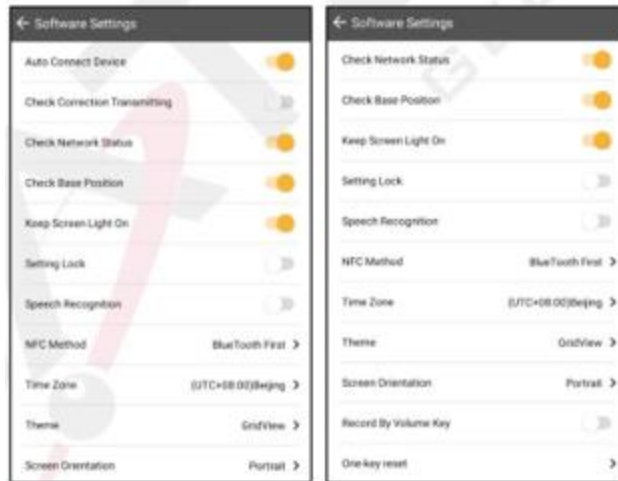


Figura 1-80

Figura 1-81

- Mantener la luz de la pantalla encendida: el estado de apagado indica que el modo de ahorro de energía está seleccionado y la pantalla no está en estado de iluminación.
- Entrada suave: puede usar la entrada suave (método de entrada en pantalla) si está abierta; si está cerrado, sólo mediante el teclado.
- Bloqueo de configuración: active el interruptor de bloqueo de configuración, bloqueará los parámetros en la configuración de medición y no se podrá editar.
- Reconocimiento de voz: active el interruptor de reconocimiento de voz, puede controlar por voz la estación de configuración. Enciende el interruptor de reconocimiento de voz (abra el interruptor cuando los recursos de voz no se descargan, lo que indica la necesidad de descargar recursos, después de que se completa la descarga, lo que solicita la instalación del motor de reconocimiento de voz, el interruptor se enciende después de que se completa la instalación; si la descarga de recursos o se cancela la instalación del motor, el interruptor no se puede encender; cuando se hayan descargado los recursos de voz y el motor esté instalado, el interruptor se puede encender directamente), active el servicio de reconocimiento de voz (versión en inglés: presione el espacio físico barra o tecla de aumento de volumen), el dispositivo emitirá una respuesta de voz para indicar un despertar exitoso y el usuario leerá el nombre de la plantilla de la estación que se configurará (solo se puede configurar la plantilla de la estación base cuando esté en el modo interfaz de la estación base, solo se puede configurar la plantilla de la estación móvil cuando está en la interfaz de la estación móvil. Cuando el usuario está en la interfaz de navegación principal, puede configurar tanto la estación base como la estación móvil, y si la El resultado de la

identificación coincide con la plantilla existente en menos del 30%, se le pedirá que no coincida, y cuando la coincidencia sea del 30% al 60%, aparecerá todo el contenido de la plantilla para que el usuario elija manualmente, y cuando la coincidencia es superior al 60%, se seleccionará la primera plantilla de las plantillas disponibles que coincidan con los contenidos identificados para la configuración). Después de una configuración exitosa, la voz indica el éxito de la configuración de la estación.

- Conexión NFC: se utiliza para seleccionar el método de conexión prioritaria de NFC. Puede elegir "Prioridad Bluetooth" o "Prioridad Wi-Fi".
- Tema: Tres temas, incluidos GridView, Fashion y Simple.



Figura 1-82

Figura 1-83

Figura 1-84

- Orientación de la pantalla: Puede ser horizontal o vertical. (la función aplica para QpadX5).
- Grabar por tecla de volumen: después de abrir, puede usar las teclas de volumen para capturar rápidamente.
- Restablecimiento de una tecla: seleccione si desea restablecer la configuración topográfica y los ajustes del software. (Un recordatorio amistoso: los dispositivos no conectados y los dispositivos que han caducado no podrán verificar la configuración establecida de la estación). Haga clic en Aceptar cuando reciba un mensaje para restablecer la configuración del software y la configuración topográfica. Si hace clic en Cancelar, se mantendrá la configuración original.
- Guía del usuario: el manual de usuario del software se puede ver a través de un lector de PDF de terceros. Nota: A la hora de visualizar el manual es necesario tener almacenados documentos pdf en el directorio SATLAB o el controlador ha sido conectado a internet y se ha instalado un lector de pdf.

1.7.5 Controlador.

En esta interfaz, los usuarios pueden verificar el tipo de controlador portátil actual, el estado de compatibilidad con Bluetooth, la red, el puerto serie, etc. Mostrará el modo correspondiente con el controlador portátil Satlab y mostrará "General" para otros (todos los que no sean Hi Target

Android). dispositivos). El software sólo abre el permiso de cifrado en el controlador Satlab. Si el controlador no es un dispositivo Satlab, le indicará Equipo no certificado, no admite 'encuesta RTK'

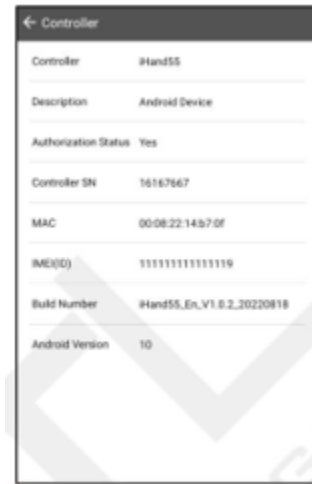


Figura 1-85

1.7.6 Compartir

Haga clic para saltar a la interfaz de la función de compartir, puede usar el centro Joint-Work Share para transferir archivos de datos y también puede transferir archivos de otras maneras.



Figura 1-86

1.7.7 FTP

Para la función de transferencia de archivos FTP, haga clic en FTP para ingresar a la función de transmisión. Luego, el software mostrará la ruta de destino predeterminada (/storage/simulated/0/SATLAB).



Figura 1-87

- Los usuarios deben ingresar el nombre de usuario, la contraseña y el puerto cuando el software no marca la "transmisión sin contraseña".
- Marque 'transmisión sin contraseña'. El software no muestra el cuadro de entrada de nombre de usuario y contraseña, y el usuario solo necesita configurar el puerto.
- Cuando el dispositivo se ha conectado a Wi-Fi, el software completa automáticamente los parámetros de IP y el número de puerto predeterminado es 2121. Una vez que el usuario haya configurado todos los parámetros, haga clic en Iniciar. Según las indicaciones, el usuario puede ingresar la ruta correspondiente en la computadora para descargar el archivo FTP

1.7.8 Acerca de

Aquí están las instrucciones relacionadas para la versión y actualización del software.

Abra la aplicación en el estado de red y cuando se detecte una nueva versión del software, el sistema mostrará la ventana emergente, de acuerdo con la información de configuración en el servidor. Si el enlace actual es un enlace de datos que no es WIFI, se le preguntará al usuario si desea descargar.



Figura 1-88



Figura 1-89

La interfaz agregó el código Qr de Satlab Facebook y youtube, al que se puede acceder escaneando.



Aviso: La información anterior es información virtual, las operaciones factuales se basan en información real.

Capítulo 2

Proyecto

Este capítulo contiene:

- Información del proyecto
- Configuración del proyecto
- Sistema coordenado
- Calculo de parámetros
- Datos de puntos
- Transferencia de datos
- Correo electrónico
- Lista de códigos
- Calibración del marco
- Archivo PPK
- Biblioteca
- Configuración del proyecto
- Galería de medición.

2.1 Información del proyecto.

Haga clic en Información del proyecto en la interfaz principal para administrar el proyecto. Verificar la información del proyecto, que incluye nombre, puntos de coordenadas, puntos de replanteo, puntos de control, sistema de coordenadas, espacio restante, hora de creación, hora de la última actualización, creador, comentarios e historial del proyecto, con la capacidad de crear, abrir, eliminar, restaurar y exportar informes de proyectos y otras operaciones.

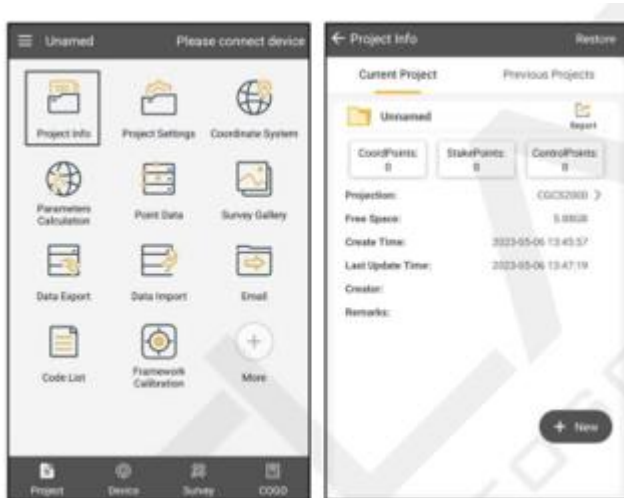


Figura 2-1

Figura 2-1

-Nuevo: haga clic en el botón Nuevo para ingresar a la página Nuevo proyecto, ingrese el nombre del proyecto (obligatorio), el creador, los comentarios y otra información, seleccione el sistema de coordenadas requerido y el código de leyenda (puede optar por aplicar el proyecto existente directamente o seleccionarlo manualmente). (, ambos no se pueden seleccionar al mismo tiempo, aplicar el proyecto también puede optar por aplicar el archivo de carretera o el archivo de carretera), confirme que no hay errores y haga clic en Aceptar para completar el nuevo proyecto.

-Aceptar: ingrese el nombre del proyecto en el cuadro de edición del nombre del proyecto, marque la opción 'Aplicar al proyecto' y haga clic en ella para elegir aplicar el código de leyenda, el sistema de coordenadas, el archivo de puntos de control y el archivo de carreteras de otros proyectos [si elija aplicar los datos de la carretera (la versión de la carretera tiene, la versión eléctrica no, la casilla de verificación no está marcada de forma predeterminada), luego el nuevo proyecto copiará una copia de lo seleccionado a los datos/archivo de la carretera del proyecto].

Haga clic en 'Aceptar' para crear un nuevo proyecto y abrir automáticamente el nuevo proyecto como proyecto actual; Si ya existe un proyecto con el mismo nombre en la lista de proyectos del historial, aparecerá una lista desplegable de opciones para el proyecto correspondiente cuando ingrese el nombre del archivo, y hay un botón para abrir el proyecto a la derecha del nombre del proyecto, en el que se puede hacer clic para abrirlo directamente. Puede abrir o eliminar el elemento seleccionado presionando prolongadamente el elemento en la lista del historial.

Ordenar elementos: de forma predeterminada, el software muestra los elementos en orden descendente por tiempo de uso. Cuando los usuarios hacen clic en el botón Ordenar, el software

muestra 'Ordenar por nombre ▲', 'Ordenar por nombre ▼', 'Ordenar por hora ▲', 'Ordenar por hora ▼', 'Ordenar por tamaño ▲' y 'Ordenar por tamaño ▼' se muestran las ventanas emergentes, y los usuarios pueden seleccionar el método de clasificación para ordenar los elementos en la ventana emergente.

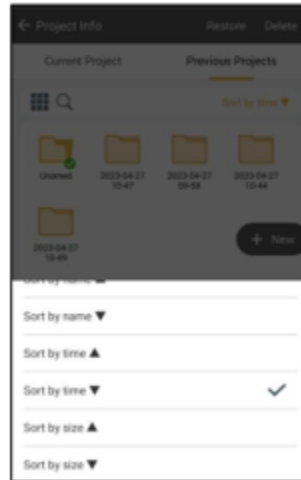


Figura 2-3

Eliminar: elimina el proyecto seleccionado. El proyecto se puede eliminar directamente o realizar una copia de seguridad (similar a la papelera de reciclaje), lo que proporciona al usuario una medida correctiva después de una mala operación. (la eliminación de la copia de seguridad comprime y luego elimina el proyecto). La versión comprimida se almacena en el directorio SATLAB/Proyecto/ROAD).



Figura 2-4



Figura 2-5

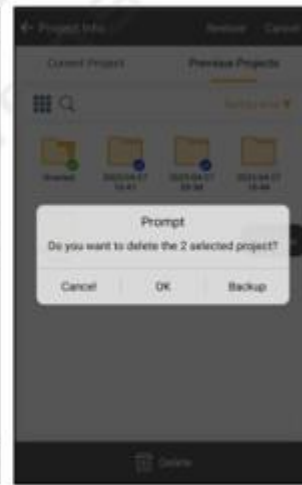


Figura 2-6

-Restaurar: Los datos sin procesar, los parámetros de coordenadas y la información del proyecto se pueden restaurar desde la carpeta SATLAB- Bak de la tarjeta SD externa de la carpeta de trabajo.

Al crear un proyecto o recopilar los puntos, se realizará una copia de seguridad del archivo de datos sin procesar, el archivo de parámetros de coordenadas de la presa o del código QR, el archivo de información del proyecto y la biblioteca de puntos de sección transversal en la misma carpeta con el nombre del proyecto en la tarjeta SD externa SATLAB-Bak. carpeta. La función Restaurar solo se puede utilizar al instalar una tarjeta SD externa.

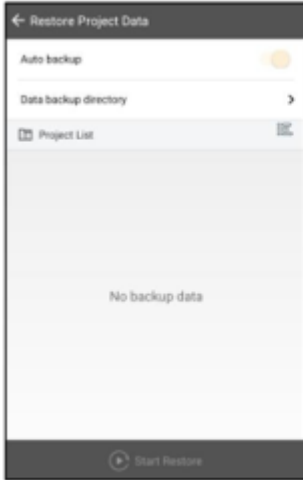


Figura 2-7

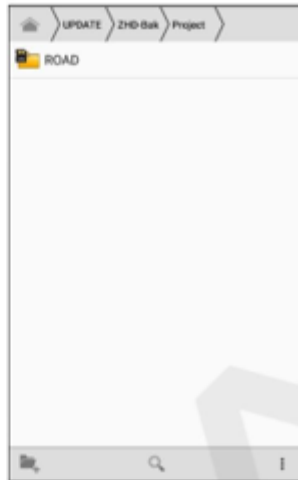


Figura 2-8

Aviso:



1. Si no hay una tarjeta SD externa, aparecerá un mensaje cada vez que inicie Satsurv.

2. La función de copia de seguridad requiere que la versión portátil sea V1.0.2 y superior.

Cuando restaure los datos, mantenga presionado el proyecto para seleccionar, presione el proyecto seleccionado nuevamente para cancelar. Haga clic en Seleccionar todo/Cancelar todo para seleccionar todos los proyectos o cancelarlos. Después de seleccionar, haga clic en Iniciar restauración para recuperar.

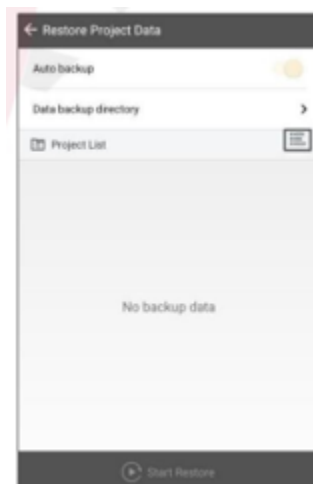


Figura 2-9

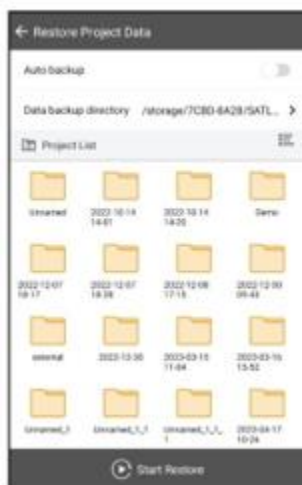


Figura 2-10



Figura 2-11

Exportar: Exportar los informes del proyecto actual en formato *.txt, formato *.html de Informe de Proyecto o Informe de Puntos de Mapeo en formato *.html.

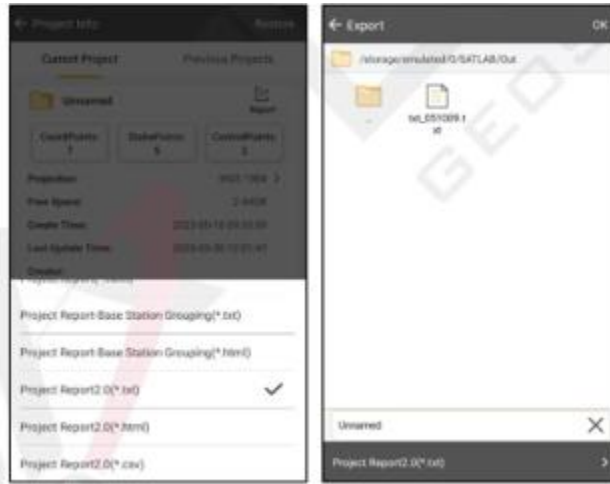


Figura 2-12 Figura 2-13

-Buscar: haga clic en el icono de búsqueda para mostrar el cuadro de búsqueda de elementos, ingrese palabras clave para realizar una búsqueda difusa del nombre del elemento, la interfaz solo muestra elementos que contienen palabras clave, puede abrir, eliminar, eliminar con selección múltiple, cargar y descargar. compartir y obtener los elementos de resultados de búsqueda, etc.

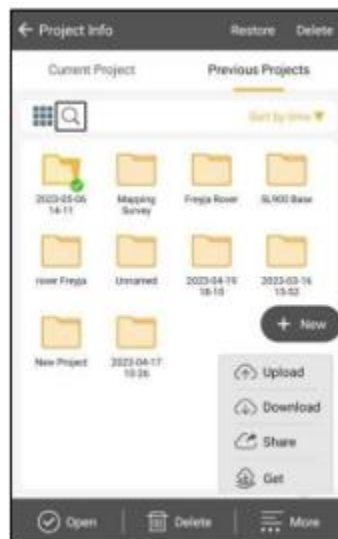


Figura 2-16

2.2 Configuración del proyecto.

2.2.1 Sistema

En la interfaz del sistema, los parámetros del sistema de coordenadas se pueden configurar con el archivo dam, el código QR o en la gestión del sistema de coordenadas. Si se cambian los parámetros de coordenadas, la biblioteca de puntos de coordenadas también se actualizará.

Los parámetros de coordenadas del proyecto incluyen el sistema de coordenadas, el desplazamiento de la estructura, la información de desplazamiento de la estructura, la calibración de la estructura y la información de calibración de la estructura. La gestión de datos se utiliza para la gestión de datos externos

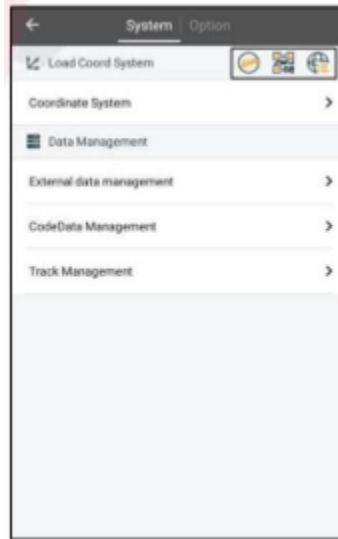


Figura 2-17

Parámetros de coordenadas: Carga de archivos de parámetros.

Cada proyecto de software corresponde a un archivo *.dam independiente, habrá un nuevo archivo Dam (el mismo nombre que el proyecto) al crear un proyecto. En la interfaz Configuración del proyecto → Sistema, el usuario hace clic para cargar un archivo de parámetros, obteniendo el parámetro de coordenadas del proyecto existente aplicado al proyecto actual: la biblioteca de puntos de coordenadas se actualizará al mismo tiempo.

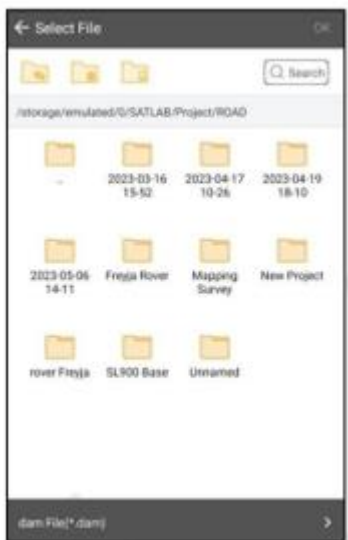


Figura 2-18

Parámetros de coordenadas: Código QR.


En Configuración del proyecto → Interfaz del sistema, haga clic  para ingresar a la interfaz de escaneo de códigos QR, para obtener los parámetros de coordenadas del código QR y luego crear, cifrar, compartir y guardar el código QR:



Figura 2-19

- Haga clic en Mi código QR y se creará un código QR de los parámetros de coordenadas del proyecto actual; el usuario puede cifrarlo, compartirlo y guardarlo. El código QR cifrado escaneado solo se puede utilizar, no se puede ver ni editar.
- Cifrar: el usuario puede optar por cifrar primero los parámetros de coordenadas y luego volver a generar el código QR; el código QR cifrado se puede compartir y guardar; Los parámetros cifrados no son visibles y no se pueden editar, solo se pueden llamar.
- Compartir: el código QR puede ser compartido mediante software de terceros con otros clientes;
- Guardar: el código QR se puede guardar como una imagen en el controlador. Si hay un archivo con el mismo nombre en la ruta para guardar, puede marcar la cobertura o ingresar un nuevo nombre de archivo.



Figura 2-20



Figura 2-21



Figura 2-22



Figura 2-23

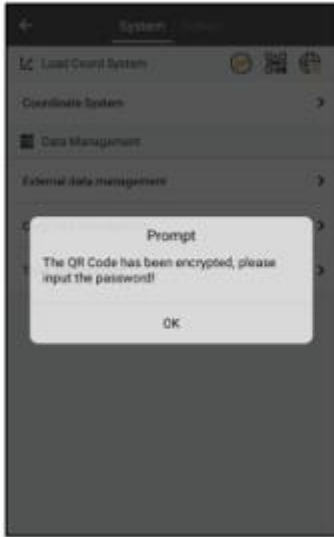


Figura 2-24



Figura 2-25

Parámetros de coordenadas – Gestión del sistema de coordenadas.

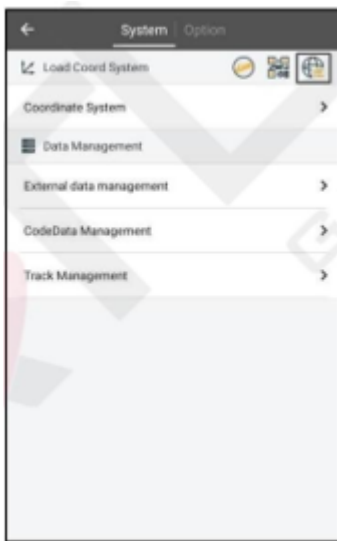


Figura 2-26

El módulo de transformación de coordenadas del software es el módulo CoordLib, que ha sido verificado durante muchos años y proporciona una capacidad práctica y completa de cálculo de coordenadas. En Proyección, incluye proyección Gaussiana, Mercator, Lambert, etc. En conversión de Datum, proporciona Transformación Bursa Wolf, Molodensky, Ten Params y otras.

En la conversión de planos, proporciona Helbert 2D, TGO, Cuadrícula de transformación plana, FreeSurvey y Ajuste polinomial y otros métodos de conversión. En la conversión de ajuste de altura, proporciona modelos matemáticos, TGO, FreeSurvey y cuadrícula de separación geoid-elipsoide.


En configuración del proyecto – Interfaz del sistema, los usuarios pueden hacer clic en  para ingresar a la interfaz de Coord Sys Management. En los sistemas de coordenadas comunes se pueden agregar a las listas del sistema para facilitar su uso.



Figura 2-27



Figura 2-28

-Predefinido: soporte para cargar los sistemas de coordenadas predefinidos, que están clasificados por continente y país, para una selección conveniente. Haga clic en el icono 'Descargar' en la esquina superior derecha para descargar el sistema de coordenadas y el archivo de cuadrícula correspondientes del servidor.

-Definido por el usuario: agregue un sistema de coordenadas definido por el usuario según la situación local.



Figura 2-29



Figura 2-30

Eliminar/Editar: mantenga presionado el sistema de coordenadas en una lista predefinida para eliminar y editar. La edición de los parámetros del sistema de coordenadas en la lista de sistemas no afecta los parámetros del sistema de coordenadas en el proyecto a menos que haga clic en el botón Aplicar después de editar el sistema de coordenadas

Aplicar: Actualiza los parámetros de proyección utilizados por el proyecto. Aparecerá un cuadro de diálogo para preguntar si el sistema de coordenadas seleccionado debe aplicarse al proyecto actual. Haga clic en Aceptar y los parámetros se utilizarán correctamente. El software convierte la coordenada geodésica BLH WGS84, medida por el receptor, a la coordenada plana NEZ de los parámetros del sistema de coordenadas seleccionado.

Sistema de coordenadas.



Haga clic en Sistema de coordenadas para ir a la interfaz de edición de Gestión del sistema de coordenadas; puede editar los parámetros de coordenadas del proyecto actual y el sistema de coordenadas creado solo se usa para el proyecto actual. Al guardar se puede elegir si se actualizan los parámetros a la lista de proyección correspondiente. Si está bien, los parámetros del sistema de coordenadas se aplicarán al proyecto de acuerdo con la configuración actual; Al seleccionar 'cancelar' se aplican los parámetros actuales solo al proyecto actual y no se actualiza la lista de administración.



Figura 2-31

Gestión de datos externos.

Hay 3 formas de acceder a la interfaz de gestión de datos externos:

1. Interfaz principal [Proyecto] - [Configuración del proyecto] - Sistema –Gestión de datos externos;
2. La interfaz principal [Encuesta] - [Puntos de replanteo] -Botón "CAD"—Botón "Datos externos" 
3. Pantalla principal [Levantamiento] - [Línea de replanteo] - Botón "CAD" - Botón "Datos externos" 

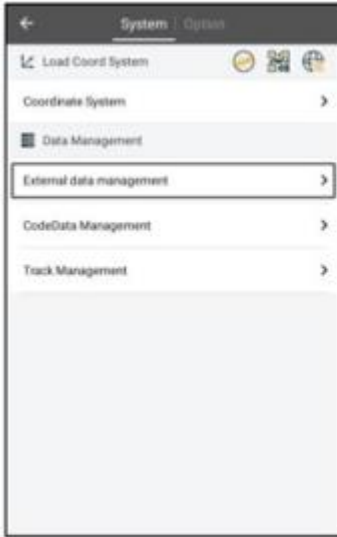


Figura 2-32



Figura 2-33



Figura 2-34

Ingrese a Gestión de datos externos, haga clic en Agregar para cargar el archivo de capa *.td2, *.dxf y *.shp (cuando el formato de datos externos es incorrecto, el archivo no se puede importar) como fondo del mapa. Soporte para arco, círculo y curva espiral. El DXF importado se puede ver en el mapa en colores. El color se puede cambiar en Configuración → Pantalla → Color de pantalla. Actívalo para mostrar todo tipo de colores en *.dxf; apáguelo para mostrar el negro predeterminado. Después de cargar el punto, la línea y el polígono en formato *.td2, la capa ráster siempre está en la parte inferior, seguida del polígono, la línea y el punto.



Figura 2-35



Figura 2-36



Figura 2-37



Aviso:

Gestión de datos externos: abre todas las capas de forma predeterminada al agregar el mapa base. Haga clic en el icono frente a la lista para cambiar la visibilidad de la capa (activada o desactivada), que corresponde a si el mapa base de la interfaz de medición se muestra o no. Mantenga presionada la capa agregada para abrir/cerrar/eliminar la operación

Gestión de datos de código

Haga clic en Gestión de datos de código para configurar la plantilla de código. El código contiene el punto, la línea y el polígono. Puede crear un grupo y agregarlos, editarlos y eliminarlos

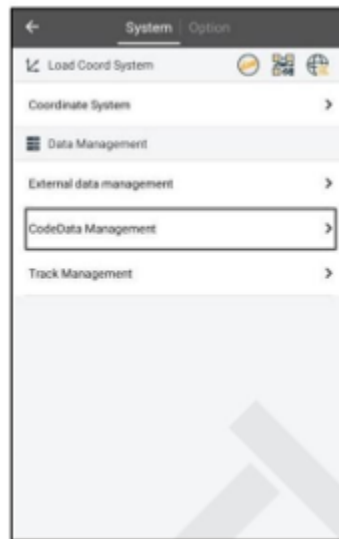


Figura 2-38

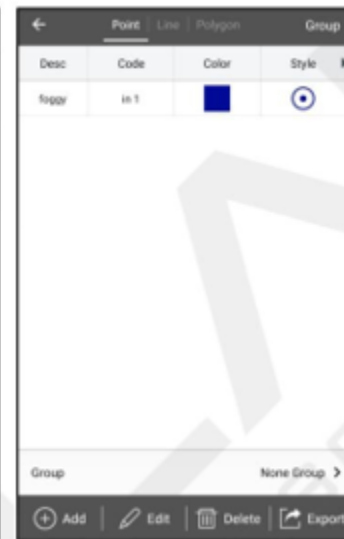


Figura 2-39

Antes de crear la plantilla de código, debe determinar el tipo (punto, línea y polígono) y luego determinar el grupo del tipo relacionado. Finalmente, agregue, edite y elimine la operación del nombre, código, color y estilo de este grupo.

-Agregar: Configurar el nombre, código, grupo, color y estilo. Haga clic en Aceptar para crear el nuevo código.



Figura 2-40



Figura 2-41

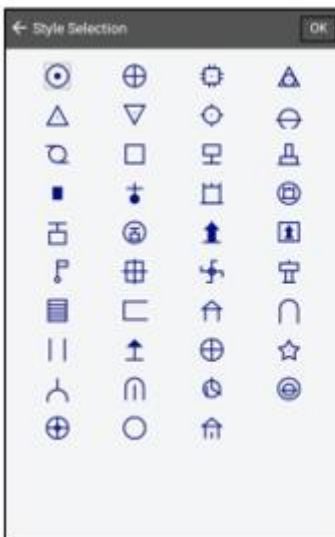


Figura 2-42

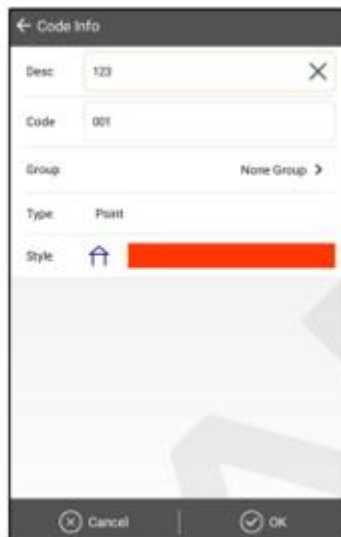


Figura 2-43

-Editar: Editar el código existente. Es similar a la función Agregar. Pero no puede editar el nombre del código; finalmente, haga clic en "Aceptar".

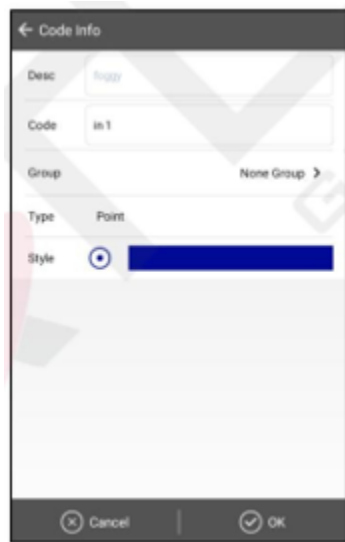


Figura 2-44

-Eliminar: Elimina el código seleccionado (Se puede eliminar por lotes).

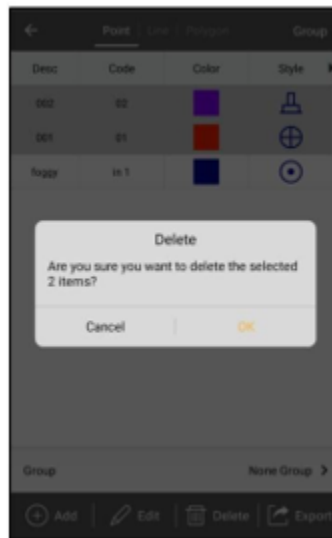


Figura 2-45

Haga clic en grupo para agregar, editar y eliminar el grupo.



Figura 2-46



Figura 2-47

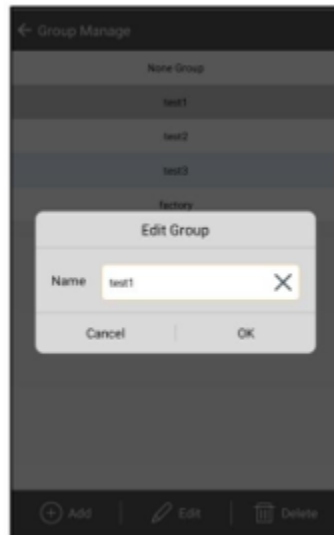


Figura 2-48

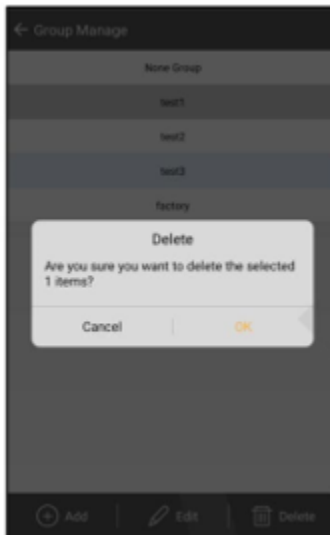


Figura 2-49

Gestión de seguimiento

La gestión de datos de seguimiento puede registrar la ubicación del receptor actualmente conectado de acuerdo con el intervalo establecido, para que el operador pueda ver el recorrido a pie.

Hay 3 formas de acceder a la interfaz de gestión de datos externa:

1. ¿Interfaz principal [Proyecto] [Configuración del proyecto] Sistema –Gestión de seguimiento;
2. Control deslizante de la interfaz principal: Registro de seguimiento;
3. Cuando se esté grabando la pista, baje la barra de notificaciones: registro de pista;

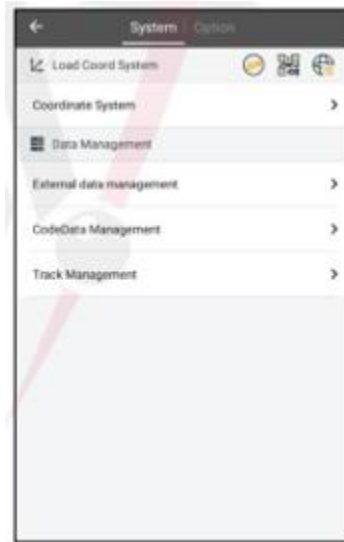


Figura 2-50

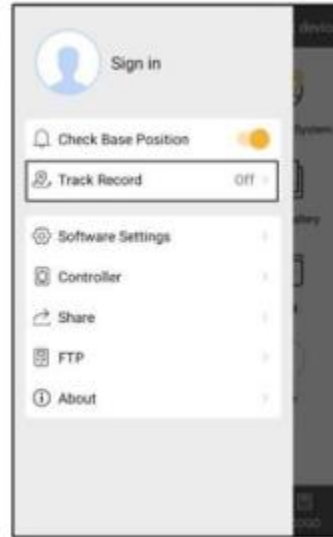


Figura 2-51

Lista de pistas: al ingresar "Registro de pistas", todos los datos de pistas grabados por el proyecto actual se mostrarán de forma predeterminada. Haga clic en un dato para ver los detalles del seguimiento de esos datos; Mantenga presionado los datos para eliminar los datos de la pista.



Figura 2-52



Figura 2-53



Figura 2-54

Nuevo: Después de conectarse al receptor, haga clic en 'Nuevo', el software mostrará el cuadro de configuración de pista. Debe completar el nombre de la pista y establecer el intervalo de adquisición de la pista. El intervalo se puede configurar en "Por tiempo" (mínimo 10 s) y "Por distancia" (mínimo 1 m). Una vez establecidos los parámetros, haga clic en 'Iniciar' para comenzar a grabar la pista.

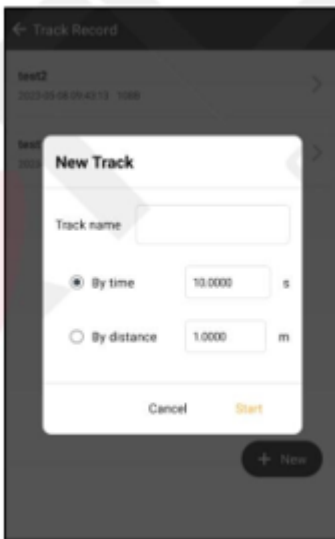


Figura 2-55

Detener la grabación: puede detener la grabación de la pista haciendo clic en el botón de detener en la interfaz "Registro de pistas" o en el botón de detener en la barra de notificaciones.



Figura 2-56



Aviso: [Administración de pistas] El software detiene automáticamente la grabación de pistas al cambiar de proyecto o desconectarse del receptor

2.2.2 Opciones

Realice algunas otras configuraciones, incluidas Ángulo, Distancia, Aplicar unidad a la salida de datos, Marca de tiempo, Almacenar precisión GNSS y Cargar automáticamente el último archivo de carretera.

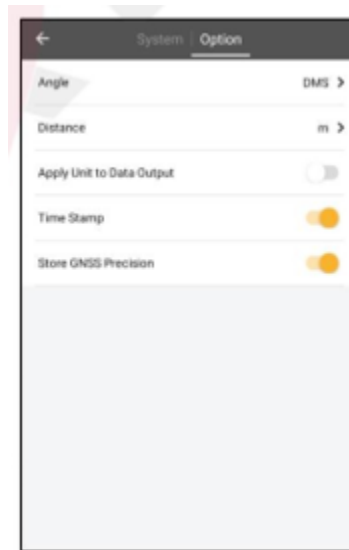



Figura 2-57

- Ángulo: Confirme la unidad del ángulo, incluidos DMS, Gons, mil y DM.
- Distancia: confirme la unidad de distancia, incluidos m, pies y pies estadounidenses.
- Aplicar unidad a la salida de datos: exporta datos según el formato de ángulo y distancia establecidos.
- Marca de tiempo: registra el tiempo real de cada punto de recogida.
- Almacenar precisión GNSS: registre la precisión de cada punto recopilado.

2.3 Sistema de coordenadas

Hay 3 métodos para acceder a la interfaz de configuración del sistema de coordenadas:

1. Proyecto de interfaz principal → Sistema de coordenadas;
2. Proyecto de interfaz principal → Configuración del proyecto → Sistema → Sistema de coordenadas; 
3. Proyecto de interfaz principal → Configuración del proyecto → Sistema → Gestión del sistema de coordenadas, mantenga presionado el sistema de coordenadas en la lista para editar e ingresar a la interfaz. Haga clic en Guardar después de configurar todos los parámetros, el sistema le preguntará si desea actualizar los parámetros a la lista de proyección correspondiente, haga clic en Aceptar para finalizar la configuración de los parámetros

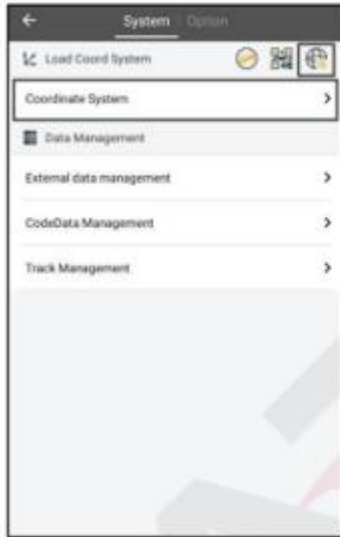


Figura 2-58



Figura 2-59



Figura 2-60



Aviso:

La interfaz del sistema de coordenadas puede configurar múltiples elementos de configuración, como parámetros de elipsoide y parámetros de proyección, y se muestra un icono de marca en el lado derecho de los elementos de configuración editados.

2.3.1 Dato

Los usuarios pueden configurar el elipsoide de origen, el elipsoide local y el modelo de transferencia de datos (incluida la transformación Bursa-Wolf, Molodensky, One-touch, regresión polinómica y diez parámetros).

Nota: El software tiene parámetros de elipsoide integrados que se usan comúnmente en países de todos los continentes del mundo, y los parámetros del elipsoide también se pueden actualizar haciendo clic en el botón de descarga.

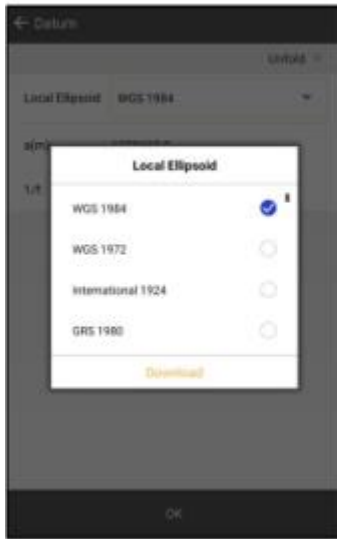


Figura 2-61



Figura 2-62

- Elipsoide de origen: generalmente se utiliza WGS-84, un semieje mayor, 1/f significa el inverso del aplanamiento y hay muchos elipsoides incorporados de uso frecuente.
- Elipsoide local: Elipsoide local utilizado.

Aviso:



1. Personaliza el elipsoide:
2. Edite el nombre del elipsoide de origen o elipsoide de destino, eje largo en (m) y el inverso del aplanamiento (1/f) en las dos líneas que se ingresarán, la entrada del usuario, los parámetros correspondientes y guárdelo. Luego, los parámetros del elipsoide personalizados se guardarán en el archivo SATLAB/Ellipse.csv.



Figura 2-63

Figura 2-64

2.3.2 Parámetros de proyección

Proyecciones de uso frecuente integradas: Gauss, Mercator, Lambert, etc. (aviso: cuando se utiliza Gauss-3 o Gauss-6, el dispositivo puede calcular automáticamente la longitud de origen después de conectarse; no se admiten otras proyecciones personalizadas).

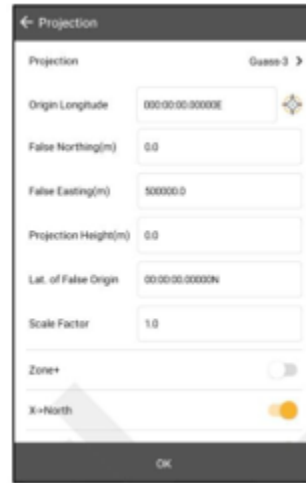


Figura 2-65

Aviso:



1. Sistema de coordenadas-Proyección-Zona+ para establecer si se agrega el número.
2. Después de abrir Zone+, todos los cuadros de entrada de coordenadas E se llevarán a cabo con la detección del número; si el número no coincide, el cuadro de entrada mostrará la fuente roja i indicando que el número no coincide con la confirmación de datos.

2.3.3 Conversión de fecha

En esta interfaz, puede configurar el modelo de conversión de datos.

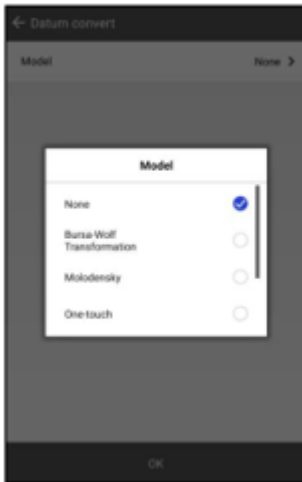


Figura 2-66

[Modelo de conversión de datos] Los parámetros de conversión opcionales son: Ninguno, Bursa-Wolf, Molodensky, Un toque, Regresión polinómica y Diez parámetros.

1. Bursa-Wolf

Incluyendo los parámetros de traslación, rotación y escala entre dos elipsoides, el ángulo de rotación debe ser muy pequeño. Bursa-Wolf necesita al menos tres puntos para calcular, es adecuado para la conversión entre diferentes coordenadas elipsoidales.

2. Molodensky

Un modelo simplificado de Bursa-Wolf, solo parámetros de traducción espacial, es un modo de baja precisión y solo necesita un punto para calcular: adecuado para la transformación de WGS-84 en un sistema de coordenadas nacional.

3. Regresión polinómica

Expresar las relaciones de transferencia de cada vector espacial entre dos elipsoides mediante un polinomio.

2.3.4 Plano

Incluya Helmert 2D, TGO, Cuadrícula de transformación plana, FreeSurvey y Ajuste polinómico.

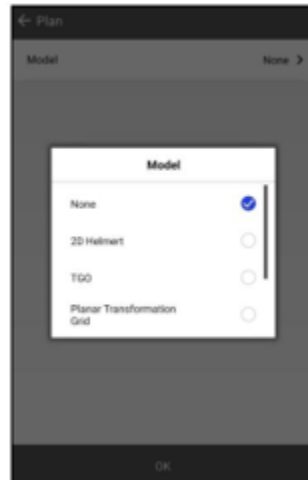


Figura 2-67

1. Helmet 2D

Incluye parámetros de traslación, rotación y escala entre dos sistemas de coordenadas planas; solo necesita dos puntos en cualquier sistema de coordenadas para calcular.



Figura 2-68

2. TGO

Un método de transferencia de sistema de coordenadas planas del software TGO, más Origen Norte, Origen Este que 2D Helmert.

3. Cuadrícula de transformación plana

Seleccione un archivo de cuadrícula existente para transferir WGS-84 a las coordenadas de la cuadrícula. El archivo de cuadrícula (*.grd) debe copiarse a la carpeta GeoPath en SATLAB.4.

4. Medición libre

Un método de transferencia de la empresa THALES, más Origen Norte, Origen Este que 2D Helmert.

5. Ajuste polinómico

Transfiere el lugar mediante un modelo polinomial. En algunos proyectos, cuando los puntos conocidos involucrados en el cálculo de la transformación del plano y los parámetros de ajuste de elevación son puntos diferentes, utilice Helmert 2D y Ajuste de altura para calcular los parámetros individualmente.

El Helmert 2D se utiliza en la parte de cálculo del plano y el método es similar al modelo de conversión de datos de referencia.

- Cuando se utilizan cuatro parámetros, el parámetro de escala generalmente está muy cerca de 1, aproximadamente $1,0000x$ o $0,9999x$.
- Cuando se utilizan tres parámetros, los parámetros generalmente deben ser inferiores a 120.
- Cuando se utilizan siete parámetros, se requiere que los parámetros sean más pequeños, preferiblemente menos de 1000.

2.3.5 Altura

Incluya modelos matemáticos, TGO, cuadrícula de separación geoide elipsoide y FreeSurvey.

Modelos Matemáticos

Esto incluye Desplazamiento vertical constante, Ajuste plano, Superficie cuadrática y Zonal. Puede ingresar parámetros conocidos directamente o hacer clic en "Calcular" para saltar a la pantalla [Cálculo de parámetros] para calcular los parámetros de ajuste.

- Desplazamiento vertical constante: la traducción necesita al menos un punto de partida.
- Ajuste plano: necesita al menos tres puntos de partida.
- Superficie cuadrática: Necesita al menos seis puntos de partida.
- Zonal: Necesita al menos tres puntos de partida.

El cálculo de los parámetros individuales de ajuste de altura incluye Desplazamiento vertical constante, Ajuste plano, Superficie cuadrática y Zonal, que correspondientemente requieren el uso de uno, tres, seis y tres puntos de partida, al menos. Ingrese el Nombre, N, E, la H original y la H objetivo del punto involucrado en el cálculo del parámetro de ajuste de altura, luego haga clic en Agregar. Después de agregar todos los puntos, haga clic en Calcular para ver los valores residuales; generalmente se requiere que el valor residual máximo sea inferior a 3 cm.

Si el valor cumple con los requisitos, haga clic en Aplicar. De lo contrario, haga clic en Cancelar, elimine los puntos con un gran error y obtenga una resolución.

El diagrama de simulación de Ajuste plano de altura es el siguiente:

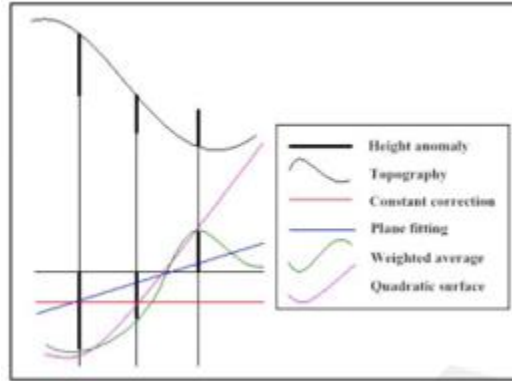


Figura 2-69

Aviso: Al importar parámetros desde la computadora, los parámetros se pueden editar en *.txt y el formato de los parámetros es el siguiente

Cuatro parámetros	Siete parámetros
// Salta la primera línea, solo escribe	// Salta la primera línea, solo escribe
DX:9847.12172733449	DX:511.755584317388
DY:200265.017483647	USTED: -674.430387295999
R:0.0162640727776042	DZ: -656.294939762613
m:0.000162436743812444	RX: -0,000126577363609681
	RY: -1.44916763174951E-05
	RZ:0.0261524898234588
	m:0.000168070284370492

2.TGO

Un modelo de transferencia de altura incluye cinco parámetros: H0 (ajuste constante), Kb (pendiente norte), Kl (pendiente este), Origen Norte y Origen Este.

3. Cuadrícula de separación geoide-elipsoide

Seleccione un archivo de cuadrícula existente para ajustarlo a la altura. El archivo de cuadrícula (*.grd) debe copiarse a la carpeta GeoPath en la ruta SATLAB .

4. Encuesta gratuita

Un método de transferencia incluye cinco parámetros: H0 (constante), Kb (pendiente norte), Kl (pendiente este), B0 (latitud de origen) y L0 (Latitud de origen).

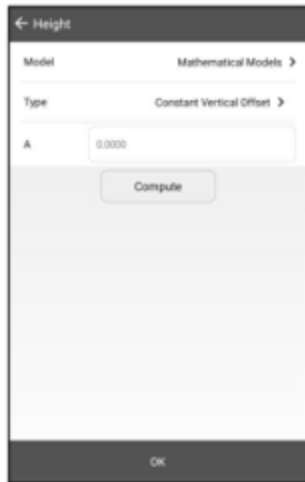


Figura 2-70

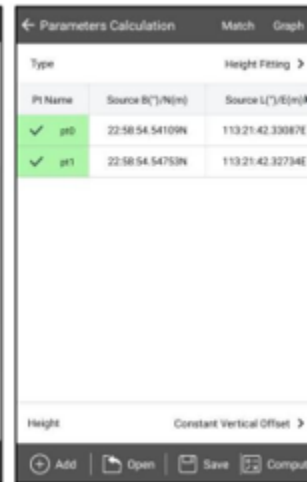


Figura 2-71



Figura 2-72

Establecer el modo de ajuste de altura

- El desplazamiento vertical constante se refiere a la altura medida del receptor más una constante fija como uso de la elevación: la constante puede ser negativa.
- Ajuste plano se refiere a la anomalía de altura correspondiente a múltiples puntos de nivelación para producir un plano de ajuste óptimo. Cuando el plano es paralelo al plano horizontal, el ajuste plano es igual al desplazamiento vertical constante.
- Superficie cuadrática se refiere a la anomalía de altura correspondiente a múltiples puntos de nivelación para producir un paraboloide de ajuste óptimo. La superficie cuadrática es relativamente alta para los datos iniciales y, si el ajuste es demasiado deficiente, puede causar una divergencia en el valor de corrección de altura en el área de trabajo.
- Zonal: dos puntos de referencia conocidos para crear una marca virtual, utilizados para realizar el ajuste plano.
- Grid Fitting necesita seleccionar el archivo de ajuste de cuadrícula, admite formatos Trimble (ggf), Satlab (zgf), Geoid99 (bin), compatible con el modelo egm-96. Los archivos de ajuste de cuadrícula suelen ser grandes, la lectura puede llevar algún tiempo, tenga paciencia. Rara vez se utiliza la conexión de rejilla. Si se selecciona Ajuste de rejilla y los otros cuatro tipos de método de elevación al mismo tiempo, primero se tomará Ajuste de rejilla y luego los demás ajustes.

Cuadrícula plana

Los tipos de corrección de cuadrícula plana incluyen: cuadrícula B, cuadrícula L, cuadrícula NE y cuadrícula NEZ. Después de seleccionar el tipo de corrección, debe seleccionar el archivo de cuadrícula correspondiente al tipo de corrección.

Nota: Abra la cuadrícula necesaria y seleccione el archivo de cuadrícula. El archivo de cuadrícula (*.grd) debe copiarse a la carpeta GeoPath en SATLAB

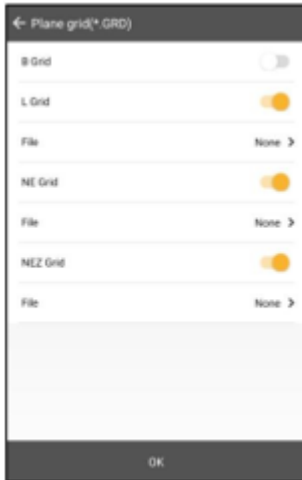


Figura 2-73

Puede habilitar el tipo especificado de archivo de cuadrícula y cargar el archivo de cuadrícula correspondiente.

Nota: El archivo de cuadrícula (*.grd) debe copiarse manualmente en el directorio de trabajo del software: carpeta SATLAB/GeoPath, o haga clic en el botón de descarga para actualizar el archivo de cuadrícula.



Figura 2-74

2.3.8 Punto de camión.

La principal aplicación de la traducción de puntos es que algunos usuarios de ingeniería esperan que la NEZ local obtenida después de la adquisición y conversión del GNSS pueda traducirse de acuerdo con las coordenadas de un punto, como asignar directamente las coordenadas de la esquina

superior izquierda del área de estudio a (0,0,0), y las otras coordenadas se traducen y corrigen al sistema de coordenadas del proyecto independiente de acuerdo con este punto. Dado que el valor de corrección de este tipo de coordenadas de ingeniería es generalmente muy grande, la conversión entre BLH y NEZ no puede de lo contrario habrá una gran deformación debido a errores de proyección. Por lo tanto, después de habilitar el parámetro de traducción de puntos, las coordenadas BLH de los puntos de coordenadas guardados aún se generan mediante el valor BLH original de GNSS; las coordenadas NEZ son coordenadas de ingeniería locales.

Calcular

Calcule la traslación del punto dN, dE, dZ en función del punto actual y el punto conocido.

Pasos de cálculo de la traducción de puntos:

Paso 1: Obtener las coordenadas del punto de origen (el punto actual) ;

Paso 2: Obtener las coordenadas del punto conocido;

Paso 3: haga clic en [Calcular].

Los puntos conocidos se pueden seleccionar de la biblioteca de puntos o ingresar directamente las coordenadas N, E, Z.




Las coordenadas del punto de origen se pueden obtener por promedio,  colección en tiempo real , seleccionar punto en la biblioteca  seleccionar el punto en el mapa.



Figura 2-75



Figura 2-76



figura 2-77

[Importar] Leer un archivo de traducción de puntos existente.

[Aplicar] Seleccione si desea aplicar las correcciones calculadas al proyecto.

[Guardar como] Almacene los parámetros de corrección calculados como un archivo txt para usarlos en otros proyectos.

[Punto del camión] Aplica los parámetros de corrección calculados al proyecto.

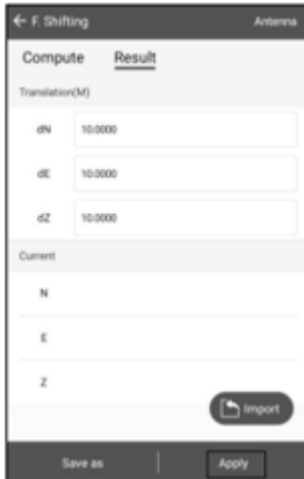


Figura 2-78

2.3.9 Opción

Para aplicar los parámetros calculados por HD-Power a Satsurv, simplemente ingrese los parámetros, seleccione Simplificado en la formula Helmert y el primero en la segunda formula de excentricidad.

- Cifrar: para mostrar el cifrado del archivo, la configuración no se puede cambiar; Si el archivo de parámetros de la presa está cifrado, puede ver si la fecha del sistema de coordenadas ha caducado.
- Cuadrícula de corrección de plano: interpolación bilineal/interpolación spline cuadrática dual. El valor predeterminado es la interpolación spline cuadrática dual.
- Cuadrícula de corrección de plano: está oculta de forma predeterminada y solo se puede ver si el modelo en la interfaz de plano es una cuadrícula de transformación plana o la interfaz NE Grid o NEZ Grid en Plane Grid está abierta.
- Rango: puede establecer el rango de trabajo del sistema de coordenadas. Contiene límite de latitud y límite de longitud. El valor predeterminado está cerrado. Después de cambiar el sistema de coordenadas o conectar el dispositivo, si la posición actual no se encuentra dentro del rango, aparecerá un mensaje que indica que la posición actual está fuera del área válida del sistema de coordenadas.

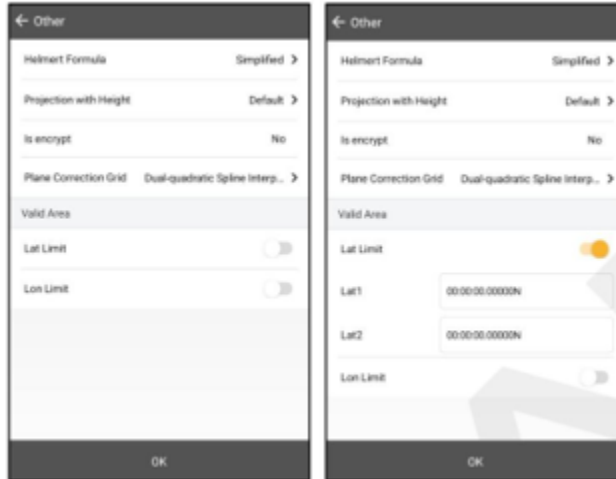


Figura 2-79

Figura 2-80

Después de modificar los valores anteriores, haga clic en Guardar, el software modificará el archivo de presa en el proyecto actual, con el mismo nombre que el proyecto; si el elipsoide de referencia se ha transformado, las coordenadas cambiarán.

Nota: Los parámetros resueltos por el software Satsurv no se pueden utilizar en HD-Power.

2.4 Cálculo de parámetros

Esta función sirve para calcular la relación de transferencia entre dos sistemas de coordenadas, incluida la transformación Bursa-wolf, Modensky, plano + ajuste de altura, transformación Helmert 2D, ajuste de altura y One Touch.

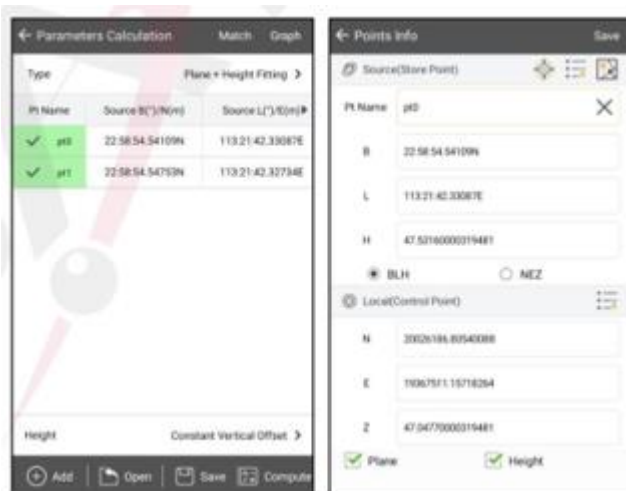


Figura 2-81

Figura 2-82

- Agregar: agrega el punto de origen y el punto local; el punto de origen se puede ingresar desde el manual, la recopilación en tiempo real, la biblioteca y seleccionando en el mapa (BLH de forma predeterminada), el punto local se puede ingresar desde el manual y la biblioteca. La recopilación única o promedio se utiliza para el cálculo de parámetros y se

admite el almacenamiento de datos (guardar en el punto de coordenadas y los datos sin procesar). Después de la entrada, haga clic en Guardar. Si necesita manipular la información del punto existente, manténgala presionada para editarla o eliminar.

Además, la lista de puntos no mostrará el punto que se ha agregado.



Figura 2-83



Figura 2-84



Figura 2-85

Abierto: Compatibilidad con pares de puntos (*.txt), archivo Carlson Loc (*.loc), definido por el usuario (*.txt).

Guardar: guarda la información de coordenadas de los pares de puntos, admite pares de puntos (*.txt) y definidos por el usuario (*.txt). El formato de ángulo y el archivo exportado se pueden configurar en Definido por el usuario (*.txt)

Gráfico: le permite ver la posición relativa de los pares de puntos agregados actualmente.

Coincidencia: identifique el punto con el mismo nombre en la biblioteca de puntos de coordenadas y en la biblioteca de puntos de control, y agréguelo como parámetro para calcular el par de puntos, donde el punto de coordenadas se usa como punto de origen y se usa el punto de control. Como punto objetivo.

Calcular: Calcula los parámetros de transferencia desde el punto de origen al punto local, calculará los parámetros y HRMS, VRMS de cada punto (HRMS: el RMS horizontal del punto actual; VRMS: el RMS vertical del punto actual).

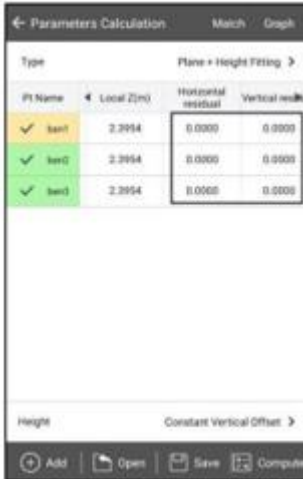


Figura 2-86

Aplicar: Aplicar a los parámetros de coordenadas correspondientes y el resultado se actualizará en la biblioteca de puntos de coordenadas.

Cancelar: Cancela el resultado del cálculo de parámetros y regresa a la interfaz de cálculo.

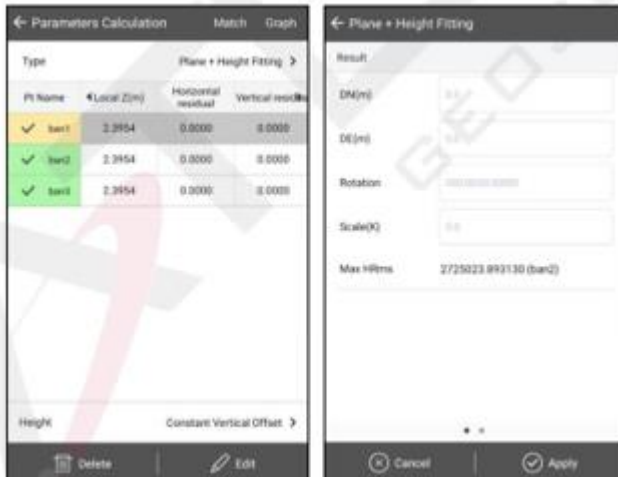


Figura 2-87

Figura 2-88

Pt Name	Local Z(m)	Horizontal residual	Vertical residual
✓ bar1	2.3954	0.0000	-0.2148
✓ bar2	2.3954	0.0000	0.0000
✓ bar3	2.3954	0.0000	0.0000

Source (Bare Point)

Pt Name: bar1

B: 2406.18 41786N

L: 110 22 11.21212W

H: -29.949072088725

BLH NEZ

Local (Control Point)

N: 266004 405863187

E: 964570 485451036

Z: 2.39029541922190

Plane Height

Figura 2-89

Figura 2-90

La entrada de información de coordenadas de pares de puntos mediante el cálculo de Plano + Ajuste de altura se puede configurar con tipos específicos:

- Marque Plano: Utilice la coordenada del plano NE del punto.
- Marque Altura: Utilice la coordenada de elevación Z del punto.
- Marque Plano y altura: utilice la coordenada del plano NE y la coordenada de elevación Z del punto para calcular el ajuste del plano y la altura.

La descripción del color de los pares de puntos en Plano + Ajuste de altura:

- Azul: utiliza información de coordenadas planas de pares de puntos únicamente.
- Amarillo: utiliza información de coordenadas de elevación de pares de puntos únicamente.
- Verde: utiliza información de coordenadas de plano y elevación de pares de puntos.



Aviso:

1. Desde Configuración del proyecto → Sistema → Gestión del sistema de coordenadas, ingrese a la interfaz de parámetros de coordenadas Editar o Definir atributos del proyecto para realizar el cálculo de parámetros, que es el cálculo para la conversión de parámetros correspondiente al tipo de sistema de coordenadas editado o personalizado actual (puede hacerlo). t cambiar el tipo de cálculo del parámetro);

2. Desde Proyecto → Cálculo de parámetros o Proyecto → Sistema de coordenadas → Cálculo de parámetros o Proyecto → Configuración del proyecto → Sistema → Cálculo de parámetros - para calcular los parámetros de conversión de coordenadas del proyecto actual. El tipo de cálculo de los parámetros se puede seleccionar de forma independiente y el valor predeterminado es Ajuste de plano + altura. El tipo de ajuste de altura es el tipo seleccionado actualmente para el ajuste de parámetros de forma predeterminada.

2.5 Datos de puntos.

Se guardan los datos de coordenadas de todos los puntos de coordenadas, puntos de replanteo, puntos de control, puntos de mapeo y puntos de sección transversal. Los datos de coordenadas de los puntos de replanteo y de los puntos de control incluyen: nombre del punto, N, E, Z, descripción del código, etc.; los puntos raíz incluyen: nombre del punto, N, E, Z, número de resultados de la encuesta, tiempos de suavizado, descripción del código, etc.; los

puntos de la sección transversal incluyen: número de estaca, desplazamiento, elevación, número de estaca en tiempo real, desplazamiento en tiempo real, etc.

La lista de datos de coordenadas se puede ver de izquierda a derecha. La lista de datos de coordenadas se puede ver deslizando hacia izquierda y derecha. Busque, agregue y muestre configuraciones.

2.5.1 Todos los puntos

Todas las bases de datos de puntos muestran todos los datos de puntos, incluidos: puntos de coordenadas, puntos de replanteo, puntos de control, puntos de mapeo, puntos de sección transversal, puntos de imagen, puntos de sección, nombres de puntos de puntos base, coordenadas NEZ y coordenadas BLH.



Figura 2-91



Figura 2-92

Exportar: salte a la interfaz de exportación de datos, puede elegir una plantilla de exportación para exportar los datos.

2.5.2 Puntos coordenados.

La biblioteca Coord. Point registra las coordenadas geodésicas originales recopiladas bajo el elipsoide WGS-84 en BLH, el estado de la solución, la altura de la antena, el error medio y la descripción del código, que se pueden procesar utilizando el sistema de conversión de coordenadas de configuración, es decir, conversión de coordenadas para obtener coordenadas planas.

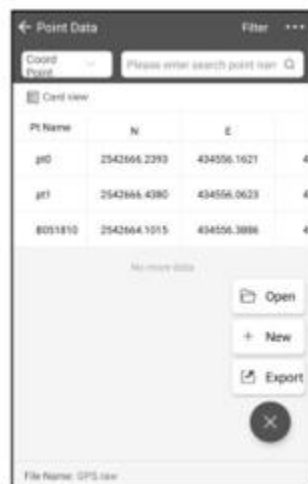


Figura 2-93



Figura 2-94

Nuevo: crea un nuevo archivo de puntos de coordenadas en formato *.raw.

Abrir: abre un archivo de puntos de coordenadas existente en formato *.raw.

Buscar: Busca el punto correspondiente por nombre y descripción.

Buscar: busque los puntos de coordenadas en la base de datos de puntos de coordenadas por nombre de punto o descripción de código.

Editar: edite la información básica del punto, incluido el nombre del punto, la descripción del código, el hito, la altura del objetivo, el tipo de altura y el tipo de antena, admita la edición por lotes; editar el nombre del punto del punto de coordenadas modificará el punto con el mismo nombre en la biblioteca de puntos de coordenadas.

Vea otra información del punto, incluido el tipo de solución, información de coordenadas, tiempos de suavizado, edad diferencial, PDOP, número de satélites, tiempo de grabación, coordenadas de la estación base, ángulo de inclinación vertical, acimut del vector de inclinación, información de calibración del punto, etc.

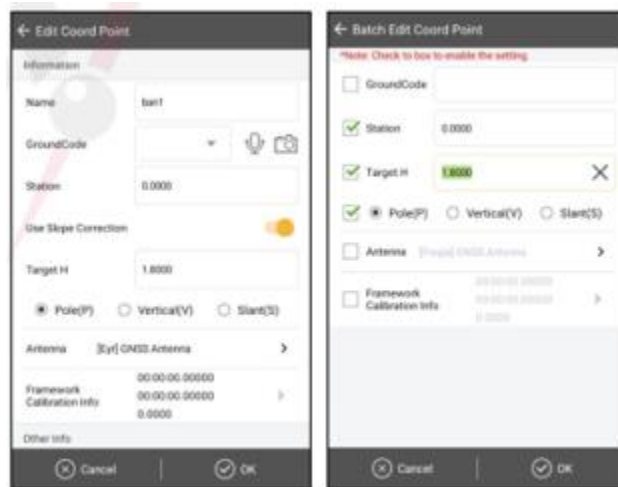


Figura 2-95

Figura 2-96

Aviso:

Active la función de 'Configuración topográfica' → 'Datos' → 'Colección de puntos con el mismo nombre', los puntos de coordenadas admiten la colección de puntos con el mismo nombre. Si

desactiva la función, el nombre del punto ingresado se repetirá y aparecerá el mensaje "El nombre del punto se repite, ¡ingréselo nuevamente"



Puede consultar la información de verificación de puntos y otra información en "Otra información" en la interfaz de "Editar puntos de coordenadas". Si el proyecto no está habilitado para utilizar el parámetro de verificación de puntos, la verificación de puntos de los registros de puntos recopilados será 0.

- Puntos promedio: mantenga presionado para seleccionar los puntos promedio (la operación por lotes está disponible) y luego haga clic en "Puntos promedio" para ver la información de puntos promedio de los puntos seleccionados.

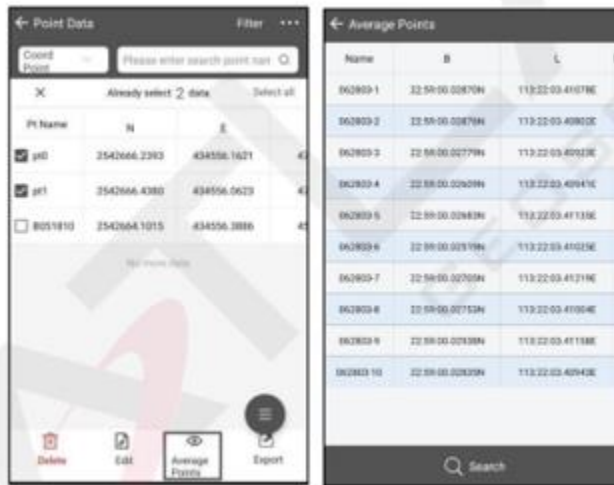


Figura 2-97

Figura 2-98



Aviso:

La 'Lista de puntos de coordenadas' muestra las coordenadas geodésicas del punto de tierra B, L, H (considerando la calibración del punto, la altura de la antena), la lista de puntos de coordenadas se puede ver deslizando hacia la derecha.

Todas las coordenadas geodésicas que se muestran en la interfaz de medición son las coordenadas geodésicas de los puntos terrestres.

Al visualizar los datos de suavizado de un punto, antes de recopilar el punto, debe activar "guardar datos de suavizado" en [Configuración de levantamiento] - interfaz de datos

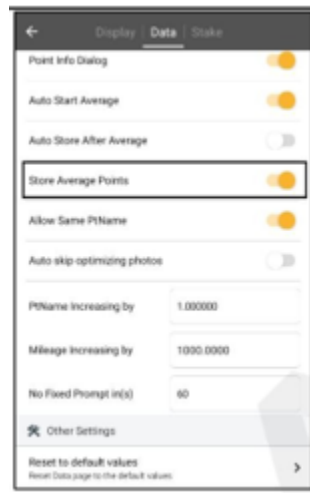


Figura 2-99

Cargar: cargar puntos de coordenadas a la nube privada.

Establecer: establece el orden de carga y la visualización.

Aviso



1. La lista de puntos de coordenadas en [Puntos de coordenadas] se muestra en orden positivo, es decir, los últimos puntos de recopilación se muestran al final.
2. Las coordenadas en [Puntos de coordenadas] son solo para ver, mostrar y editar la "descripción del código" de las coordenadas, ¡no se permite "agregar"!

-
- Proceso: vuelva a calcular los datos en la biblioteca de coordenadas utilizando los parámetros establecidos actualmente para producir un resultado después de la última conversión de parámetros.

Si necesita cambiar el sistema de coordenadas del proyecto, no marque esta casilla y vuelva a ingresar a la interfaz [Gestión del sistema de coordenadas] para configurar la edición.

Aviso:



Los datos se actualizarán de forma predeterminada y la interfaz de medición mostrará las coordenadas del punto después de habilitar el nuevo sistema de coordenadas.



Figura 2-100



Figura 2-101



Figura 2-102



Figura 2-103

Después del procesamiento de datos, los datos se pueden exportar, el contenido de la exportación se puede seleccionar de los campos opcionales y se puede configurar el formato personalizado. Si hay un archivo con el mismo nombre en el directorio de archivos de exportación, aparecerá el mensaje "Ya existe un archivo con el mismo nombre", puede marcar "Sobrescribir" los datos originales o ingresar un nuevo nombre de archivo y hacer clic en "Aceptar" para exportar.

Los campos opcionales incluyen: Número de serie, Nombre del punto, N, E, Z, B, L, H, Hasta corregida N, Hasta corregida E, Hasta corregida Z, Hastat corregida B, Hastat corregida L, Hastat

corregida H, Altura de la antena, σ_N , σ_E , HRMS, σ_Z , Altura del objetivo, Tiempos de suavizado, Tipo de solución, Hora local de inicio, Hora local de finalización, Hora UTC de inicio, Hora UTC de finalización, Descripción de la leyenda, edad diferencial, número de satélites, número de satélites públicos, PDOP, ángulo de altitud de corte ($^\circ$), nombre de la estación de referencia, estación base B, estación base L, estación base H, kilometraje, inclinación vertical, acimut del vector de inclinación, componente de inclinación X, componente de inclinación Y, acimut del eje X de inclinación, local B, local L, H local, distancia de la estación base, rumbo de la estación base, distancia de desplazamiento, archivo de voz, archivo de imagen, valor nulo.

- Vacío: haga clic en Más, seleccione Vacío para vaciar la lista de puntos de coordenadas, la papelerera de reciclaje muestra los datos de los puntos de coordenadas eliminados
- Papelera de reciclaje: haga clic en Más, seleccione Papelera de reciclaje, haga clic en los puntos de coordenadas que deben restaurarse, aparece el cuadro Todos los datos, haga clic para seleccionar todo, haga clic para restaurar, los puntos de coordenadas seleccionados se restaurarán en la lista de la biblioteca de puntos de coordenadas.

2.5.3 Replanteo y puntos de control

En la interfaz de puntos de replanteo y puntos de control, mantenga presionado para ingresar al modo de selección, luego verifique el para seleccionar/deseleccionar todos los puntos de datos. Los puntos seleccionados se pueden eliminar y editar, admiten la eliminación de múltiples puntos, pero solo se puede seleccionar una edición cada vez.

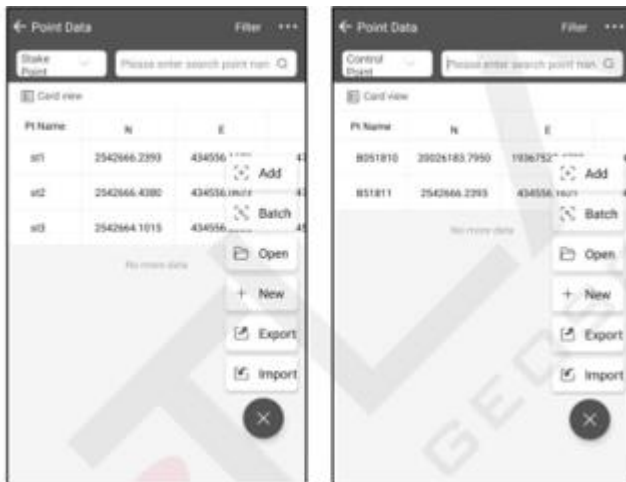





Figura 2-104

Figura 2-105

- Agregar: Agregue puntos de muestra y puntos de control. Incluir nombre de punto, coordenadas de punto y leyenda de punto. El punto coordenado puede ser colectado desde el dispositivo en tiempo real , seleccionado de la lista  y de la selección de mapa .

- Abrir: Abre otros archivos de puntos de replanteo en el mismo proyecto; Si tu necesitas abrir puntos del proyecto A, debe copiar los archivos *.td2 y *.tdb del punto de lanzamiento en el proyecto A al directorio del proyecto al mismo tiempo.
- Exportar: Salte a la pantalla de exportación de datos puede seleccionar la plantilla de exportación para exportar los datos.
- Importar: salte a la pantalla de importación de datos, puede seleccionar diferentes plantillas de importación para importar los datos del archivo de datos correspondiente para los datos del punto de replanteo/punto de control.
- Configuración: establezca el orden de visualización NEZ de los puntos de coordenadas, el orden de carga y el número de puntos de coordenadas que se mostrarán en cada carga al cargar más.



Figura 2-106

- Lote: admite la adición de puntos de muestra y puntos de control desde la biblioteca de puntos en lotes.
 - Nuevo: bajo el mismo proyecto, cree un nuevo archivo de puntos. Incluyendo un nuevo archivo de puntos de coordenadas (*.raw) en la interfaz de puntos de coordenadas, una nueva capa de puntos de liberación (*.td2) en la interfaz de puntos de liberación y una nueva capa de puntos de control (*.td2) en la interfaz de puntos de control. Después de crear el nuevo archivo, los datos de la lista actual se borrarán; mientras tanto, el sistema de archivos creará una nueva biblioteca de puntos en blanco en el directorio de archivos fijo (en la carpeta del mapa debajo de la ruta del proyecto) y se usará como archivo de biblioteca de puntos de datos de coordenadas del proyecto actual.
 - Borrar: puede borrar todos los datos de puntos de replanteo/puntos de control en el archivo de biblioteca de puntos actualmente abierto.
 - Eliminar: puede eliminar los datos de coordenadas de los puntos de liberación y los puntos de control seleccionados. Al eliminar puntos, puede eliminar varios puntos o marcar la casilla de verificación antes del nombre del punto para eliminarlos todos.
 - Editar: puede editar la información básica de los puntos de datos de coordenadas en la biblioteca de puntos, incluido el nombre del punto, la descripción de la leyenda, el kilometraje, la altura del objetivo, el tipo de altura y el tipo de antena.
-



Aviso:

1. Sólo se puede seleccionar un elemento para editar a la vez para la operación 'Editar'.
2. Antes de las operaciones 'Editar' y 'Eliminar', debe mantener presionado un punto determinado para que aparezca el botón de función.

2.5.4 Puntos de mapeo.

Los puntos de mapeo se pueden mostrar correctamente para todos los puntos de mapeo y se pueden crear, abrir, buscar, eliminar y editar presionando prolongadamente el punto de mapeo.

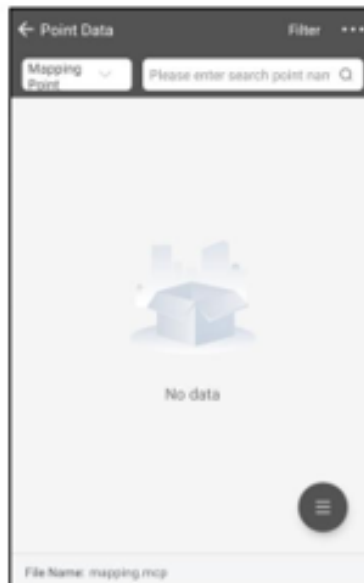


Figura 2-107

- Nuevo: cree un nuevo archivo de punto raíz *.mcp.
- Abrir: abre un archivo *.mcp existente.
- Exportar: salte a la pantalla de exportación de datos y seleccione una plantilla de exportación para exportar los datos
- Configuración: establece el orden de carga y la visualización.
- Borrar: borra todos los datos del archivo de biblioteca de puntos actualmente abierto.

Aviso:

Mantenga presionado para ingresar al modo de selección, haga clic para seleccionar varios puntos, haga clic en el botón Seleccionar todo en la esquina superior derecha de la lista para realizar una operación de cancelación total/completa, elimine uno o más puntos que se han seleccionado, solo se puede eliminar un punto. editado a la vez.

2.5.5 Puntos de sección transversal

Los datos de la sección transversal se pueden editar y administrar en la biblioteca de puntos de la sección transversal. Los detalles son los siguientes:



Figura 2-108



Figura 2-109

- Punto central: admite agregar una apuesta.
- Abrir: admite abrir otros archivos de biblioteca de puntos en el mismo proyecto.
- Exportación: admite la exportación a otros formatos de datos, incluido el formato haitiano, el formato Latitude, el formato China Railway Consulting, el formato de datos Hongye, Southern Cass 7.0, el diseño personalizado y EICAD, DXF, etc., y admite la exportación de descripciones de campos de atributos.
- Cargar: admite la combinación de datos de secciones transversales del mismo proyecto u otros proyectos.
- Carga: admite la carga de datos transversales al servicio de nube privada.
- Nuevo: Soporte para crear un nuevo archivo de biblioteca de puntos de transecto en el mismo proyecto.
- Work Cal: Haga clic para abrir la función de cálculo de Work Cal y calcular la cantidad y la cantidad total de Work Cal a llenar y excavar de acuerdo con las secciones transversales participantes.
- Después de ingresar 'Work Cal', todos los puntos en la biblioteca de puntos de sección transversal se cargarán en la lista de cálculo de forma predeterminada.



Figura 2-110

Al hacer clic en el nombre de un punto, podrá seleccionar si ese punto está involucrado en el cálculo.

El cálculo de Work Cal requiere un mínimo de dos puntos de sección transversal de kilometraje diferentes y los puntos intermedios de la sección correspondiente dentro del kilometraje inicial y final. Si se selecciona el modo de adquisición de ida y vuelta, el límite de distancia de proyección debe ingresarse en el cuadro de entrada que aparece debajo del cuadro de selección. El resultado del cálculo de Work Cal es la cantidad de movimiento de tierras entre los dos transectos más cercanos al kilometraje inicial y final.



Figura 2-111

Cuando hace clic en Calcular, se utiliza el método del área promedio para calcular el suelo y la roca y se muestra en la página de resultados.

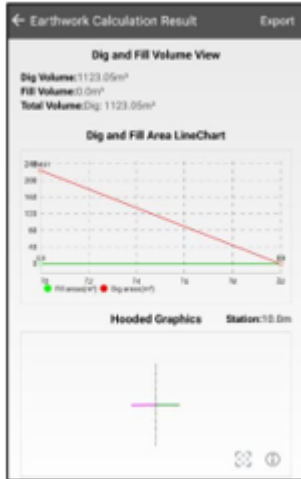


Figura 2-112

La página de resultados se muestra de arriba a abajo.

- Resultados de excavación y relleno: incluido el volumen total de excavación, el volumen total de relleno y el volumen final de relleno (dragado)
- Gráfico de líneas del área de excavación y relleno: muestra el gráfico de líneas del área llena y excavada para cada hito, con una línea roja sobre la escala 0 para el área excavada y una línea verde debajo de la escala 0 para el área llena
- Gráficos encapuchados de diferentes secciones de hitos: haga clic en el punto de marca en el gráfico de líneas; el mapa de límites a continuación mostrará el mapa de límites de la sección de ese hito.
- Excavación, relleno y altura de diseño de cada milla: haga clic en el punto marcador en el gráfico de líneas, la altura de diseño, el área de relleno y el área de excavación de la milla correspondiente se mostrarán en la parte inferior.
- Exportar: los resultados de la exportación se encuentran en una carpeta que contiene el archivo dxf de cada mapa de límite de hitos y el archivo html de la interfaz de resultados que se muestra durante la exportación.

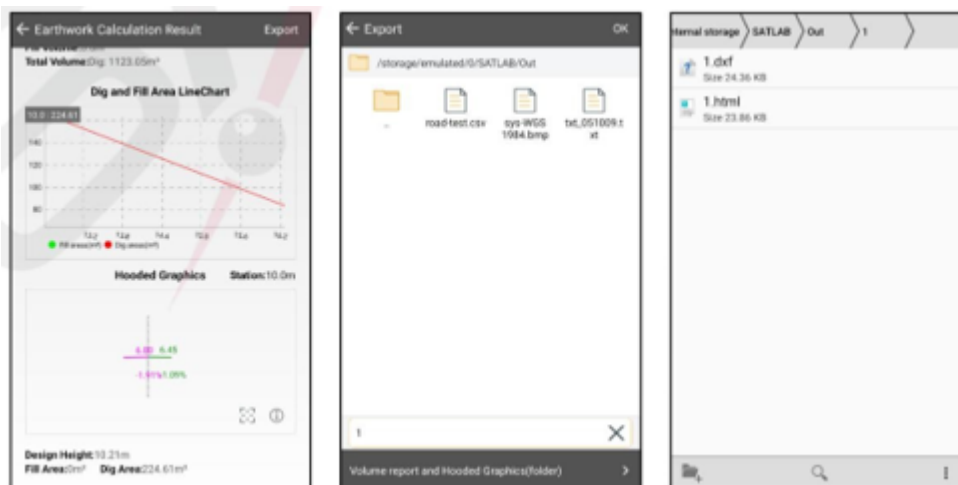


Figura 2-113

Figura 2-114

Figura 2-115

2.5.6 Puntos de imagen (survey points)

La biblioteca de puntos de imagen registra los puntos de imagen calculados a partir de los puntos de aguijón del grupo de imágenes y se puede cambiar a la parte inferior para ver diferentes grupos o todos los puntos de imagen. Los puntos de imagen se pueden eliminar.



Figura 2-116

- Exportar: salte a la pantalla de exportación de datos y seleccione una plantilla de exportación para exportar sus datos.
- Configuración: establece el orden de carga y la visualización.
- Borrar: borra todos los datos de puntos de la figura del archivo de biblioteca de puntos actualmente abierto.

2.5.7 Puntos básicos.

La biblioteca de puntos base registra la información geodésica BLH original bajo el elipsoide WGS-84 del punto de la estación base correspondiente al punto de coordenadas recopilado.

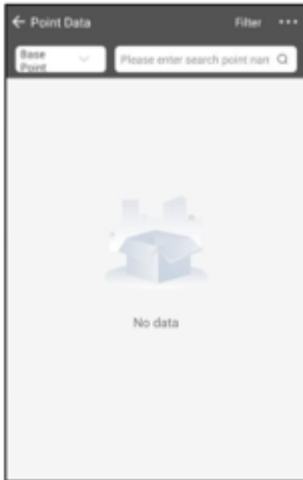


Figura 2-117.

2.6 Exportación de datos

Puede exportar todos los puntos, puntos de coordenadas, puntos de replanteo, puntos de control, puntos de mapeo, puntos de sección transversal, puntos de sección transversal y puntos de imagen en el proyecto a diferentes formatos, donde todos los formatos de exportación se dividen en dos categorías: exportación personalizada y otras exportaciones. Si hay una carpeta con el mismo nombre en el directorio de exportación de datos, aparecerá el mensaje "Ya existe un archivo con el mismo nombre", puede marcar "Sobrescribir" para sobrescribir los datos originales o ingresar un nuevo nombre de archivo.

2.6.1 Exportación personalizada.

Exporte de forma personalizada los detalles de los datos de la biblioteca de puntos de coordenadas, la biblioteca de puntos de replanteo, la biblioteca de puntos de control, la biblioteca de puntos de mapeo y la biblioteca de puntos de cruce del proyecto en diferentes formatos para una fácil visualización y uso. La plantilla predeterminada exportada y la plantilla predeterminada no se pueden editar ni eliminar. Además, el usuario puede hacer clic en el botón flotante Nueva plantilla para crear una plantilla personalizada para cada dato de punto.

La interfaz de exportación personalizada también puede utilizar la función de filtro para filtrar el formato del archivo de exportación y exportar los datos antes de exportar. Las condiciones del filtro incluyen: clasificación de datos, configuración del rango de puntos de exportación (incluido el nombre del punto, filtro de descripción).



Figura 2-118



Figura 2-119



figura 2-120

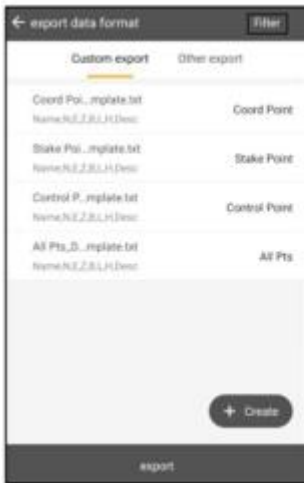


Figura 2-121

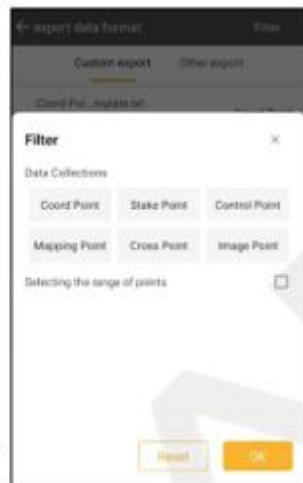


Figura 2-122

Otros tipos de exportación son formatos de exportación no definidos para cada dato de punto.

En particular, se admite la exportación por lotes: cambie para seleccionar la biblioteca de puntos de coordenadas y haga clic en el botón "Lote" para ingresar a la pantalla de selección del directorio del archivo de puntos de coordenadas, seleccione los puntos de coordenadas que se exportarán y haga clic en "Aceptar" para regresar a los datos principales. pantalla de exportación; en el directorio de archivos de puntos de coordenadas. Si no selecciona ningún archivo de puntos de coordenadas en la pantalla de selección, el botón Aceptar no estará disponible. Alternativamente, si no se selecciona ningún lote, el proyecto actual se exportará de forma predeterminada.

La configuración de exportación se puede establecer en formato de archivo dxf, formato de archivo NEZ shp, formato de archivo BLH shp, formato de archivo Excel, formato de archivo Excel de Mapping Survey, formato de archivo Excel Mapping Survey 2.0 y, después de guardar la configuración, seleccione los formatos de exportación anteriores para exportar, y los resultados de la exportación se mostrarán de acuerdo con la configuración.



Figura 2-123



Figura 2-124



Figura 2-125

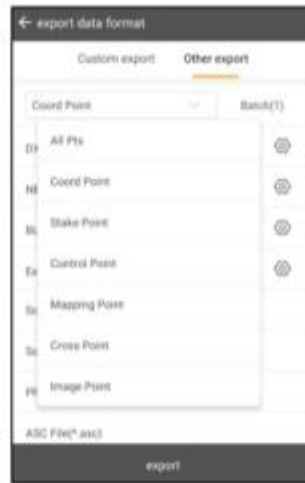


Figura 2-126



Figura 2-127

2.7 Importación de datos.

Las operaciones de importación de datos se pueden realizar en la biblioteca de puntos de replanteo y en la biblioteca de puntos de control, y todos los formatos de importación se dividen en dos categorías: importación personalizada y otras importaciones.

2.7.1 Importación personalizada.

El almacén inicial de importación personalizada tiene un punto de replanteo y un punto de control. La plantilla predeterminada exportada y la plantilla predeterminada no se pueden editar ni eliminar. Además, los usuarios pueden utilizar el nuevo botón flotante de plantilla para crear plantillas personalizadas para puntos de replanteo o puntos de control.

La función de filtrado de la interfaz de importación personalizada solo puede filtrar clasificaciones de datos (es decir, tipos de datos de puntos).

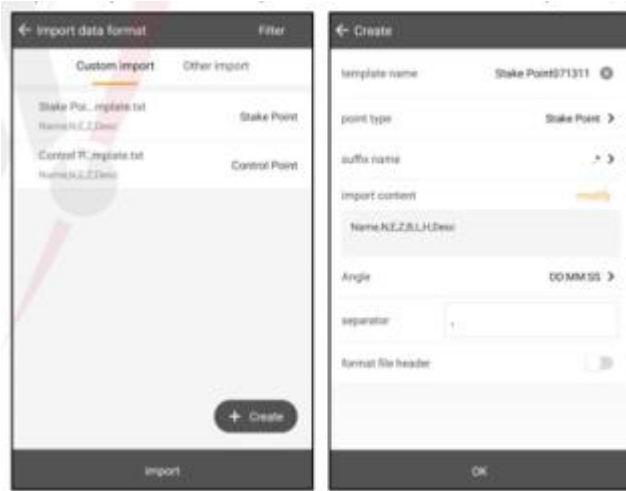


Figura 2-128

Figura 2-129

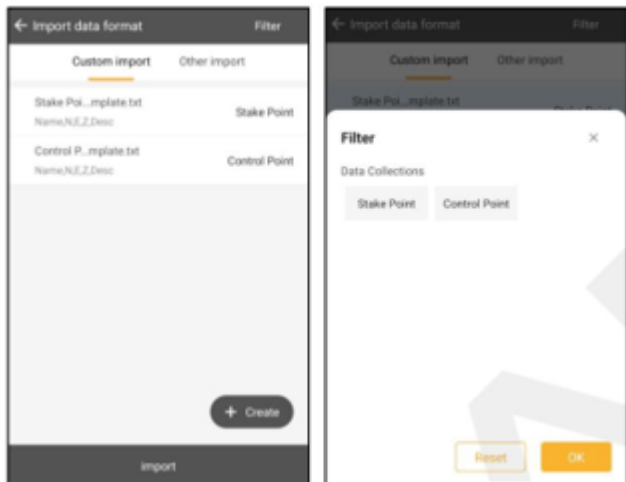


Figura 2-130

Figura 2-131

2.7.2 Otras importaciones.

Otras importaciones son tipos de formatos de exportación no personalizados de puntos de replanteo y puntos de control, y puede cambiar las bibliotecas de puntos para seleccionar diferentes plantillas de importación para la importación de datos.

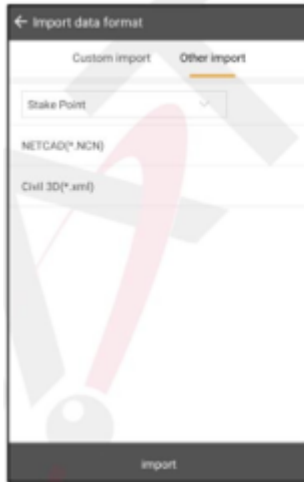


Figura 2-132



Figura 2-133

Aviso:

No se puede elegir otro formato de exportación de biblioteca de puntos al exportar desde un salto de datos de puntos



El proyecto realiza un levantamiento de inclinación, [exportación de datos]: exportación personalizada de puntos de coordenadas y admite la exportación de coordenadas planas sin corrección de inclinación.

Si el proyecto ha marcado la "función PPK" al configurar el móvil, cuando el punto de coordenadas se exporta en [Puntos de coordenadas] → [Proceso] o [Exportar], se realizará una corrección PPK.

Aparecerá un cuadro de aviso. Haga clic en "Sí" para ingresar al cuadro de selección del archivo de corrección PPK. Después de seleccionar el archivo, corrija las coordenadas de los puntos que se procesan o exportan.



Figura 2-134



Figura 2-135

4. El archivo importa los datos para detectar el número de cinturón y el rango de coordenadas (incluida la carga de [Cálculo de parámetros], [Importar]→ [Puntos de replanteo]/ [Puntos de control]importar, [Replantar líneas]→ [Biblioteca de líneas]cargar, [Replanteo de carretera]/ [Colección de secciones transversales] [Archivo de diseño de carretera]carga de selección, [Diseño de carretera]→[Plano] Diseño de sección Intersección de línea, elemento de línea, método de carga de coordenadas. Si los datos de prueba no están dentro del rango del valor, o el número de banda de coordenadas E no coincide, se muestra el cuadro de mensaje Error de importación de entrada.

2.8 correo electrónico

Como cliente de correo electrónico de Android, el usuario puede enviar archivos de proyecto por correo electrónico para realizar la carga remota de datos.



Figura 2-136

Marque Correo electrónico desde Satsurv para que Satlab envíe correo como remitente.

De lo contrario, los usuarios pueden cambiar al tipo de correo e ingresar la dirección; es compatible con la mayoría de los sistemas de correo electrónico.

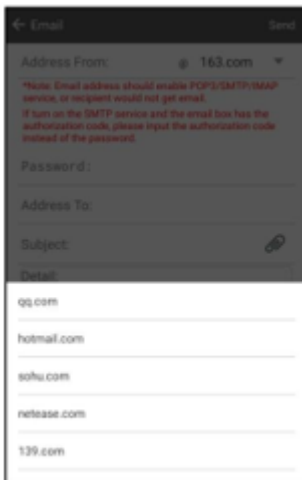


Figura 2-137

Marque Comentarios para enviar comentarios a Satlab; la dirección predeterminada es el correo empresarial de Satlab.



Figura 2-138

Método de operación del explorador de archivos (todas las operaciones involucradas en las opciones de exploración de archivos son aplicables a este método en este software):


1. Mantenga presionado un elemento: Cuando la esquina inferior derecha del elemento actual aparece



, pone todos los elementos en modo de selección, presione ATRÁS para salir del modo de selección.

2. En el modo de selección, puede seleccionar o anular la selección, o seleccionar múltiples opciones.



3. En el modo sin selección, haga clic en  en cada página para volver al directorio superior hasta llegar a la raíz del directorio de la SD.

4. haga clic en aceptar para completar la selección del archivo.



Figura 2-139

Prueba de estado de la red de transferencia de archivos; ingrese inicialmente a la interfaz de transferencia de archivos, sin mostrar el botón de prueba de estado de la red. Al hacer clic en Enviar y el mensaje no se envía, se mostrará el botón Probar red; haga clic en él para probar el estado de la red y muestre los resultados de la prueba



Figura 2-140

2.9 Lista de códigos

Esta es una nueva función del software. Puede utilizar la carta breve para reemplazar la descripción complicada. Importe los puntos al software de mapeo (como CASS). Esto creará el polígono automáticamente. Ahora puede ingresar la lista de códigos del proyecto y luego agregar, editar, eliminar, importar y exportar. El archivo de código está sincronizado con (*.xml) de (SATLAB/out).



Figura 2-141

Agregar: cree una nueva plantilla de leyenda, establezca la descripción de la leyenda y el código de los puntos, líneas y superficies de la plantilla de leyenda. Haga clic en el botón 'Agregar', ingrese el nombre de la nueva plantilla de leyenda e ingrese a la interfaz de la nueva plantilla de leyenda. Al agregar, editar y eliminar, puede configurar aún más el tipo, el grupo y el nombre de la leyenda, el código, el color y el estilo de la plantilla de leyenda. Después de editar la plantilla de leyenda, haga clic en el botón "Atrás" y haga clic en "Sí" para completar la nueva plantilla de leyenda de acuerdo con el mensaje "Guardar datos o no".

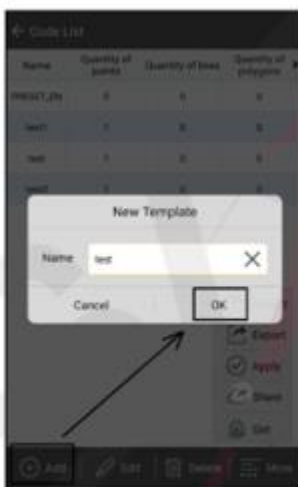


Figura 2-142

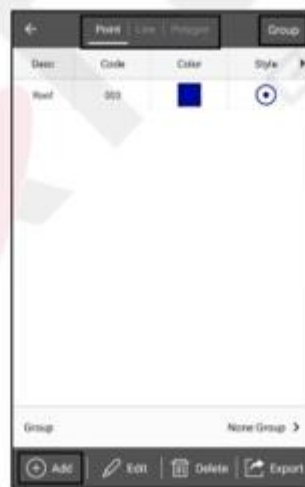


Figura 2-143



Figura 2-144

Antes de crear la plantilla de código, debe determinar el tipo (punto, línea y polígono) y luego determinar el grupo del tipo relacionado (por ejemplo, instalaciones de agua, suelo o terreno residencial, sin agrupación, etc.). Finalmente, realice la operación de agregar, editar y eliminar el nombre, código, color y estilo de este grupo.

-Agregar: establezca el nombre y el código del nuevo código de leyenda, seleccione el grupo, el color y el estilo para el código de leyenda y haga clic en "Aceptar" para agregar el nuevo código de

leyenda bajo el tipo seleccionado. (A diferencia de editar el código de leyenda, el nombre del código de leyenda se puede editar aquí).



- Editar: Edita el código existente, es similar a Agregar, pero no puede editar el nombre del código.

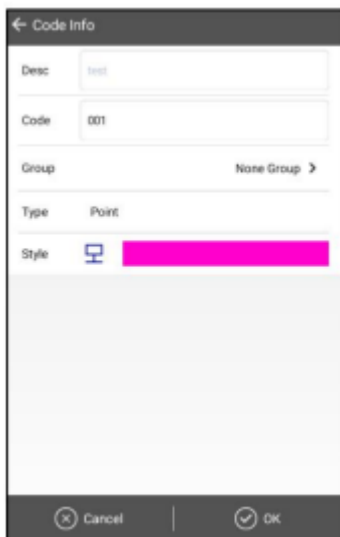


Figura 2/149

- Eliminar: Elimina el código seleccionado (Puedes eliminarlo por lotes).

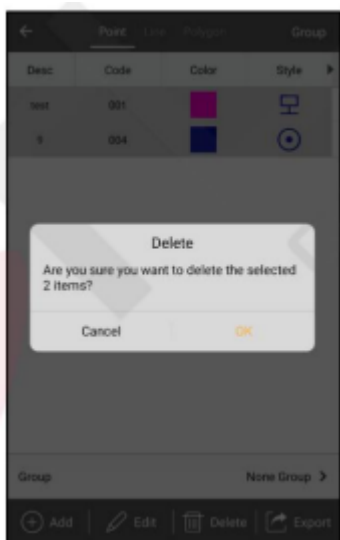


Figura 2-150

Haga clic en "Grupo" para "Agregar", "Editar" y "Eliminar" el grupo.

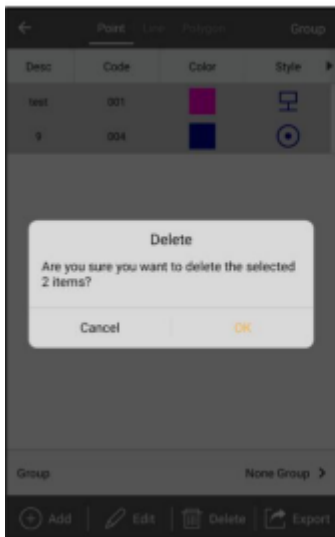


Figura 2-151

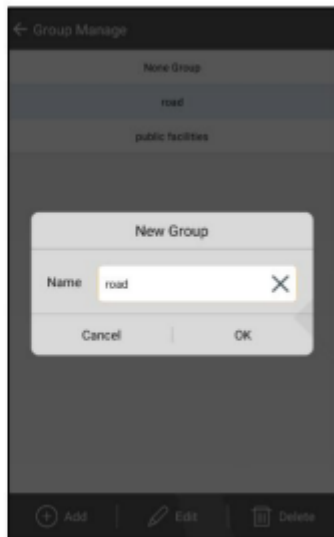


Figura 2-152



Figura 2-153



Figura 2-154

CASS, EPS y PRESET son las plantillas de código predeterminadas y no se pueden eliminar.

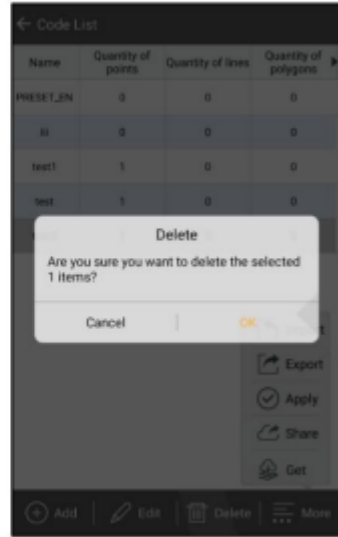


Figura 2-155

Figura 2-156

-Importar: seleccione el formato de archivo de código relacionado (*XML), el archivo de plantilla de código (*.txt), el archivo de plantilla de código (*, csc) para importar.

-Exportar: Seleccione la plantilla en la lista. Haga clic en 'Exportar' y seleccione el formato de exportación (*.xml y *.txt, *.csv). Luego haga clic en 'Aceptar'.

-Aplicar: puede seleccionar una plantilla de codificación de código y aplicarla al proyecto actual. Si se ha utilizado el código actual del proyecto, se le preguntará al usuario si desea borrar la codificación del código actual.



Figura 2-157

Figura 2-158

Figura 2-159

2.10 Calibración

Esto es para calcular la traslación horizontal y vertical entre dos sistemas de coordenadas, generalmente utilizado para situaciones como las siguientes:

Sólo un punto BJ-54, XIAN-80 o sólo un punto de un sistema de coordenadas ligeramente girado con respecto a WGS-84. Establezca la Base, luego lleve el Rover a un punto conocido, haga clic en Calibración del marco → Calcular, recopile la coordenada NEZ, ingrese el punto conocido, haga clic en calcular para obtener la corrección dN, dE, dZ del punto conocido y el punto de origen, presione Aplicar para aplicar los parámetros y los puntos recopilados se corregirán al sistema de coordenadas del punto conocido.

2. Creaste un proyecto, funcionó, pero no quieres configurar la base en el mismo lugar, así que ahora puedes configurar la base en cualquier lugar, usando la función “Calibración de marco”. Abra el proyecto utilizado por primera vez en su punto conocido para corregir las coordenadas. El método de corrección es el mismo que el de la primera situación.

Calcular



Calcule la cantidad de corrección de coordenadas según el punto actual y los puntos conocidos dN, dE, dZ.

Calcular los pasos del punto de control:

Paso 1: Obtenga las coordenadas del punto actual

Paso 2: Obtener las coordenadas del punto conocido

Paso 3: Clic en “Calcular”

La sección de puntos conocidos se puede ingresar de 3 maneras: Desde  seleccionar desde la biblioteca de puntos, desde  seleccionar en el mapa y seleccionar directamente las coordenadas.

Seleccionar NEZ / BLH, las coordenadas de los puntos conocidos obtenidos corresponden a la forma NEZ/BLH.

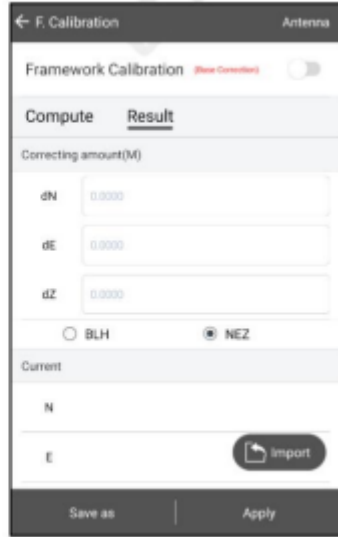
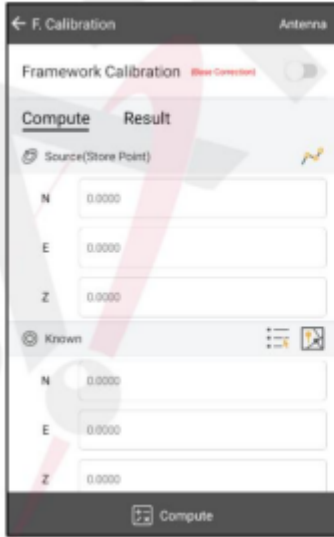


Figura 2-160

Figura 2-161

Resultado

“Aplicar”: Aplique el valor de corrección calculado en el proyecto.

“Importar”: Leer los parámetros almacenados.

“Guardar como”: guarde los parámetros de calibración calculados.

Calibración de sitio: Aplique los parámetros de calibración al actual proyecto.



Figura 2-162

Después de haber tomado un punto con los parámetros de verificación de puntos, los parámetros de verificación de puntos utilizados se registran automáticamente en cada punto para que pueda recuperar las coordenadas geodésicas en coordenadas WGS-84 si comete un error. Puede ver los parámetros de calibración de puntos para un punto en [Puntos de coordenadas] → [Editar]

2.11 Archivo PPK

Hay un archivo PPK cuando realiza la encuesta PPK. Puede consultar la información del archivo PPK a través de la lista. Contiene el nombre del archivo, el SN del dispositivo, el módulo del dispositivo, etc.



Figura 2-163

Figura 2-164

Si mantiene presionado el archivo PPK, le mostrará el botón de eliminar. Haga clic y elimine el archivo. (Elimine solo el archivo en el archivo de registro de software, no elimine el archivo PPK del receptor).

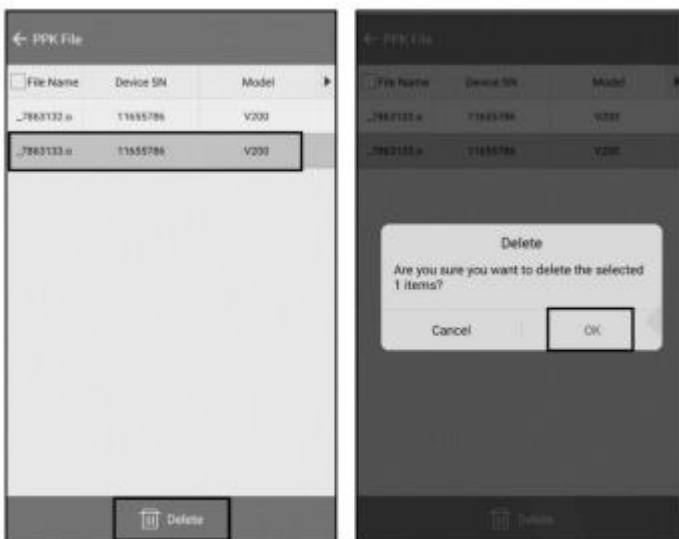


Figura 2-165

Figura 2-166

Marque la delante del nombre del archivo para eliminar lotes.



Figura 2-167

2.12 Biblioteca cultural.

Puede consultar la línea o el polígono de la lista. La lista de líneas mostrará el nombre, la longitud y la información del código de tierra. El polígono mostrará 'Nombre de superficie', 'Perímetro', 'Área máxima', etc.



Figura 2-168

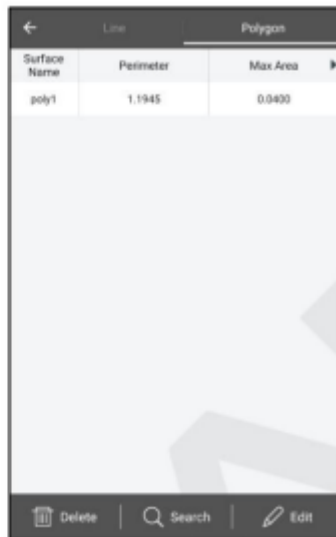


Figura 2-169

-Eliminar: seleccione la línea o polígono y haga clic en 'Eliminar' para eliminarlos (puede eliminarlos por lotes).

-Buscar: haga clic en 'Buscar' e ingrese el nombre o la descripción del código para encontrar los datos de línea/polígono.

-Editar: seleccione la línea o polígono y haga clic en el botón 'Editar' para ingresar a la interfaz de atributos (sin lotes),

Consulta la información de selección. Contiene las coordenadas del punto de línea/polígono. Mientras tanto, obtenga una vista previa de la línea/ polígono terminado.



Figura 2-170

Figura 2-171

Ingresa a la interfaz de atributos, mantenga presionada la coordenada de la línea y el polígono para eliminar, subir, bajar, insertar y editar. Luego agregue la información de coordenadas de la inserción y edítela utilizando la selección de lista, la selección de mapeo y el método de encuesta en tiempo real.

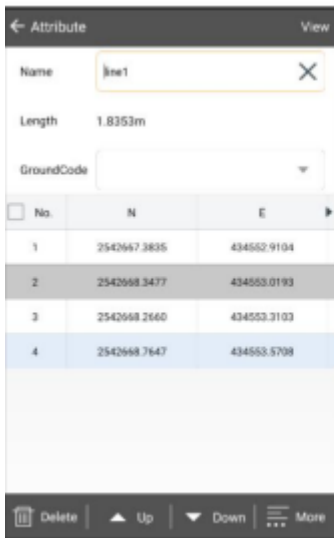


Figura 2-172



Figura 2-173

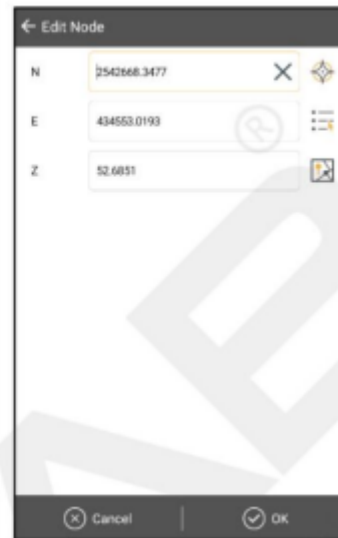


Figura 2-174

2.13 Configuración del proyecto.

Esta nueva función del software es conveniente para cambiar los parámetros de configuración. Puede definir el parámetro de la encuesta promedio, la encuesta cartográfica y la precisión de la encuesta. Haga clic con un toque para aplicarlo después de crear el nuevo proyecto. Haga clic en Nuevo,

Editar, Importar y Exportar para configurar el archivo de parámetros de configuración. El administrador de configuración del proyecto está sincronizado con (*.plc) de (SATLAB/Template/config).

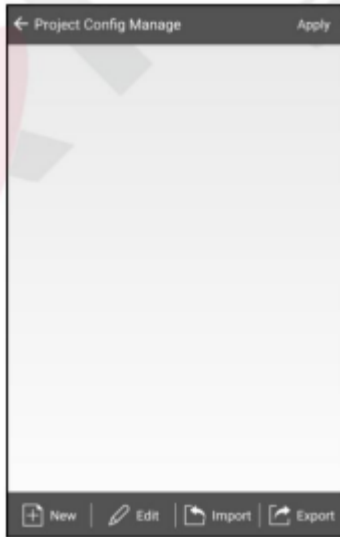


Figura 2-175

Nuevo: cree una nueva plantilla de configuración del proyecto para cambiar los parámetros de la encuesta promedio, la encuesta cartográfica y la precisión de la encuesta. Haga clic en Nuevo para ingresar el nombre de la plantilla e ingresar a la interfaz de configuración. Puede configurar el contenido detallado agregando, editando y eliminando. Una vez finalizada la plantilla del proyecto, haga clic en el botón Volver y aparecerá el mensaje ¿Quiere guardar los datos? Haga clic en Sí para finalizar la plantilla de configuración del proyecto.

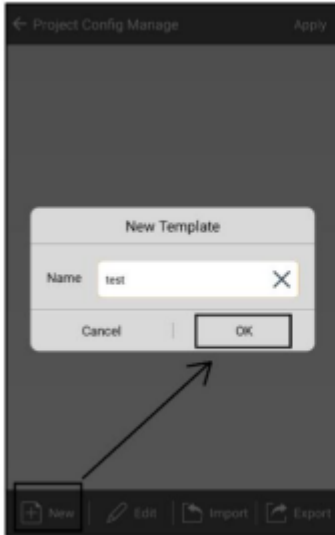


Figura 2-176

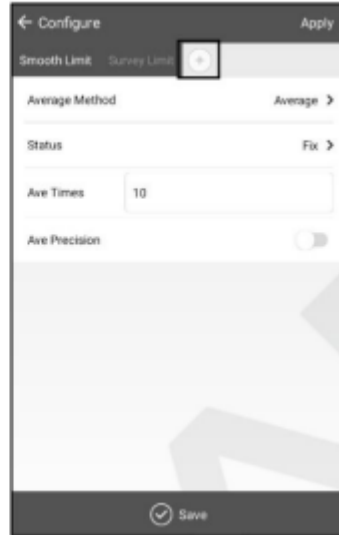


Figura 2-177

Editar: seleccione la plantilla, luego haga clic en el botón Editar para cambiar la interfaz de configuración del proyecto. Puede editar el contenido detallado. Finalmente, haga clic en Guardar.



Figura 2-178

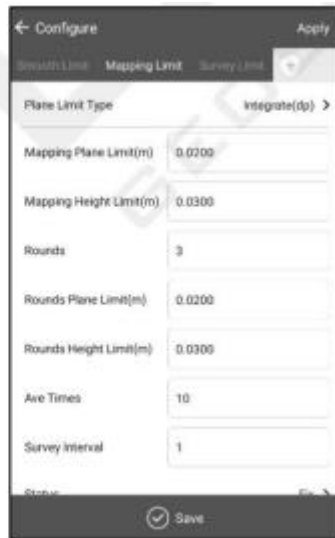


Figura 2-179

Importar: seleccione el archivo de configuración del proyecto relacionado (*.plc) para importar.



Figura 2-180

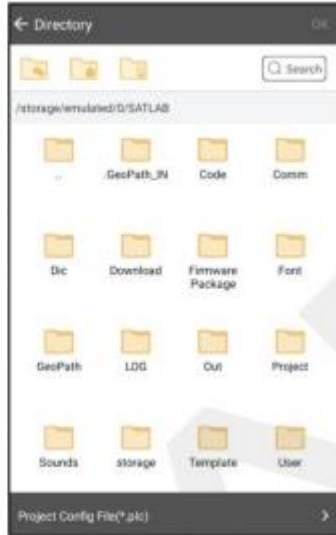


Figura 2-181

Exportar: seleccione el archivo de configuración del proyecto en la lista. Haga clic en Exportar y seleccione el formato (Proyecto

Archivo de configuración (*.plc), luego ingrese el nombre para exportar la plantilla.



Figura 2-182

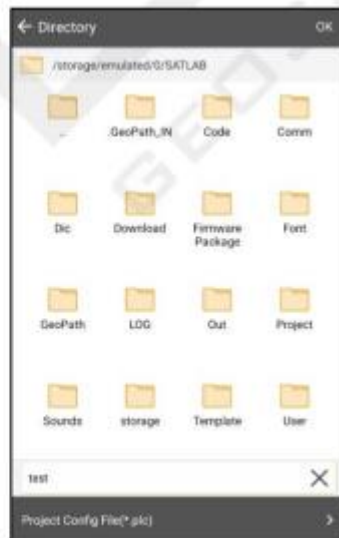


Figura 2-183

-Eliminar: mantenga presionada la plantilla y luego haga clic en el botón Eliminar para eliminar la plantilla.

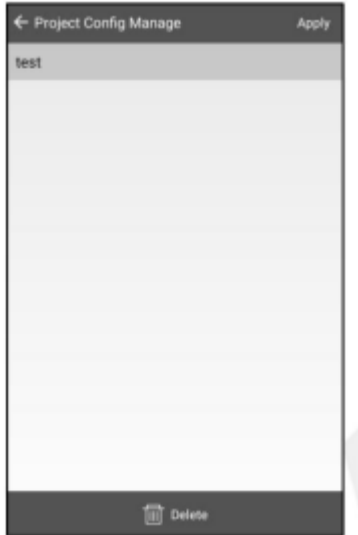


Figura 2-184

2.14 Galería de medición.

2.14.1 Gestión de archivos de controlador.

El grupo de figuras guardado en el proyecto se muestra en la biblioteca y el grupo de figuras se puede eliminar y ver.



Figura 2-185

Haga clic para ingresar al grupo de figuras que se puede resolver con éxito y se podrá realizar la operación de selección de puntos.

Para conocer el método de selección de puntos específico, consulte el capítulo Levantamiento de imágenes en el Capítulo 4.



Figura 2-186

2.14.2 Gestión de archivos del dispositivo.

Cuando esté conectado a un receptor de encuestas de imágenes habilitado para WiFi, puede hacer clic en el botón "administración" en la esquina superior derecha de la biblioteca de figuras para ver los grupos de imágenes almacenados en el receptor. Cuando la computadora receptora indica que se está quedando sin memoria, el grupo de imágenes se puede eliminar o vaciar para liberar espacio en la memoria.

espacio.



Figura 2-187



Figura 2-188



Figura 2-189

Capítulo 3

Dispositivo

Este capítulo contiene:

- Dispositivo
- Base
- Rover
- Modo de demostración GNSS
- Ajustes adicionales
- Estático
- Telemetro
- Consola
- Verificación del dispositivo

3.1 Dispositivo

3.1.1 Conexión del dispositivo.

Para conectar el controlador portátil a receptores GNSS, configure el método de conexión del dispositivo y el tipo de antena (se puede modificar después de la conexión) y luego haga clic en Conectar

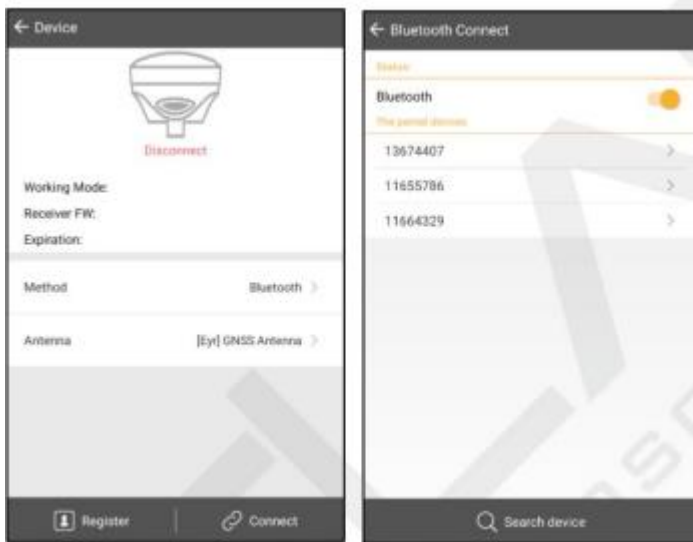


Figura 3-1

Figura 3-2

Hay 4 métodos de conexión, Bluetooth, red, Wi-Fi, NMEA STREAM (Bluetooth). Además, el GPS integrado y los modos de demostración se pueden configurar de forma independiente con el controlador portátil.

En el modo de conexión Bluetooth, es necesario activar la función Bluetooth del receptor y del controlador portátil al mismo tiempo y hacer clic en Conectar para ingresar a la interfaz de conexión Bluetooth. Haga clic en Buscar dispositivo para

busque el dispositivo que necesita conectarse, selecciónelo en la lista por S/N y aparecerá un mensaje de emparejamiento de Bluetooth. Ingrese la contraseña de emparejamiento (la contraseña predeterminada es 1234) para conectar el dispositivo, y los dispositivos emparejados no necesitan ingresar la contraseña de emparejamiento nuevamente. Si no se encuentra ningún dispositivo, haga clic en Buscar dispositivo para buscar nuevamente.

En el modo de conexión de red, haga clic en Conectar para ingresar a la interfaz de configuración de red y configure el ID y la contraseña para conectar el dispositivo (NB solo se admite en modos específicos). Si es la primera vez que se conecta, primero conecte el receptor mediante Bluetooth. Configure la IP y el puerto en 'Configuraciones adicionales' → 'Configuraciones del receptor' → 'Conexión remota', luego use la conexión de red para realizar la operación remota inalámbrica fácilmente.

El modo 'Red' es para la conexión del dispositivo específico. Puede utilizar este modo cuando el dispositivo abre la conexión remota. Este modo puede operar el dispositivo de forma remota fácilmente.



Figura 3-3

1. En el modo de conexión 'Wi-Fi', si no hay conexión Wi-Fi con el controlador portátil actual, ingresará automáticamente a la interfaz de conexión Wi-Fi del sistema. Elija el Wi-Fi que necesita y luego haga clic en "Conectar". Si ya está conectado a Wi-Fi, los usuarios pueden elegir "Cancelar", "Otro" u "Aceptar", según la situación.

El método para realizar otras conexiones Wi-Fi es el mismo que el método anterior. Si necesita ingresar la contraseña por primera vez, la contraseña es 12345678. Una vez que se haya conectado al dispositivo, no necesita ingresar la contraseña nuevamente.



Figura 3-4

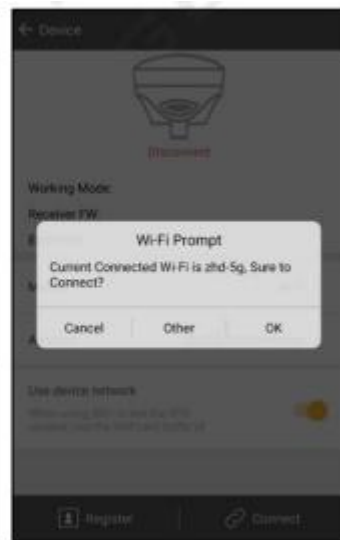


Figura 3-5

Cuando se selecciona "Wi-Fi" como método de conexión, el interruptor "Usar red del dispositivo" se muestra en la pantalla de conexión del dispositivo. Activar este interruptor le permite utilizar la red de la tarjeta SIM del controlador para la configuración del enlace de datos de Internet del recopilador de datos, el inicio de sesión en el Centro de trabajo conjunto y otras operaciones que requieren una red.

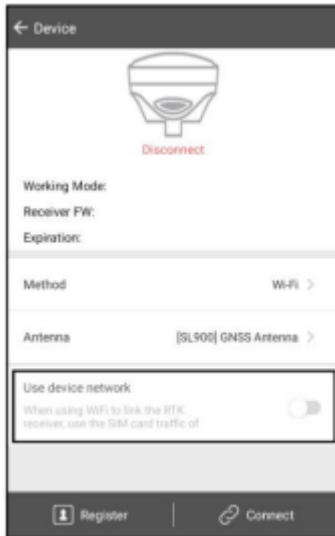


Figura 3-6

2. En el modo de conexión GPS 'integrado', mostrará el S/N del controlador portátil cuando se utilice el controlador portátil Satlab; de lo contrario, estará en blanco. El modo de trabajo, el FW del receptor y la caducidad también estarán en blanco. El modo de conexión muestra GPS integrado.

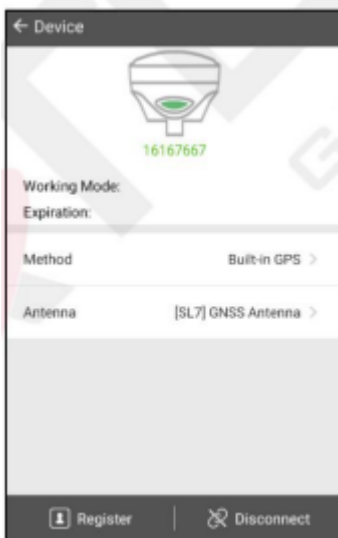


Figura 3-7

3. En el modo de conexión de demostración, el modo de funcionamiento, el FW del receptor y la caducidad también estarán en blanco. S/N se mostrará como modo de demostración.

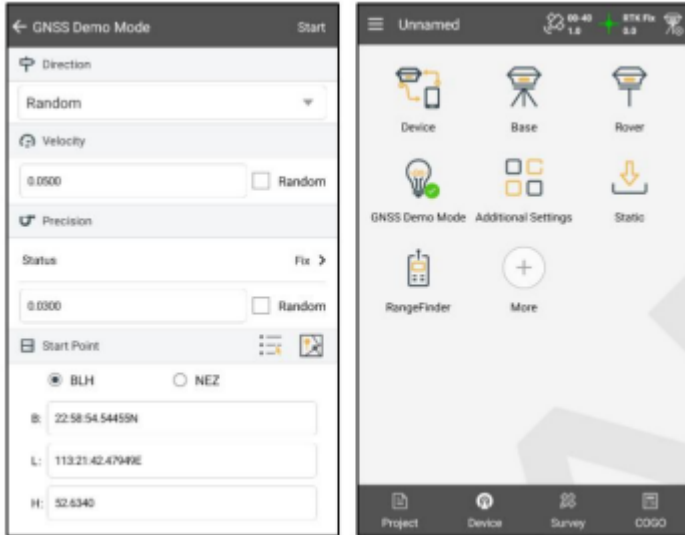


Figura 3-8

Figura 3-9

4. En el modo 'NMEA STREAM (Bluetooth)', es necesario abrir el Bluetooth del receptor y el controlador. Haga clic en el botón 'Conectar' para ingresar a la 'Interfaz de conexión Bluetooth'. Haga clic en 'Buscar dispositivo' para buscar el dispositivo.

Seleccione el dispositivo en la lista de Bluetooth. Mostrará el mensaje de conexión. Ingrese la contraseña, que es 1234.

No necesita ingresar la contraseña si este dispositivo se ha conectado antes. No es necesario introducir la contraseña para V90Plus e IRTK5. Si no puede encontrar el dispositivo, haga clic nuevamente en "Buscar dispositivo".

Después de que el dispositivo se haya conectado correctamente a través de Bluetooth/red/Wi-Fi, se mostrará el estado de conexión actual del receptor, incluido el número SN del receptor, la actualización de la versión del firmware, el modo de funcionamiento, la versión del firmware, el tiempo de caducidad y el método de conexión. selección, tipo de antena y otra información.

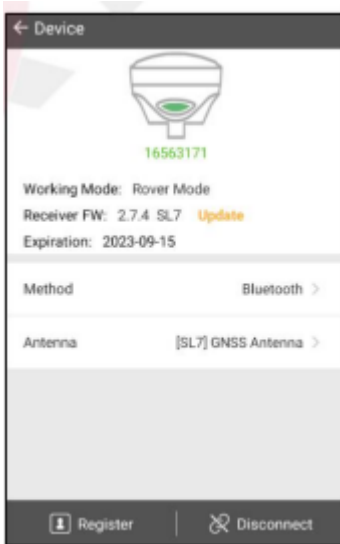


Figura 3-10

-Verificar actualización: verifique y actualice el dispositivo conectado y el firmware de la placa base. Después de conectar el receptor mediante Bluetooth o Wi-Fi, haga clic en Verificar actualización para ingresar a la interfaz de actualización del firmware. Si hay un nuevo firmware, aparecerá un mensaje y los usuarios podrán hacer clic en el botón Actualizar para actualizar.



Figura 3-11

- Modo de trabajo: muestra el estado de funcionamiento actual del receptor, generalmente modo base, modo móvil o modo estático.
- Receiver FW: Número de versión del firmware del receptor y tipo de receptor.
- Caducidad: Fecha límite para el uso del código de registro.
- Antena: configure el tipo de antena, ingrese a la interfaz de administración del tipo de antena que se puede seleccionar según el modelo del instrumento; si no hay un tipo de

antena coincidente, puede hacer clic en la esquina superior derecha [Agregar] para agregar un tipo de antena personalizado.

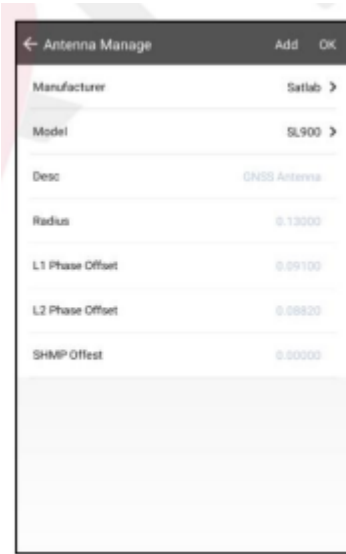


Figura 3-12

Haga clic en [Agregar] para abrir la ventana [Agregar antena], ingrese el "Modelo", "Descripción", "Radio", "Compensación de fase L1/L2" y "Compensación SHMP" de la antena, haga clic en [Aceptar] para terminar de agregar.



Figura 3-13

3.1.2 Registrarse

Registro del receptor. Conecte el receptor GNSS, ingrese el código de registro del receptor o escanee el código QR del receptor para registrarse (solicite al personal de servicio de Satlab el código de registro o el código QR). El código para el 7-

dígitos S/N del receptor es de 21 dígitos, con un código de 24 dígitos para el receptor S/N de 8 dígitos).

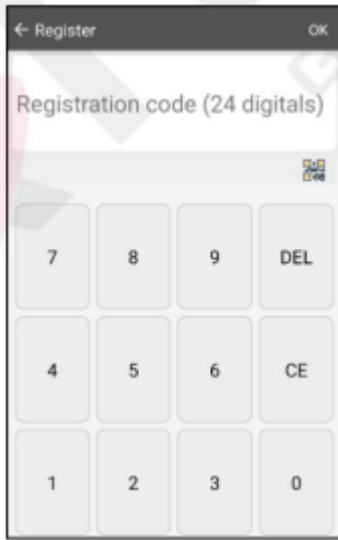


Figura 3-14

3.13 Conexión NFC

Los usuarios pueden escanear la etiqueta NFC del receptor habilitado para NFC, con el controlador portátil habilitado para NFC, para conectar el dispositivo.

El estado de conexión del receptor actual se mostrará después de que el dispositivo se conecte correctamente, incluido el modo de funcionamiento, FW del receptor, caducidad, método, antena, etc.

3.2 Bases

La configuración de la base establece principalmente los parámetros de funcionamiento de la estación base, incluidas las coordenadas de la base, el enlace de datos y otros parámetros.

3.2.1 Configuración básica.



Figura 3-15

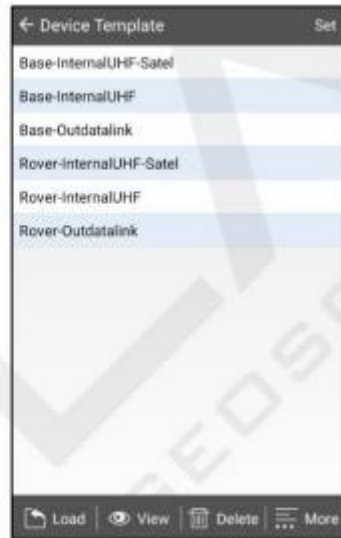


Figura 3-16

Plantilla: haga clic en 'Plantilla' para ingresar a la interfaz de configuración. La información de la plantilla puede ser "Cargar", "Ver" y "Eliminar".

Guardar: ingrese el nombre de la configuración y haga clic para guardar los parámetros establecidos actualmente.

Generar: Genera los parámetros de la configuración actual como un código QR.

Compartir: después de iniciar sesión en Joint-work, haga clic en el botón 'Compartir' para generar un código de extracción de 4 dígitos, que pueden utilizar otros operadores para obtener los parámetros de la estación actualmente configurados en media hora.

Obtener: Después de iniciar sesión en Joint-work, haga clic en el botón 'Obtener' e ingrese el código de extracción de 4 dígitos para obtener los parámetros de configuración correspondientes al código de extracción.

Cargar: Carga los parámetros del archivo de configuración seleccionado.

-Ver: Ver los parámetros de la plantilla.

-Eliminar: Elimina la plantilla seleccionada.

3.2.2. Posición del receptor.

Establezca las coordenadas de la estación base en las coordenadas de latitud y longitud en el sistema de coordenadas WGS-84 (requiere que el GNSS sea medible para obtener el valor anómalo de altura, porque la H de la posición base es la altura del elipsoide y la placa base necesita la altura geoidal del modo interno).



Figura 3-17

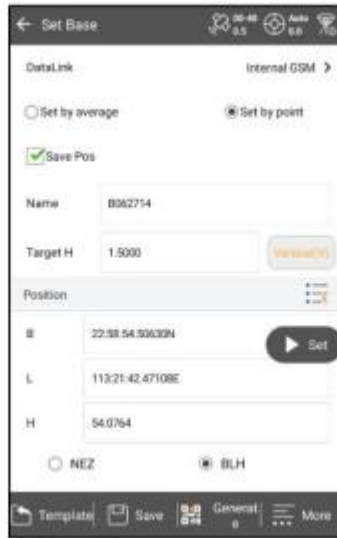


Figura 3-18



Figura 3-19

Al configurar la estación base en un punto desconocido, las coordenadas de los puntos se pueden obtener mediante recopilación promedio. (Cuantas más coordenadas haya en la colección promedio, mayor será la confiabilidad).

Al configurar la estación base en un punto conocido, los usuarios pueden ingresar las coordenadas directamente o seleccionar datos de la biblioteca de puntos haciendo clic en el icono de la biblioteca de puntos.

Tiempos promedio: después de marcar la casilla "Establecer por promedio", se mostrará el cuadro de entrada del número promedio.

El número predeterminado de promedio es 5 para posicionamiento y promedio de un solo punto. Esta función ya no se muestra para cada promedio en la nueva versión.

Nombre: establece el nombre base.

Objetivo H: Introduzca la altura del instrumento y el tipo de altura de la estación base.

En un punto conocido, puede marcar la casilla "Establecer por punto" y obtenerlo de la biblioteca de puntos ingresando las coordenadas del plano local del punto conocido o haciendo clic en el botón "Biblioteca de puntos" a la derecha.

Posición: El punto de referencia terrestre de la estación base, puede ser configurado manualmente u obtenido por recolección promedio, o de la biblioteca de puntos.

Biblioteca de puntos: se utiliza para llevar puntos de la biblioteca de coordenadas a la interfaz actual.

3.2.3 Enlace de datos.

La configuración del enlace de datos se utiliza para configurar el modo de comunicación y los parámetros entre la base y el móvil, incluidos UHF interno, GSM interno, radio externa, Wi-Fi (el dispositivo necesita el módulo Wi-Fi) e Internet del recopilador de datos.

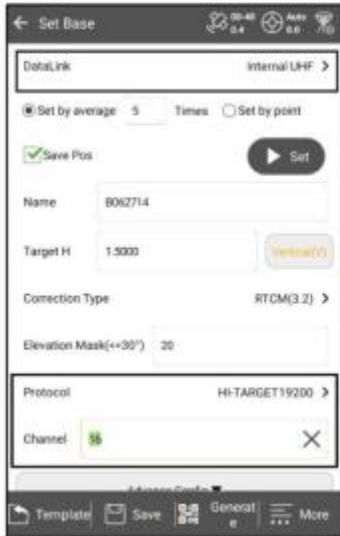


Figura 3-20



Figura 3-21



Figura 3-22

UHF interna

1. En el modo 'UHF interno', los usuarios pueden configurar el 'Canal', la 'Energía' y el 'protocolo'



Figura 3-23



Figura 3-24

Potencia: Hay tres opciones, incluidas las opciones alta, media y baja.

Frecuencia: Haga clic para ingresar a la interfaz para obtener el canal más adecuado (para modelos específicos).

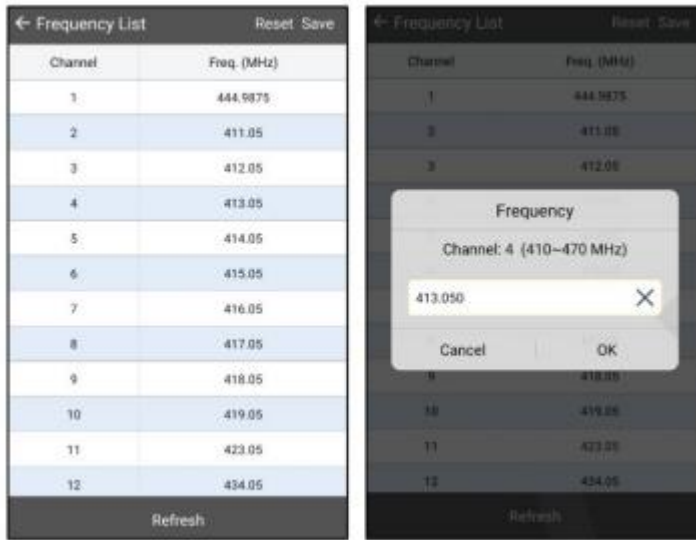


Figura 3-25

Figura 3-26

Haga clic en la frecuencia de un canal para modificar la frecuencia del canal, dentro del rango de frecuencia especificado por el canal.

- Actualizar: Si el resultado de la búsqueda actual no es un canal adecuado, los usuarios pueden cambiar el canal de inicio para continuar con una nueva ronda de búsquedas.
- Restablecer: haga clic para restaurar la lista al estado predeterminado.
- Guardar: Después de modificar la tabla de frecuencias, haga clic para completar la modificación.
- Restaurar el valor predeterminado: haga clic en Aceptar para restaurar la tabla de frecuencia al valor predeterminado.

GSM Interno

En el modo 'GSM interno', debe configurar el enlace de datos como GSM interno, Servidor, IP, Puerto, Tipo de grupo.

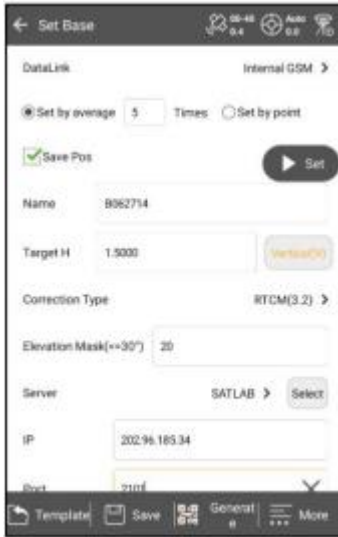
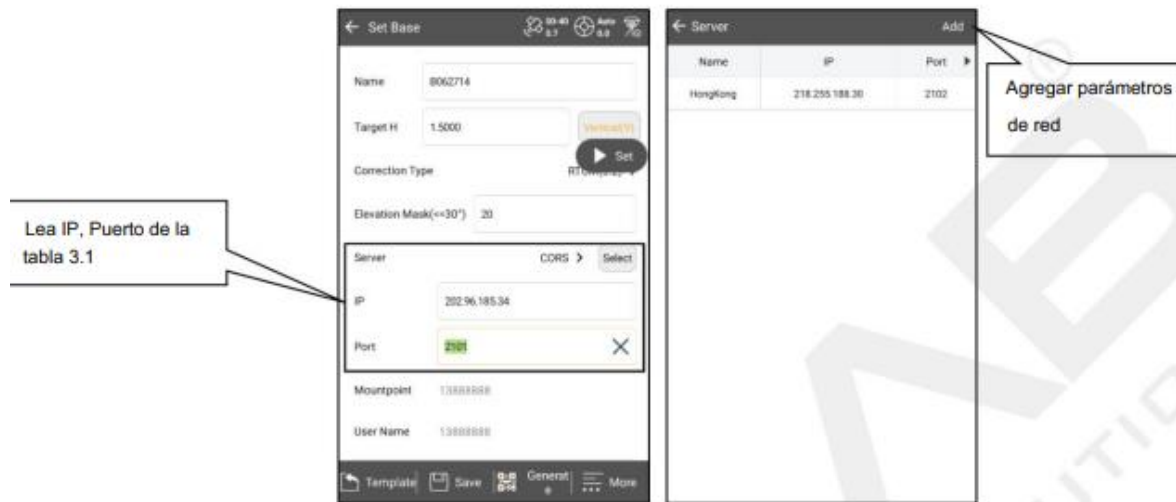


Figura 3-27

Servidor/IP: seleccione el servidor, ingrese la IP y el puerto o haga clic en 'Seleccionar' para mostrar la lista de direcciones del servidor.



Tipo de Grupo: Contiene 'Por Número de Ciudad' y 'Por SN de Estación Base'.



Figura 3-30

- Por número de ciudad: el ID de área y el ID de grupo tienen 7 y 3 dígitos respectivamente. El ID del grupo debe ser inferior a 255. La base y el móvil necesitan la misma configuración de parámetros para funcionar correctamente.
- Por SN de estación base: ingrese el S/N base y configure el mismo número de la misma manera con el móvil.

Cuando utilice el modo CORS, configure la IP, el puerto, el punto de montaje, etc. correctos. Luego haga clic en Establecer para guardar la configuración. Cuando configure el móvil, el nombre de usuario es un número de 8 bits (se sugiere que utilice el SN para iniciar sesión), pero no debe ser el mismo que el nombre de usuario base. Los demás parámetros son los mismos que los de la base.

Radio externa

En el modo 'Radio externa', el dispositivo puede conectarse a la radio externa para transmitir datos



Figura 3-31

WiFi

Para el modo Wi-Fi, después de conectar el controlador portátil a un receptor habilitado para WiFi, a través de una conexión no WiFi, el enlace de datos agregará el modo Wi-Fi. En este modo, el receptor se puede configurar para conectarse a una red Wi-Fi de terceros y enviar datos diferenciales.

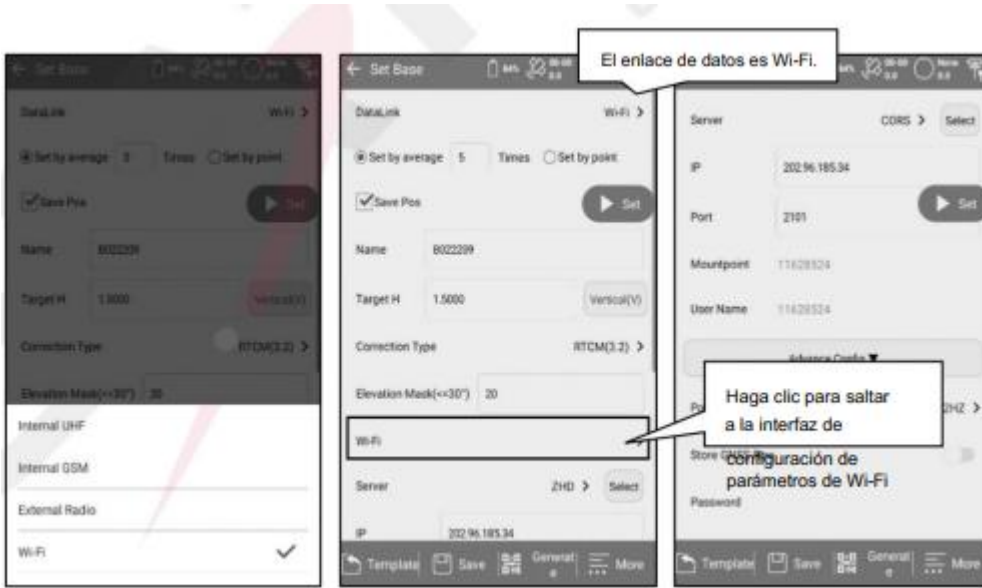


Figura 3-32

Figura 3-33

Figura 3-34

Haga clic en la opción Wi-Fi para ingresar a la interfaz 'Parámetros de Wi-Fi'. Cuando el punto de acceso Wi-Fi está activado, se admite la conexión al Wi-Fi del controlador portátil; de lo contrario, se conectará un punto de acceso Wi-Fi de terceros.

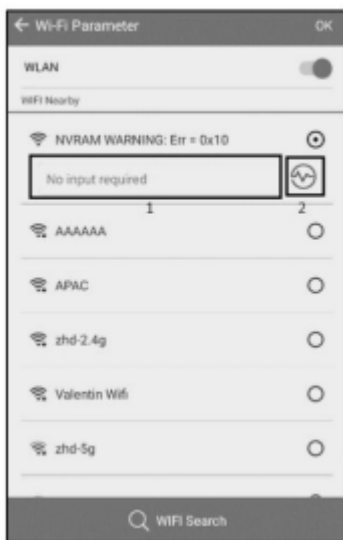


Figura 3-35

Recolector de datos internet

En el modo 'Data Collector Internet', admite el modo SATLAB y CORS para conectar el servidor (para modelos específicos).

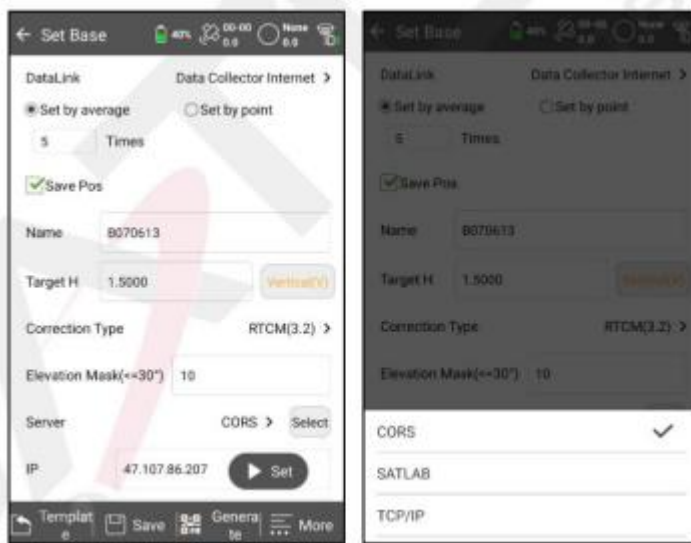


Figura 3-36

Figura 3-37

Utiliza la red portátil para conectar el servidor como RTK, acceso telefónico a Internet mediante el módulo de red del dispositivo portátil. Envíe los datos diferenciales recibidos al dispositivo mediante Bluetooth después de conectarse al servidor, para que el dispositivo pueda funcionar en red RTK sin la tarjeta SIM.

3.2.4 Otras opciones

Configure el modo de diferenciación, el tipo de corrección, la máscara de elevación y otros parámetros.

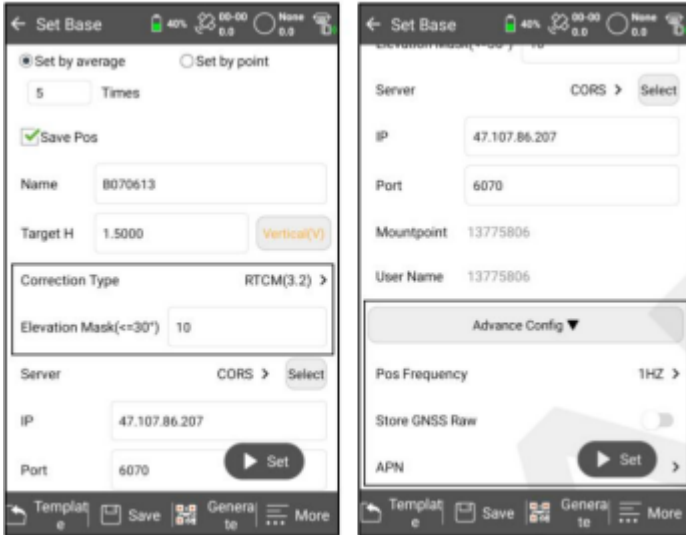


Figure 3-39 Figura 3-40

Tipo de corrección: Incluyendo RTCM(3.2), RTCM(3.0), CMR y RTCM (2.x)

Aviso:



Si se utiliza el receptor del sistema Samsung, el formato del mensaje de la estación base se configura en RTCM3.2, que puede admitir navegación y posicionamiento diferencial BDS multimarca.

Máscara de Elevación: Ajustable de 0 a 30 grados.

Frecuencia Pos: Frecuencia de datos de posicionamiento de actualización de software, admite 1 Hz y 2 Hz.

Modo PPK: conéctese a un receptor que admita la función PPK; el receptor iniciará una adquisición estática temporal de forma sincrónica después de que la base active el modo PPK.

Haga clic en Establecer después de configurar todos los parámetros básicos y aparecerá un mensaje para indicar el éxito o el fracaso de la configuración. Si la configuración es exitosa, verifique la señal de corrección de la base para saber si se ha enviado. Si falla, verifique si ha habido un error de parámetro y vuelva a intentarlo varias veces.

3.3 Móvil.

La configuración del móvil establece principalmente los parámetros de funcionamiento del móvil, incluidos Configurar, Enlace de datos, etc.

3.3.1 Configuración móvil.

Los usuarios pueden guardar todos los parámetros establecidos en el móvil como un archivo de configuración o cargar los parámetros directamente desde el archivo de configuración.

En la interfaz de configuración, los usuarios pueden hacer clic en el ícono del código QR para leer el código QR compartido por la estación base y obtener los parámetros de configuración rápidamente.

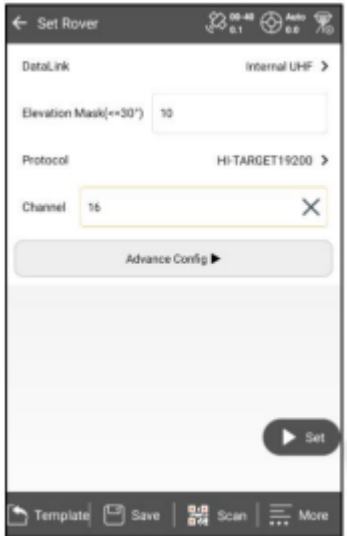


Figura 3-41

3.3.2 Enlace de datos.

Las configuraciones del enlace de datos del móvil se utilizan para establecer los tipos y parámetros de comunicación entre la base y el móvil, incluidos UHF interno, GSM interno, radio externa, Internet del recopilador de datos, red externa (3G), servicio PPP (para modelos específicos), etc. GSM interno y GSM externo (3G) contienen GPRS, GSM y CDMA.

Además, la 'Red externa (3G)' solo puede ser compatible con la versión del software en inglés. 'Data Collector Internet' es compatible cuando el receptor conecta el controlador a través de Bluetooth o Wi-Fi. Cuando el Qpad X5 conecta el GPS integrado, también puede utilizar el recopilador de datos de Internet. El Servicio PPP necesita la versión especial del receptor para soportarlo.

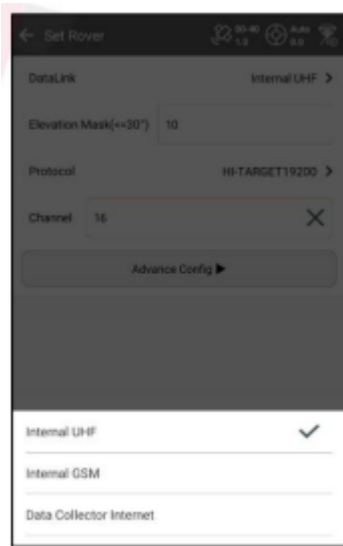


Figura 3-42

1. En el modo 'UHF interno', los usuarios pueden configurar el 'Canal', el 'Protocolo', etc. El canal debe ser coherente con el canal de la base.
2. En el modo 'GSM interno', los usuarios pueden hacer clic en Red para elegir el tipo de red (GPRS, GSM, CDMA).

Haga clic en 'Configuración avanzada' para configurar el tipo de red y otros parámetros.



Figura 3-43



Figura 3-44

APN: diferentes redes tendrán diferentes configuraciones. Son los parámetros de la tarjeta SIM del dispositivo.

Servidor: Elige el modelo, incluyendo SATLAB, CORS y TCP/IP. Ingrese la IP y el puerto manualmente, o haga clic en 'Seleccionar' para ingresar a la lista de servidores y elegir un servidor adecuado.

IP: ingrese la IP del servidor, el puerto o haga clic en Seleccionar para seleccionar el servidor de la lista de servidores.

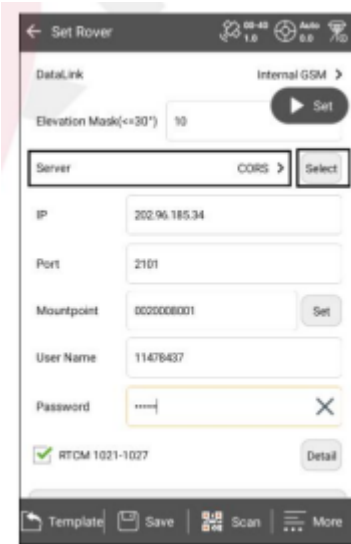


Figura 3-45

Tipo de Grupo: Se puede seleccionar Por Número de Ciudad o Por SN de Estación Base.

Por número de ciudad: el 'ID de área' y el 'ID de grupo' tienen 7 y 3 dígitos respectivamente. El ID del grupo debe ser inferior a 255. La base y el móvil necesitan la misma configuración de parámetros para funcionar correctamente.

APN: cuando la red es GPRS, ingrese CMNET. Cuando la red es CDMA, ingrese 'Nombre de usuario' y 'Contraseña' como Tarjeta, Tarjeta.

Retransmisión de red: haga clic para abrir la opción de retransmisión de red (para modelos específicos) y configure el 'Canal de retransmisión', Protocolo, Alimentación, etc. Luego puede transmitir a otros móviles mientras trabaja.

Cuando utilice el modo CORS, configure la IP, el puerto, el punto de montaje, etc. correctos.

Haga clic en 'Establecer' para ingresar a la interfaz 'Parámetros CORS' y haga clic en 'Obtener' para elegir los puntos de montaje adecuados e ingrese el 'Nombre de usuario' y la 'Contraseña' para finalizar la configuración.



Aviso:

En la interfaz de conexión CORS, puede comparar la coordenada práctica con la coordenada de salida para garantizar la corrección correcta marcando RTCM1021-RTCM1027.

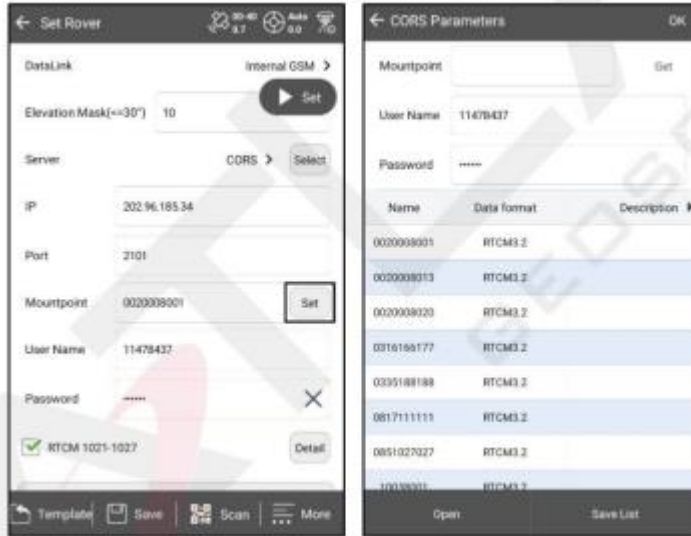


Figura 3-46

Figura 3-47

Abrir: carga los parámetros CORS existentes.

Guardar: guarda los parámetros CORS actuales.

OK: Complete la configuración y regrese a la pantalla anterior.

3. En el modo 'Radio externa', el controlador portátil debe estar conectado a un dispositivo que admita radio externa.
4. En el modo 'Internet del recopilador de datos', vaya a la interfaz de configuración móvil, seleccione 'Internet del recopilador de datos' del enlace de datos y seleccione Servidor, IP, Puerto, Parámetros de grupo, etc. Haga clic en 'Establecer' para finalizar la estación. configuración.
5. En el modo 'Servicio PPP', los usuarios pueden configurar el 'Modo Diferencia' (satélite o red).

Aviso:

Cuando el enlace de datos es GSM interno, el APN son los parámetros de la tarjeta SIM.



El APN del modo de Internet del recopilador de datos son los parámetros del controlador portátil. Si el Wi-Fi no está conectado, el controlador portátil debe instalarse con la tarjeta SIM para realizar la configuración de APN; de lo contrario, aparecerá un mensaje.

La configuración de parámetros APN del controlador es la siguiente: controlador y aplicación → configuración APN.



3.3.3 Otras opciones.

Establezca la 'Frecuencia Pos', la 'Máscara de elevación' y el 'PPK'.

- Máscara de Elevación: Ajustable de 0 a 30 grados.
- Frecuencia Pos: Frecuencia de datos de posicionamiento de actualización de software, admite 1 Hz y 2 Hz
- Modo PPK: el receptor iniciará una adquisición estática temporal de forma sincrónica después de que el móvil active el modo PPK. Registrará el
- archivo RSP en la 'Encuesta detallada', 'Puntos de participación', 'Línea de participación' cuando se utiliza la colección promedio. El nombre del archivo será coherente con el nombre del archivo de la colección estática.
- Haga clic en el botón Encuesta de línea base larga. Puede obtener una solución fija cuando la línea de base sea de 150 kilómetros. (Tenga en cuenta que esta función solo es compatible con el OEM y la placa base).
- Haga clic en 'Establecer' después de configurar todos los parámetros básicos y aparecerá un mensaje para indicar el éxito o el fracaso de la configuración. Si la configuración es exitosa, verifique la señal de corrección de la base para ver si se ha enviado normalmente. Si la señal ha fallado, verifique si el parámetro es correcto. Si no es así, reinicielo nuevamente.

Aviso:

Si el proyecto se activó en modo PPK, al configurar el móvil, aparecerá un mensaje de corrección PPK cuando se exporten los datos originales.

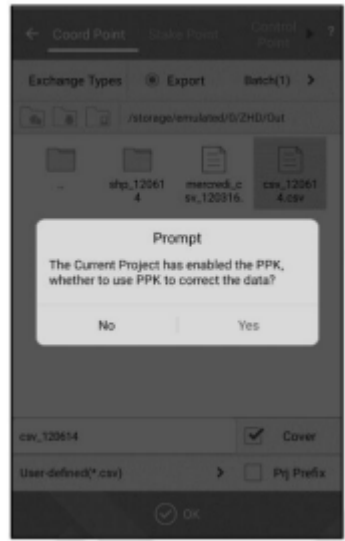


Figura 3-50

3.4 Modo demostración GNSS

El receptor puede simular datos de medición en el modo de demostración para facilitar el aprendizaje del software.

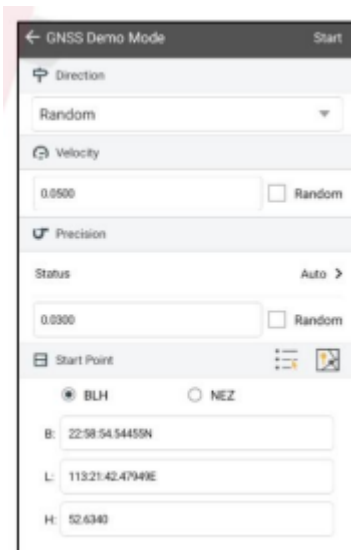


Figura 3-51

Elija la 'Dirección' según la demanda, incluyendo 'Aleatorio', 'Entrada', 'Mapa' y 'Línea'.

Aleatorio: la dirección del punto actual se muestra aleatoriamente.

'Entrada': Especifica el acimut de desplazamiento.

'Mapa': Especifique la dirección como dirección del mapa. Hay cuatro opciones: Este, Sur, Oeste y Norte.

'Línea': Especifique la línea en 'Replantear Línea' o 'Replantear Carretera'.

-'Velocidad' es la velocidad de movimiento del punto actual, puede ser una velocidad específica o aleatoria.

-'Precisión' es la limitación de precisión del punto actual, se puede ingresar o dar de forma aleatoria.

-El 'Punto de inicio' se puede especificar con cualquier coordenada. La coordenada se puede ingresar o seleccionar directamente desde la biblioteca de puntos o el mapa.

Después de completar la configuración, haga clic en "Iniciar" para iniciar el modo de demostración. Si el receptor GNSS o el GPS incorporado están conectados, le preguntará si desea desconectarse para iniciar el modo de demostración. Después de iniciar el modo de demostración, la interfaz saltará automáticamente a la interfaz principal del software.

3.5 Configuraciones adicionales.

Las configuraciones adicionales incluyen información del módulo, información de registro, salida de datos del puerto de 5 pines, interruptor de seguimiento satelital, configuración del receptor, información de servicio, sistema de restauración, calibración de burbuja electrónica, calibración del sensor de orientación, calibración magnética, configuración de contraseña de punto de acceso Wi-Fi, actualización. firmware, diagnóstico de red.

Diferentes tipos de dispositivos o conexiones admiten diferentes funciones.

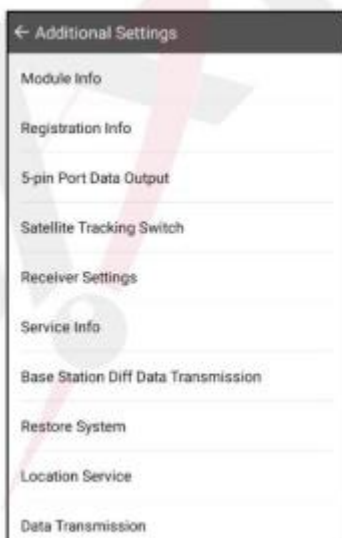


Figura 3-52



Figura 3-53



Figura 3-54

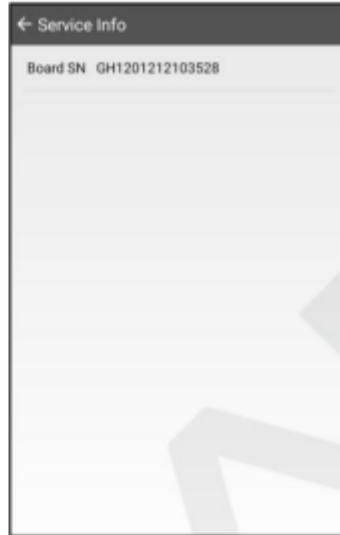


Figura 3-55

3.5.1 Información del módulo.

Verifique el tipo de módulo de radio y el tipo de módulo de red. La visualización de la información del módulo solo admite algunos modos.

- 'Tipo de módulo de radio': Muestra la información del tipo de módulo de radio del dispositivo.
- 'Tipo de módulo de red': Muestra el tipo de información del módulo de red actual.

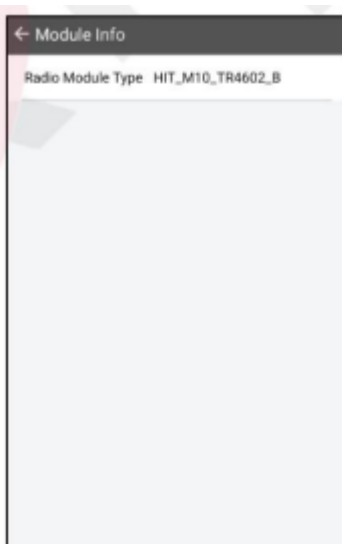


Figura 3-56

3.5.2 Información de registro

En la interfaz de información de registro, verifique el código de registro del dispositivo y el tiempo de vencimiento.



Figura 3-57

3.5.3 Salida de datos del puerto 5 pines

Abra la salida de datos del puerto de 5 pines, los usuarios pueden seleccionar la velocidad en baudios del puerto correspondiente, los comandos que deben enviarse y la frecuencia correspondiente (1 Hz, 2 Hz y 5 Hz).

después de activar la configuración, la colección estática se detendrá y no se permitirá abrirla. Si los usuarios intentan abrir esta opción, cuando usan la colección estática o el modelo base, el software les indicará que el modo actual no admite esta operación

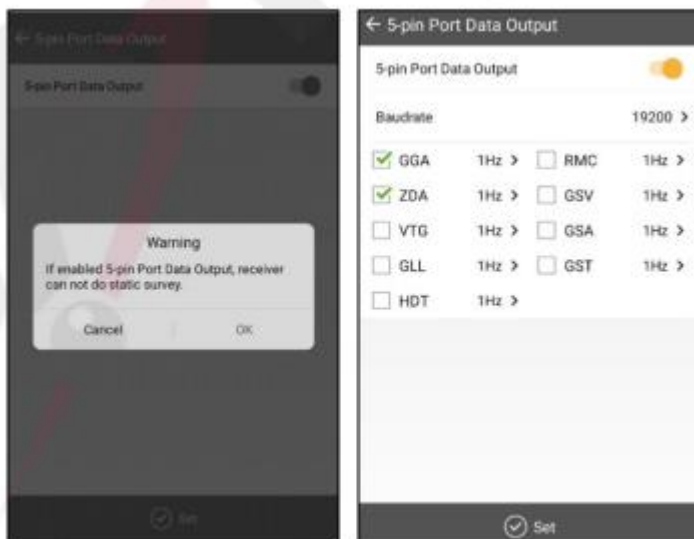


Figura 3-58

Figura 3-59

Verifique el archivo estático y realice la operación relacionada.

- 'Salida de datos del puerto de 5 pines': ENCENDIDO/APAGADO
- 'Velocidad de baudios': 19200/115200

GGA/RMC/ZDA/GSV/VTG/GSA/GLL/GST/GGK/VGK/HDT: establece la frecuencia de salida de GGA/RMC/ZDA/G SV/VTG/GSA/GLL/GST/GGK/VGK/HDT, como 1Hz, 2Hz, 5Hz.

3.5.4 Interruptor de seguimto satelital

Ingrese a la interfaz "Interruptor de seguimiento de satélites", puede elegir habilitar o deshabilitar el sistema satelital, y el sistema satelital no se mostrará en el mapa del cielo después de que se deshabilite el sistema satelital.

[Aviso]: Todos los sistemas satelitales se encienden al iniciar la grabación estática

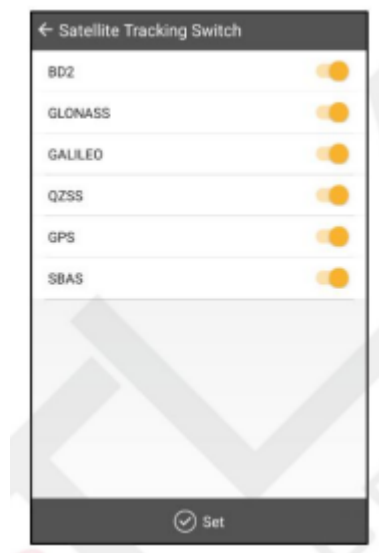


Figura 3-60

3.5.5 Configuración del receptor

Configure la tienda de datos RINEX, parada y arranque, aviso de actualización de firmware, conexión remota, puerto serie virtual USB, almacenamiento de datos estáticos en la tarjeta SD del receptor, tipo de sonido, volumen, estación configurada en un solo paso, RTK casi dinámico, etc. Diferentes dispositivos tienen diferentes configuraciones.



Figura 3-61

'Almacenar datos RINEX': después de activarlo, los datos en formato RINEX se grabarán sincrónicamente con la colección estática.

'Stop and Go': admite la función para recopilar datos estáticos temporales después del encendido.

'Aviso de actualización de firmware': después de encenderlo, aparecerá un mensaje cuando haya firmware actualizable.

'Conexión remota': El dispositivo se conectará automáticamente al servidor correspondiente después de encenderse. No es necesario cambiar la IP y el puerto de la conexión remota; el valor predeterminado es correcto.

'Puerto serie virtual USB': después de encenderlo, los usuarios pueden conectar el puerto serie virtual de depuración USB.

'Almacenar datos estáticos en la tarjeta SD del receptor': configure archivos estáticos para guardarlos en la tarjeta SD.

'Tipo de sonido': cambia el anuncio de voz (Ninguno, predeterminado y definido por el usuario).

'Configuración de una estación en un solo paso': después de encenderla, la base se puede configurar automáticamente después de encenderla.

'Quasi Dynamic RTK': los usuarios pueden destacar la colección Quasi-dynamic en la encuesta detallada después de encenderla.

'RTK XTRa ': cuando está encendido, el Rover puede mantener un punto de PPP durante 5 minutos incluso si pierde datos diferenciales.

3.5.6 Información de servicio

La interfaz de información de servicio mostrará el tipo de versión actual del receptor y sus derechos de función correspondientes

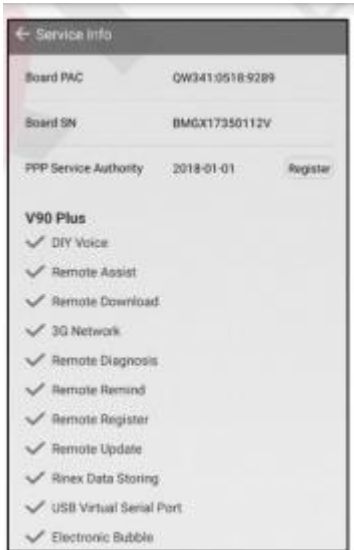


Figura 3-62

Autoridad de Servicio PPP: Consulta la información de 'Autoridad de Servicio PPP'. Si la Autoridad de Servicio PPP expiró, se mostrará en rojo. Por el contrario, se mostrará en negro. Puede hacer clic en Registrarse y obtener el código de registro o el código QR del técnico. Esta función solo es compatible con el receptor que tiene la Autoridad de Servicio PPP.

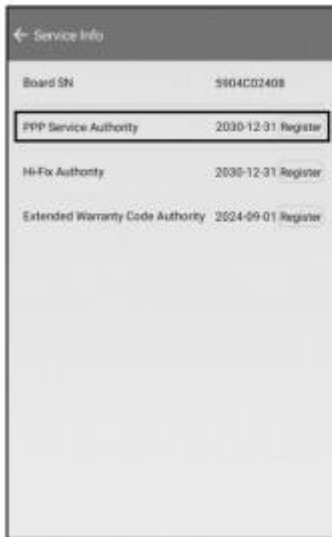


Figura 3-63



Figura 3-64

Hi-Fix Authority: vea y registre la información de autorización de renovación del punto de interrupción, que se muestra en fuente roja si la autorización de renovación del punto de interrupción ha caducado, o en fuente negra si no es así.



Figura 3-65

Figura 3-66

3.5.7 Restaurar sistema

Restaura el firmware a su estado original.

3.5.8 Calibración electrónica de la burbuja.

Ver: levantamiento de inclinación. Calibración electrónica de burbuja.

3.5.9 Calibración del sensor de orientación.

Consulte: Levantamiento de inclinación → Procedimiento de calibración del levantamiento de inclinación → Calibración del sensor de orientación.

3.5.10 Calibración del magnetómetro.

Consulte: Inclinación → Procedimiento de calibración de inclinación → Calibración del magnetómetro.

3.5.11 Configuraciones contraseña del punto de acceso Wi-Fi

Para modificar la contraseña de conexión para el punto de acceso Wi-Fi del receptor, primero conecte el receptor mediante Bluetooth. Luego ingrese la contraseña anterior y la nueva dos veces correctamente y haga clic en Establecer para completar la operación.

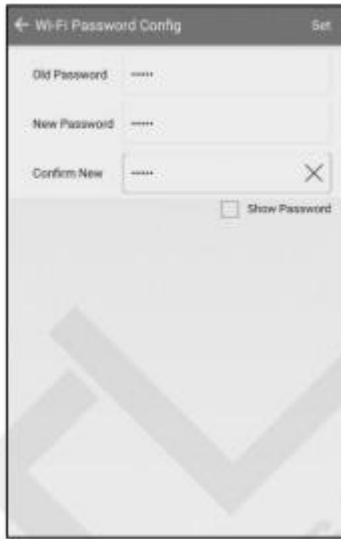


Figura 3-67

viso:



La contraseña de Wi-Fi predeterminada es 12345678;

Si olvidó la contraseña de Wi-Fi, puede usar el Administrador del receptor GNSS → Configuración de contraseña de Wi-Fi para establecer una nueva contraseña.

3.5.12 Actualización de firmware

Primero conecte el receptor mediante Wi-Fi y elija el archivo para actualizar el firmware del dispositivo y la placa base.

La placa base correspondiente solo puede seleccionar el archivo correspondiente para actualizar. Si se importa el archivo BRD incorrecto, el dispositivo indicará que la actualización falló durante el proceso de actualización. Esta función sólo funciona en algunos modelos.

3.5.13 Diagnostico de red.

Comprueba si el módulo de red y la tarjeta SIM son normales, la intensidad de la señal de la red y si está registrada. a la red, si el acceso telefónico se realizó correctamente y si se conectó correctamente al servidor.



Indica que el paso es normal



Indica que el paso no es normal



Figura 3-68

3.5.14 Transmisión de datos diferencial de la estación base

Esta función permite que los datos diferenciales de la estación base se reenvíen a otros dispositivos en la misma LAN para que otros dispositivos configuren Data Collector Internet Rovers para obtener el diferencial. Esta entrada se muestra cuando se conecta a un receptor que admite Data Collector Internet para la estación base

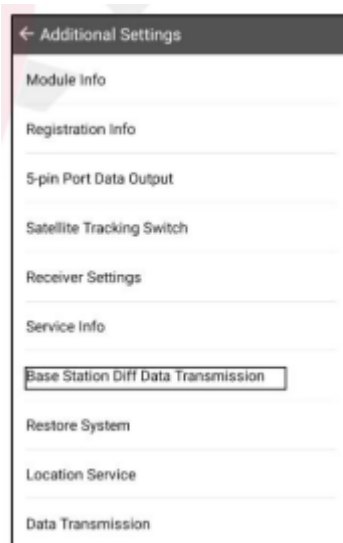


Figura 3-69

Preparación ambiental

1. Es necesario conectar varios controladores a la misma LAN;

2. El controlador número 1 está conectado a un receptor que admite enlace de datos diferencial del controlador base;
3. Otros controladores están conectados a receptores que admiten el enlace de datos diferencial del controlador móvil.

Procedimientos de operación

1. El controlador n.º 1 ingresa a la interfaz "Transmisión de datos diferencial de estación base", configura los parámetros de la estación y, después de encender el interruptor, el receptor se configurará como CORS diferencial de estación base y la interfaz de conmutación mostrará la IP actual. y puerto de reenvío del controlador.

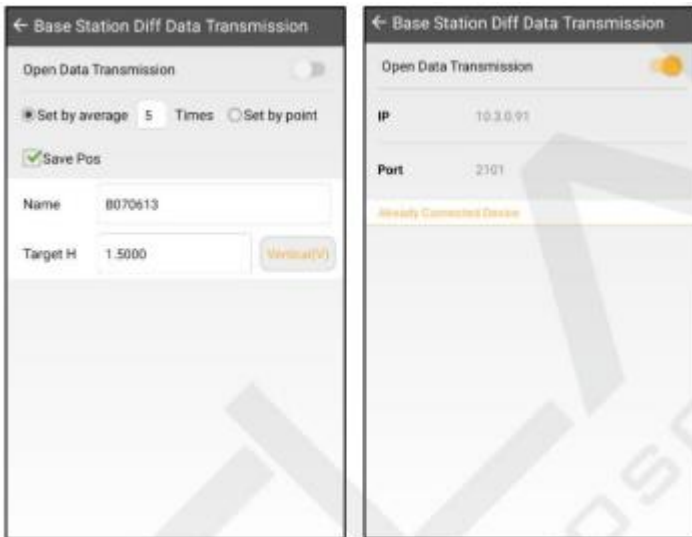


Figura 3-70

Figura 3-71

2. Conecte el controlador del móvil para configurar el receptor para el Cors de Internet del recopilador de datos del móvil, donde el puerto IP se completa en el puerto IP que se muestra en la interfaz "Transmisión de datos diferencial de la estación base" arriba, el nodo de origen ingresa el número SN de la estación base. o RTCM32, ingrese el nombre de usuario y la contraseña (contraseña predeterminada zhdgps), podrá obtener los datos diferenciales reenviados y llegar a la solución fija.

3.6 Estático.

3.6.1 Configuración estática.

En el modo RTK, si los usuarios necesitan realizar una adquisición estática al mismo tiempo, haga clic para ingresar a la interfaz de configuración estática para ingresar el intervalo, el nombre del archivo, el polo y la máscara de elevación. Los usuarios pueden ver el GDOP, la hora de inicio y la hora de grabación.

Haga clic en 'Iniciar' para comenzar a grabar.

La función 'Establecer duración' se puede habilitar solo cuando se selecciona la opción 'Modo estático' (para algunos modelos específicos). Después de habilitar el tiempo de adquisición especificado, la adquisición actual se detendrá y el receptor se apagará automáticamente.



Figura 3-72



Figura 3-73



Figura 3-74



figura 3-75



Aviso: El límite de altura (altura de la antena) no puede ser superior a 65 m. Si la altura excede los 65 m, el

La antena de visualización HGO será inconsistente. El software fallará y avisará cuando los usuarios ingresen un valor que supera los 65 m. El límite de la máscara de elevación tampoco debe exceder los 30 grados

3.6.2 Gestión de datos estáticos.

Vea archivos estáticos en el receptor actual y realice algunas operaciones relacionadas.

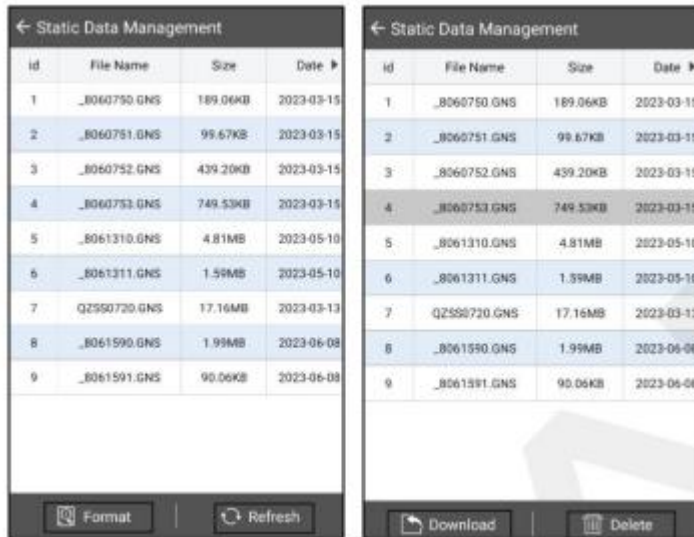


Figura 3-76

Figura 3-77

'Formato': formatea datos estáticos, los datos no son recuperables.

'Actualizar': actualiza la interfaz de la lista de archivos actual.

'Descargar': conecte el receptor mediante Wi-Fi, admite la descarga de archivos estáticos FTP a la tienda local. Mantenga presionado para elegir archivos y le indicará la ruta para guardar después de que la descarga se haya realizado correctamente.

'Eliminar': mantenga presionado un registro para eliminar los datos estáticos seleccionados, lo que permite seleccionar y eliminar varios archivos

3.7 Telemetro.

3.7.1 Conexión del telemetro.

Seleccione el tipo de telémetro que desea conectar, incluidos Leica Disto D8/D5/D3 y Trupulse 360B, y haga clic en Conectar para conectarse. La opción de telémetro no está disponible si ya está conectada.

En la interfaz principal del dispositivo, haga clic en el icono 'RangeFinder' para ingresar a la interfaz de conexión de RangeFinder.

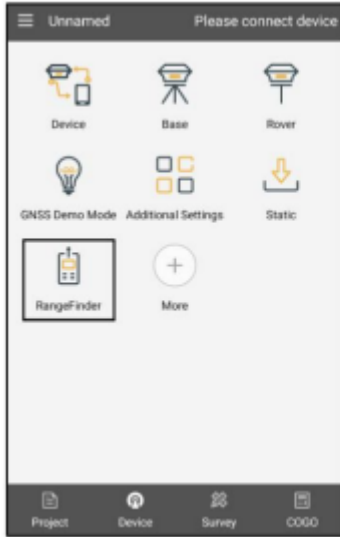


Figura 3-78



Figura 3-79

3.7.2 Intersección del telemetro.

Haga clic en 'COGO'→ 'Intersección' en la interfaz principal para ingresar a la interfaz de intersección.



Figura 3-60

Cuando el dispositivo telémetro no está conectado, los usuarios pueden hacer clic en el botón

Bluetooth en las interfaces '2Pt2L', '2Pt1L', '2Pt1A1L' y 'Azimuth' para ingresar a la interfaz del telémetro y conectar el telémetro.

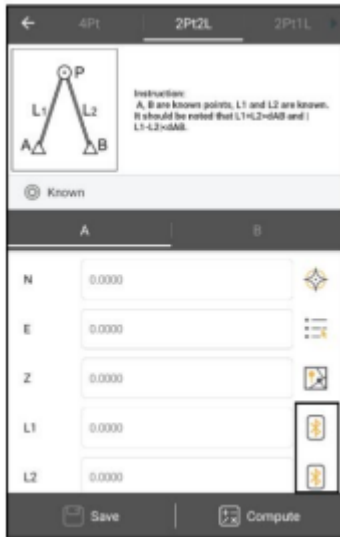


Figura 3-81

Después de ingresar a la interfaz del telémetro, haga clic en 'Conectar' para conectar el telémetro por Bluetooth y use el telémetro para medir el valor correspondiente.



Aviso

Quando se utiliza el software para leer el valor de distancia del RangeFinder, es necesario asegurarse de que el RangeFinder esté en el estado de inicialización y no en el estado de espera del RangeFinder.

3.8 Consola

Se utiliza principalmente para depurar datos y detectar la intensidad de la señal GPRS. Puede guardar los datos de depuración recibidos como archivos.

'Hex': seleccione para mostrar datos en formato hexadecimal.

'Actualizar': seleccione para actualizar la salida.

'Guardar': seleccione para guardar los datos de salida.

'Nueva línea': seleccione para enviar la nueva línea, selecciónela cuando envíe comandos normalmente.

'Enviar': Haga clic para enviar el comando después de ingresar el comando



Figura 3-62

Se mostrarán los valores del sensor cuando se utilice el modo de demostración o el modo GPS integrado.



Figura 3-83

3.9 Verificación del dispositivo.

Device Check es una nueva función que se utiliza para comprobar si la coordenada es precisa.

Haga clic en "Verificación de dispositivo" en la interfaz "Dispositivo" para ingresar a esta función. Los usuarios pueden ingresar o seleccionar los puntos correspondientes. Luego mostrará su NEZ. A continuación, haga clic en el botón 'Iniciar verificación' para procesar los datos y mostrar la lista. El contenido contiene N, Límite N, E, Límite E, Z, Límite Z. Si la verificación es exitosa, aparecerá el mensaje "El equipo actual cumple con la inspección".

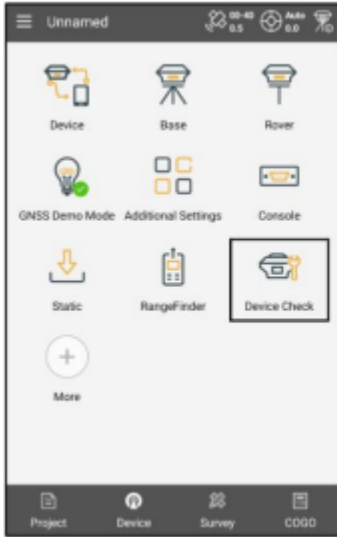


Figura 3-84



Figura 3-85

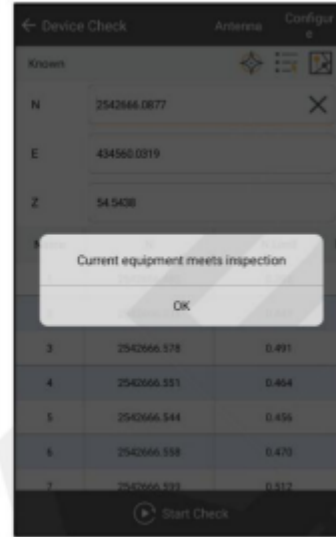


Figura 3-86

Capítulo 4

Medición

Este capítulo contiene:

- Medición de detalle.
- Medición AR
- Encuesta cartográfica.
- Punto de apuesta.
- Replanteo de línea.
- Replanteo de superficie
- Replanteo CAD
- Menú
- Mapa 3D
- Barra de información del punto de replanteo
- Orientación del ángulo de visión
- Configurar topografía
- Medición de imagen
- Colección SIG

4.1 Medición detallada

Haga clic en el icono 'Encuesta detallada' en la interfaz 'Encuesta' para ingresar a la 'Encuesta detallada'; La interfaz de texto y la interfaz gráfica se pueden cambiar mediante el botón 'Texto / Gráfico'



Figura 4-1



Figura 4-2



Figura 4-3

Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Navegación		Centrar zoom		Intersección
	Acercarse		Ampliar todo		Colección automática
	Alejarse		Información del atributo		Apagar medición auto
	Colección PPK		Seleccionar punto		Medición promedio
	Medición de punto		Ampliar herramientas		Ocultar herramientas
	Crear		Punto de vista		2D/3D
	Inicio de inclinación				

Todos los botones de herramientas se pueden configurar para que se muestren u oculten en [Configurar levantamiento] -> [Pantalla] -> [Configuración de herramientas].

4.1.1 Código rápido

En la interfaz 'Encuesta detallada', haga clic en el icono en la esquina superior izquierda para ingresar a la página 'Código rápido'. En la interfaz 'Q-Code', puede configurar el nombre del punto, el video, la foto y la altura del objetivo, etc. Mantenga presionado un código (1-9) eliminar o editar la información del código. Para el código editado, puede recopilar y guardar directamente el punto

con el código rápido correspondiente (1-9) haciendo clic en el botón físico del controlador (1-9). Luego, la información del código rápido configurada se aplicará automáticamente al punto recopilado actualmente.

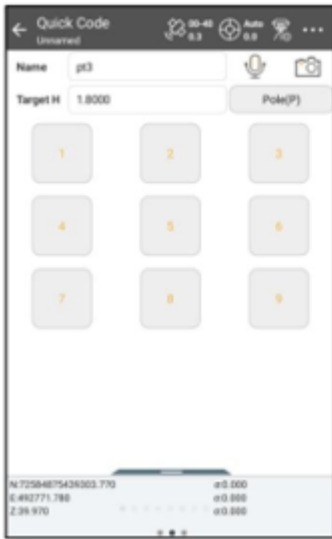


Figura 4-4



Figura 4-5



Figura 4-6

4.1.2 Navegación por el mapa


Ingrese a la interfaz 'Encuesta'; El 'Mapa de navegación'  se muestra cuando la barra de herramientas izquierda está oculta. Permite a los usuarios la posición actual o busca una posición de punto de manera más intuitiva, y la herramienta de navegación proporciona tres tipos de selecciones (a pie, conductor y autobús) para la búsqueda de rutas.



Figura 4-7




Figura 4-8

Aviso:







En la interfaz de Encuesta, puede ingresar a la interfaz del mapa haciendo clic en

el icono . El levantamiento detallado, el replanteo de puntos, el replanteo de líneas y el replanteo de superficies pueden requerir que el ícono se configure en la interfaz de medición a través de la configuración topográfica - configuración de herramientas.

La función de navegación del mapa no muestra los puntos recopilados durante la medición; el mapa de terceros en la configuración puede mostrar los puntos de la medición.

Después de ingresar a la interfaz de navegación del mapa, se muestran las mismas herramientas que la interfaz de encuesta.

Las funciones adicionales se enumeran a continuación.

Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Imagen satelital		Capa general		Búsqueda de ruta
	Búsqueda de punto				



Clic en  y  el mapa cargado puede ser cambiado entre imagen satelital y sectorizado.



Figura 4-9



Figura 4-10



Durante el levantamiento, puede utilizar la función de búsqueda de puntos si busca  la posición de un punto, utilizado  para búsqueda de ruta. Las coordenadas del punto de búsqueda se pueden obtener mediante recopilación en tiempo real, biblioteca de puntos, selección gráfica e entrada manual, y luego haciendo clic en "Buscar". De regreso a la interfaz del mapa, el ícono rojo en el mapa es la posición del punto de búsqueda. Si desea buscar la ruta hasta el punto, haga clic en 'Ir aquí' y se mostrará el kilometraje de la ruta en la parte inferior de la pantalla; Puede seleccionar tres métodos: caminar, conducir y tomar el autobús. Haga clic en 'Detalles' para ver la ruta detallada desde el inicio hasta los puntos finales.



Figura 4-11



Figura 4-12



Figura 4-13

Si se conocen los puntos de inicio y final, se puede usar el buscador de ruta. Luego ingresar a la interfaz, seleccione ingresar las coordenadas del punto inicial y final y luego hacer clic en “Buscar”.

4.1.3 Método de recolección.

En modo de demostración, con GPS integrado o cuando se conecta a un dispositivo, se admite la medición electrónica de burbujas.

La interfaz del software muestra un diagrama esquemático de la posición de la burbuja electrónica y puede optar por centrar la burbuja electrónica en la adquisición automática y realizar puntos automáticos según el estado de la burbuja electrónica. La burbuja electrónica tiene los siguientes estados.

Bien centrado: la burbuja está bien centrada dentro de la diferencia límite establecida.

Esperando al centro: esperando a que ajuste la barra de centrado para centrar la burbuja.

Esperando a medir: esperar los 2 segundos de centrado antes de entrar en el estado de medición, en el que se toma el punto.

Esperando para moverse: después de tomar el último punto, espere a que mueva la barra de centrado, después de cierta distancia comenzará la siguiente medición.

Inclinación por encima del límite: ¿la burbuja está dentro del límite establecido y se desvía de la posición central;



Figura 4-14

Al recopilar coordenadas, puede ingresar atributos de voz y foto de las coordenadas, hacer clic en la ventana emergente o en la interfaz de texto para ingresar a la interfaz de información de voz o foto, puede ingresar y ver información de voz y foto, la foto mostrará las coordenadas y la hora. del punto actual en la esquina superior derecha. También puede agregar archivos de voz y fotos haciendo clic en 'Agregar archivo'. El formato del archivo de voz puede ser *.amr, *.wav, *.mp3; el formato de archivo de fotografía admite *.jpg, *.png, *.bmp.



Figura 4-15

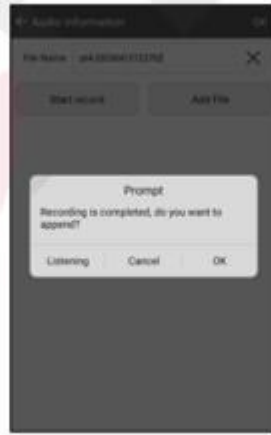


Figura 4-16



Figura 4-17

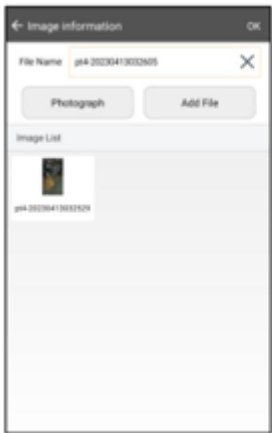


Figura 4-18

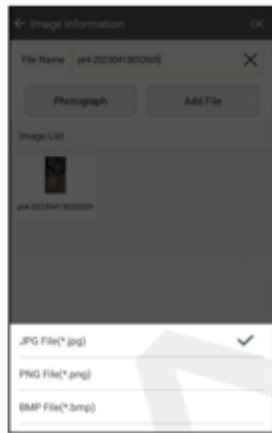





figura 4-19

Cuando regrese a la pantalla principal, una vez que haya ingresado la información de su voz o foto, el ícono de la pantalla aparecerá cambiar a  .

Al seleccionar la información del código para un punto de coordenadas, puede seleccionar directamente la información del código común o puede editar manualmente el archivo "property.txt" (en el directorio /sd card/SATLAB) de acuerdo con la operación real y el archivo editado. La información del código se mostrará en la lista de descripción. Mantenga presionado el nombre de un archivo en la lista para eliminarlo.

Recogida manual

En general, cuando se alcanza la posición de medición, se determina si se deben recolectar puntos de acuerdo con las coordenadas de medición mostradas en la interfaz y su precisión y estado de

solución. General en 'RTK-Fix' solución; Al hacer clic  o en la recopilación manual, el software verifica primero la precisión (la configuración de precisión se encuentra en 'Configurar levantamiento' → 'Datos'). Si no se requiere precisión, se le solicitará al software.

Aparecerá la interfaz 'Guardar punto' antes de que se complete la recolección, podrá verificar la confiabilidad del punto; al mismo tiempo, el software registra automáticamente los datos de forma acumulativa según el número de punto global y el prefijo del nombre del punto es el que se utilizó por última vez. Puede ingresar directamente 'Objetivo H' y hacer clic en 'Polo' para obtener configuraciones detalladas de la configuración de altura del objetivo y el tipo de antena. Ingrese información de marca en 'GroundCode' y también puede seleccionar tipos de uso común; luego configure 'Estación' en la interfaz 'Punto de guardado'.



Figura 4-20



Figura 4-21

Recogida automática.



Haga clic en el ícono  Auto para ingresar a la interfaz de recolección automática, seleccione el modo de recolección (incluyendo 'Distancia de tiempo' (cambiar el valor de la dirección N o E), 'Distancia inclinada', 'La burbuja está centrada'), ingrese el 'prefijo', 'ID', 'GroundCode', etc. Haga clic en 'Aceptar' y el software entrará en modo de recopilación automática. La precisión se verificará durante la recopilación automática (la precisión se establece en 'Configuración de topografía' → 'Datos' tiene una descripción detallada. Si cumple con los requisitos de precisión, recopilará automáticamente y solicitará guardar puntos; si no cumple con los requisitos de precisión, no habrá mensajes hasta que la precisión cumpla con los requisitos para continuar recopilando y guardando automáticamente), hacer clic  para finalizar la recogida automática.



Figura 4-22



Figura 4-23

Cuando el modo de recopilación automática es 'Tiempo', se pueden configurar los valores de los intervalos y se iniciará la recopilación automática de acuerdo con el intervalo de tiempo establecido.

Cuando el modo de recopilación automática es 'Distancia', se pueden configurar los valores de intervalo y se iniciará automáticamente recogida según el intervalo de plano establecido.

Cuando el modo de recolección automática es 'Distancia inclinada', se pueden configurar los valores de los intervalos y se iniciará la recolección automática de acuerdo con el intervalo inclinado establecido.

Cuando el modo de recolección automática es 'La burbuja está centrada, manténgala recta para la recolección automática y retírela inmediatamente después de la recolección, sin más intervención humana. Al hacer clic en la esquina superior derecha de la interfaz 'Configurar' → 'Datos' → 'Precisión de la burbuja' para establecer la precisión de la burbuja.

Cuando la calidad de los datos no es buena (la solución, la precisión y la burbuja no cumplen con los requisitos), la recopilación automática se detiene y el software proporcionará un mensaje de fuente roja específico, de acuerdo con el estado insatisfecho actual.

condiciones.

Colección promedio

La recopilación de promedios es una forma sencilla de mejorar la precisión de las mediciones; Según la teoría del error, el error ocurre en cualquier dirección, por lo que, si hay una gran cantidad de cantidades observadas, los errores accidentales se compensarán (pero es solo teoría, no significa que cuantas más cantidades se observen, mayor será la precisión). En la interfaz 'Recopilación promedio', haga clic en 'Iniciar', el software recopilará puntos y mostrará la posición actual del punto al mismo tiempo. El software analiza automáticamente la calidad de los datos, luego calcula y muestra una desviación estándar (error cuadrático medio).

Average Collection admite visualizaciones de texto y gráficos. Después de que la recopilación promedio alcance el número establecido y se detenga, en la interfaz 'Texto', puede eliminar algunos

puntos dispersos en la lista promedio para mejorar la precisión de la recopilación (mantenga presionada la lista promedio, muestre la barra de herramientas 'Eliminar'), y luego el software automáticamente rehará el cálculo promedio. En la interfaz de visualización gráfica, haga clic en el punto de recopilación promedio para mostrar las coordenadas del punto.



Figura 4-24



Figura 4-25

El error calculado es el mismo que el error de medición. Sin embargo, debido a que el proceso promedio se realiza a partir de una recolección de cantidades pequeñas, el error estimado puede ser menor que el error de medición real.

La configuración se puede realizar antes de la recolección promedio; haga clic en Configurar en la parte superior derecha de la interfaz Promedio para configurar el 'Método promedio', el 'Estado', los 'Tiempos promedio' y la 'Precisión promedio'. Cada vez que sale del software, el 'Estado' de la configuración de recopilación promedio se establece en 'Solución reparadora'. No se puede configurar durante la recolección promedio. Si no logra alcanzar la precisión promedio, así como la configuración por encima del límite, aparecerá el mensaje "No se puede iniciar el promedio debido a baja precisión". Entonces necesitas reconfigurar la precisión promedio.



Figura 4-26

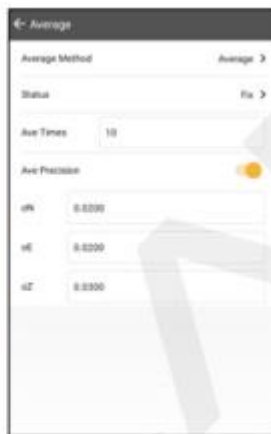


Figura 4-27

Colección PPK

La tecnología PPK (Post Processing Kinematic) fue la primera tecnología diferencial dinámica GPS. También se le conoce como stop and go. La principal diferencia entre la tecnología PPK y RTK es que no es necesario establecer una transmisión de datos en tiempo real entre la base y el móvil. Después de la observación de posicionamiento, los dos receptores recopilan los datos de posicionamiento. Luego, esto se procesa conjuntamente para calcular las coordenadas del rover en la posición correspondiente. La distancia entre la base y el móvil no está estrictamente limitada.

La función PPK se puede utilizar sola o en combinación con RTK. Cuando se utiliza únicamente la función PPK, la estación base sólo necesita realizar un seguimiento de los satélites y registrar los datos estáticos. Cuando se utiliza en combinación con RTK, la estación base necesita enviar datos diferenciales mientras graba datos estáticos. Satsurv tiene el interruptor PPK en la interfaz de configuración de la base. Cuando está configurado en Encendido, la estación base puede registrar datos estáticos y transmitir datos diferenciales.

Después de configurar el móvil, haga clic en el botón PPK en el lado derecho de la interfaz gráfica del 'Encuesta detallada' para la configuración de recopilación de PPK.



Figura 4-28



figura 4-29

Haga clic en "Activar grabación", la estación móvil comienza a registrar datos estáticos. Cuando llegue a la posición de medición de los puntos finales, puede hacer clic en "Marca de inicio" para continuar con la recopilación después de ingresar el "Nombre", "H objetivo", "Código de tierra" correspondiente y seleccionar el recuento promedio (generalmente recomendado más de 200 veces).

Deslice la pantalla hacia la izquierda durante la recopilación para ver las coordenadas de cada dato promedio. Cuando se alcanza la configuración de los tiempos promedio o se hace clic en 'Marca de finalización', el software guarda automáticamente los puntos de coordenadas. Haga clic en "Desactivar grabación" y el móvil dejará de grabar datos estáticos.



Figura 4-30

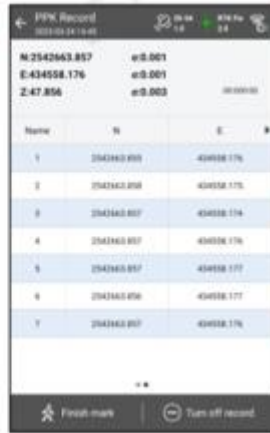


Figura 4-31

Cada vez que se realiza la recopilación PPK, se registra un archivo PPK correspondientemente y puede ver la información del archivo y eliminarlo en 'Proyecto' . 'Archivo PPK'.



Aviso:

Los datos y la información de etiquetas de la función PPK del móvil se registran en la carpeta Rinex del receptor y el archivo Rinex debe usarse para el posprocesamiento.

Para operaciones relacionadas con el posprocesamiento PPK, consulte la Guía del usuario del software HGO V2.0.0.

Intersección

La recogida de intersecciones está diseñada para lugares donde no podemos llegar o no hay señal GNSS. Por lo general, sólo se pueden obtener coordenadas planas mediante la intersección y los datos de elevación deben obtenerse mediante otras mediciones.

¿El principio de intersección es un cálculo gráfico simple de intersección; Hay muchas formas de intersección, con diferentes cantidades requeridas, puede elegir según sus herramientas de medición (consulte el capítulo 11 de este libro para un uso específico: 'COGO' → 'Intersección').



Aviso:

Los puntos calculados por intersección se guardan en “Datos de coordenadas” y “Datos sin procesar”

estudio de inclinación

Consulte el Capítulo 7.


Encuesta cuasi dinámica

Satlab inventó Quasi Dynamic RTK Survey, una nueva forma de realizar mediciones en áreas difíciles donde hay una fuerte interferencia multirrayectoria y bloqueo de señales, como estar parado junto a grandes árboles; la confiabilidad es mucho mejor que la encuesta RTK normal en esas condiciones. Puede ofrecer coordenadas precisas en 20 a 40 segundos, con mejor tasa de fijación, precisión y confiabilidad.

Conecte el receptor que admita medición cuasi dinámica, ingrese a la interfaz [Configuraciones adicionales] - [Configuración del receptor] y active [RTK cuasi dinámico] para iniciar el estudio cuasi dinámico.



Figura 4-32

2. Ingrese a la interfaz de Encuesta detallada ,  en la pantalla para comenzar. Si recibe comentarios cuasidinámicos haga clic en que el motor esté en preparación, luego asegúrese de que el receptor esté recibiendo correcciones.

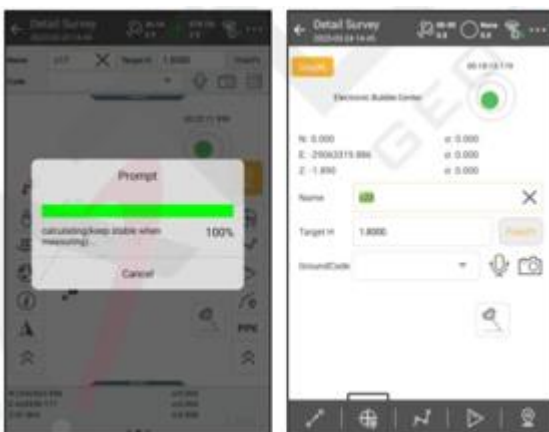


Figura 4-33

Figura 4-34

3. Después de activar la función [RTK cuasi dinámico] en [Configuraciones adicionales] - [Configuraciones del receptor], debe confirmar que está conectado al diferencial durante 30 segundos antes de poder usarlo normalmente; de lo contrario, se le solicitará el mensaje: Motor de solución en preparación. (Tenga en cuenta que el icono cuasi dinámico se ocultará después de hacer clic en el botón expandir).



Figura 4-35

Figura 4-36

4. Debería tomar entre 20 y 40 segundos finalizar la recolección; durante el procedimiento, mantenga el receptor lo más estable posible; no se permite girarlo ni agitarlo.

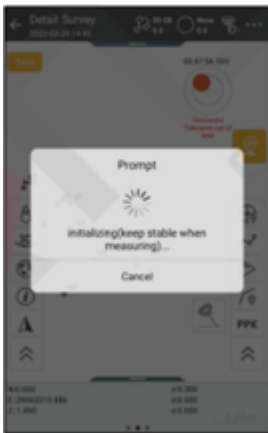


Figura 4-37

1. Después de tuitear el sonido dingdong, se realiza la recopilación y se guarda el punto. En este modo, la recopilación de puntos RTK del estudio detallado normal todavía está disponible.

4.1.4 Creación de cultura

Haga clic en 'Crear cultura' y seleccione los puntos recopilados en tiempo real para crear una línea. Después de finalizar 'Crear cultura', el software mostrará una colección de líneas en una ventana

emergente, que mostrará si la cultura debe cerrarse o no. Si no, creará una línea. Si está marcado, se creará la superficie marcada en el mapa.

Una barra oculta en la parte inferior muestra 'WGS-84 BLH', 'NEZ local' y 'coordenadas BLH', con deslizamiento de izquierda a derecha para seleccionar y mostrar los tipos de coordenadas.



Figura 4-38



Figura 4-39



Figura 4-40

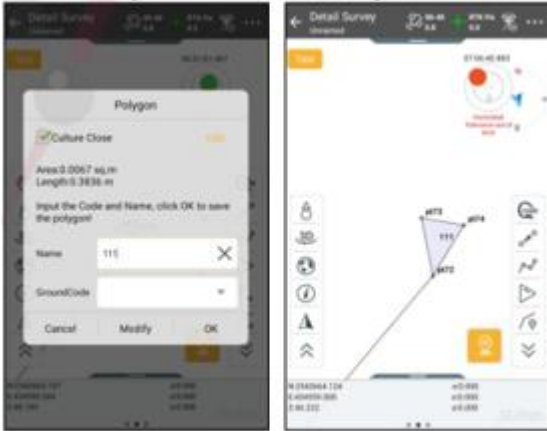


Figura 4-41

figura 4-42

Superficie dividida

Puede utilizar la función de división de facetas para dividir las facetas que ha creado por área o por escala. Las caras divididas se guardarán como facetas separadas en [Datos de línea] y se conservarán las facetas originales.

Nota: Actualmente, la función de segmentación de caras solo considera las coordenadas del plano, no la elevación. Sólo se pueden segmentar polígonos convexos.

Portal de facetado:

Al crear una característica de superficie, haga clic en 'Editar' en la ventana emergente de vinculación de superficie.

Al consultar una característica de superficie, haga clic en 'Editar' en la ventana emergente de información de propiedad

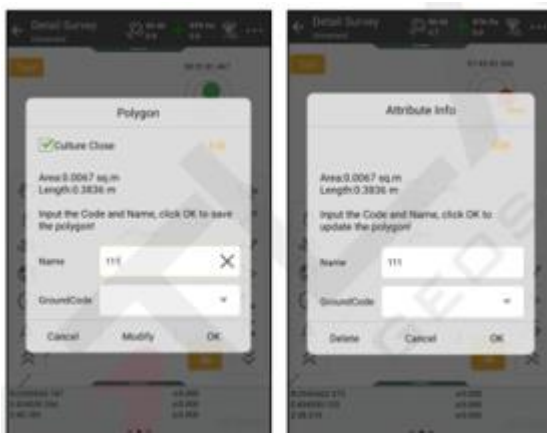



Figura 4-43

4.1.5 Información de atributos.

Haga clic  en abrir “información de atributo” e ingrese directamente al estado “Información de atributo”.

La consulta de propiedades puede consultar puntos, líneas y superficies. Al hacer clic en un gráfico para seleccionar un punto, línea o superficie, se mostrará la información de propiedad del punto. Línea o superficie correspondiente y le permitirá eliminarla o modificarla directamente.

Hacer clic en  nuevamente para salir de la consulta de propiedad.

Para editar los datos seleccionados, también puede hacer clic en “información de atributo”, “Más” para saltar a la interfaz ,Editar daros sin procesar”. Después de editar, haga clic en “Aceptar” para guardar los datos modificados y volver a la interfaz “Encuesta detallada”. Si hace clic en “Cancelar”, cancelará el guardado de los datos editados y volverá a la interfaz “encuesta detallada”



Figura 4-45



Figura 4-46

4.2 Medición AR

La función de medición AR le permite medir fácilmente distancias, áreas y puntos sin conectar RTK.

Nota: Actualmente, la medición AR solo es compatible con el iHand55; otros dispositivos Android deben ser compatibles con el motor AR de Google.

4.2.1 Punto

Después de ingresar a la interfaz de medición AR, seleccione la pestaña de puntos de selección, mueva lentamente el teléfono para encontrar el plano a calcular, cuando en la interfaz aparezca una matriz de puntos blancos, un círculo rojo y un punto marcador rojo, coloque el punto marcador rojo en la posición de la coordenada A, haga clic en 'Agregar punto conocido A', en este momento el punto conocido A ha sido marcado, luego muévase al punto conocido B, haga clic en 'Agregar punto conocido B', mueva el controlador nuevamente al punto P a medir, haga clic en 'Agregar punto P a solicitar', el resultado muestra los datos de coordenadas de cada punto A, B, P, la línea de conexión de A, B, P y la longitud de AB, AP, BP



Figura 4-47

[Agregar punto desconocido P] Ubique el punto marcado en rojo en un punto conocido y haga clic en Agregar, y se guardará automáticamente como un punto de coordenadas.

[Seleccionar] Seleccione un punto conocido seleccionando un punto en la lista. Cuando se selecciona un punto conocido de esta manera, no se guardará como punto de coordenadas.

[Entrada] Agregue puntos conocidos ingresando coordenadas manualmente; este método no guardará las coordenadas de los puntos conocidos como puntos de coordenadas.

[Borrar] Después de hacer clic en Borrar, se borrarán todas las entidades de línea recta.

4.2.2 Línea

Después de ingresar a la interfaz de medición AR, seleccione la pestaña de línea recta, mueva lentamente el teléfono para encontrar el plano que necesita calcular, cuando en la interfaz aparezca una matriz de puntos blancos, un círculo rojo y un punto marcador rojo, coloque el punto marcador rojo al inicio. punto de la línea que necesita medir, haga clic en 'Agregar punto inicial', luego se habrá marcado el punto inicial, luego muévase al final de la línea, haga clic en 'Agregar punto final', el resultado mostrará la conexión entre el punto inicial y el punto final y la longitud de la línea.

[Agregar punto de inicio] Coloque el punto marcador rojo en el punto conocido y haga clic en Agregar para guardarlo automáticamente como un punto de coordenadas.

[Seleccionar] Seleccione un punto conocido seleccionando el punto en una lista; este método no guardará el punto conocido como un punto de coordenadas.

[Entrada] Agregar un punto conocido ingresando manualmente las coordenadas.

[Borrar] Al hacer clic en Borrar, se borrarán todas las entidades de línea.



Figura 4-48

4.2.3 Polígono

Después de ingresar a la interfaz de medición AR, seleccione la pestaña del área, mueva el teléfono lentamente para encontrar el plano que debe calcularse, cuando en la interfaz aparezca una matriz de puntos blancos y círculos rojos y puntos marcadores rojos, coloque el punto marcador rojo en un vértice del área a medir, haga clic en 'Agregar punto', el vértice ha sido marcado en este momento, y luego muévase a los otros vértices, haga clic en 'Agregar punto' uno por uno, después de que el número de puntos agregados sea mayor o igual a 3, la interfaz mostrará un botón de marca, haga clic en la marca y vincule el primer vértice agregado y el último vértice agregado, el resultado muestra las líneas de conexión de cada vértice y el área del polígono.



Figura 4-49

[Borrar] Después de hacer clic en Borrar, se borrarán todas las entidades de línea recta

4.3 Medición cartográfica.

'Mapping Survey' es el trabajo de medir las coordenadas del plano y la elevación de los puntos de control necesarios para el mapeo.

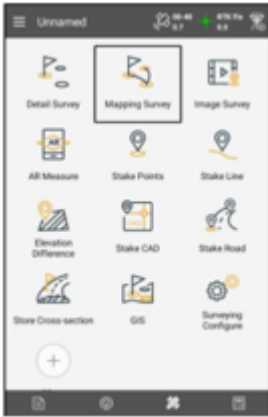


Figura 4-50

La precisión de los datos corográficos, en relación con el RMS del punto de control de nivel adyacente, no debe ser mayor de 0,1mm en el mapeo; el RMS de elevación no debe ser mayor que 1/10 de la distancia del contorno básico.

4.3.1 Proceso de topografía

Ingrese a la interfaz 'Encuesta de mapeo' para ver el progreso de la encuesta de mapeo, haga clic en los parámetros de configuración de 'Configuración', la página de configuración puede registrar automáticamente la última entrada y el nombre del punto de mapeo se puede aumentar automáticamente.

-HRMS: el RMS horizontal del punto actual;

-VRMS: el RMS vertical del punto actual.

Edite el pase de lista o acumule automáticamente el pase de lista de forma predeterminada

Introduzca una descripción del punto de mapeo.

Intervalo(s) de tiempo de reinicio de la placa base

Progresión de tiempos de suavizado por ronda

Progreso del reinicio de la placa base

Una vez configurados los parámetros, haga clic en Iniciar.



Figura 4- 51

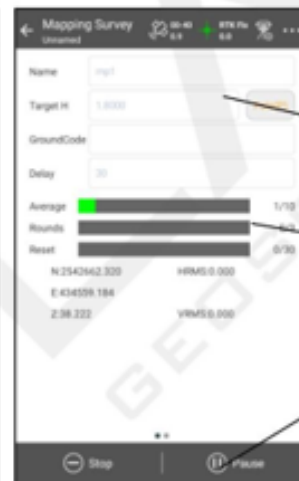


Figura 4-52

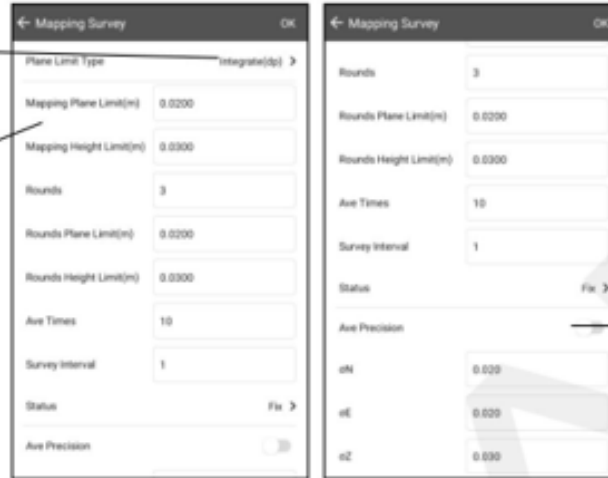
Haga clic para seleccionar el tipo de altura objetivo e ingrese la altura objetivo

Número de rondas y progreso.

Se puede detener o pausar durante la recopilación de la raíz del mapa.

Seleccionar método de tolerancia plana

Si el método de tolerancia plana selecciona el todo, la configuración aquí es el todo; de lo contrario, es la tolerancia de cada componente.



Si elige habilitar, deberá configurar la precisión de σN , σE y σZ .

Durante el proceso de recopilación, deslícese hacia la derecha en la interfaz 'Encuesta cartográfica' para ver los datos promedio detallados de los datos cartográficos recopilados actualmente.

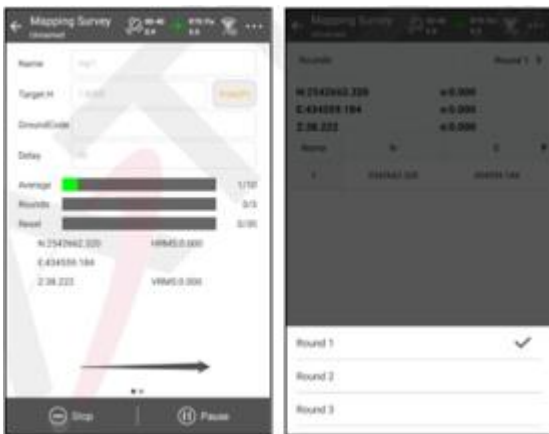


Figura 4-55 Figura 4-56

4-3.2 Datos de mapeo.

Interfaz 'Proyecto' → 'Datos cartográficos'; puede ver todos los puntos del mapeo y también puede crear, abrir o buscar datos. Mantenga presionados los puntos de mapeo para eliminarlos y editarlos.

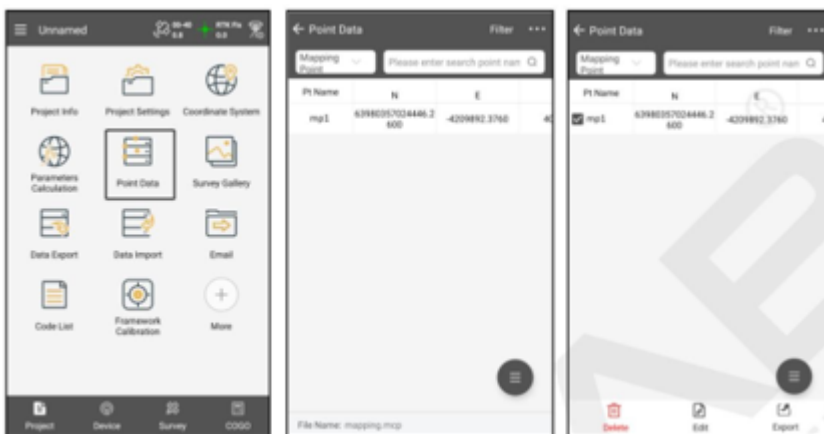


Figura 4-57

Figura 4-58

figura 4-59

4.3.3 Exportación de informe de levantamiento cartográfico.

'Interfaz del proyecto' → 'Transferencia de datos'; haga clic en 'Datos de mapeo' para exportar el 'Informe de puntos de mapeo'(*.HTML) o el 'Informe de puntos de mapeo 2.0'(*.HTML). El informe muestra 'Antena HT', 'Tiempo de almacenamiento' y los valores XYZ y BLH del punto de mapeo (el valor óptimo en 3 rondas, el valor óptimo de los datos totales y el valor promedio de estos 4 datos), DX, DY, DH de cada punto promedio, XMS, Yrms, Hrms, Dp-max, Dh-MAX, según la 'tasa calificada' (%) puedes juzgar si el punto está disponible.

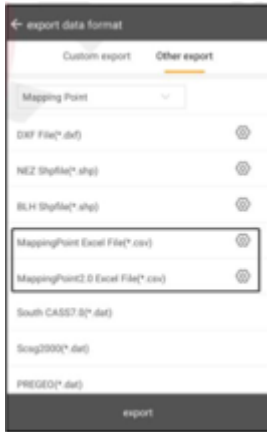


Figura 4-60



Aviso:

El 'Informe de puntos cartográficos' se deriva del cálculo del levantamiento cartográfico existente del software y el resultado es coherente con la biblioteca de datos cartográficos. El 'Informe de puntos de mapeo 2.0' se basa en el método de promedio y es inconsistente con la biblioteca de datos de mapeo.

4.4 Puntos en juego



Figura 4-61

Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Apuesta más cercana Punto		Seleccionar punto	CAD	CANALLA
	Punto de vista		Colección promedio		Seleccionar punto de replanteo
	Colección única		Estaca AR		

En la interfaz 'Stake Point', haga clic en el punto: para ingresar a la interfaz 'Seleccionar punto de replanteo'; Proporciona tres formas de definir el tipo:

1. Entrada manual.
2. Seleccione de la 'Biblioteca de coordenadas';

Ingrese el nombre del punto, haga clic en el botón de búsqueda para buscar desde la 'Biblioteca de puntos de coordenadas', la 'Biblioteca de puntos de replanteo' y la 'Biblioteca de puntos de control', la 'Biblioteca de puntos de datos cartográficos' y la 'Biblioteca de puntos de sección transversal'. el buscado. Los resultados se muestran en la interfaz para que el usuario los seleccione y le avisará que no hay resultados.



Figura 4-62

Figura 4-63

3. Búsqueda avanzada


Haga clic en 'Búsqueda avanzada' para ingresar a la interfaz de búsqueda. Luego puede buscar de acuerdo con tres condiciones: 'Nombre', 'GroundCode' y 'Código', y buscar los puntos en la biblioteca (el código es solo para puntos de coordenadas).



Figura 4-64



Figura 4-65

- Punto cercano: Los usuarios pueden hacer clic en , puede establecer el punto más cercano; En el proceso de acercarse al punto de replanteo más cercano, si configura opciones como indicaciones de voz, precisión y aviso al punto de aproximación, etc., el software emitirá un aviso según la distancia, como iconos, voz o palabras.

4.4.1 Replanteo CAD

Seleccione y replantee datos importados externamente.


[CAD] Los usuarios pueden hacer clic en el botón para administración de datos externos, selección de punto de cuadro, selección de nodo en línea, selección de punto de intersección, selección de pie vertical y selección de punto tangente.



Figura 4-66

1. Datos externos: Haga clic en el boto de datos externos para saltar a la interfaz de administración de datos externos para administrar la capa externa.

2. Seleccione del mapa: Elija el nodo en línea , seleccione un punto en el mapa. 

Elija un nodo de la línea: Haga clic en el icono  para seleccionar la línea, saltará a la interés “Seleccionar punto de la línea”, mostrando todos los nodos en la línea. A interfaz del mapa se muestra de forma predeterminada y el botón de selección de mapa está activado

Puede elegir el nodo del mapa o lista. Después de seleccionar el punto del nodo, haga clic en aceptar para replantear puntos.

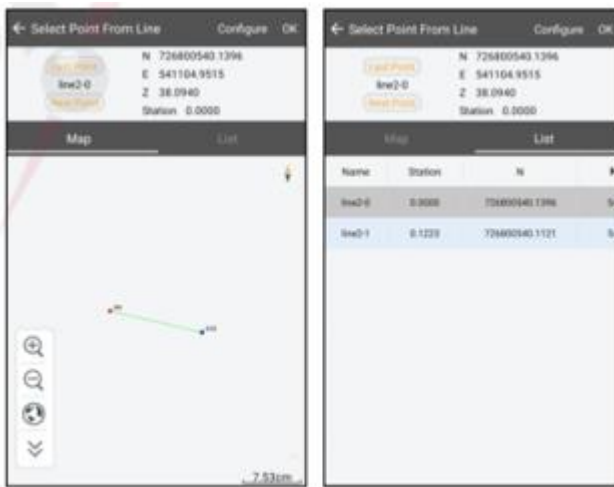


Figura 4-67

Figura 4-68

Mientras elige el nodo en línea, puede configurarlo a través de “Configurar”.



Figura 4-69



Figura 4-70




Figura 4-71

Punto Central: la interfaz del mapa mostrará un punto de gravedad del polígono llamado C.

Hito: el valor predeterminado es 0. Después de establecer el valor del hito en el rango, el hito del punto de partida en la interfaz del mapa es el valor de configuración.

Método de cálculo: incluye 'Por puntos clave' y 'Por intervalo'. El valor predeterminado es "Por puntos clave". Cuando el método de cálculo es 'Por intervalo', el valor de intervalo predeterminado es 10, pero no se debe exceder el valor del rango de líneas.

Una vez configurado el modo de cálculo, la interfaz del mapa genera los puntos característicos y los nodos clave correspondientes y los muestra en el mapa y en la lista.


Al replantear un punto, haga clic en  él para extraer automáticamente las coordenadas de la 'Biblioteca de puntos de replanteo' y replantear, según el orden positivo o inverso. En la interfaz 'Seleccionar configuración de punto', marque 'Guardar en biblioteca de puntos de replanteo': los puntos correspondientes se pueden guardar en la 'Biblioteca de puntos de replanteo'.

Replanteo de compensación: después de que el usuario ingresa 'HD' (distancia horizontal) y 'Azi' (azimut), haga clic en "Aceptar", el software calcula el punto de compensación y lo utiliza como el punto replantado actual.



Figura 4-72

3. Selección de intersección: obtenga el punto de intersección entre dos líneas y replantee los puntos.

Haga clic en  y seleccione 2 líneas a su vez , segus se le solicite (los usuarios pueden hacer clic para seleccionar segmento de línea, segmento de varias líneas, arco, círculo y otros tipos de línea). En la interfaz "Selección de intersección", seleccione el punto de intersección por mapa o lista. Después de confirmar, haga clic en el botón aceptar en la esquina superior derecha y el punto de intersección seleccionado se utilizará como punto de replanteo.

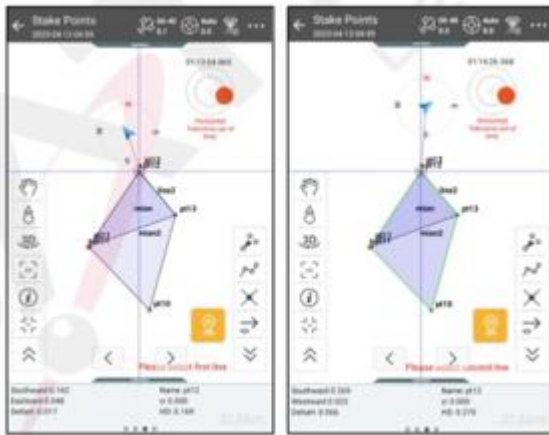



Figura 4-73

figura 4-74

4. Selección perpendicular: Obtenga el valor perpendicular entre el punto y la línea y replantee los puntos.

Haga clic en  y seleccione el punto y la línea uno por uno según se le solicite. En la interfaz de selección perpendicular, seleccione el punto perpendicular por mapa o lista. Después de confirmar, haga clic en el botón “Aceptar en la esquina superior derecha y el punto perpendicular seleccionado se utilizará como punto de replanteo.

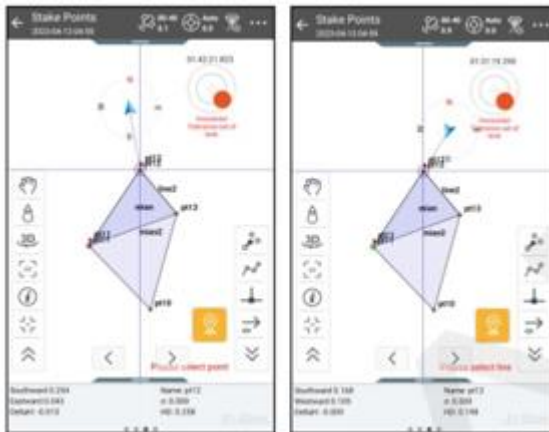


Figura 4-75

figura 4-76

5. Selección tangente: obtenga el punto tangente entre el punto y la línea y replantee los puntos.



Haga clic en  y seleccione el punto y la línea uno por uno según se le solicite. En la interfaz de selección perpendicular, seleccione el punto perpendicular por mapa o lista. Después de confirmar, haga clic en el botón “Aceptar” en la esquina superior derecha y el punto tangente seleccionado se utilizará como punto de replanteo.



Figura 4-77

Figura 4-78

4.4.2 Información de atributos.

En la interfaz 'Representar puntos', haga clic en el botón 'Consulta de atributos'  y seleccione un punto en el mapa. El software muestra una ventana emergente que muestra el 'Nombre', 'Desc', 'NEZ' y otra información. El punto seleccionado se puede utilizar entonces para el replanteo.

Si se está replanteando el punto actual, el botón 'Replantar' solo se muestra cuando el interruptor 'Replantar compensación' está abierto. Configure 'HD' y 'Azi' para replantear. Si el punto actual no está siendo replanteado, se mostrará el botón 'Replantar'.

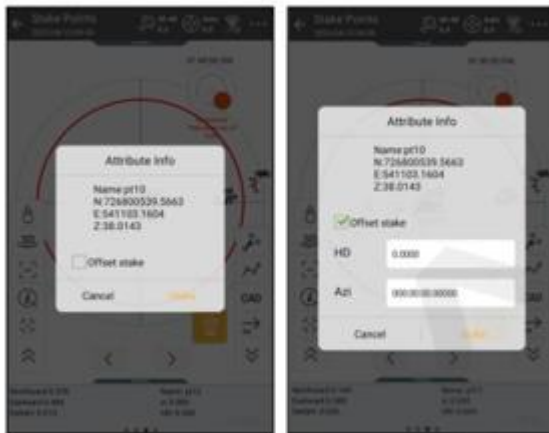


Figura 4-79

Figura 4-80

4.4.3 Participación AR

Ingrese a la interfaz de replanteo de puntos, seleccione el punto de replanteo y luego haga clic en el botón de replanteo AR para ingresar a la interfaz de replanteo AR. Puede usar la cámara del controlador o la cámara del receptor para replantear el punto con precisión.

La interfaz muestra la flecha de la dirección de replanteo actual, la distancia y la diferencia de altura desde la posición actual hasta el punto de replanteo, el mapa de aviso de radar del punto de replanteo, el botón de cambio del punto anterior y el siguiente, el botón del punto de recogida y la

barra de herramientas derecha (el botón del punto más cercano y el botón del punto de replanteo seleccionado).

Cuando la computadora central ingresa al rango del punto de replanteo, la interfaz cambia automáticamente al modo 3D, lo que permite un replanteo más preciso del punto de replanteo, y luego de un replanteo exitoso, puede usar el botón de cambio de punto arriba o el botón de seleccionar punto de replanteo. para cambiar el punto para una nueva ronda de vigilancia.



Figura 4-81



Figura 4-82

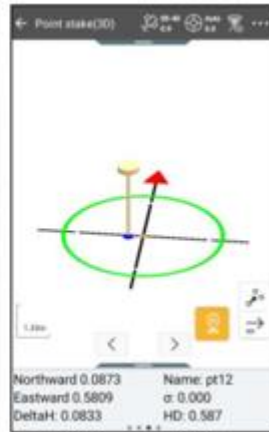


Figura 4-83

[Replanteo AR en video]: Después de conectar un receptor que admita la medición de figuras, ingrese el replanteo de puntos. interfaz, seleccione el punto de replanteo y haga clic en el botón de replanteo R., para ingresar a la interfaz de replanteo AR. La diferencia con el replanteo AR normal es que cuando el receptor ingresa al rango de aviso de replanteo, la interfaz cambiará automáticamente a la pantalla de la subcámara del receptor. Al mismo tiempo, la interfaz agrega un botón 'AR\3D', haga clic en este botón para cambiar al modo 3D, haga clic nuevamente para restaurar el metraje de la cámara secundaria de la computadora central.

La pantalla de disparo de la subcámara del receptor muestra una brújula (haga clic para mostrar la distancia en tiempo real entre la posición actual y el punto a replantear, haga clic nuevamente para ocultar), la conexión entre la posición actual y el punto a replantear, información de replanteo, el botón del punto de recogida y las herramientas a la derecha

Barra (botón de punto más cercano, botón de selección de punto de replanteo, botón AR\3D) ;

La interfaz del modo 3D muestra el modelo de replanteo 3D, barra de escala, información de replanteo, botón de punto de recolección, barra de herramientas derecha (botón de punto más cercano, botón de selección de punto de replanteo, interruptor de modo de levantamiento inclinado, botón AR\3D) ;

Los usuarios pueden elegir el modo de replanteo apropiado según sus hábitos y necesidades para un replanteo preciso.



Figura 4-84

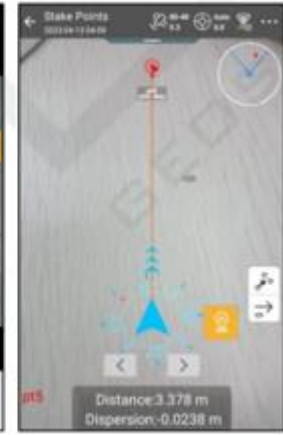



Figura 4-85

4.4. Aviso de cierre del punto de replanteo.

Cuando la distancia desde el punto actual hasta el punto replanteado es menor que la distancia solicitada que configuró, el replanteo

El área se reducirá al rango de la distancia de localización establecida y el software mostrará el

botón de zoom en  y el centro del punto replanteado. La interfaz de replanteo ahora mostrará dos círculos concéntricos con el centro del punto

replanteado. El radio más grande indica el rango de solicitud que configuró y el radio más pequeño indica el rango de precisión que configuró.



Figura 4-86





Cuando haces clic , el mapa volverá al tamaño anterior a que se reduzca el área de replanteo y el botón cambiará a . Cuando la distancia desde la posición actual hasta el punto replanteado es mayor que la distancia indicada +1, el mapa volverá al tamaño que tenía antes de que se redujera el área de replanteo y los botones  o  desaparecerá.



Figura 4-87

4.5 Replanteo de línea.

La 'Línea de replanteo' es una sencilla herramienta de replanteo local para la línea local. Hay cuatro líneas básicas: Línea, Arco, Curva Espiral y Círculo.

La línea se puede definir mediante '2 Puntos' y 'Punto + Azi' para la 'línea 2D' o la 'línea 3D'.

El arco se puede definir mediante '2 puntos' y un metamodelo de curva unificada con 'Punto + Azi', y la curva espiral se puede definir mediante un metamodelo de curva unificada con 'Punto + Azi'.

El círculo se puede definir por el centro y el radio. (Nota: para unificar el concepto, consideramos que el replanteo de una línea es el replanteo de un circuito por cada punto de replanteo. Su posición sólo está indexada por el hito.)

Generalmente, lo primero que debe hacer para un replanteo de línea es seleccionar el tipo de línea.


Haga clic  para ingresar a la “biblioteca de líneas de replanteo” para definir una línea, incluidos 4 tipos, “línea, arco, curva en espiral y círculo”. Puede agregar, editar, eliminar, crear, cargar, guardar como y abrir datos para la “Biblioteca de líneas replanteadas”



Figura 4-88



Figura 4-89



Figura 4-90

1. Agregar: agregue la información de parámetros relevantes de 'Línea, Arco, Curva en espiral y Círculo' según sus requisitos.
2. Editar: edita los elementos de línea existentes seleccionados.
3. Eliminar: elimina la línea de apuesta seleccionada.
4. Cree: nuevo archivo *. line.
5. Cargar: acumula metarchivos de línea, el software seleccionará el elemento de línea en el archivo y luego cambiará a otros proyectos y regresará. El elemento de línea cargado se mostrará en la 'Biblioteca de líneas de replanteo'.

El archivo de biblioteca de líneas (*. line) es el formato interno del software; que se genera después de agregarlo, editarlo y guardarlo mediante software. El archivo 'Línea de dos puntos' (*.2pt) es un formato público, puede ser editado por el usuario; elija cargar 'Línea de dos puntos' en la 'Biblioteca de estacas' del software.

6 Guardar como: guarda la información del elemento de línea actual.

7 Abrir: abre el archivo *. line guardado en /SATLAB/Project/ROAD/Unnamed.

Las siguientes son las descripciones de cada tipo de línea.

4.5.1 Definir línea

Haga clic en 'Agregar' → 'Línea' para seleccionar el tipo de línea, 'Línea' y 'Línea 3D'. Se pueden utilizar dos métodos para definir la línea: '2 Puntos' y 'Punto + Azi'. Si selecciona el método '2 puntos', habrá una opción 'Nombrado desde el punto inicial el punto final'. Después de marcar la opción, la línea recibirá automáticamente el nombre del punto inicial y final. Los usuarios no pueden editar el nombre de la línea. Cuando cancela esta opción, el software deja de nombrar automáticamente la línea después del punto inicial y final, sin modificar el nombre de la línea original



Figura 4-91



Figura 4-92

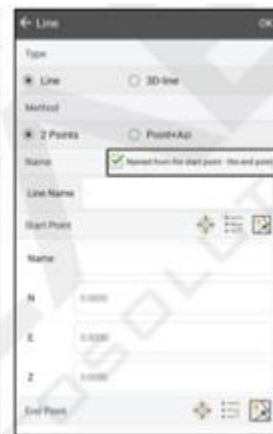


Figura 4-93

Haga clic en 'Punto de muestra' → , ingrese el hito del punto que se va a replantear. Entre ellos, el 'Milestone' y el 'Offset'

se acumulará automáticamente según el valor del 'Paso'. También puede agregar, editar e importar el 'Desplazamiento de estación

Archivo'. Haga clic en 'Aceptar' para ingresar a la interfaz de apuesta. (Por ejemplo, si actualmente se encuentra en la interfaz 'Punto de muestra', el punto con el hito establecido y el desplazamiento que ingresó se replanteará cuando haga clic en 'Aceptar' en la esquina superior derecha. Si actualmente se encuentra en la interfaz 'Estación En la interfaz del archivo "Desplazamiento", el punto con el hito y el desplazamiento del "Archivo de desplazamiento de estación" se replanteará cuando haga clic en "Aceptar".



Figura 4-94

Figura 4-95

4.5.2 Definir arcos, curvas espirales y círculos.

Haga clic en 'Arco' o 'Curva en espiral' para definir el tipo de línea; Después de definir el estilo de línea, la función de replanteo será similar a 'Línea'. Sólo necesita hacer clic en 'Replantar punto' para ingresar . → el kilometraje del punto que se va a apostar.

El 'Milestone' y el 'Offset' se acumularán automáticamente según el Paso. Haga clic en 'Aceptar' para ingresar a la interfaz de apuesta.



Figura 4-96



Figura 4-97



Figura 4-96

Si selecciona el método '2 puntos' para definir 'Arco', habrá una opción 'Nombrado desde el punto inicial - el punto final'. Después de marcar la opción, el software nombrará automáticamente la línea con el nombre del punto inicial y final.

El usuario no puede editar el nombre de la línea. Cuando cancela esta opción, el software deja de nombrar la línea después del punto inicial y final automáticamente, sin modificar el nombre de la línea original.

-2 Puntos: ingrese 'Nombre de línea', 'Coordenadas de inicio y punto final', 'Estación de inicio', 'Radio' y 'Dirección';

-Punto + Azi: ingrese 'Nombre de línea', 'Coordenadas del punto de inicio', 'Estación de inicio', 'Radio', 'Azi' y 'Dirección'.

-Centro + Radio: Ingrese el nombre de la línea, coordenadas del centro del círculo, radio.

-3 puntos: ingrese el nombre de la línea, las coordenadas del punto inicial, las coordenadas de cualquier punto en el medio, las coordenadas del punto final y el radio.

-Radio de inicio: radio del punto inicial de la curva en espiral, marque '∞' para indicar una línea recta.

-Radio de fin: radio del punto final de la curva espiral, marque '∞' para indicar línea recta.

4.5.3 Punto de muestra I

Calcule la posición del punto de estaca e ingrese el kilometraje (si es necesario, calcule la pila lateral), los íconos Arriba y Abajo en la interfaz ayudan a ajustar rápidamente el valor del kilometraje, los ajustes unitarios son los pasos, los datos se registran en variables globales. Entonces, cada vez que ingresa a la interfaz, el software calcula automáticamente un kilometraje/compensación como el valor predeterminado para ahorrar tiempo. Por ejemplo, para replantear una pila cada 10 metros, establezca el paso en 10, el kilometraje del punto inicial replantado es 1850. Después del final del primer punto a replantear, ingrese a esta interfaz nuevamente, el software calculará automáticamente el kilometraje como 1860, haga clic en 'Aceptar' y continúe trabajando



Figura 4-99



Figura 4-100

- Ignorar el punto clave: cuando está marcado, los puntos característicos se omitirán automáticamente durante el replanteo y el replanteo se realizará de acuerdo con el kilometraje establecido.
- Milestone: kilometraje de los puntos apostados actuales.
- Desplazamiento: en la dirección del aumento del kilometraje, la distancia desde el punto actual hasta la línea vertical de la línea definida (la izquierda es negativa y la derecha es positiva).
- Paso: cada vez que ingresas a la interfaz, el valor agregado del kilometraje.
- Dirección: tomando como referencia una línea definida, establece la dirección hacia la izquierda o hacia la derecha.
- Guardar en la biblioteca de puntos de replanteo: cuando está marcada, los puntos replanteados se guardarán automáticamente en la biblioteca de puntos de replanteo.
- Personalizar altura: marque la opción de elevación personalizada e ingrese la elevación personalizada, el software establecerá el valor de elevación definido por el usuario como la elevación del punto de liberación actual.

4.5.4 Archivo de compensación de estación

Puede configurar la 'Estación' y el 'Desplazamiento' agregando o editando manualmente, o puede importar directamente el 'Archivo de desplazamiento de estación' (*.csv) editado para replantear operando directamente 'Agregar', 'Editar', 'Eliminar'. y 'Borrar' para el contenido.

Agregar: agregue kilometraje y compensación en la lista actual de 'Archivo de compensación de estación'.

Editar: haga clic para seleccionar un punto de desplazamiento de estación para modificar los datos.

Eliminar: haga clic para seleccionar un punto de desplazamiento de estación para eliminar los datos.

Borrar: borra todo el contenido de la lista 'Archivo de compensación de estación'.

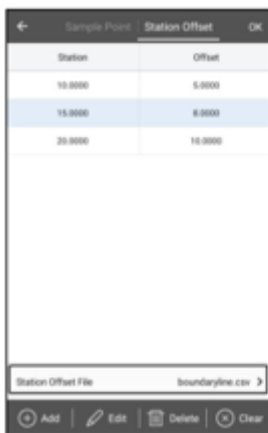


Figura 4-101

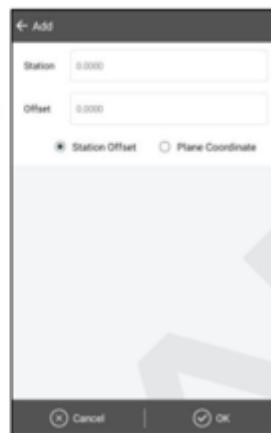


Figura 4-102

El proceso de trazar un punto de hito determinado es la proximidad del punto actual (marcado por la flecha azul) al punto objetivo (el círculo con la cruz), de acuerdo con los consejos de trazado

Aviso:



1. La compensación se utiliza generalmente cuando se amontona al borde de la carretera; Izquierda o Derecha en Desviación representa la izquierda y la derecha de la línea, respectivamente; ingrese la distancia desde la línea central hasta la línea del borde, en incrementos de cero, para marcar un kilometraje específico.

2. Al abrir la función de kilometraje en tiempo real, el software proyectará el punto de posición actual en la línea y mostrará el kilometraje del punto de proyección, lo cual es útil para determinar la dirección a pie.

3. Si se encuentra actualmente en la interfaz 'Punto de muestra', después de hacer clic en 'Aceptar' en la esquina superior derecha, se replanteará el punto con el hito establecido y el desplazamiento de su entrada; Si se encuentra actualmente en la interfaz del archivo

'Desplazamiento de estación', haga clic en 'Aceptar', se replanteará el punto con el kilometraje y el desplazamiento del 'Archivo de desplazamiento de estación'.

Seleccione la 'línea 3D' para definir una línea tridimensional, definida en dos tipos: '2 Puntos' y 'Punto + Azi + Pendiente'.

Cuando se replantea la 'línea 3D', el hito de replanteo definido es la longitud 3D, no la longitud proyectada tradicional 2D.

Para guiar el destino, el software dibuja una línea de conexión, solo asegúrese de que la dirección de caminata actual coincida con la línea de conexión, la dirección de caminata sea correcta. Al mismo tiempo, hay algunas pautas a continuación; para algunas áreas con un fuerte sentido de dirección y orientación clara, puede seguir la guía de instrucciones.

Aviso:



El símbolo de la flecha azul es la posición del punto actual y la dirección de su velocidad, la marca circular es el punto objetivo, la línea de puntos es la línea que conecta el punto actual y el punto objetivo, siempre que la dirección de viaje y la línea de conexión coincidan, usted Puede garantizar que la dirección de viaje de la muestra sea correcta, de modo que pueda encontrar fácilmente el punto objetivo. La siguiente columna de información es la información de solicitud de muestra, que indica la dirección de viaje y la diferencia en la dirección vertical.

Las instrucciones de apuesta se pueden seleccionar en dos tipos: 'Delantero-Detrás', 'Norte-Sur'. Puede configurarlo en 'Configurar' → 'Replantear' → 'Tipo de guía de replanteo de línea'.

Si activa 'Dif HT de kilometraje en tiempo real', el kilometraje actual se mostrará en la interfaz y se dibujará su conexión con el punto actual. Dibuja un pequeño punto en la línea para indicar la posición de la proyección; El 'kilometraje en tiempo real' también se utiliza para determinar si la dirección de la caminata es correcta (compare el kilometraje en tiempo real con el kilometraje de los puntos de apuesta y aumente la dirección).



Figura 4-103




Figura 4-104

- Verde: cuando está cerca del punto de replanteo, indica "alcanzar el rango de indicación".
- Rojo: el éxito de la apuesta indica "alcanzar la precisión establecida".

También puede activar el mensaje de voz de replanteo en 'Configurar' → 'Replantar' → 'Mensajes de voz'. Cuando alcance el rango de indicaciones preestablecido y alcance la precisión de lofting, el controlador le dará diferentes indicaciones de voz.

4.5.5 Información de atributos

En la interfaz 'Línea de estaca', haga clic en el icono de consulta de atributos , seleccione una línea existente en el mapa y el software le mostrará una ventana emergente para mostrar el 'Nombre', la 'Longitud', la 'ZNE' y otra información. . Si se está replanteando la línea actual, no se mostrará el botón 'Replantar'; Si la línea actual no está siendo replanteada ahora, mostrará el botón "Apuesta"

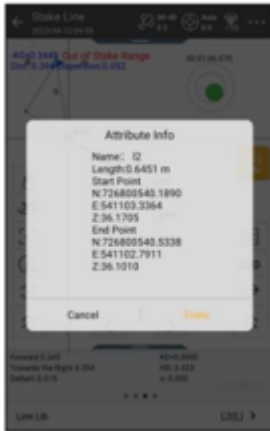


Figura 4-105

4.5.6 Replanteo AR

Consulte la descripción de la función de replanteo AR en el replanteo anterior.

4.5.7 Aviso de cierre de punto de replanteo.




Cuando la distancia desde el punto actual hasta el punto replanteado en la línea es menor que la distancia indicada que usted configuró, el área de replanteo se reducirá al rango de la distancia de referencia establecida y el software mostrará el Botón Zoom  y centre el punto replanteado. La interfaz de replanteo ahora mostrará 2 círculos concéntricos con el centro del punto replanteado. El radio más grande indica el rango de solicitud que configuró y el radio más pequeño el rango de precisión que se configuró.





Figura 4-106

figura 4-107

Cuando haces clic , el mapa volverá al tamaño anterior y el botón cambiará a .

Cuando la distancia desde la posición actual hasta el punto de replanteo es mayor que la distancia indicada, el mapa volverá al tamaño anterior a que se reduzca el área de replanteo y los botones

  desaparecerán.

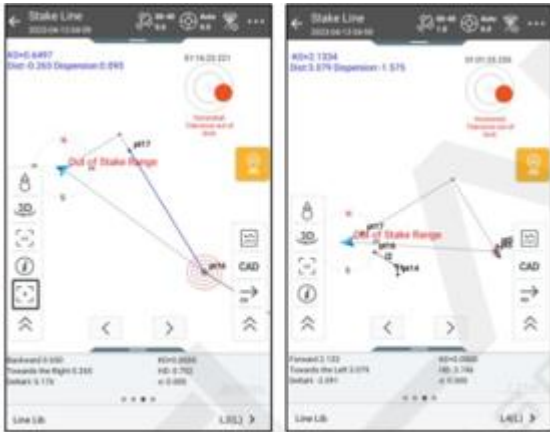


Figura 4-106

figura 4-109

4.6 Superficie de estaca

4.6.1 Diseño de superficie

Administre la lista de superficies MDT, incluidas operaciones como Agregar, Eliminar, Editar, Importar, Exportar y Ver.

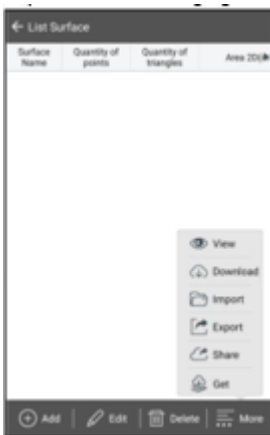


Figura 4-110

Agregar: haga clic para agregar la superficie. Establezca el nombre de la superficie, el nombre del punto y las coordenadas. La información de

puntos se puede obtener mediante adquisición en tiempo real, biblioteca de puntos o selección de mapas. Una superficie DTM debe contener no menos de tres puntos.

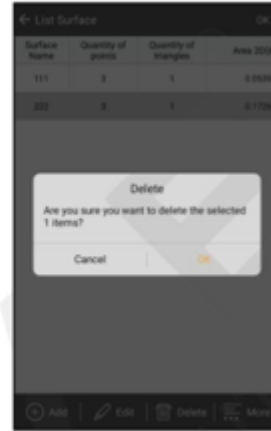
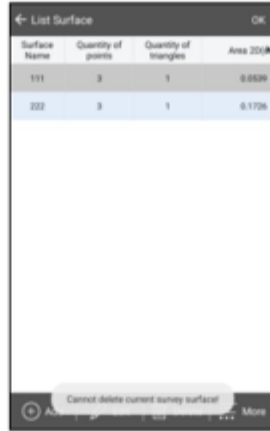


Figura 4-111

Figura 4-112

Figura 4-113

-Eliminar: eliminar superficies existentes. Mantenga presionada la superficie en la lista de bibliotecas para eliminarla. Cuando se replantea la superficie seleccionada, no se puede eliminar.

-Editar: editar superficies existentes. Mantenga presionado el punto de superficie seleccionado para eliminarlo o editarlo.

-Importar: importa el archivo de superficie que se agregará a la lista. Puede importar archivos de superficie entre proyectos. El formato de archivo admite el archivo Satlab (*.ttin), el archivo CASS (*.sjw) y el archivo LandXml (*.xml).

-Exportar: haga clic para exportar el archivo de superficie en el formato CASS (*.sjw) guardado en 'SATLAB'/OUT' de forma predeterminada

-Ver: seleccione o cree una nueva superficie y luego verifíquela en la 'Vista previa de la superficie'.

-Verificar punto de superficie: calcula la elevación del punto de entrada. Si el punto no está en la superficie, no se puede calcular. Si el punto está en la superficie, haga clic en 'Aceptar', el punto se guardará en la biblioteca de Replanteo de puntos y el 'GroundCode' será 'Comprobar punto de superficie'.



Figura 4-114



Figura 4-115

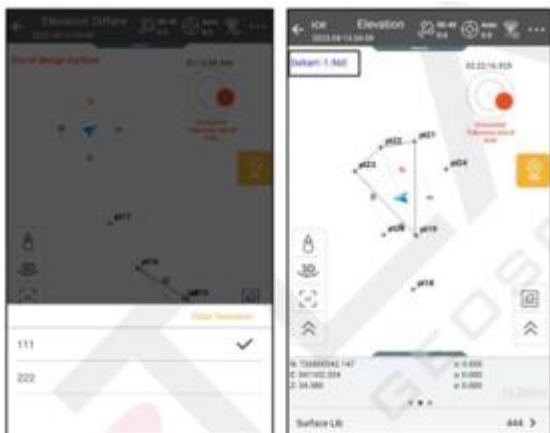


Figura 4-116

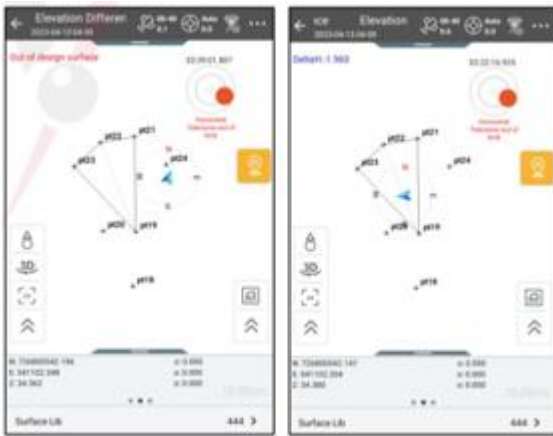
4.6.2 Replanteo

Calcule la diferencia de altura entre el punto actual y la superficie de diseño seleccionada para el replanteo actual.

Una vez seleccionado, el software muestra la información de la cuadrícula TIN en tiempo real, la parte superior izquierda muestra la posición actual de la altura de relleno y la barra deslizante inferior muestra las coordenadas y la altura de relleno detallada.



La esquina superior izquierda de la interfaz gráfica de diferencia de altura muestra la elevación de control y la diferencia de altura calculada en tiempo real; si la proyección del punto actual no está dentro de la superficie MDT seleccionada, la esquina superior izquierda indica "Fuera de la superficie de diseño".




También puede hacer clic en el botón Listar superficie  a la derecha para acceder a la interfaz “Listar superficie” (también puede hacer clic directamente en el módulo Diseño de superficie para acceder a la interfaz “Listar superficie”) y agregar superficie manualmente o importar una superficie conocida para editar rápidamente la información de la superficie.



Figura 4-121

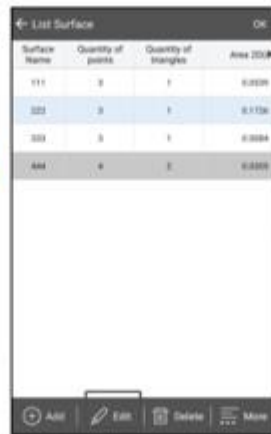


Figura 4-122



Figura 4-123

4.7 Estaca CAD

El replanteo CAD puede realizar la selección de archivos de formato .dxf y .dwg importados y realizar replanteos de puntos y replanteos de líneas en los objetos del terreno.



Aviso:

1. El replanteo CAD no está disponible para el controlador iHadn20.

4.7.1 Importación de datos CAD

Haga clic en 'Replantar CAD' para ingresar a la interfaz de replanteo, expanda la barra de herramientas derecha y haga clic en el botón de datos CAD. Haga clic en el botón 'Importar archivo' a continuación para seleccionar e importar datos CAD, importar datos compatibles con el formato *.dxf, *.dwg,

seleccionar los datos y hacer clic en Aceptar en la esquina superior derecha, el software salta a la interfaz de lanzamiento de CAD y muestra el dato contenido.



Figura 4-124

Figura 4-125

4.7.2 Visualización de capas

Haga clic en 'DATOS CAD' nuevamente, se muestran las capas que importaron los usuarios. El ojo delante de la capa controla la visualización de la capa correspondiente; si el ojo está abierto, se muestra la capa; si el ojo está cerrado, la capa no se muestra

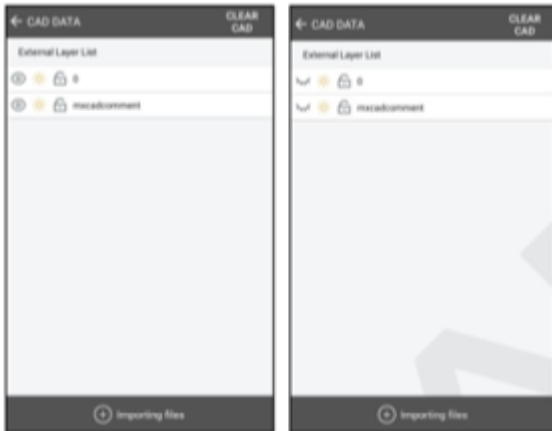


Figura 4-126

Figura 4-127

Borrar CAD

Después de importar datos externos, haga clic en el botón [DATOS CAD] en la interfaz de replanteo CAD para ingresar a la interfaz de datos, haga clic en el botón 'BORRAR CAD' en la esquina superior derecha de la interfaz y una ventana emergente le preguntará si desea confirmar la eliminación del archivo de mapa base CAD y, al mismo tiempo, muestra si desea guardar los datos recopilados en la casilla de verificación del archivo CAD, el usuario puede eliminar o recuperar el mapa base según sea necesario y también puede elegir si desea guardar los datos recopilados. datos al archivo CAD al eliminar el mapa base.

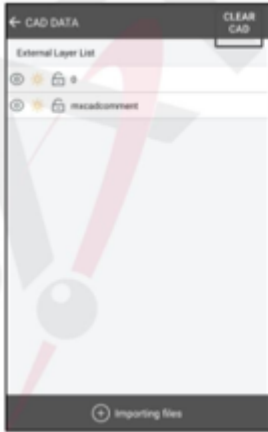


Figura 4-128

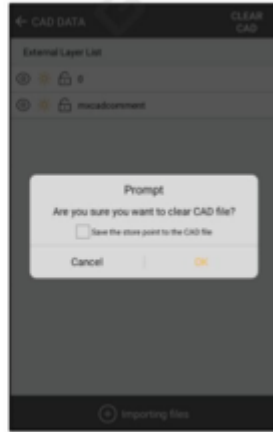


Figura 4-129

4.7.4 Cargar el último archivo

Si ha abierto un archivo CAD, la próxima vez que ingrese al módulo de replanteo CAD, una ventana emergente le preguntará si desea abrir el último archivo; si hace clic en abrir, se cargará el último archivo; de lo contrario no se cargará.

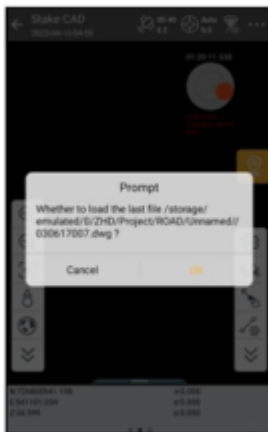


Figura 4-130





Aviso:


Crear un nuevo proyecto o cambiar de proyecto no afectará los datos ya importados en la interfaz “Stake CAD”.


4.7.5 Herramientas CAD de replanteo.


Haga clic en el botón “ configuración” en la barra de herramientas derecha para expandir las 3 herramientas del modulo CAD.


 Tamaño de fuente: Puede cambiar el tamaño de los nombres de los puntos en la interfaz de replanteo CAD.

 Cambio de mapa base: Puede alternar el mapa base a blanco/negro.

 Volver a pintar: Después de ampliar la interzas es posible que el arco no se dibuje suavemente, haga clic en volver a pintar para actualizar y que se dibuje correctamente.

 Explotar objeto. Esto permite que la entidad seleccionada se divida en múltiples entidades. El modo de operación es el siguiente:

2. haga clic en “Seleccionar mapa”  y seleccione el bloque.
2. haga clic en “Explotar objeto”, el objeto será dividido en múltiples entidades.

 La unidad de longitud de la fuente del mapa inferior se puede convertir a mm o m.

4.7.6 Línea de estaca


1. Importe el archivo CAD que necesita ser replanteado;
2. Haga clic en 'Seleccionar mapa'  botón para seleccionar el objeto;
3. Después de la selección, haga clic en 'Seleccionar mapa' nuevamente para ingresar a la interfaz de configuración, y los usuarios pueden elegir dos tipos de métodos de replanteo: 'Replantar por nodo' y 'Replantar por estación'.



Figura 4-131

Replanteo por nodo.

Este método necesita configurar la estación de inicio, la estación de replanteo, el método de cálculo y si se abre el punto central, etc. El método de cálculo se divide en dos métodos: por puntos clave y por intervalo especificado.

Después de la configuración, haga clic en Aceptar, salte a la interfaz de visualización de datos, inicie el replanteo de guía de voz y tome los nodos como secuencia de replanteo.



Figura 4-132



Figura 4-133

Estación de estaca

Stake Station no solo necesita establecer la estación inicial y la estación de replanteo, sino que también debe establecer la elección del paso de la estación, la distancia de compensación y la dirección de deflexión.

Después de la configuración, haga clic en 'Aceptar', salte a la interfaz de visualización de datos, comience el replanteo con guía de voz y realice el replanteo secuencial con el paso de la estación como longitud del paso.



Figura 4-134 Figura 4—135

4.7.7 Puntos de participación

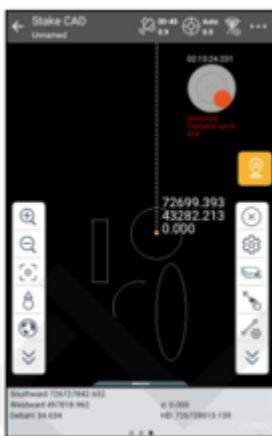
Para dibujos CAD importados, los usuarios pueden usar 'Seleccionar punto de replanteo' para seleccionar cualquier punto del dibujo para replantear, y la interfaz de replanteo muestra la distancia y dirección desde la posición actual hasta el punto a replantear.

Admite la selección de puntos de marcador especiales: puntos de inicio de línea, punto final de línea, nodo de línea, punto arbitrario en un arco circular y punto arbitrario en un círculo. Los pasos de la operación son los siguientes:

Paso 1: Haga clic en 'Seleccionar punto de replanteo', la interfaz muestra la marca de recogida.

Paso 2: Arrastre la marca de recogida hasta el punto que desea seleccionar, suelte la marca de recogida, la posición de recogida está marcada por un pequeño punto azul.

Paso 3: Empiece a apostar el punto. Mueva el receptor a la posición a replantear según se le indique.



Aviso:



Al recolectar puntos en la interfaz Stake CAD, la interfaz de información detallada de los puntos de recolección no aparecerá y

no podremos editar la información de la antena. Los usuarios deben configurarlo en 'Más' → 'Antena' en la esquina superior derecha de la interfaz.

Cuando seleccione un punto o una línea, haga clic en el botón finalizar en la barra de herramientas del lado derecho para finalizar la operación en cualquier momento.

4.2 Menú



Si está utilizando iHand20 o iHand30, haga clic en el botón de menú  en la pantalla [Levantamiento detallado / Replanteo de puntos / Replanteo de línea / Replanteo de superficie / Replanteo de carretera / Colección de secciones transversales] para abrir la pantalla del botón rápido del menú para saltar rápidamente entre pantallas relacionadas o visualización de datos.

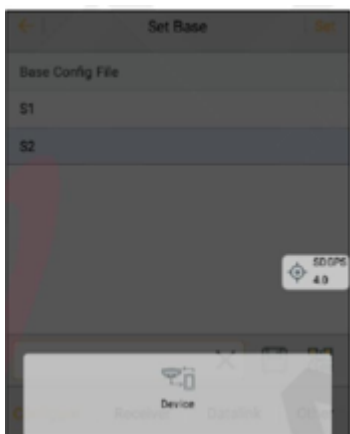


Figura 4-137



Figura 4-136

Haga clic en el botón de menú  en la pantalla “Configuración de estación base/móvil” para que aparezca el botón de conexión del dispositivo, que saltará rápidamente a la pantalla de conexiones dispositivo.



4.9 Mapa 3D

Software Satsurv versión 2.2.0 Visualización de mapas 3D, es conveniente para los usuarios ver visualmente la relación espacial de los datos de medición.

Haga clic en el botón 3D: ingrese al modo 3D.



Figura 4-140

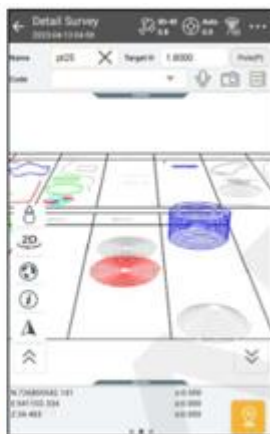


figura 4-141

Zoom: deslice dos dedos hacia afuera para acercar el mapa y deslice dos dedos hacia adentro para alejarlo:



Figura 4-142



Figura 4-143

Rotación: Desliza los 2 dedos en diferentes direcciones para rotar.

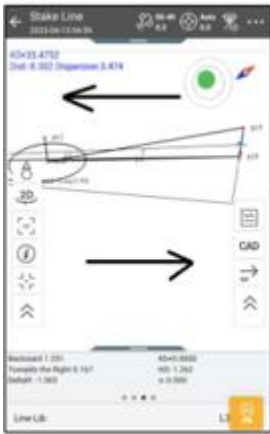


Figura 1-144

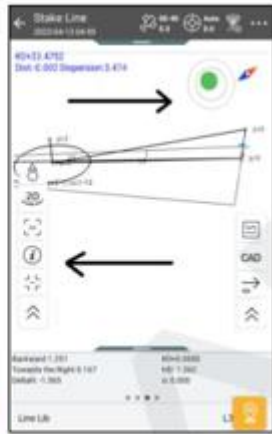


Figura 4-145

Ajuste el ángulo de inclinación: deslice hacia arriba con dos dedos al mismo tiempo para aumentar el ángulo de inclinación; deslice hacia abajo con dos dedos al mismo tiempo para disminuir el ángulo de inclinación:

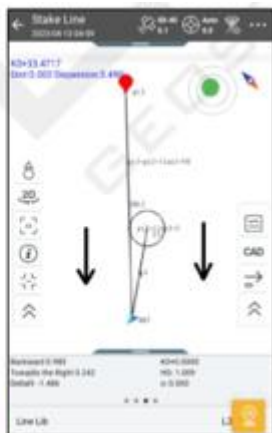
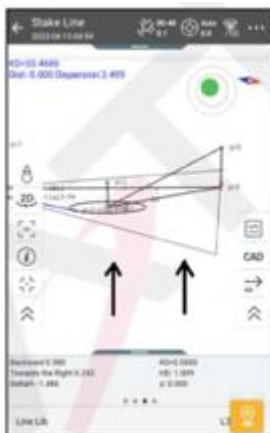


Figura 1-46

Figura 4-147



Aviso:

1. Los manuales de terceros deben estar registrados para utilizar esta función.
2. El manual debe ser compatible con OpenGL ES 3.0 o superior.

4.10 Barra de información del punto de replanteo

En el software Satsurv, en cada interfaz de medición con un mapa, puede desplegar hacia abajo para mostrar la barra de configuración de información del punto de replanteo. Los elementos que se pueden configurar incluyen: Nombre, Código, Objetivo H y también incluyen: guardado por audio

o imágenes en la biblioteca de puntos

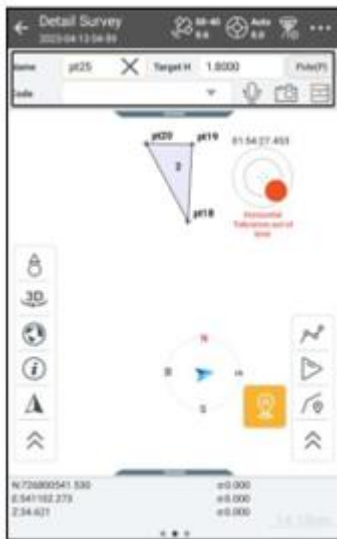


Figura 4/148

En la barra de información, después de configurar información como el nombre del punto y el código de terreno, haga clic en el botón de adquisición o en el botón de adquisición física para recopilar y guardar los puntos de acuerdo con la información establecida.

Botón de biblioteca de puntos: para levantamiento detallado, replanteo de puntos, línea de replanteo, levantamiento cartográfico, replanteo CAD, interfaz de carretera de replanteo, la

biblioteca de puntos pasa a la lista de puntos de coordenadas en datos de puntos; para almacenar la interfaz de sección transversal, la biblioteca de puntos pasa a la lista de puntos de sección transversal en los datos de puntos.

4.11 Orientación del ángulo de visión.






Cuando hace clic en el botón , el botón cambiará a  (Es decir, está activado): La flecha azul que apunta  la página de muestra se fija en la parte superior de la pantalla, y cuando gira el controlador, la dirección de la flecha azul sigue siendo la misma, la posición actual siempre es hacia adelante y el mapa se gira. Cuando usted clickea en el , el botón cambia a  (es decir, está desactivado), la posición de muestra que se ve en la página de replanteo sigue siendo el mismo.



Figura 4-149



Figura 4-50

Aviso:



Al realizar operaciones de selección de puntos de replanteo, selección de figuras u operaciones de retorno en la interfaz de replanteo de CAD, la función de orientación del ángulo de visión se desactivará automáticamente

4.12 Configuración de levantamiento

La configuración topográfica es un menú común que se utiliza para configurar la visualización gráfica de la interfaz de trabajo, incluida la configuración de la carretera y del levantamiento general de 'Levantamiento detallado', 'Replanteo puntos', 'Replanteo línea', 'Replanteo carretera', 'Almacenar sección transversal' y 'Diseño de carreteras'.

(Las funciones comunes también incluyen: 'Acercar', 'Alejar', 'Centro de zoom', 'Acercar todo', 'Registro único', 'Promedio Registro', introducción unificada en este capítulo, no se presentarán otros capítulos)



Figura 4-151

Figura 4-152

4.12.1 Pantalla

'Configurar encuesta' → 'Pantalla': configura el elemento de visualización de la encuesta general para activarlo o desactivarlo.

'Almacenar interfaz de sección transversal' → 'Configurar': incluye 'Configuración de levantamiento de carreteras' y 'Configuración de levantamiento general'.

-Configuración de levantamiento de carreteras: incluye 'Punto de sección transversal' y 'Punto de transición de carretera'.

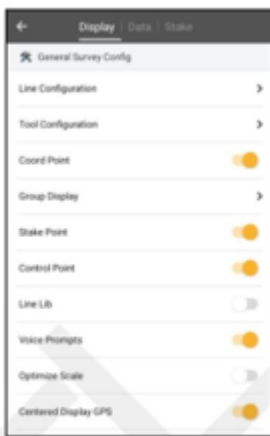


Figura 4-153

-Punto de sección transversal: seleccione si desea mostrar el nombre del punto de la sección transversal durante la recopilación de carreteras.

-Punto de transición de línea de carretera: abra 'Punto de transición de línea de carretera', seleccione 'Replantar sección transversal' en la interfaz 'Replantar carretera', luego la interfaz mostrará la información de pendiente y ancho de la sección transversal. En la interfaz de Stake Road, todos los

puntos con desplazamiento positivo están conectados en orden de kilometraje y se muestran como una línea roja en el lado derecho; Todos los puntos con compensación negativa se conectan en orden de kilometraje y se muestran como una línea roja en el lado izquierdo. Si no está encendido, no se muestra la línea roja.

-Configuración general de levantamiento: configuración de línea, configuración de herramientas, punto de coordenadas, punto de replanteo, punto de control, liberación de línea de replanteo, indicaciones de voz, optimización de escala, pantalla centrada GPS, mantener centrado GPS, nombre para mostrar, burbuja electrónica, kilometraje en tiempo real, Dis hasta el último punto de coordenadas, dirección fija, dirección del controlador, color de visualización y mapa en línea.

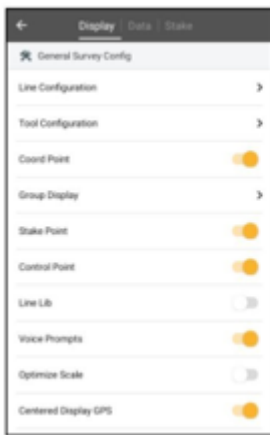


Figura 4-154

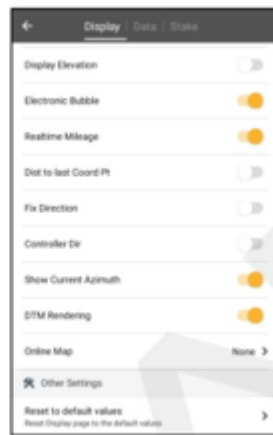


Figura 4-155

-Configuración de línea: cambia el color de la carretera en 'Road Lib'.

-Configuración de herramientas: la 'Visualización de herramientas' puede mostrar u ocultar iconos de 'Levantamiento detallado', 'Puntos de replanteo', 'Línea de replanteo' y 'Diferencia de elevación' en la barra de herramientas izquierda y derecha. Al ingresar a la configuración de 'Visualización de herramientas', el usuario puede seleccionar mostrar u ocultar el módulo y la ubicación del módulo.

El lado izquierdo del menú de herramientas es una pantalla opcional y el lado derecho es la pantalla seleccionada. Haga clic en el icono en el lado izquierdo para agregar la herramienta a la pantalla seleccionada a la derecha, y podrá eliminar o mover la herramienta de visualización seleccionada. Si la casilla residente está marcada, la herramienta no quedará oculta por el encogimiento en la interfaz correspondiente.

Haga clic en "Restablecer herramienta" para restaurar la configuración de visualización predeterminada del software y haga clic en "Aceptar" para completar la configuración de visualización de la herramienta.

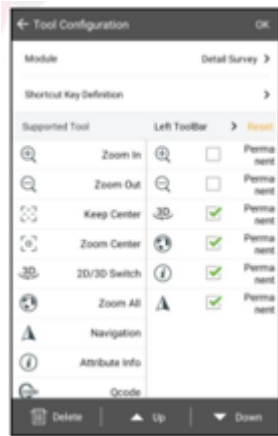


Figura 4-156

Punto de coordenadas: elija si desea mostrar el nombre del punto de coordenadas.

-Visualización de grupo: los puntos con el mismo código de descripción se pueden mostrar con un grupo. Hay muchos grupos para mostrar todas las coordenadas.

-Punto de replanteo: elija si desea mostrar el nombre del punto de replanteo.

-Punto de control: elija si desea mostrar el nombre del punto de control.

-Stake Line Lib: elija si desea mostrar la biblioteca de líneas de estaca.

-Mensajes de voz: elija si desea abrir los mensajes de voz. Los usuarios pueden grabar indicaciones de voz definidas por el usuario en formato *.wav: la ruta de almacenamiento del archivo es 'SATLAB'/Sounds'.



Figura 4-157

Figura 5-158

Nota: Los nombres de archivos personalizados tienen formatos prescritos, incluidos fix.wav, losefix.wav, saveone.wav, stareminder.wav y stadone.wav.

-Optimizar escala: elija si desea ajustar automáticamente la escala al tamaño correcto. Cuando está habilitado, ajustará automáticamente la visualización de la pantalla según el rango de coordenadas

en los datos de coordenadas, y las funciones Mostrar centrado GPS y Mantener centrado GPS no serán válidas.

-Pantalla GPS centrada: cuando el punto actual no está en el rango de visualización de la pantalla, el punto actual se centrará automáticamente.

-Mantener centrado GPS: el punto actual siempre está en el centro de la pantalla.

-Mostrar nombre: elija si desea mostrar el nombre del punto.

-Mostrar descripción: elija si desea mostrar el código de descripción (el nombre debe mostrarse primero).

-Mostrar elevación: elija si mostrar la elevación (el nombre debe mostrarse primero).

-Burbuja electrónica: elige si deseas mostrar la burbuja electrónica. Cuando no se muestra, la inclinación no participará en el juicio de precisión de la adquisición.

-Millaje en tiempo real: seleccione si desea mostrar el valor actual del kilometraje en tiempo real en la interfaz Stake Line y Stake Road.

Dis to last Coord Pt: seleccione si desea mostrar la distancia hasta el último punto.

-Dirección fija: suaviza la muestra durante un período de tiempo, y el valor de dirección calculado será relativamente estable para reducir los tiempos irregulares en la dirección.

-Dir del controlador: después de seleccionar, haga clic en "Aceptar" cuando se le solicite para mantener la pantalla del controlador hacia arriba y mueva el controlador según se le indique para completar la calibración. Luego regrese a la interfaz de la encuesta; la dirección del punto actual será la dirección del controlador.

-Mostrar azimut actual: cuando está activado, el icono de posición actual en la interfaz de medición mostrará la orientación sureste- noroeste.



Figura 4-159

Representación DTM: renderiza el modelo DTM importado.

-Mapa en línea: cargue mapas de terceros o mapas personalizados en condiciones de red.



Figura 4-160

Restablecer los valores predeterminados: puede restaurar los elementos de configuración de la página de la pestaña actual a los valores predeterminados.

4.12.2 Datos

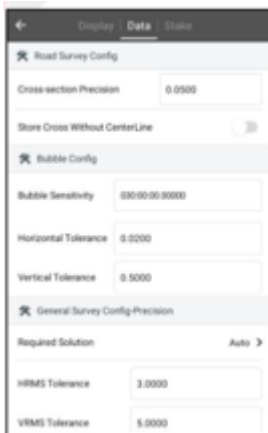


Figura 4-162

Aviso:




A l crear un nuevo proyecto, puede cambiar el formato que debe recopilarse. Un proyecto solo puede recopilar puntos de energía en un formato de energía. Una vez iniciada la recogida no se permite cambiar el formato de alimentación. Sólo eliminando todos los puntos de poder del proyecto se podrá cambiar.

Los elementos de configuración de topografía general incluyen: Configuración de burbuja, Solución requerida, Tolerancia HRMS, Tolerancia VRMS, Tolerancia PDOP, Tolerancia de latencia, Tolerancia de estaca, Aviso de estaca, Tolerancia de kilometraje, Área de trabajo, Botón de registro físico (adquisición normal, adquisición promedio), Información del punto Cuadro de diálogo, accesos directos físicos, promedio de inicio automático, almacenamiento automático después del



Figura 4-166

Botón de grabación física: Establece la tecla de acceso directo de  en el teclado físico como registro único o promedio de colección”

Botón de acceso directo físico: configure las teclas 1 ~ 9, *, # y mayúsculas en el teclado físico como 'Predeterminado' o 'Código rápido (Qcode)'.

Si se establece en 'Predeterminado', la respuesta del usuario al hacer clic en el teclado físico en la interfaz topográfica es la misma que en 'Configurar' – 'Pantalla' – 'Configuración de herramienta' – 'Definición de tecla de acceso directo'; si se establece en 'Código rápido (Qcode)', la respuesta del usuario que hace clic en el teclado físico en la interfaz de topografía es la misma que en el 'Qcode'.

-Diálogo de información del punto: elija si desea mostrar el cuadro de confirmación de la información del punto después de la recopilación.

-Promedio de inicio automático: marque esta opción y haga clic en el botón Promedio para ingresar a la interfaz de recopilación de promedios y comenzar a suavizar automáticamente. Si esta opción no está marcada, el suavizado no se iniciará automáticamente; los usuarios deben hacer clic en el botón de inicio en la interfaz de recopilación promedio para comenzar.

-Almacenamiento automático después del promedio: después de activarlo, haga clic en "Aceptar" para realizar la recopilación promedio. Cuando el número de suavizado alcance el número establecido, saldrá automáticamente de la interfaz promedio y guardará puntos. Los usuarios también pueden hacer clic en "Aceptar" para finalizar la recopilación promedio por adelantado.

-Almacenar puntos promedio: elija si desea guardar los datos promedio automáticamente.

-Permitir el mismo nombre de punto: elija si los usuarios pueden acumular puntos con el mismo nombre

-Inspección de inclinación: la medición de inclinación se puede realizar después de encenderlo y habrá una corrección de inclinación durante el procesamiento de datos para obtener las coordenadas de los puntos a medir (solo para modelos específicos, y los usuarios solo pueden iniciar la corrección de inclinación después de completar los pasos de calibración).

-PtName Aumenta en: el valor del número de acumulación del sufijo del nombre del punto. El valor predeterminado es 1.

-Sin aviso fijo en (s): intervalo de aviso de voz cuando se alcanza la solución fija. El valor predeterminado es 60 años.

-Restablecer los valores predeterminados: el elemento de configuración de la pestaña actual se puede restaurar a los valores predeterminados.

Aviso:

El valor predeterminado de precisión de la recopilación de datos de la solución fija en el software es el valor (m) que se muestra en la siguiente figura.



Aviso:

Tilt Survey solo es visible cuando se conecta un receptor que admite medición de inclinación (V90 plus/iRTK5).

Si 'Tilt Survey' no está activado cuando el receptor no está nivelado, el punto de recopilación y el punto guardado es la ubicación GPS real en la figura, no el punto que necesita medirse, por lo que cuando Tilt Survey no está abierto, Mantén el receptor estrictamente nivelado para recoger las coordenadas.

Si 'Tilt Survey' está activado, cuando el receptor no está nivelado, el software puede calcular automáticamente la ubicación GPS real hasta el punto que debe medirse. En este momento, el punto de recogida y el punto guardado es el punto a medir.

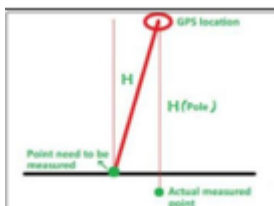


Figura 4-168

4. Procesamiento de datos de la corrección de inclinación,

4.12.3 Replanteo

La configuración de replanteo contiene la 'Configuración de levantamiento de carreteras' y la 'Configuración de levantamiento general'.

Configuración de inspección de carreteras de la siguiente manera.

-Diferencia HT de kilometraje en tiempo real: después de encender, la diferencia de altura en la barra de información de la interfaz 'Stake Road' es la diferencia de altura entre la proyección del punto actual en la línea y el punto actual (asegúrese de que haya un perfil de carretera).

-Tipo de guía de estaca de carretera: seleccione el tipo de guía de estaca, incluidos 'Frontal-Detrás' y 'Norte-Sur'.

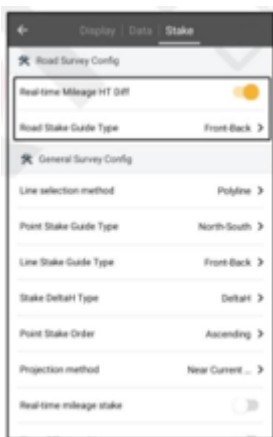


Figura 4-169

Las configuraciones generales del levantamiento incluyen: método de selección de línea, tipo de guía de replanteo de puntos, tipo de guía de replanteo de línea, tipo de replanteo DeltaH, orden de replanteo de puntos, método de proyección, replanteo de kilometraje en tiempo real, mostrar desplazamiento en el mapa, mensaje de voz, verificar dirección de movimiento, repetir replanteo , PtName en Replantar puntos, PtCode en Replantar puntos, PtName en Replantar línea y replantar carretera, Guardar estación en Replantar línea y replantar carretera y el botón flotante Punto anterior/siguiente.

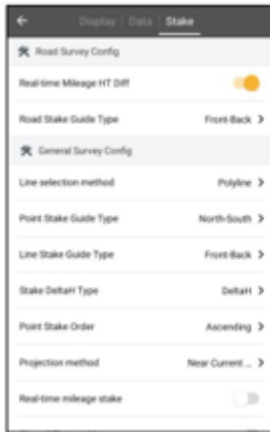


Figura 4-170

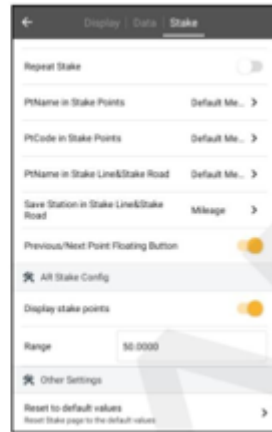


Figura 4-171

-Método de selección de línea: incluye 'Polilínea' y 'Sección de línea', el valor predeterminado es 'Polilínea'. Al seleccionar Polilínea, toda la sección de línea en la polilínea se seleccionará cuando 'Replantar puntos' → Elija 'nodo en línea' o 'Replantar línea' → 'Mapa'; al seleccionar 'Sección de línea', solo se seleccionará la sección de línea más cercana.

Al seleccionar Polilínea, toda la sección de línea en la polilínea se seleccionará cuando Replantar puntos → Elegir nodo en línea o Replantar línea → Mapa; Al seleccionar Sección de línea, solo se seleccionará la sección de línea más cercana.

-Tipo de guía de replanteo de puntos: seleccione el tipo de guía de replanteo de puntos, que contiene 'Frontal-Detrás' y 'Norte-Sur'. Además, cuando utiliza 'Frontal-Detrás', el software abrirá la opción 'Dirección de referencia', que contiene 'Azimut solar', 'Azimut base' y 'Azimut personalizado'.

-Tipo de guía de estaca de línea: seleccione el tipo de guía de estaca, incluidos 'Frontal-Detrás' y 'Norte-Sur'.

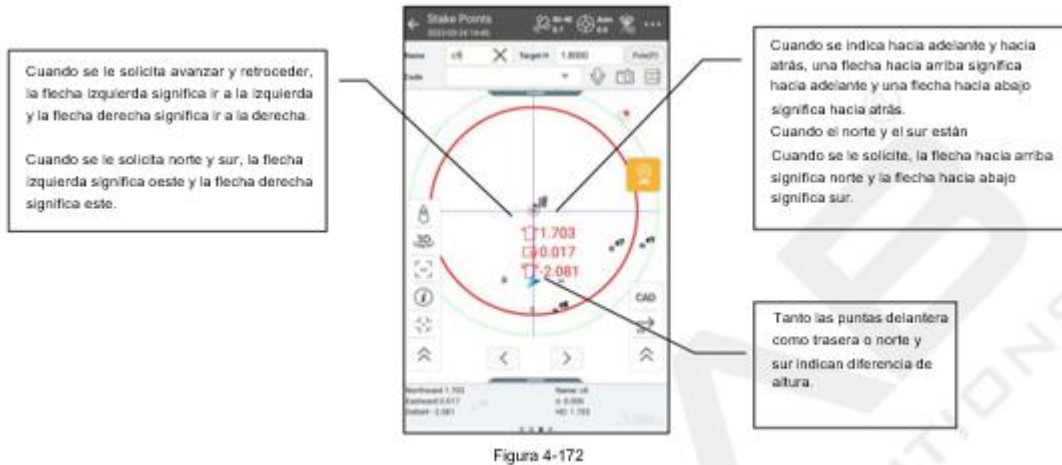
-Tipo de replanteo DeltaH: establezca la diferencia de altura como 'DeltaH' o 'Relleno' o 'Corte'.

-Orden de replanteo de puntos: seleccione puntos de replanteo en orden ascendente o descendente.

-Método de proyección de hitos: puede seleccionar el método de proyección de kilometraje tan cerca de la posición actual como cerca de la posición de muestra.

-Apuesta de kilometraje en tiempo real: está desactivada de forma predeterminada, se replantea el punto de kilometraje en tiempo real; después de encenderlo, se replantea en el intervalo de kilometraje especificado, y se admite el replanteo de kilometraje anterior/siguiente para cambiar libremente.

-Mostrar desplazamiento en el mapa: cuando está activado, el mensaje de replanteo se mostrará en el mapa durante el proceso de replanteo de puntos. si 'Verificar dirección de movimiento' está activado al mismo tiempo y la distancia desde el punto actual hasta el punto de replanteo es mayor que la distancia de replanteo, se mostrará la distancia horizontal desde el punto actual hasta el punto de replanteo; de lo contrario, se mostrará el mensaje de adelante hacia atrás o de sur a norte.



-Instrucción de voz: cuando replantee puntos, replantee línea y replantee carretera, emitirá un mensaje de voz según la dirección y la distancia. Puede configurar los intervalos de aviso.

-Verificar dirección de movimiento: después de encender, cuando la distancia desde el punto actual hasta el punto de replanteo no está dentro del rango de la distancia de replanteo, se mostrará una flecha grande para indicar el ángulo de desviación entre la dirección de movimiento y la dirección desde el punto actual al punto de replanteo. Si se acerca al punto de replanteo, se mostrará en verde. Si se aleja del punto de replanteo, se mostrará en rojo. Si la dirección del movimiento es casi perpendicular a la dirección desde el punto actual hasta el punto de replanteo, se mostrará en amarillo.



Figura 4-173

Repetir apuesta: cuando está activado, admite la repetición de apuesta. Los usuarios pueden elegir si desean omitir automáticamente los puntos de replanteo recopilados.

-PtName en Replantear Puntos: método de denominación de punto al recolectar puntos en la interfaz de replanteo.

-PtCode en Replantear Puntos: código de punto al recoger puntos en la interfaz de replanteo.

-PtName en Stake Line&Stake Road: método de denominación del punto al recolectar puntos en Stake Line&Stake Road.



Aviso:

Al activar la opción Nombrado por estación o Nombrado por estación en tiempo real, los usuarios deben seleccionar la opción Permitir el mismo nombre de punto en la interfaz Configurar → Datos.

-Guardar estación en Stake Line&Stake Road: método de denominación para puntos de replanteo en Stake Line&Stake Road.



-Botón flotante de punto anterior/siguiente: cuando está activado, el ícono Anterior/Siguiente   se mostrará directamente en la interfaz de replanteo, lo cual es conveniente para hacer clic y seleccionar el punto de replanteo.



Figura 4-174

Configuración de AR Stake de la siguiente manera.

- Mostrar puntos de apuesta: si se muestra el punto de apuesta
- Rango: establece el rango de visualización de los puntos de replanteo.
- Restablecer los valores predeterminados: puede restaurar la configuración predeterminada de la pestaña actual.

4.13 Estudio de imágenes.

Image Survey es una característica introducida en la versión V2.3.0 y requiere el receptor RTK que admita el levantamiento de imágenes.

Puede utilizar la función de estudio de imágenes para fotografiar y perforar lugares de difícil acceso y el software puede calcular las coordenadas de la posición de punción.

4,13,1 Captura de imágenes.

Manual

Utilice Wi-Fi para conectar un receptor RTK que admita fotogrametría. Después de configurarlo como enlace de datos móvil, espere a que el estado de la solución ingrese a la solución fija, haga clic en Levantamiento -> Configurar levantamiento -> Datos, active el interruptor de Inclinación de levantamiento, regrese a la interfaz de navegación y haga clic para ingresar a la interfaz de Encuesta de imagen. Siga las indicaciones en la ventana emergente para inicializar el estudio de inclinación. Después de ingresar correctamente al modo de estudio de inclinación, seleccione el modo Manual.



Figura 4-175

Figura 4-176

Figura 4-177

En una posición adecuada desde el objeto a medir (generalmente es más adecuado entre 2 y 15 m de distancia del objeto a medir) para tomar la figura de la trayectoria del arco a su alrededor, se recomienda tomar una fotografía de cada uno que se acerca y se aleja del objeto. Objeto que se medirá al final para lograr una mayor precisión. , consulte "Encuesta de imágenes de vRTK". Se deben tomar al menos 3 fotografías calificadas antes de hacer clic en Finalizar.



Figura 4-178

Auto

Utilice Wi-Fi para conectar un receptor RTK que admita fotogrametría. Después de configurarlo como enlace de datos móvil, espere a que el estado de la solución ingrese a la solución fija, haga clic en Encuesta -> Configurar levantamiento -> Datos, active el interruptor de levantamiento de inclinación, regrese a la interfaz de navegación y haga clic para ingresar fotografías en el levantamiento. interfaz, siga las indicaciones en la

ventana emergente para inicializar el estudio de inclinación. Después de ingresar correctamente al modo de estudio de inclinación, seleccione el modo automático.



Figura 4-179



figura 4-180



Figura 4-181

Haga clic en el botón de disparo en una posición adecuada del objeto a probar (generalmente a 2 m-15 m de distancia del objeto a probar) para tomar fotografías continuas alrededor de la trayectoria del arco, y la frecuencia de disparo es de dos fotografías por segundo. Se necesitan al menos 3 segundos para disparar antes de hacer clic en el botón de disparo para finalizar.



Figura 4-182

4.13.2 Almacenamiento de imágenes

Después de tomar más de 3 segundos en modo automático o más de 3 fotos en modo manual, haga clic en el

botón de disparo/finalizar y la interfaz mostrará la barra de progreso de transmisión del grupo de imágenes. Una vez que la barra de progreso alcanza el 50%, la transmisión del grupo de imágenes se completa y entra en la etapa de optimización de la imagen. En este momento, muestre el botón "Omitir" (la interfaz de configuración de datos topográficos puede omitir automáticamente la configuración de triangulación aerodinámica),

haga clic para omitir la operación de optimización (después de guardar el grupo de imágenes, puede pasar a la galería de imágenes para continuar con la optimización). operación, y también puede exportar el grupo de imágenes para usar otro software de triangulación aérea para el procesamiento de datos).



Figura 4-183



Figura 4-184



Figura 4-185

figura 4-186

Después de completar u omitir la operación de optimización, ingrese a la interfaz para guardar el grupo de imágenes, que muestra el nombre del grupo de imágenes (el valor predeterminado es año, mes, día, hora, minuto, segundo número, puede cambiarle el nombre después de hacer clic en el botón editar). tamaño de imagen, calidad de imagen, cantidad de imágenes e imagen disponible. Después de hacer clic en Guardar, el grupo de imágenes se guardará en la galería de encuestas.



Figura 4-187



Figura 4-188



Figura 4-189

4.13.3 Disparos adicionales

Después de disparar en modo manual, si la optimización falla, una ventana emergente le preguntará si desea volver a tomar la foto.

Haga clic en Aceptar para iniciar la operación de volver a disparar y haga clic en Cancelar para ingresar directamente a la interfaz de guardado del grupo de imágenes.



Figur 4-190

4.13.4 Cálculo del punto seleccionado

Ingresa al grupo de imágenes que se ha optimizado exitosamente, haga clic en el botón de selección de puntos, arrastre la flecha para seleccionar el punto a medir, también puede hacer doble clic con el dedo para acercar la foto para que el punto sea más preciso y alinearlo. punto en dos o más fotos Después de pinchar, el software calcula automáticamente las coordenadas del punto y muestra el nombre del punto, la calidad 2D y la cantidad de fotos utilizadas, y el nombre del punto se puede modificar. Una vez que esté satisfecho con las coordenadas y la calidad del punto, haga clic en Guardar y el punto se guardará en [Datos de puntos] - [Puntos de imagen].



Figura 4-191



Figura 4-192

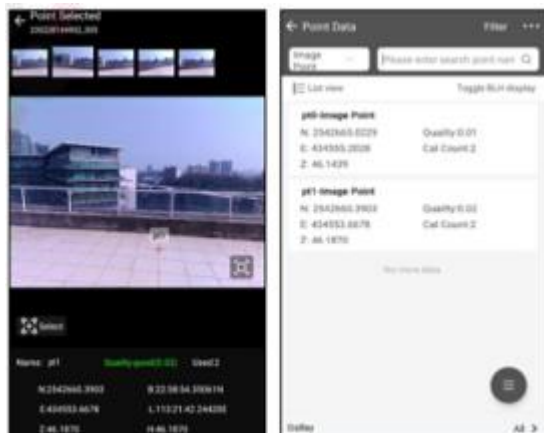


Figura 4-195

Figura 4-196

4.13.4 Diagrama esquemático del levantamiento de imágenes vRTK

1. Demostración de la posición correcta de la cámara.

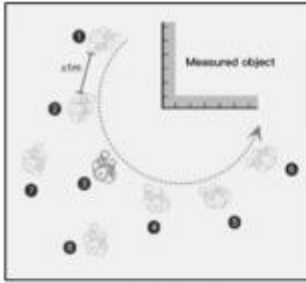


Figura 4-197

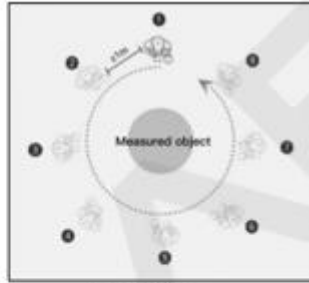


Figura 4-198

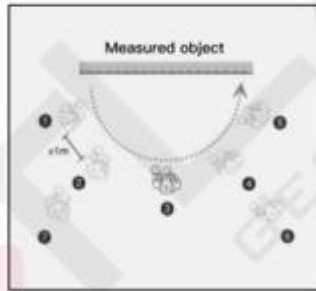


Figura 4-199

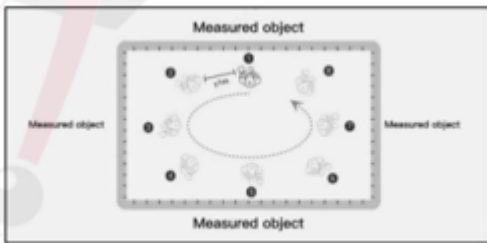


Figura 4-200

2. Demostración de una posición incorrecta e la cámara.

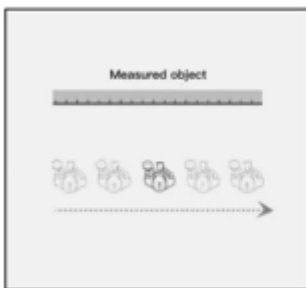


Figura 4-201

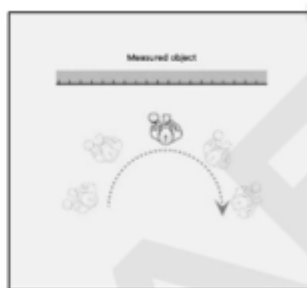


Figura 4-202



Figura 4-203

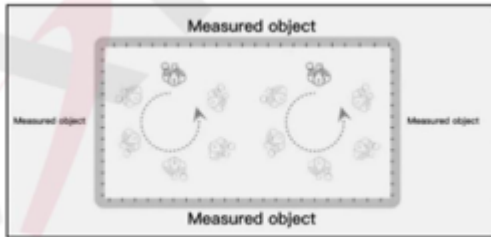


Figura 4-204

Aviso:



1. El intervalo entre dos fotografías adyacentes es de 1 m, no menos de 0,5 m.
2. La trayectoria del punto fotografiado forma un abanico en relación con el área de estudio.
3. Para garantizar la precisión del levantamiento, es necesario retroceder o avanzar un paso para tomar dos fotografías después de completar un disparo en arco.

4.14 Colección SIG

La función de recopilación SIG puede clasificar y recopilar, guardar, ingresar y generar diferentes características del terreno y diferentes tipos de características del terreno mediante la creación de diferentes plantillas de características.

4. 14.1 Plantilla de funciones

Nuevo

[Levantamiento] → [Colección GIS] → [Característica] para ingresar a la interfaz de lista de plantillas de entidades, haga clic en el botón Agregar elemento de característica para ingresar a la interfaz de creación de plantillas de entidades, puede configurar el Nombre, Tipo, Estilo, Mostrar etiqueta en el mapa y Creación de etiquetas de la plantilla de características recién creada. Después de configurar todos los elementos de configuración, haga clic en Aceptar

para crear correctamente una nueva plantilla de funciones. En la interfaz de lista de plantillas de funciones, se pueden eliminar y editar las plantillas de funciones existentes.

Nota: Una vez que la plantilla de función se guarda correctamente, se puede editar nuevamente. La plantilla de característica que no ha recopilado la característica no puede editar el tipo, y la plantilla de característica que ha recopilado la característica solo puede editar el nombre y la visualización de la etiqueta de característica.



Figura 4-205

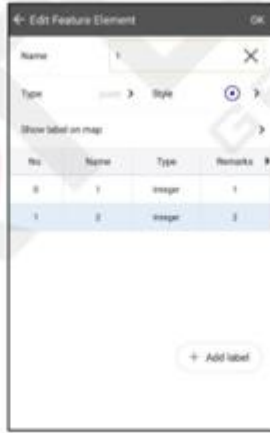


Figura 4-206



Figura 4-207

Si necesita crear rápidamente una plantilla de entidad, puede hacer clic en el botón [Más] [Plantilla predeterminada] en la esquina superior derecha de la interfaz y elegir crear una plantilla de entidad de punto, línea y polígono con un solo clic.

Descripción de cada elemento de configuración de la plantilla de elementos:

- Nombre: Nombra la plantilla del elemento.
- Tipo: Se pueden seleccionar tres tipos de punto, línea y superficie.
- Estilo: edite el color, el estilo y el tamaño de los marcadores de funciones.
- Mostrar etiqueta en el mapa: puede seleccionar entre 0 y 2 etiquetas de mapa que ya existen en la plantilla de elemento actual

El contenido de entrada correspondiente de la etiqueta del mapa seleccionado se mostrará en la parte superior de la característica después de que se complete la colección de objetos terrestres.

-Etiqueta de mapa: haga clic en el botón Agregar etiqueta para crear una nueva etiqueta de mapa. Las etiquetas de mapa de cada plantilla de elemento son independientes entre sí. Las etiquetas del mapa se pueden dividir en valores enteros, valores de punto flotante, texto, menús desplegables, cuadros de opción, fechas y horas. Hay siete tipos, y cada tipo también puede establecer elementos de configuración relacionados según los requisitos para limitar la entrada de valores de etiqueta en la interfaz de colección.

Importar y exportar

Haga clic en el botón [Más]-[Importar]/[Exportar] en la esquina superior derecha de la interfaz para importar y exportar todas las plantillas de elementos.



Figura 4-208

Buscar

Ingrese el nombre de la plantilla de funciones o las palabras clave en el cuadro de entrada de la barra de búsqueda que se encuentra encima de la interfaz de la plantilla de funciones para realizar búsquedas precisas o difusas en las plantillas de funciones existentes.

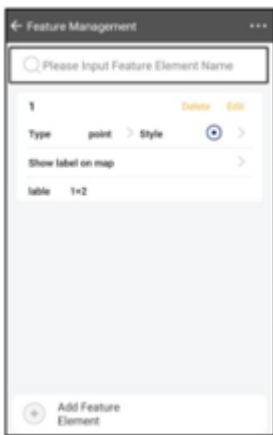


Figura 4-209

4.14.2 Recopilación de datos

Una vez creada correctamente la plantilla de funciones, conecte el dispositivo receptor e ingrese a la interfaz de recopilación.

Haga clic en la barra de selección desplegable de plantilla de elementos en la parte superior izquierda, seleccione el elemento que debe recopilarse y haga clic en el botón de recopilación para iniciar la recopilación. Los elementos de puntos solo necesitan recolectar un punto, los elementos de línea deben recolectar dos puntos o más y luego hacer clic en Finalizar y los elementos de área deben recolectarse. Haga clic para completar la recopilación de tres puntos o más, y el punto de recopilación anterior se puede cancelar mediante el botón Deshacer en la barra de herramientas derecha después de que la recopilación de características de línea y superficie sea incorrecta.



Figura 4-210



Figura 4-211

Una vez completada la colección, salte a la interfaz para guardar la información de la colección, donde se muestran todas las etiquetas no ocultas contenidas en la plantilla de elemento correspondiente. Después de ingresar los parámetros correspondientes, haga clic en Aceptar para guardar correctamente el elemento y la información del elemento. La interfaz del mapa muestra marcadores de elementos y etiquetas de mapas que se mostrarán para las configuraciones correspondientes de los elementos.



Figura 4-212

4.14.3 Liberación de funciones

Feature Lib muestra la información del objeto recopilado correspondiente a todas las plantillas de elementos. Haga clic en la barra de selección desplegable de plantilla de elemento en la parte superior de la interfaz para seleccionar el elemento que se va a ver, y los objetos incluidos se

pueden eliminar, ver, editar y continuar con el levantamiento (aplicable solo a características de superficie de línea) y exportar e importar.



Figura 4-213



Figura 4-214



Figura 4-215



Figura 4-216



Figura 4-217



Figura 4-218

Ver: Mantenga presionada una característica para seleccionarla y haga clic en Detalles para ver la información de atributos, la información de coordenadas y la información gráfica de la característica.

Editar: mantenga presionada la función para seleccionarla y haga clic en Detalles. La información del atributo se puede editar en la interfaz de atributos; la interfaz de coordenadas no solo puede ver las coordenadas del objeto terrestre, sino que también puede mantener presionada la coordenada y hacer clic en el botón de replanteo en la parte inferior para saltar a la interfaz de replanteo y replantear las coordenadas; la interfaz gráfica solo se puede ver pero no editar.

Continuar: seleccione los elementos de línea y superficie, mantenga presionado el objeto terrestre, haga clic en continuar levantamiento, salte a la interfaz de recolección y cancele o agregue nodos a los objetos terrestres recolectados.

Importar: la plantilla de funciones importada y sus funciones se agregan a la plantilla de funciones y a la biblioteca de funciones.

Exportar: exporte sincrónicamente plantillas de funciones y su información de funciones.

4.14.4 Exportación DXF

Haga clic en el botón Exportar DXF en la barra de herramientas de la derecha, configure los parámetros relevantes y haga clic en Aceptar, ingrese el nombre y haga clic en Aceptar nuevamente; todas las funciones se exportarán según lo configurado en el archivo DXF.



Figura 4-219

Capítulo 5

Carretera

Este capítulo contiene:

- Procedimiento de operación
- Replanteo de camino
- Diseño de carretera
- Sección transversal

5.1 Procedimiento de operación

El estudio de ingeniería vial se divide en: estudio de diseño y reconocimiento de rutas, estudio de construcción de carreteras.

Estudio de diseño y reconocimiento de rutas.

Levantamiento preliminar: levantamiento de control, mapa topográfico de franjas y medición del diagrama de perfil, recopilar datos geológicos e hidrológicos a lo largo de la línea, realizar la ubicación en papel o ubicación del sitio y preparar un esquema comparativo para proporcionar una base para el diseño preliminar.

Estudio decidido: medir medianas de ruta, secciones transversales longitudinales, secciones transversales y puentes, cruces de ruta e instalaciones a lo largo de la ruta para el esquema de diseño seleccionado. Recopilar todo tipo de información para brindar soporte al diseño constructivo.

Estudio de construcción de carreteras

Siga los dibujos de diseño para restaurar la línea central de la carretera, mida los pilotes laterales de la subrasante y la curva vertical, y realice las mediciones de finalización y aceptación del proyecto.

5.2 Replanteo de Camino

La función de replanteo de carreteras es la función clave del software Satsurv. Por esta razón, aprendimos y nos referimos al modo de operación de excelente software nacional y extranjero, y cambiamos el hábito de operación del software tradicional para definir la ruta primero y luego generar puntos de estaca para mejorar la flexibilidad de la adición de pilotes. Reduzca la carga de memoria mientras agiliza las operaciones.

El replanteo de camino y el replanteo de línea tienen la misma lógica de operación, excepto que la definición de camino es más compleja que la línea, y la introducción de líneas de diseño de sección vertical y sección transversal hace que el cálculo de los puntos de replanteo sea un poco más complicado, pero relativamente hablando, el proceso de replanteo de carretera. La diferencia con el replanteo de línea está solo en la operación al definir una línea, y la recopilación de puntos de replanteo de seguimiento es la misma que el replanteo de puntos.

1. Cargar los datos de la carretera.

Proceder de la siguiente forma:


1. Haga clic en  para ingresar a la interfaz “Road Lib”, haga clic en “Más”, luego importar para cargar el archivo Road o xml. También puede hacer clic en “Agregar para añadir la carretera manualmente”.



Figura 5-1



Figura 5-2

2. Cuando agrega una nueva carretera, puede importar los archivos 'Cadena de ruptura', 'Línea central', 'Perfil', 'Sección transversal', 'Sección lateral' o 'Diseño de construcción'. Después de importar cada archivo, haga clic en "Aplicar" en la interfaz del archivo correspondiente.



Figura 5-3



Figura 5-4



Figura 5-5

3. Después de aplicar exitosamente el archivo de diseño, la interfaz le indicará que los datos de 'Alineación de la carretera' se han actualizado. Haga clic en "Aceptar" para volver a la interfaz "Road Lib", que indicará "Éxito". Debajo de la lista de carreteras, puede ver si el archivo de diseño se ha agregado o no. Y puede realizar una verificación sencilla de la estación inicial/final y la ruta del archivo de datos.

4. Finalmente, seleccione la carretera a replantar en la lista y haga clic en "Aceptar" en la interfaz "Replantar carretera" para el replanteo.

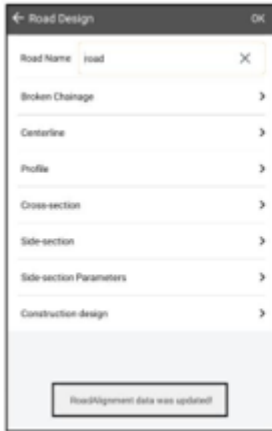


Figura 5-6



Figura 5-7

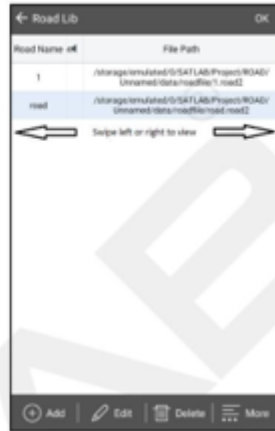


Figura 5-8

Hacer clic para cambiar la perspectiva (Vista superior o vista transversal de la carretera), y habrá una selección lateral para que los usuarios elijan si la sección lateral o transversal están habilitadas. Si no hay elevación para el perfil, no se puede realizar la recopilación de elevaciones de la sección transversal, ni el replanteo de la selección lateral. Debido a que se desconoce la elevación, es imposible obtener la altura de llenado y de corte.

En la vista de la sección transversal, el punto rojo indica la posición correspondiente a la posición actual en la sección transversal. En la parte superior izquierda de la interfaz, se muestran el kilometraje actual en tiempo real y el desplazamiento desde la línea central. En la parte inferior izquierda de la interfaz se muestra la altura de llenado y corte.



Figura 5-9



Figura 5-10

2. Confirmar la ubicación de los puntos de replanteo.

Haga clic en el ícono 'Punto de muestra' e ingrese el kilometraje del punto que se va a apostar. Entre ellos, el 'Milestone' y el 'Offset' se acumularán automáticamente según el 'Paso'. Además, puede realizar las operaciones 'Agregar', 'Editar' e 'Importar' para el archivo 'Desplazamiento de estación'. Haga clic en 'Aceptar' para ingresar a la interfaz de replanteo. (Por ejemplo, si actualmente se encuentra en el

En la interfaz 'Punto de muestra', el punto con el hito establecido y el desplazamiento que ingrese se replanteará cuando haga clic en 'Aceptar' en la esquina superior derecha. Si actualmente se encuentra en la interfaz del archivo 'Desplazamiento de estación', el punto con el kilometraje y el desplazamiento del 'Archivo de desplazamiento de estación' se replanteará cuando haga clic en 'Aceptar'.

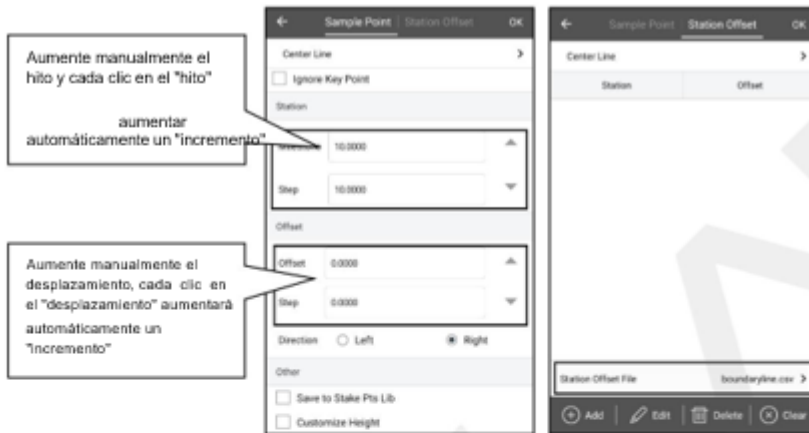


Figura 5-11

Figura 5-12



Figura 5-13

Punto de muestreo:

Cada vez que ingresa a esta interfaz, el “Hito” y el “Desplazamiento” se incrementan automáticamente en el “Paso”. Solo necesita ingresar a esta interfaz para confirmar el valor de entrada de datos reducido y podrá realizar el replanteo.

Si necesita realizar un ajuste, haga clic en el icono de entrada ▼ para reducir o hacer clic en ▲ para aumentarlo. O puede hacerlo manual para completar la entrada de datos.

Desplazamiento de estación:


Puede configurar la 'Estación' y el 'Desplazamiento' agregando o editando manualmente, o puede importar directamente el 'Archivo de desplazamiento de estación' (*.csv) editado para replantear operando directamente 'Agregar', 'Editar', 'Eliminar'. y 'Borrar' para el contenido.

Aplicar: replantar el punto de muestra; la interfaz 'Replantar camino' mostrará la conexión de línea discontinua entre el punto actual y el punto replantado, así como la indicación de replanteo.

3. Replantar

Este proceso es el mismo que en el modo “Replanteo de línea”

5.3 Diseño de carreteras.

Puede hacer clic directamente en 'Diseño de carreteras'  o 'Archivo de diseñador de carreteras' en la interfaz 'Replantar carretera' para ingresar a la interfaz 'Road Lib' y luego importar, agregar o editar el archivo de carretera (*.road). Cada archivo de carretera incluye el 'Nombre de la carretera', la 'Cadena de ruptura', la 'Línea central', el 'Perfil', la 'Sección transversal', la 'Sección lateral' y el 'Archivo de diseño de construcción'. Puede cargar los archivos de diseño correspondientes según sus necesidades.

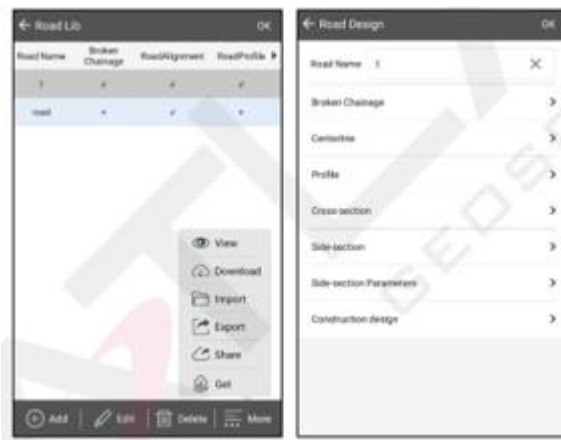


Figura 5-14

Figura 5-15

Romper cadena: solo admite el archivo 'Break Chain File' (*.BCP).

Línea central: el método de intersección admite punto de intersección (*.PHI), datos de polarización (*.CSV), archivo XY (*.XY), archivo HYDL (*.hjd), tabla de diseño de carreteras (*.xls, *.xlsx), Tabla Surveyor (*.xls, *.xlsx), Tabla Road Star (*.xls, *.xlsx);

Los métodos de elementos admiten archivos de elementos de línea (*.sec), HDPM (*.pm), WDPM (*.pm), datos de polarización (*.CSV), Elcad (*.ICD), tabla de diseño de carreteras (*.xls, *.xlsx), Tabla Surveyor (*.xls, *.xlsx), Tabla Road Star (*.xls, *.xlsx);

El método Coord. admite archivos Coord. (*.zline).

Perfil: admite archivos PVI (*.PVI), archivos Surveyor (*.xls, *.xlsx) y archivos Surveyor (*.txt).

Sección transversal: admite archivo de plantilla (*.TPL).

Sección lateral: admite archivos BPI (*.BPI).

Archivo de diseño de construcción: admite Archivo de construcción (*.BCI).

Después de cargar el archivo de diseño correspondiente, haga clic en 'Más' → 'Ver' para ingresar a la interfaz de vista previa de línea; Haga clic en 'Aplicar' para regresar a la interfaz 'Diseño de carreteras' y le indicará que 'Se actualizaron los datos de alineación de carreteras'.

El 'Perfil' se toma como ejemplo para la explicación siguiente.

Station	Height	Slope 1(%)	Slope 2(%)
0.0000	10.1900	0.0000000	0.0000000
9.0000	10.2700	0.0000000	0.0000000
36.0700	10.2900	0.0000000	0.0000000
40.0000	10.2700	0.0000000	-0.0000000
54.0000	10.2600	0.0000000	0.0000000
82.0000	10.4200	0.0000000	-0.0000000
107.0000	10.3000	0.0000000	0.0000000
140.0000	10.4900	0.0000000	-0.0000000
164.0000	10.3600	0.0000000	0.0000000
220.0000	10.5300	0.0000000	-0.0000000
227.7000	10.3200	0.0000000	0.0000000

Figura 5-16

Agregar: ingrese la 'Estación', la 'Altura' y el 'Radio' manualmente para agregar los 'Datos del punto de pendiente'.

Station: 0.0000
 Height: 0.0000
 Radius: 0.0000000

Buttons: Cancel, OK

Figura 5-17

Cargar: carga los datos del punto de pendiente editados o guardados.


Ver: ver los datos del punto de pendiente en la lista. Haga clic en el icono de la derecha  para mostrar la información detallada del punto de pendiente. Luego ingrese el kilometraje en el cuadro a continuación y haga clic en 'Verificar estación' para ver el valor de altura del punto que corresponde al kilometraje ingresado.



Figura 5-18

Aplicar: después de que los datos de diseño del perfil se hayan cargado y editado, haga clic en 'Aplicar' para actualizar los datos actuales más recientes. Cuando todos los archivos de diseño requeridos estén completos, haga clic en "Aceptar" para completar el diseño del archivo de carretera.

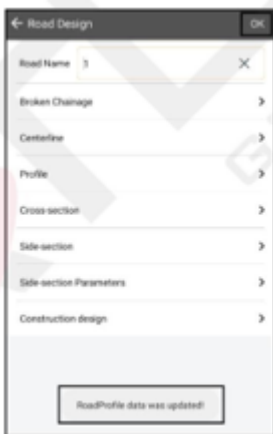


Figura 5-19

Guardar: después de cargar y editar los datos de diseño del perfil, haga clic en 'Guardar' para guardar los datos actuales como un archivo PVI (*.PVI). La ruta de guardado predeterminada se encuentra en la carpeta de datos/perfil de carretera en el archivo del proyecto actual.

Mantenga presionados los datos en la interfaz del 'Editor de perfiles' para 'Eliminar', 'Insertar' (insertar un nuevo dato de punto de pendiente antes del punto) o 'Editar'.

Station	Height	Slope 1(%)	Slope 2(%)
0.0000	10.1400	0.00000000	0.20202020
4.0000	10.2100	0.20202020	0.19016801
36.0100	10.2300	0.19216281	0.22261799
40.0000	10.2700	0.22261799	0.10111111
54.0000	10.2600	-0.11111111	0.87142057
80.0000	10.4000	0.91143817	0.28000000
107.0000	10.2000	-0.28000000	0.21739130
123.0000	10.4000	0.21739130	0.41818182
164.0000	10.3000	-0.81818182	0.20363700
228.0000	10.6000	0.20363700	0.64248194
237.7620	10.2000	-0.64248194	0.50000000

Figura 5-20

Aviso:



Sin la línea central, es imposible recolectar y marcar el siguiente kilometraje; sin la línea de diseño de la sección transversal, es imposible replantear el talud.

Cuando el usuario ingresa a 'Replantear carretera', si no hay ninguna carretera que esté replanteando, el software salta automáticamente a 'Road Lib'.

Haga clic en el botón Atrás en la interfaz 'Road Lib', el software volverá a la interfaz 'Stake Road'.

5.3.1 Romper cadena

Break Chain se refiere a cuando el número de estación es discontinuo debido a un desvío local o medición de segmentación. La superposición de las estaciones se llama cadena larga y la discontinuidad de la estación se llama cadena corta. Normalmente, la cadena de rotura se marcará directamente en la tabla Línea recta, curva y esquina, como se muestra en la Figura 5-21 a continuación.

K1+473.869	K1+495.069	K1+503.353	K1+510.030	K1+520.030	20.36	97.1399	173° 36' 00"	
K1+591.903	K1+616.903	K1+625.341	K1+633.099	K1+655.099	61.14069	123.0572153°	33' 30.9"	
K1+655.099	K1+678.699	K1+609.609	K1+700.519	K1+720.519	-4.4E-05	66.0002103°	29' 49.7"	Shortchain=62.863+ K1=737.137+K1+800
K1+848.926	K1+885.926	K1+933.230	K1+977.834	K2+017.834	65.54448	101.5438119°	26' 15.9"	
K2+017.834	K2+042.834	K2+054.990	K2+067.345	K2+092.345	-2.4E-05	125.5172100°	45' 13.1"	
K2+136.069	K2+161.069	K2+185.912	K2+210.755	K2+235.755	43.7245	134.2525164°	00' 49.6"	Longchain=4.486m K2+235.756+ K2+231.270
K2+287.173	K2+317.173	K2+331.742	K2+346.311	K2+376.311	55.90427	155.1215	182° 47' 10"	
K2+346.311	K2+376.311	K2+381.270	K2+411.270	K2+441.270	64.34069	137.2048	180° 44' 34.7"	

Figura 5-21

Haga clic en 'Romper cadena' para ingresar a la interfaz 'Romper pila de cadena'. Luego puede agregar la pila de cadena de rotura. Mantenga presionada una fecha para eliminar y editar la pila. También puede 'Cargar', 'Aplicar' y 'Guardar' el 'Archivo de ruptura de cadena' (*.BCP).



Figura 5-22



Figura 5-23



Figura 5-24

-Agregar: haga clic en 'Agregar' para agregar la pila de cadena de rotura. Ingrese el 'Nombre', el 'Millaje anterior' y el 'Millaje posterior', luego haga clic en 'Aceptar'.

-Editar: mantenga presionado un dato, haga clic en 'Editar' para modificar el 'Nombre', el 'Millaje frontal' y el 'Millaje posterior' del punto de pila, luego haga clic en 'Aceptar'.

-Eliminar: mantenga presionado un dato, haga clic en 'Eliminar' para eliminar la pila de cadena de interrupción seleccionada. Los datos seleccionados se pueden eliminar en lotes.

-Cargar: haga clic en 'Cargar' para importar directamente un 'Archivo de ruptura de cadena' existente (*.BCP).

-Aplicar: después de cargar y editar la pila de cadena de ruptura, haga clic en 'Aplicar', volverá a la interfaz 'Diseño de carretera' y le indicará que se actualizaron los datos de 'Cadena de ruptura'.

-Guardar: haga clic en 'Guardar' para guardar el archivo de cadena de interrupción actual en formato (*.BCP). La ruta de guardado predeterminada es SATLAB/Project/ROAD/Unnamed/data/roadprofile.

5.3.2 Línea central

Existen muchos métodos para la línea central, incluidos 'Intersección', 'Elemento' y 'Coordenada'. El método de intersección se basa en ciertas convenciones (por ejemplo, una sola línea de intersección define la combinación de elementos de línea en el punto de intersección como 'Curva en espiral', 'Arco' o 'Curva en espiral'), que tiene ciertas restricciones en el tipo de líneas. El método del elemento puede combinar formas de líneas de forma arbitraria, admitiendo curvas complejas, incluidas líneas ovaladas, curvas de intersección múltiple y puntos de intersección imaginarios, etc. Y admite polilíneas, pero el archivo .sec perderá la información de las esquinas de la polilínea. El método de coordenadas es similar al método 'Elemento', pero la definición de cada elemento de línea se determina definiendo las coordenadas del punto inicial y final. Los archivos con formato de elemento de línea (*.sec) no contendrán la información de las esquinas de la polilínea, por lo que, si

se necesita la información de las esquinas de la polilínea, guarde el archivo con el formato Coord File (*.Zline).

Satsurv admite los métodos 'Intersección', 'Elemento' y 'Coordenada' y la combinación de elementos de línea predeterminada dentro de la intersección es la línea recta → la primera curva espiral → arco → la segunda curva espiral.

Admite la curva en espiral suave y la curva en espiral no suave admite la importación transversal.

Aviso:



1. Dos curvas espirales pueden ser asimétricas.
2. El bucle inverso debe tratarse como un bucle no inverso, como agregar una intersección.
3. Soporta el punto de intersección imaginario.
4. Admite la curva local y la longitud de la curva en espiral puede ser cero.

Método de intersección.

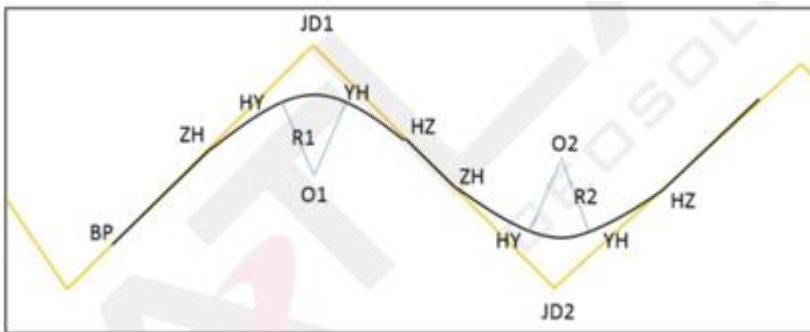


Figura5-25

Intersección JD1/JD2: la intersección de dos líneas adyacentes.

-ZH: el punto donde la línea recta se cruza con la primera curva espiral, es decir, el punto inicial de la primera espiral curva.

-HY: el punto donde la primera curva espiral se cruza con la curva circular, es decir, el punto final de la primera espiral curva.

-YH: el punto donde la curva circular se cruza con la segunda curva espiral, es decir, el punto inicial de la segunda curva espiral.

-HZ: el punto donde la segunda curva espiral se cruza con la línea recta, es decir, el punto final de la segunda curva espiral.

-ZH-HY: la primera curva espiral.

-YH-HZ: la segunda curva espiral.

-HZ-ZH: la recta.

HY-YH: el arco.

Haga clic en Intersección para ingresar a la interfaz de edición de datos de la tabla de intersecciones:



Figura 5-26



Figura 5-27


Agregar: agregue datos de intersección, ingrese el Nombre, N, E, Estación (solo necesita ingresar el kilometraje de los dos primeros puntos), Radio, L de entrada de espiral y L de salida de espiral, de acuerdo con la línea recta, curva y mesa de esquina. Si se conocen el radio y la longitud de la espiral, ingrese el valor; si no hay ninguno, no es necesario ingresarlo.


-Cargar: cargar datos externos.

-Ver: comprueba si la línea central es correcta.

-Calcular: estación de entrada y compensación; puede comprobar las coordenadas; ingrese las coordenadas, calcule la estación y el desplazamiento.

-Detalle: haga clic para ingresar a la interfaz y verificar los parámetros de detalle, incluidos los 'Puntos de intersección', el 'Elemento de línea' y los 'Puntos clave'.

Punto límite de entrada: haga clic  para ingresar el punto límite manualmente. Los usuarios también pueden seleccionarlo de la lista de puntos o hacer en una colección en tiempo real para obtener el punto.

-Cambiar línea: haga clic en  para elegir el punto a cambiar (los puntos inicial y final no son seleccionables) y cambiar ella mediante entrada manual o Seleccionar del mapa.

Punto de transición de la carretera: Haga clic en  para ver los puntos auxiliares y los guines auxiliares en la figura,



Figura 5-28

Aplicar: una vez que los datos del diseño se hayan cargado y editado, al hacer clic en "Aplicar" se actualizarán los datos más recientes.

-Guardar: el archivo de intersección se guarda en formato (*.PHI) y la ruta predeterminada es la carpeta data/roadprofile bajo el archivo del proyecto actual.

-Insertar: Insertar datos de una intersección sobre el punto seleccionado.

-Editar: Puede editar los datos de la intersección que se han ingresado.

En Satsurv, ingrese los datos de la intersección normalmente, cuando el software encuentre datos sospechosos de curva de ovalidad, los identificará automáticamente, de acuerdo con el mensaje para cambiar manualmente los datos marcados en rojo, haga clic en "confirmar" y podrá aplicar la verificación.

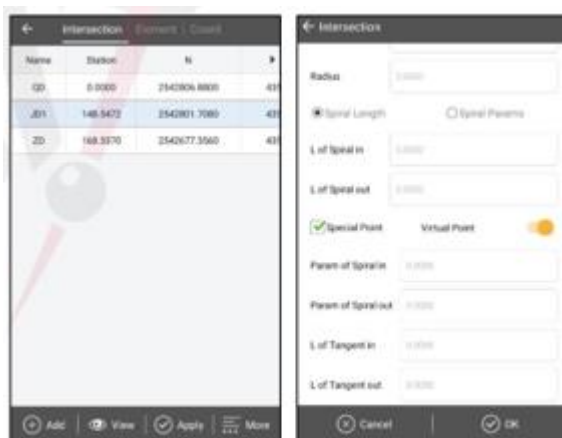


Figura 5-29

Figura 5-30

Para curvas que involucran intersecciones virtuales y retornos (girando más de 180 grados), además del método de elemento de línea original, el método de intersección admite el interruptor de intersección virtual correspondiente

Stn	X	Y	Station	Radius	Length of spiral in	Length of spiral out	A1	A2	T1	T2	Proa/Rea	isVirtPoint
145	3422505.067	3.54E+07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J42a	3422549.900	3.54E+07	0	60	166.966		128.282	100	87.766	0	0	0
J42b	3422576.220	3.54E+07	0	0	0		0	0	0	0	0	1
J42	3422567.054	3.54E+07	0	1317.25	0		0	0	0	0	0	0
J43	3422454.772	3.54E+07	0	800	0		0	0	0	0	0	0
J44	3422371.958	3.54E+07	0	1500	0		0	0	0	0	0	0
14	3422241.911	3.54E+07	0	0	0		0	0	0	0	0	0

Figura 5-31

El primer punto de la combinación de intersección virtual se ingresa normalmente y el segundo punto se ingresa marcando la casilla "intersección especial" y activando el interruptor de intersección virtual.



Figura 5-32

Figura 5-33

Eliminar: Elimina los datos de un punto de intersección que se han ingresado.

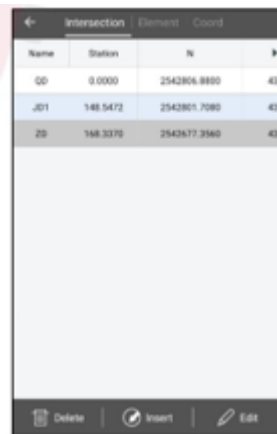


Figura 5-34

Método del elemento

La alineación de elementos descompone la combinación de líneas de ruta complejas en varias unidades lineales. Si hay información (coordenadas, dirección tangencial, radio de curvatura, etc.) sobre el punto inicial de la curva del plano de ruta, la unidad que se extiende en cualquier dirección se puede configurar desde el punto inicial y la información del punto final de la unidad se puede configurar. ser calculado. Luego, el final de esta unidad se puede utilizar como punto de partida para la siguiente unidad.

Las líneas comunes contienen la línea recta, el arco y la curva en espiral. Los usuarios pueden ingresar la línea manualmente o cargar archivos directamente, incluido el archivo de elementos de línea (*.sec), HDPM (*.pm), WDPM (*.pm), archivo LandXml (*.xml) y datos de sondeo (*.CSV.) formatos.

En el proceso de trabajo general, los usuarios deben ingresar las coordenadas del punto de partida, 'Estación' y 'Acimut'. Haga clic en 'Agregar' para elegir el tipo de línea e ingresar la información.

-Línea: expresada por L, ingrese la 'Longitud', el 'Desplazamiento inicial' y el 'Acimut inicial'.

-Arco: expresado por A, ingrese el 'Radio inicial', 'Longitud', 'Dirección', 'Desplazamiento inicial' y 'Acimut inicial'.

-Curva en espiral: expresada por S, ingrese el 'Radio inicial', 'Radio final', 'Longitud', 'Dirección', etc.

En el método de elementos en línea, el radio del punto inicial y final debe tratarse especialmente para la forma ovalada (la curva paliativa común). Resolver el radio correcto de inicio y la gráfica de flexión suave incompleta.

$$A \times A \div [A \times A \div R - Les]$$

Se sugiere utilizar datos de sondeo (*.CSV) para una importación rápida. Simplemente agregue dos columnas de parámetros de flexión lenta, A1 y A2, detrás de Poling Data (*.CSV) y haga clic en 'Cargar' para construir la línea curva ovalada.

Haga clic en 'Inicio' para ingresar a la interfaz del elemento y editar el punto de inicio.



Figura 5-35



Figura 5-36

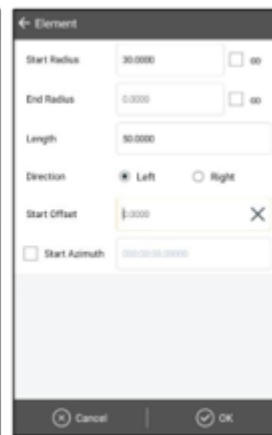


Figura 5-37

Haga clic en 'Ver' para obtener una vista previa y editar la línea central, ingrese el kilometraje en el cuadro en la esquina inferior derecha.

-Calcular: puede verificar las coordenadas ingresando el kilometraje y el desplazamiento; puedes volver a calcular el proyectado kilometraje y compensación ingresando las coordenadas.

-Detalle: puede mostrar los elementos de curva detallados de la línea, incluido el tipo de segmento de línea, las coordenadas de los puntos característicos, el kilometraje inicial, el rumbo inicial y otros parámetros.



Figura 5-38



Figura 5-39

método de coordenadas

El método de coordenadas es como el método de elementos, pero la definición de cada elemento de línea se determina definiendo las coordenadas del punto inicial y final. Sólo puede cargar el formato 'Coord File' (*.Zline).

En el proceso de trabajo general, los usuarios deben ingresar las coordenadas del punto inicial y final.

Haga clic en 'Iniciar' para ingresar la estación y coordinar manualmente.

Haga clic en 'Finalizar' para ingresar la estación y coordinar manualmente o seleccionar de la lista de puntos.

Haga clic en 'Agregar' para elegir el tipo de línea para ingresar la información de la línea.

-Línea: introduce las coordenadas del punto inicial y final.

-Arco: coordenadas de entrada del punto inicial y final, radio (∞ representa infinito, significa Línea), dirección (la dirección anterior es la dirección de desviación de referencia).

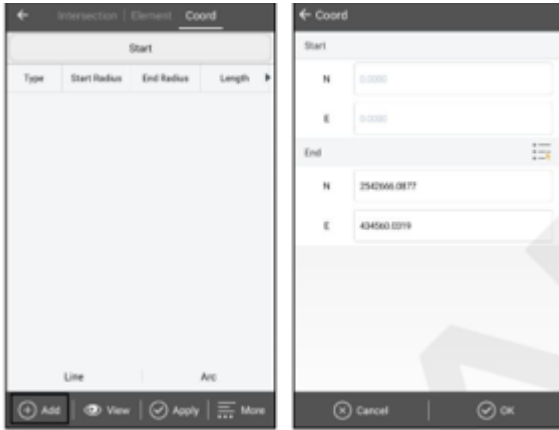


Figura 5-40

Figura 5-41

5.3.3 Perfil

El perfil es una expresión del movimiento vertical de a carretera. Se puede agregar manualmente y los usuarios también pueden cargar el archivo en formato PVI o archivo LandXML.



Figura 5-42

Figura 5-43

En el proceso de trabajo general, haga clic en agregar pendiente para cambiar los datos del punto, incluidos 'Estación', 'Altura' y 'Radio' (radio de la curva vertical). Todos los elementos del punto de cambio de pendiente de la línea se agregan en la secuencia del kilometraje.

Haga clic en Agregar para agregar los datos del punto de pendiente y mantenga presionado el registro para eliminarlo, insertarlo o editarlo. Haga clic en 'Ver' para verificar la vista previa del perfil y haga clic en 'Verificar estación' para ingresar el valor de la estación y verificar la altura de la estación.

5.3.4 Sección transversal

La interfaz de sección transversal contiene tres opciones, incluidas "Estándar", "SuperEle" y "WidePlus". Los usuarios pueden agregar, editar y eliminar los datos de la sección transversal. Aquí hay dos tipos de entradas de relación de pendiente, porcentaje o relación.

Estándar



Figura 5-44

Figura 5-45

Nombre: el nombre de la placa actual.

-Pendiente: desde la mitad de la carretera, la subida es positiva y la bajada es negativa. El valor de la pendiente es la relación entre la diferencia de altura entre los dos extremos de la placa y el ancho de la placa.

-Ancho: el ancho de la placa actual.

-Acera: haga clic para ingresar la diferencia de altura de la acera.

-Identidad izquierda derecha: la selección indica que las pendientes izquierda y derecha son consistentes, y los datos de la pendiente derecha se cubrirán con datos simétricos a la pendiente izquierda (los datos de la pendiente derecha originales se cubrirán y no se podrán recuperar).

En el proceso de trabajo general, haga clic en 'Agregar' para definir la sección transversal, seleccione el modo de entrada de la relación de pendiente, la relación de pendiente y el ancho, y haga clic en Mostrar para verificar si el gráfico es correcto después de editarlo.

-Verificar estación: ingrese el valor de la estación para ver el perfil de kilometraje especificado


- Información de línea cruzada:  Para ver información detallada de las líneas cruzadas.



Figura 5-46

Aviso:



Sólo hay una sección transversal en la memoria. Una carretera tiene diferentes secciones transversales en diferentes tramos de carretera.

Los usuarios pueden predefinir varias secciones transversales típicas según sus necesidades y luego transferir las secciones transversales. tramos adecuados al terreno en diferentes tramos a replantear.

Super Elev

Esta es una manera de hacer que la carretera tenga una pendiente transversal unidireccional interna alta para reducir la fuerza centrífuga generada por un vehículo que circula por la carretera con curvas.

Seleccione el bloque transversal correspondiente al SuperEle.

Left		Right	
Name	0.0000	Name	0.0000
Wide	0.0130	Wide	0.4310
Grade	-1.9100	Grade	-1.0900
Cuts	0.0000	Cuts	0.0000
Construct	0.0000	Construct	0.0000

Left-right Identity

Station	Grade	Gradual	Plates
9.9000	-1.9100	Linear	Left:1
38.0190	-1.7700	Linear	Left:1
45.0000	-3.4000	Linear	Left:1
54.0000	-1.5900	Linear	Left:1
9.9000	-1.0900	Linear	Right:1
38.0190	-0.1500	Linear	Right:1
45.0000	-0.1600	Linear	Right:1
54.0000	-0.9600	Linear	Right:1

Figura 5-47

Figura 5-48

Station	Grade	Gradual	Plates
9.9000	-1.9100	Linear	Left 1
36.0160	-1.7700	Linear	Left 1
45.0000	-2.4000	Linear	Left 1
54.0000	-1.5900	Linear	Left 1
9.9000	-1.0900	Linear	Right 1
36.0160	-0.1600	Linear	Right 1
45.0000	-0.1600	Linear	Right 1
54.0000	-0.9600	Linear	Right 1

Figura 5-49 figura 5-50

Para simplificar el ejemplo, supongamos que los puntos de cambio de SuperEle en el dibujo se leen de la siguiente manera.

Punto de cambio 1 de SuperEle: hito 20 Calificación -1,5%

Punto de cambio SuperEle 2: hito 30 Calificación 2%

Punto de cambio SuperEle 3: hito 40 Calificación 2%

Punto de cambio 4 de SuperEle: hito 50 Calificación -1,5%

Figura 5-51 Figura 5-52

Haga clic en Ver para comprobarlo después de agregar puntos SuperEle.

Ingrese el 'Hito' en el cuadro inferior derecho y haga clic en 'Verificar estación' para ver la sección transversal en el hito correspondiente.

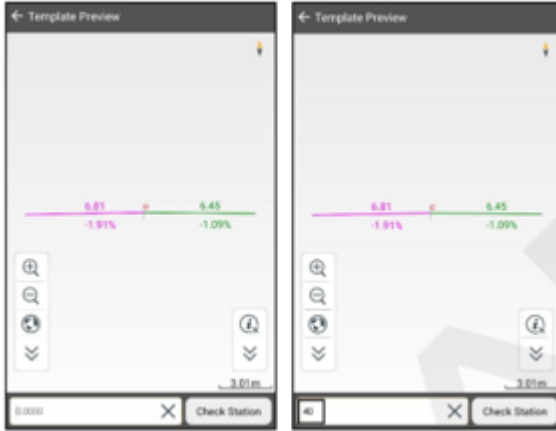


Figura 5-53

figura 5-54

Ancho Plus

Para cambiar la superficie de la carretera del ancho normal a una curva, se establece un ancho ensanchado, por lo que es necesario establecer una zona de transición de ensanchamiento de la curva. En la zona de transición del ensanchamiento de la curva, la superficie de la carretera varía gradualmente en ancho. Existen diferentes métodos de configuración para diferentes propiedades y niveles de la carretera.

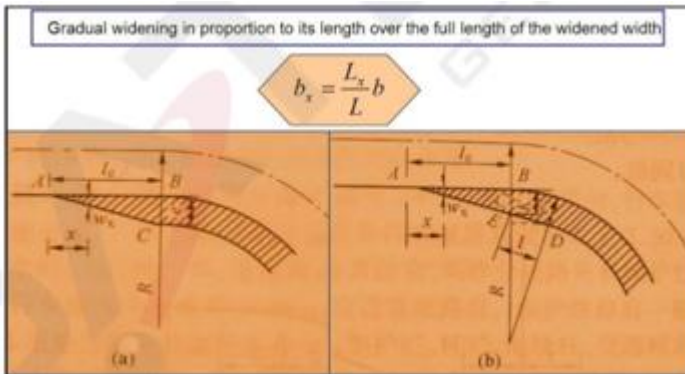


Figura 5-55

En la interfaz 'WidePlus', los usuarios pueden ingresar la información del punto de cambio de ampliación, de acuerdo con los dibujos de diseño.

En la interfaz 'WidePlus', los usuarios pueden ingresar la información del punto de cambio de ampliación, de acuerdo con los dibujos de diseño.

Si los puntos de cambio 'WidePlus' en el dibujo se leen de la siguiente manera:

Station	Wide	Gradual	Plates
8.0000	6.8130	Linear	Left 1
36.0190	5.9610	Linear	Left 1
45.0000	6.1800	Linear	Left 1
54.0000	5.7800	Linear	Left 1
8.0000	6.4510	Linear	Right 1
36.0190	5.1440	Linear	Right 1
45.0000	6.1870	Linear	Right 1
54.0000	4.1840	Linear	Right 1

Figura 5-56



Figura 5-57

Para simplificar el ejemplo, supongamos que los puntos de cambio de ensanchamiento en el dibujo dicen lo siguiente.

Punto de cambio 1 de WidePlus: hito 20 Wide 4.5

Punto de cambio 2 de WidePlus: hito 30 Wide 5.2

Punto de cambio WidePlus 3: hito 40 Wide 6

Punto de cambio 4 de WidePlus: hito 50 Wide 5.2

Punto de cambio WidePlus 5: hito 60 Wide 4.5

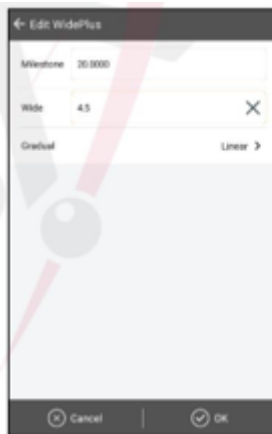


Figura 5-58

Station	Wide	Gradual	Plates
20.0000	4.5000	Linear	Left 1
30.0000	5.2000	Linear	Left 1
40.0000	6.0000	Linear	Left 1
50.0000	5.2000	Linear	Left 1

Figura 5-59

Haga clic en 'Ver' para verificar la vista previa de la plantilla e ingrese el valor de la estación para verificarlo.

Ingrese el kilometraje en el cuadro inferior derecho y haga clic en 'Verificar estación' para ver la sección transversal en el kilometraje correspondiente.



Aviso:

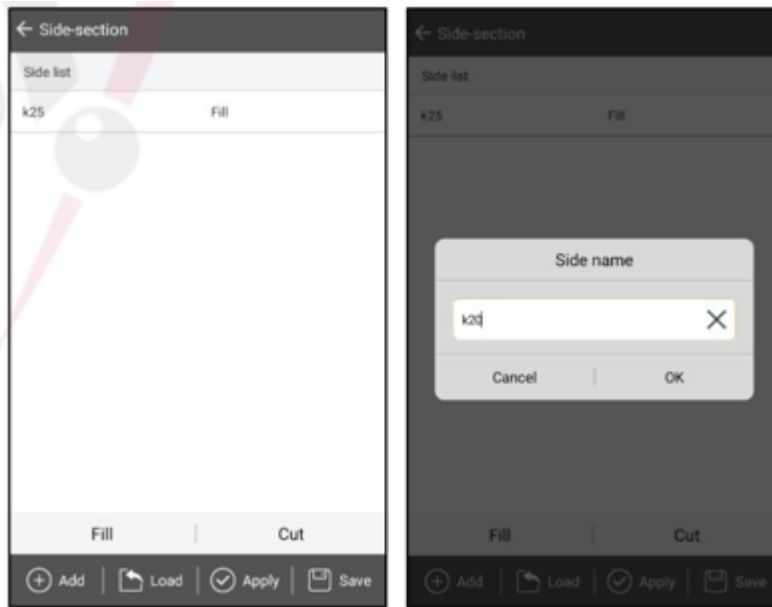


Los usuarios pueden cambiar las interfaces 'Estándar', 'SuperEle' y 'WidePlus' para ver los datos de la carretera y hacer clic en 'Aplicar' en cualquiera de las tres interfaces para aplicar la sección transversal actual ('Estándar' + 'SuperEle' + 'WidePlus') a la carretera después de la confirmación. Los usuarios también pueden hacer clic en 'Más' → 'Guardar' para guardarlo como archivo de plantilla (*.TPL) para su posterior carga y reutilización.

5.3.5 Sección lateral

En la interfaz de la sección lateral, los usuarios pueden agregar, cargar, aplicar y guardar la sección lateral.

-Agregar: haga clic para elegir y agregar el 'Relleno' o el 'Corte'. Ingrese el nombre de la sección lateral y edite las características de la sección lateral.



-Cargar: haga clic para cargar el archivo BPI (*.BPI), y la lista de secciones laterales mostrará toda la información de la sección en el archivo actual.



Figura 5-64

-Aplicar: haga clic para aplicar la pendiente en la lista de secciones laterales actuales a la carretera del proyecto actual y le indicará Usar datos correctamente.

-Guardar: haga clic para guardar el archivo en formato de archivo BPI (*.BPI). Y el archivo *.BPI guardado se puede cargar correctamente.

-Eliminar o Editar: mantenga presionado el registro para eliminar o editar la información de la sección lateral. Haga clic en 'Eliminar' para eliminar los datos de la sección lateral seleccionada. Haga clic en 'Editar' para realizar la operación 'Agregar', 'Editar', 'Ver' y 'Eliminar' para obtener información como 'Nombre del factor', 'Iniciar deltaH', etc. En la interfaz, haga clic en "Agregar" en la parte inferior y se mostrarán "Pendiente", "Plataforma" y "zanja".



Figura 5-65

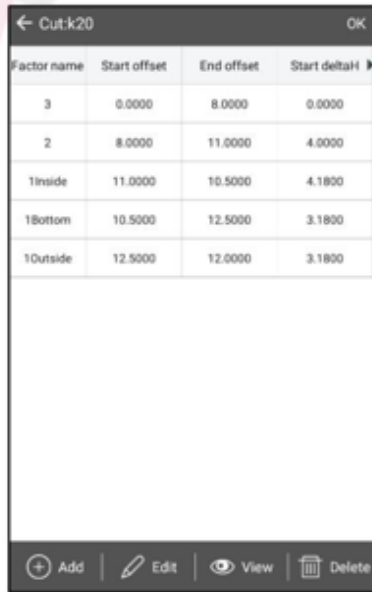


Figura 5-66

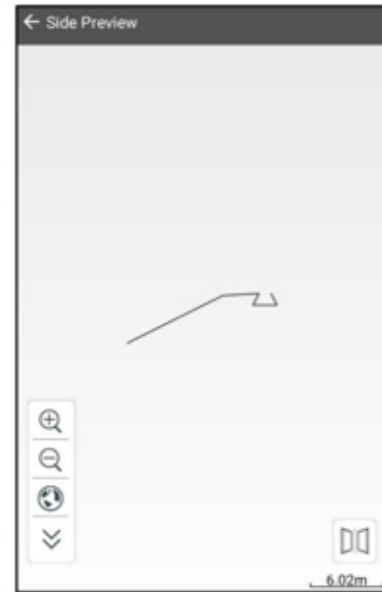


Figura 5-67

5.3.6 Parámetro de sección lateral

En la interfaz de parámetros de pendiente, agregue, edite, elimine y obtenga una vista previa manual de los parámetros de pendiente.

-Agregar: haga clic en 'Agregar', el software salta a la interfaz de edición de parámetros de sección de pendiente. Los usuarios pueden configurar el 'Hito', el 'Cambio izquierda/derecha', la 'Pendiente izquierda/derecha' y hacer clic en 'Aceptar' para agregar parámetros de sección lateral.

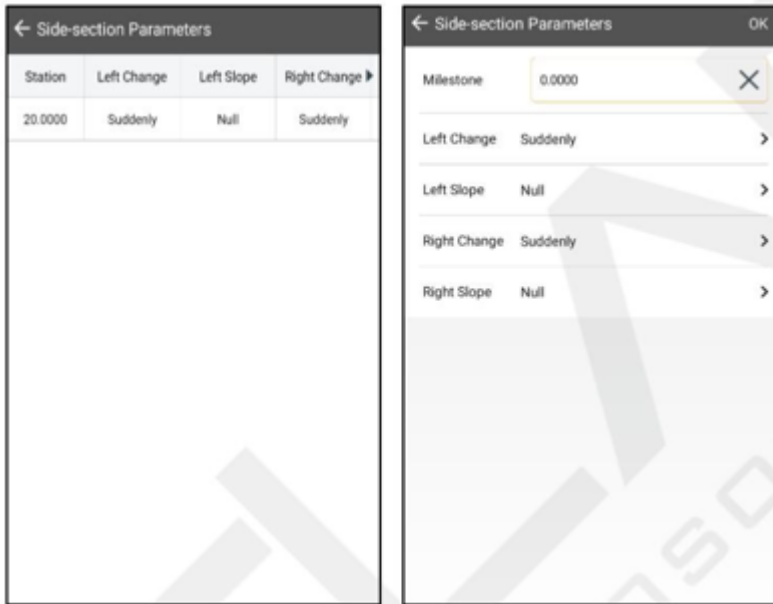


Figura 5-698 figura 5-69

-Ver: haga clic en 'Ver' para ingresar a la interfaz de vista previa.

-Aplicar: haga clic en 'Aplicar' para actualizar los datos.

5.3.7 Diseño de construcción

Haga clic en Diseño de construcción para ingresar a la interfaz de edición. Satsurv admite cuatro tipos de 'Alcantarillas de cubierta', 'Alcantarillas circulares', 'Pasajes' y 'Pasarela', y admite dos métodos: 'Inclinado' y 'Recto'.



Figura 5-70



Figura 5-71

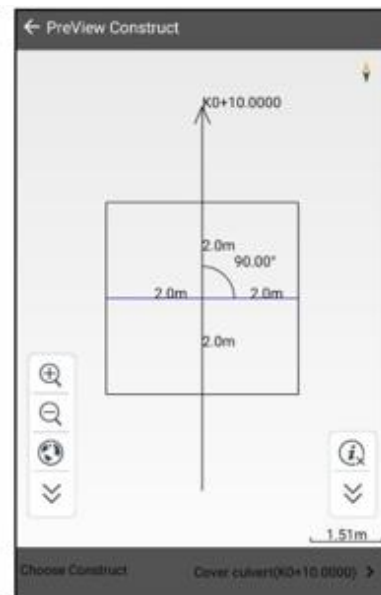


Figura 5-72

-Agregar: haga clic en 'Agregar' para seleccionar el tipo de construcción y la práctica de construcción en la interfaz 'Información de construcción', ingrese la 'Estación', 'Ángulo', 'Ancho frontal', 'Ancho posterior', 'Longitud izquierda', 'Derecha', 'Longitud', 'Altura central' y 'Pendiente', haga clic en 'Aceptar'.

-Ver: haga clic en 'Ver' para ingresar a la interfaz de vista previa de la construcción, puede ver el gráfico de construcción diseñado. haga clic en la barra de selección a continuación para cambiar la visualización gráfica de construcción múltiple.

-Aplicar: haga clic en 'Aplicar' para actualizar los datos.

-Más: haga clic en 'Más' para cargar el archivo de diseño de construcción o guardar la construcción diseñada.

5.3.8 exportación de datos de carreteras

Los datos de la carretera se pueden exportar en la interfaz 'Road Lib'.

Los pasos son los siguientes.

Seleccione una carretera en la interfaz 'Road Lib', haga clic en 'Más' y luego haga clic en 'Exportar'.

El formato de exportación predeterminado en la parte inferior de la interfaz de exportación es un archivo de coordenadas pila por pila (*.csv), y el botón de configuración se muestra en la esquina superior izquierda (al ingresar, el software solicita la pila actual). contenido de configuración de exportación por pila). Haga clic en el botón Configuración y el software ingresa a la interfaz de configuración de exportación de datos pila por pila: el contenido pila por pila se puede configurar personalizando la configuración pila por pila. Después de cambiar la configuración, haga clic en Aceptar y el software volverá a la pantalla de exportación pila por pila y posteriormente determinará qué exportar de acuerdo con la configuración.

Haga clic en la parte inferior de la pantalla de exportación para cambiar a exportar archivos de elementos de línea (*.sec), el botón de configuración no se muestra en la esquina superior izquierda;

Ingrese el nombre del archivo en el cuadro de entrada y haga clic en Aceptar



Figura 5-73

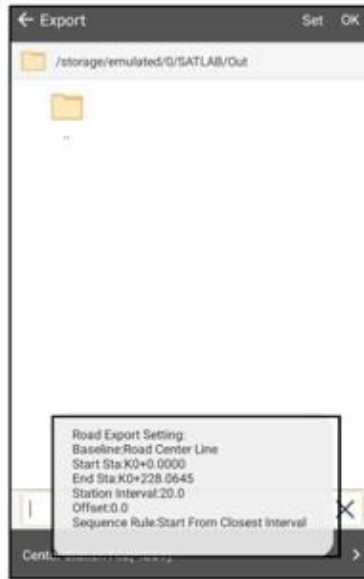
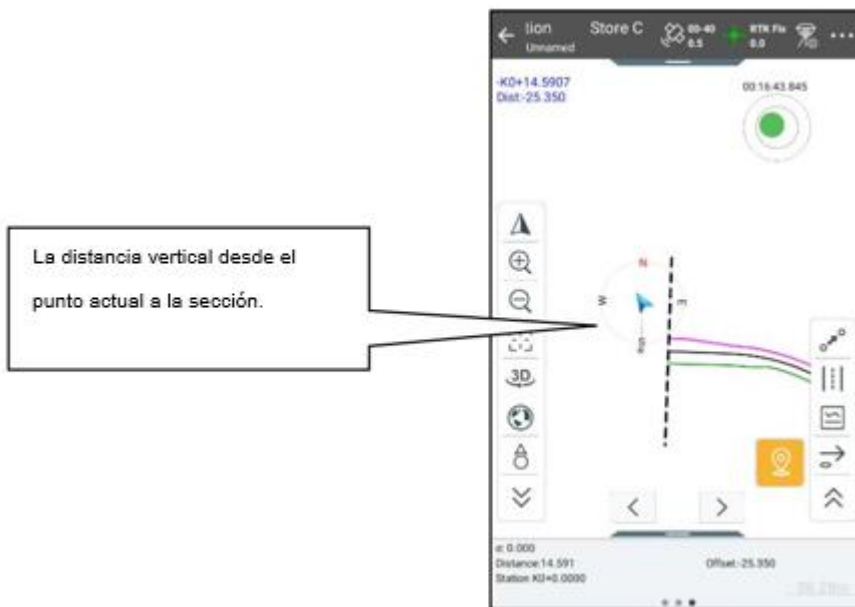



Figura 5-74








Figura 5-75

5.4 Sección transversal



Haga clic en Archivo de Road Designer  para cargar archivos existentes, luego ingrese el km, calculara automáticamente la posición de la sección transversal en ese kilometraje y mostrar una línea discontinua como línea de referencia en el gráfico. Al acercarse a esta línea de referencia, el software calculará la distancia entre la posición actual y la línea de referencia. Si la distancia es menor que el valor de configuración de la tolerancia de la sección transversal (el valor se puede configurar en “configurar” → Datos → “Precisión de la sección transversal”), los usuarios pueden realizar la recopilación de puntos de la selección transversal.

- Definir: Haga clic en  para definir un kilometraje específico de la sección transversal e ingresar otras configuraciones. Automáticamente se calculará la posición de la sección, a esa distancia y mostrará una línea discontinua.
- Medir: Haga clic  para recopilar puntos e ingresar la información de la sección transversal. Si se selecciona el “Punto central”, el punto se utilizará como punto de referencia de la sección transversal. La biblioteca de puntos de la sección transversal almacenará la elevación horizontal de otros puntos en la sección transversal en relación al punto central.
- Archivo Road Designer: Haga clic  para cargar los archivos existentes
- Cambiar de vista: Haga clic en  para cambiar a la vista de sección transversal y comprobarlo.
- Intersección: Haga clic  para saltar a la interfaz de levantamiento de intersecciones, consulte el capítulo de “Herramientas”.

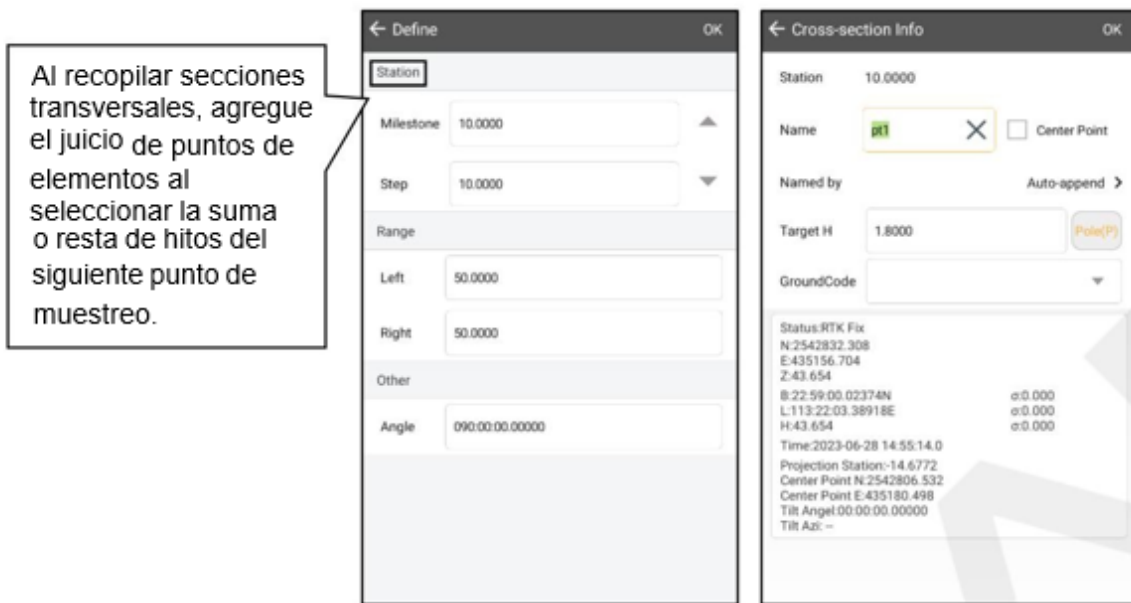


Figura 5-57

Figura 5-78



Figura 5-79



Figura 5-80



Aviso:

El aviso de kilometraje y la función de evaluación de puntos característicos le facilitan verificar si se ha recopilado la sección actual para evitar mediciones perdidas cuando se recopila la sección de kilometraje actual y se ingresa a la siguiente colección de kilometraje.

Capítulo 6

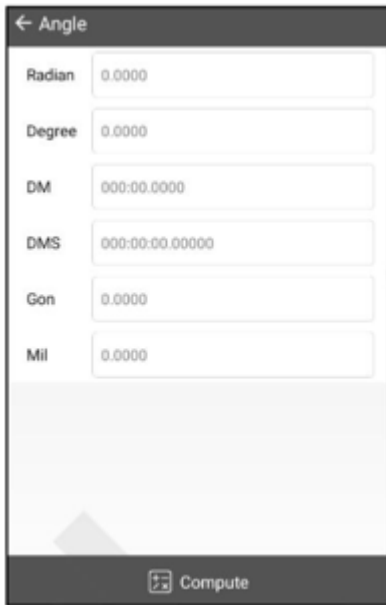
Forma

Este capítulo contiene:

- Angulo
- Distancia
- Coordinar
- Área
- Dist y Az
- Intersección
- Calculo de ángulos
- Volumen
- Punto y línea
- Curva de transición
- Calculadora
- Brújula
- CAD

6.1 Ángulo

Admite unidades 'Radian', 'Degree', 'DMS', 'Gon', 'Mil angle' que se transforman mutuamente. Después de ingresar un valor para cualquier elemento, haga clic en 'Calcular' y luego se calcularán otros valores.



The screenshot shows a mobile application interface titled "Angle". It features six input fields for different angle units: Radian, Degree, DM, DMS, Gon, and Mil. Each field contains the value "0.0000". At the bottom of the screen, there is a "Compute" button with a calculator icon.

Unit	Value
Radian	0.0000
Degree	0.0000
DM	000:00.00000
DMS	000:00:00.000000
Gon	0.0000
Mil	0.0000

Figura 6-1

6.2 Distancia

Admite unidades de distancia "Km", "m", "cm", "milla", "milla nautica", "yarda", "pie", "pulgada" que se transforman mutuamente. Después de ingresar un valor a cualquier elemento, haga clic en "Calcular", luego se calcularán otros valores.



Figura 6-2

6.3 Coordenadas

La función “Coordenada” admite la conversión de un solo punto y la conversión de archivos.

6.3.1 Punto único

Los datos incluyen el elipsoide de origen y el elipsoide local. Después de ingresar la información del punto, puede cambiar entre BLH, XYZ o NEZ. Haga clic en 'A local' o 'A fuente' para completar la conversión entre el elipsoide de origen y el elipsoide local. Las coordenadas de los puntos se pueden seleccionar de la colección en tiempo real, la biblioteca de coordenadas o el mapa.



Figura 6-3

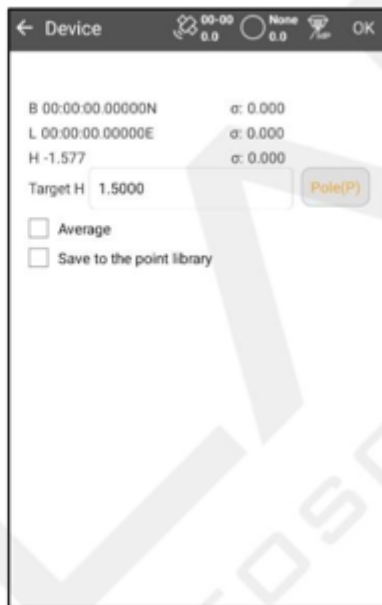


Figura 6-4



Figura 6-5

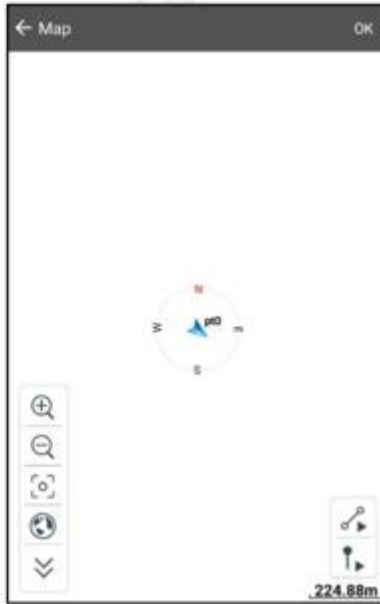


Figura 6-6

6.3.2 Archivo

Cuando el usuario necesita ingresar puntos de coordenadas, las coordenadas existentes se pueden importar en lotes mediante conversión de archivos, y los resultados se mostrarán en la lista después del cálculo directo o inverso.

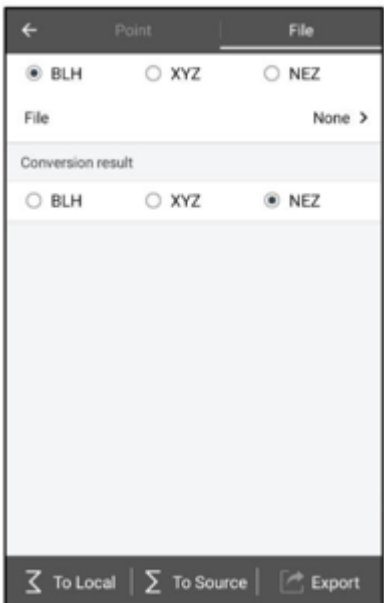




Figura 6-7

6.4 Área

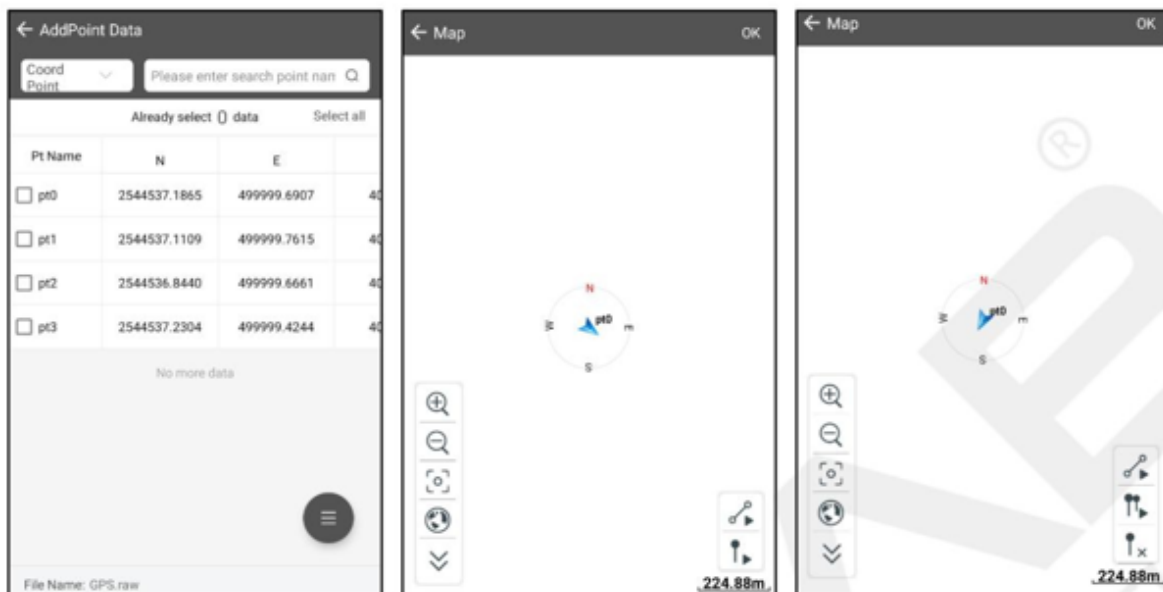
Se utiliza para calcular el área, la circunferencia y algunos otros parámetros del gráfico. El área se indica con 'm2' o 'mu' y la circunferencia se indica con 'm'. La coordenada del punto que participa

en el cálculo se puede agregar manualmente, o recopilarse en tiempo real desde el receptor o seleccionarse de una biblioteca de coordenadas o un mapa.

Aviso:

En la “Interfaz de mapa del Área”, el punto de selección  no es el mismo que la  en la lista de interfaz de selección de mapa. En el primero, los puntos en el mapa se seleccionan haciendo clic en el punto y en el segundo, seleccionando puntos en el círculo seleccionando el nodo en línea.

La diferencia de selección de mapa entre “Área” y la otra interfaz es:



haga clic para ingresar al modo de selección de mapa. Encadre el punto de selección en el mapa cuando el ícono esté en el estado en el que el marco seleccione múltiples puntos, presione, pero solo se puede seleccionar un punto en el cuadro, haga clic nuevamente para salir del modo de selección del mapa; Entre ellos, cuando el ícono está en el

estado, puede seleccionar varios puntos en el cuadro, hacer clic en o nuevamente para salir del modo de selección de mapa, hacer clic en 'Aceptar' para completar. Regrese a la lista para ver los puntos seleccionados.



Figura 6-8

Figura 6-9

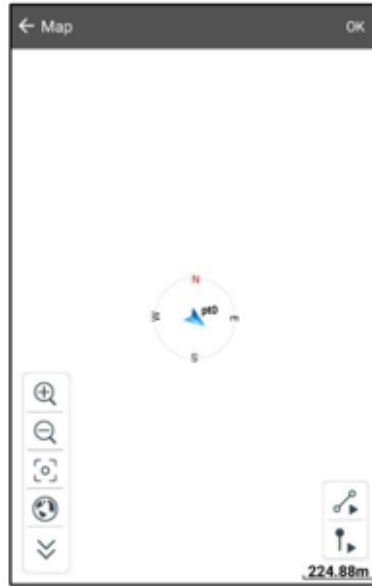
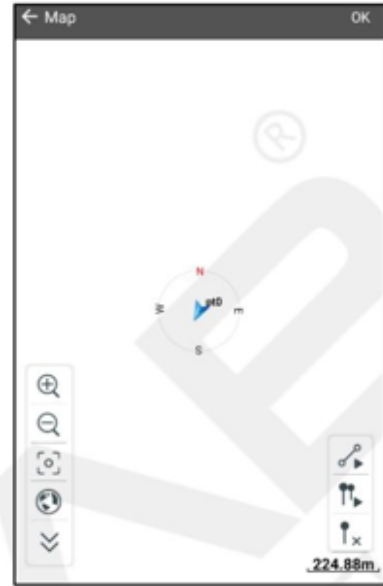


Figura 6-10



Botón de icono: puede agregar puntos a la lista mediante adquisición en tiempo real, biblioteca de puntos o selección de mapa.

Agregar: los puntos se pueden agregar a la lista mediante la recopilación en tiempo real, la biblioteca de puntos y la selección de gráficos.

Computar: calcula el área, mu y longitud del punto actual en orden, y puede ver gráficos y cálculos en la interfaz de resultados.

La interfaz gráfica muestra los resultados como resultados de área vectorial y resultados de área máxima, mientras que el triángulo solo muestra el área vectorial.

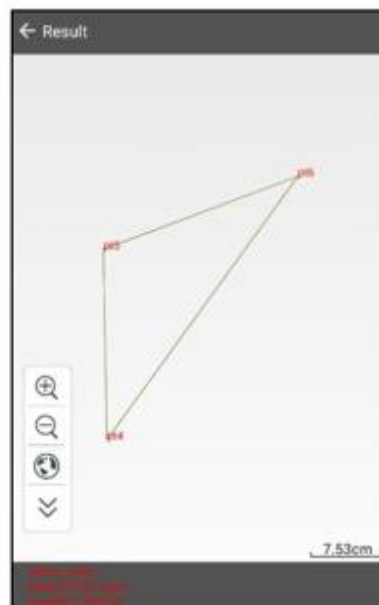
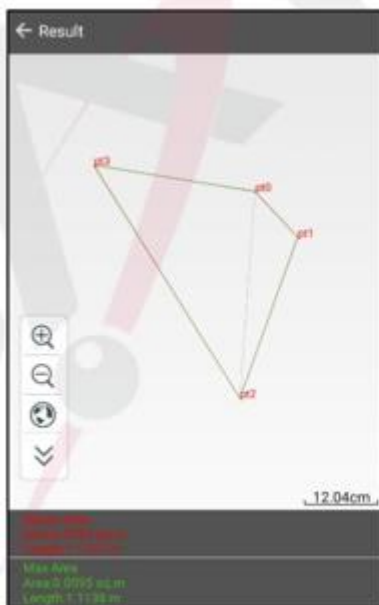


Figura 6-11

Figura 6-12

6.5 Dist y Az.

Se utiliza para calcular la distancia y el azimut entre 2 puntos. Las coordenadas de los puntos A y B se pueden ingresar manualmente o leer desde el receptor, la biblioteca de coordenadas o el mapa. Después de leer correctamente, haga clic en calcular "Azimut", "ángulo de inclinación", "Dist 2D", "Dist 3D, y Distancia H

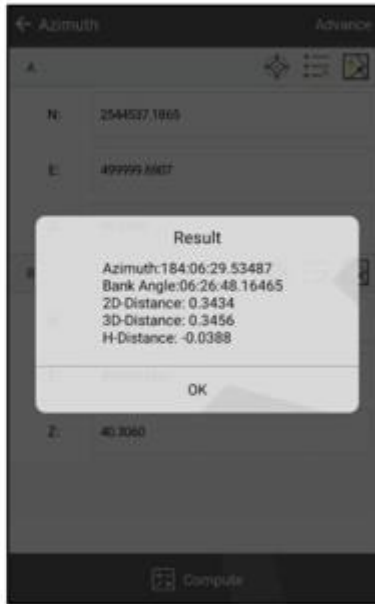


Figura 6-13

Figura 6-14

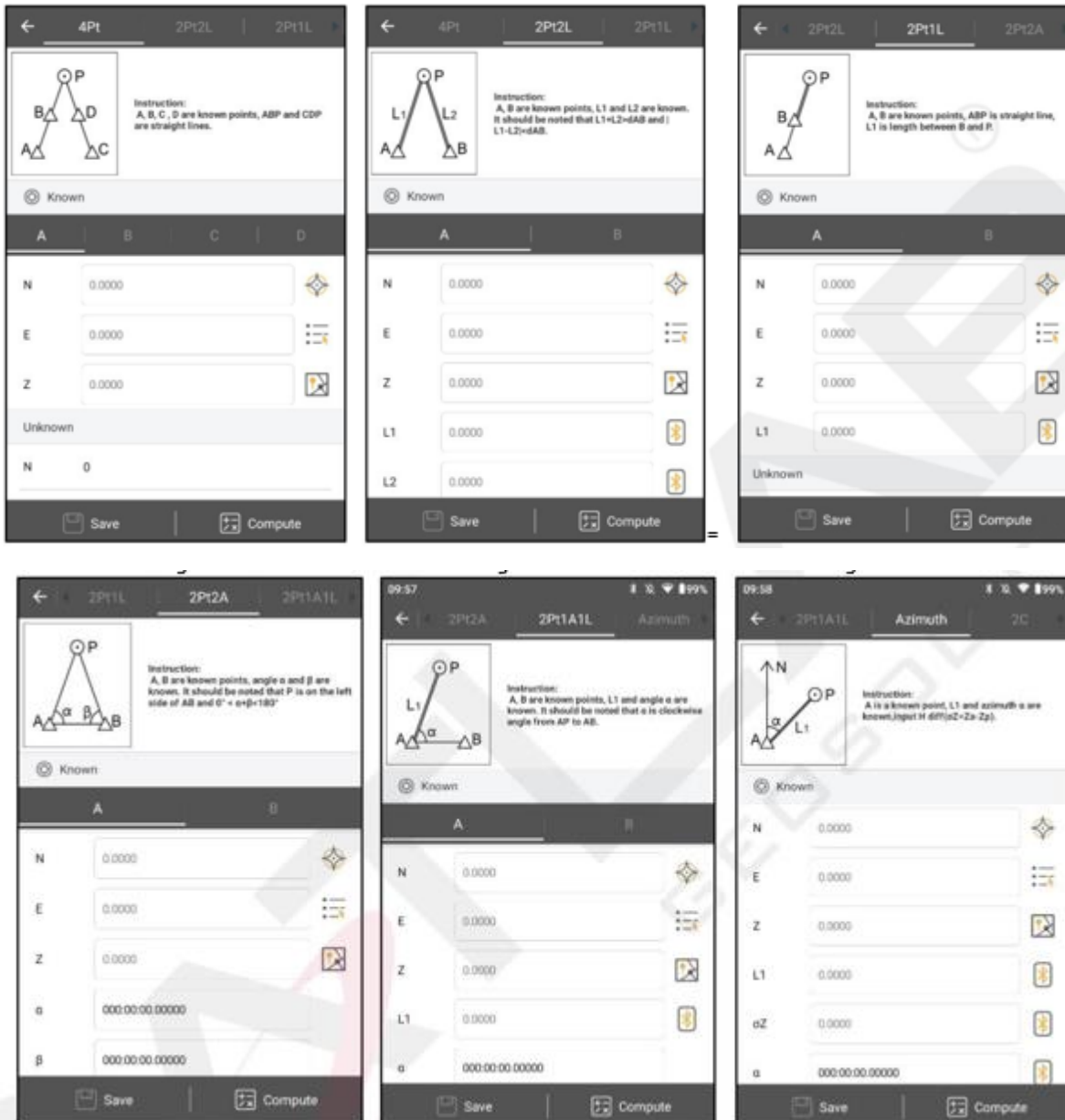
Puede cambiar la configuración haciendo clic en el botón "Avanzado" en la esquina superior derecha. Cuando se activa 'Usar factor de escala de terreno' para calcular los resultados mostrados en la interfaz, se mostrará el elemento 'factor integral de distancia'.

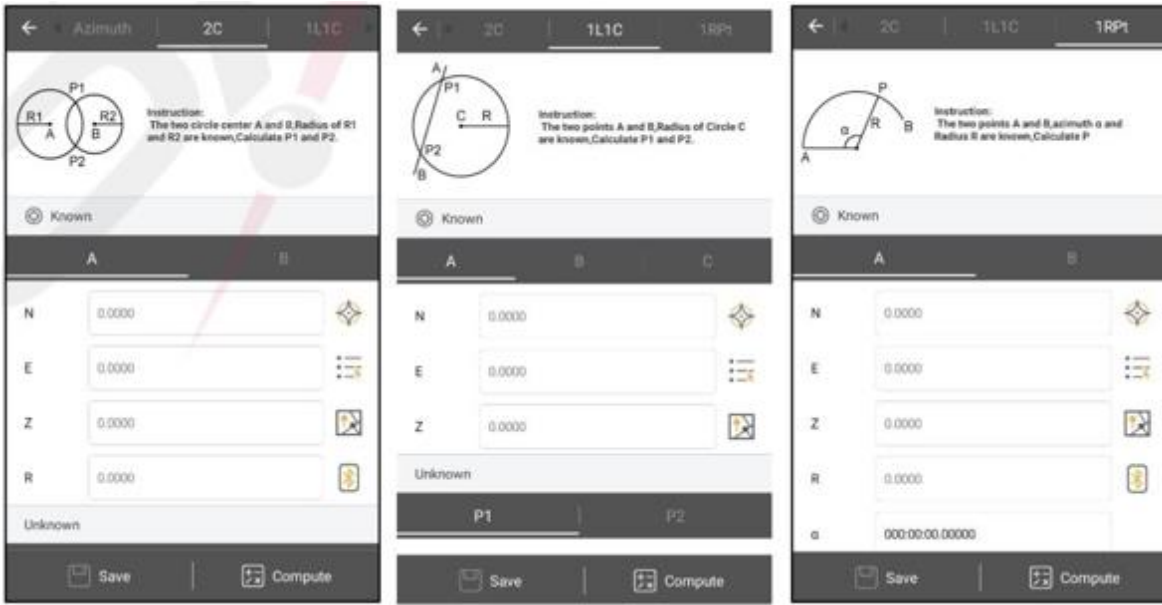


Figura 6-15 figura 6-16

6.6 Intersección

En el caso de que un punto necesite medición, pero las condiciones de observación no sean ideales, calcule la coordenada del punto necesario midiendo un punto cercano. Haga clic en cada icono para ingresar al modo de medición correspondiente. El software admite nueve modos de medición (4Pt, 2Pt2L, 2Pt1L, 2Pt2A, 2Pt1A1L, Azimut, 2C, 1L1C, 1RPt).





Existen dos posiciones de P según la teoría de 2Pt2L; 2Pt2A, 2Pt1A1L. Si ingresa primero las coordenadas de A y luego las coordenadas de B, la posición de P se ubicará sobre la línea AB. Por el contrario, si ingresa primero la coordenada de B, la posición de P se ubicará debajo de la línea AB.

En los métodos de medición de intersección anteriores, seleccione la ID del punto conocido, ingrese la coordenada del punto de medición de la intersección (ingreso manual o lectura desde el receptor, biblioteca de coordenadas, mapa), ingrese otras claves conocidas (como L1, L2, etc.) , haga clic en Calcular, calcule las coordenadas del punto desconocido P, haga clic en Guardar, ingrese el nombre, la descripción, etc. para guardar en la biblioteca de coordenadas.

En la intersección, cuando hace clic en recopilación de GPS, es fácil obtener información de precisión (la configuración de precisión se realiza en la Configuración) para comprender la precisión en tiempo real.

6.7 Calculo de ángulos.

Se utiliza para calcular el ángulo de la línea de tres puntos, incluidos los ángulos interior y exterior.



Figura 6-26



Figura 6-27

6.8 Volumen

Calcule el volumen, el perímetro 2D, el perímetro 3D y el área DTM de dos superficies, o entre una superficie DTM y una elevación predeterminada.

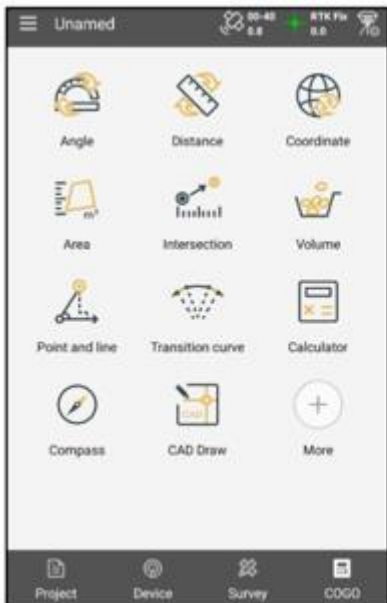





Figura 6-28



Figura 6-29

- Seleccionar superficie: Haga clic en el icono ampliar , seleccione una superficie real de la “Lista de superficies”.

- Introduzca la elevación de referencia: Verifique, la elevación de referencia y la superficie se utiliza para el cálculo del volumen. Haga clic en el icono , seleccione un punto como punto de referencia de la biblioteca de puntos.
- Definir rango: verifiquelo, calcule el volumen dentro del límite; por el contrario, si no se comprueban, calculara el volumen en el área publica. Haga clic en el icono , puede seleccionar en la interfaz “Definir rango” y agregue, edite, elimine, vea, cargue y guarde los puntos de rango.

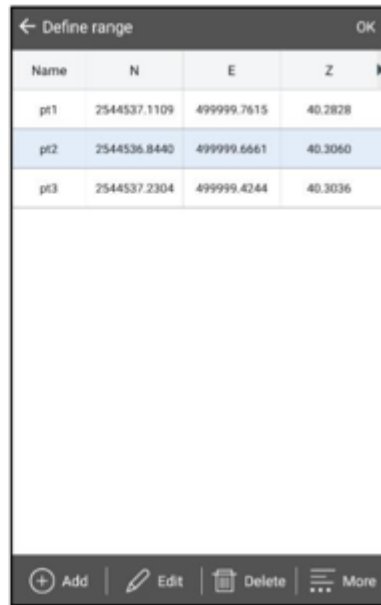


Figura 6-30

Figura 6-31

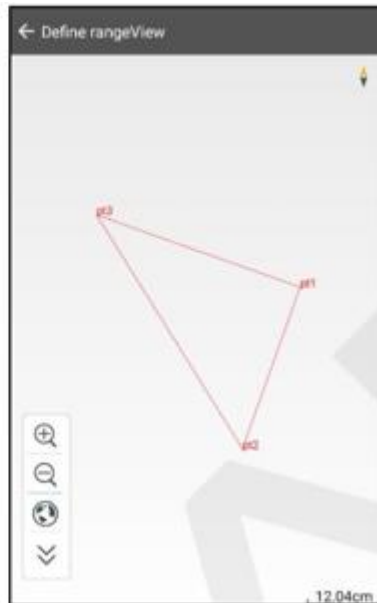


Figura 6-32

Figura 6-33

Agregar: agregue un punto de rango mediante entrada manual, recopilación en tiempo real, selección de biblioteca de puntos o selección de mapa; 'Definir rango' requiere al menos tres puntos.

Editar: seleccione el punto de rango que desea editar; puedes editar las coordenadas del punto.

Eliminar: seleccione un punto de rango, haga clic en Eliminar para eliminar directamente, sin mensaje.

Ver: obtenga una vista previa de la forma del rango definido.

Cargar: carga un archivo de límites existente (*.waa), la ruta de carga es la carpeta 'SATLAB\Project\ROAD\Project Name\ dtm'.

Guardar: guarda el archivo de límite de volumen para volver a agregar/editar. La ruta de guardado y el formato del archivo son consistentes con los de 'Cargar'. Cuando el nombre del archivo guardado ya existe, no se puede guardar, pero marque 'Cubierta' para guardar el archivo modificado. Además, haga clic en 'Aceptar' para volver a agregar/editar el archivo de límites de volumen.



Figura 6-34

Después de seleccionar los diferentes métodos de cálculo, haga clic en "Calcular" para ver el cálculo del movimiento de tierras, la superficie medida, el área excavada y el área rellena en la pantalla de resultados.

Haga clic en 'Gráfico' en la esquina superior derecha para ver el ejemplo de llenado y corte del gráfico; Haga clic en 'Exportar' en la esquina superior derecha para exportar el informe de resultados del movimiento de tierras en formato *. HTML, *. Texto o *. Archivos CSV.

← Volume

Select surface

Surface Name

Input the reference elevation

Select the reference point

Select the reference surface

Surface Name

Define range

Name	N	E	Z
pt0	2544537.1865	499999.6907	40.3448
pt1	2544537.1109	499999.7615	40.2828
pt2	2544536.8440	499999.6661	40.3060

Compute

Figura 6-35

← Volume

Select surface

Surface Name

Input the reference elevation

Select the reference point

Point Name

Elevation

Select the reference surface

Define range

Compute

Figura 6-36

← Volume

Select surface

Surface Name

Input the reference elevation

Elevation

Select the reference point

Select the reference surface

Define range

Name	N	E	Z
pt0	2542663.8590	434558.1735	47.8548
pt3	2542639.2156	434535.5209	44.5138
pt5	2542639.2156	434535.5209	44.5138

Compute

Figura 6-37

← Results

The calculation result between the two surfaces

Surface	Test
Reference Surface	Test2
Volume-Time of Cal: 22ms	
Cut(m ³)	0.0000
Fill(m ³)	0.0000
Surface: Test	
Area 2D(m ²)	0.0975
Area 3D(m ²)	0.1002
Perimeter 2D(m)	2.1960
Perimeter 3D(m)	2.2226
Cut areas(m²)	
Area 2D(m ²)	0.0000

Figura 6-38

← Results

The result of the calculation of reference elevation

Surface	Test
Ref.Elevation(m)	2.0000
Volume-Time of Cal: 26ms	
Cut(m ³)	0.0000
Fill(m ³)	0.0000
Surface: Test	
Area 2D(m ²)	0.0975
Area 3D(m ²)	0.1002
Perimeter 2D(m)	2.1960
Perimeter 3D(m)	2.2226
Cut areas(m²)	
Area 2D(m ²)	0.0000

Figura 6-39

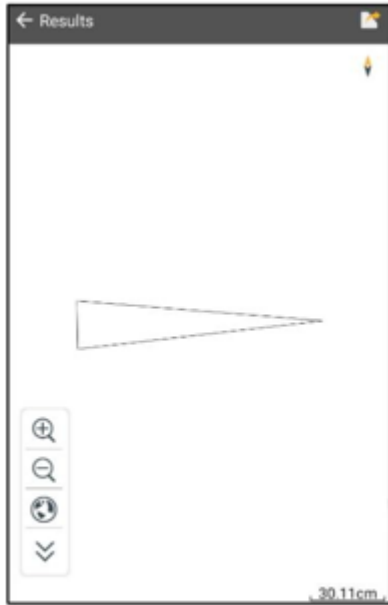


Figura 6-40



Figura 6-41



Figura 6-42

Área (2D: m²): El área proyectada sobre el plano horizontal.

Área (3D: m²): El área proyectada sobre el plano de referencia inclinado.

Perímetro (2D: m): La longitud del polígono desde el punto inicial hasta el punto de medición actual en la superficie (2D).

Perímetro (3D: m): La longitud del polígono desde el punto inicial hasta el punto de medición actual en la superficie (3D).

6.9 Punto y Línea

Se puede utilizar para calcular la relación entre puntos y líneas.

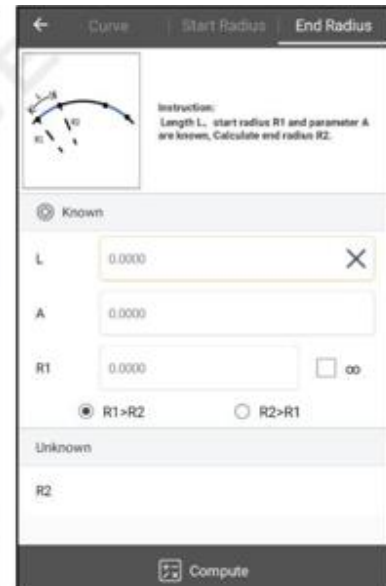
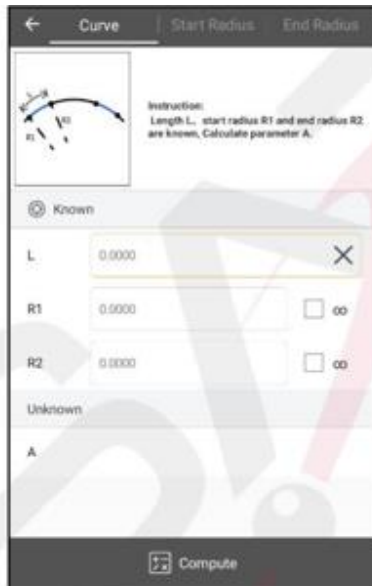


Figura 6-43



Figura 6-44

6.10 Curva de transición.



6.11 Calculadora

Herramienta para realizar cálculos matemáticos simples.

6.12 Brújula.

Los usuarios hacen clic en 'COGO' - 'Brújula' para ingresar a la función de brújula.

La primera vez que abra la brújula del controlador, ingresará a la interfaz de calibración y el usuario confirmará si es necesario calibrarla o no. Si la calibración es exitosa, no volverá a ingresar a la interfaz de calibración dentro de los 7 días, y después de 7 días, la función de brújula del controlador ingresará nuevamente a la interfaz de calibración y le indicará.



Figura 6-48

Figura 6-49

6.13 CAD

El usuario al hacer clic en “COGO” CAD ingresará a la función de dibujo CAD.

6.13.1 Lista de archivos recientes

Muestra el registro de archivos abiertos recientemente, se muestran hasta 20 archivos, la lista de archivos está ordenada según el último uso y el último abierto o editado se muestra en la parte superior



Figura 6-50

6.13.2 Importar archivo CAD

Haga clic en el botón [Dibujo CAD] en la parte inferior de la interfaz, seleccione la ruta (ruta predeterminada de la carpeta SATLAB), seleccione el archivo CAD (*.dxf, *.dwg) que desea abrir, haga clic en Aceptar, el archivo se carga correctamente. y salte a la interfaz de edición de CAD Draw. La lista de archivos recientes se agrega al frente.

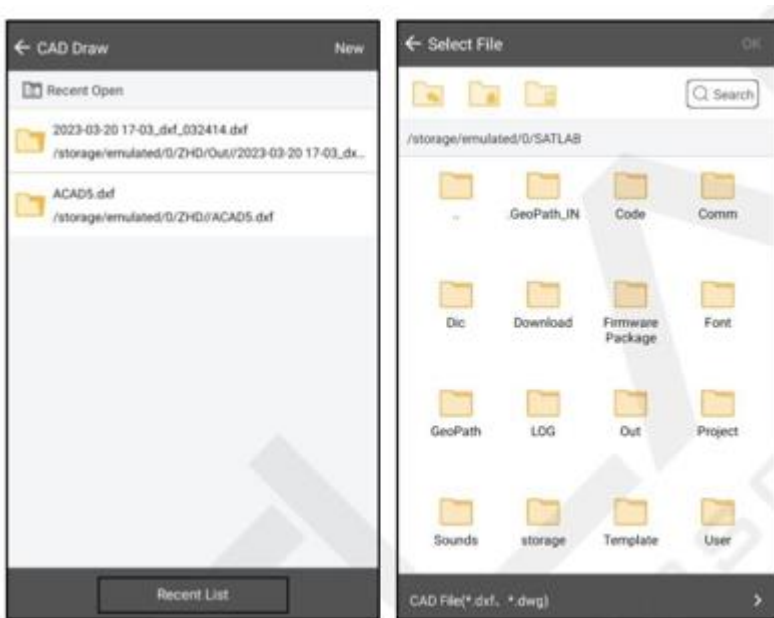


Figura 6-51

Figura 6-52

6.13.3 Nuevo archivo CAD

Haga clic en el botón [Nuevo] en la esquina superior derecha de la interfaz, seleccione la ruta para guardar el archivo (ruta predeterminada de la carpeta del proyecto actual), ingrese el nombre del archivo, seleccione el tipo de archivo (*.dxf, *.dwg), haga clic en OK, el archivo se creó correctamente y salte. En la interfaz de edición de CAD Draw, la lista de archivos más recientes se muestra en la parte superior.

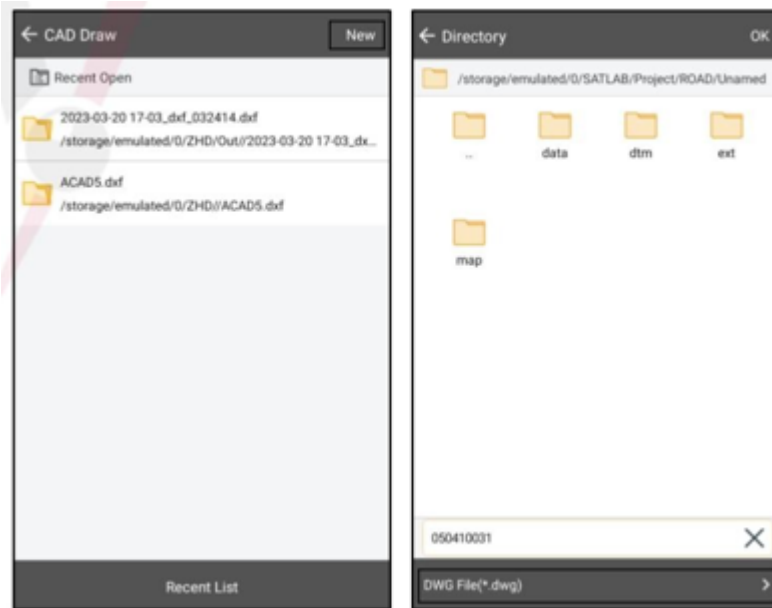


Figura 6-53

Figura 6-54

6.13.4 Editar archivo CAD

Después de abrir o crear un nuevo archivo CAD, ingrese a la interfaz de edición para realizar operaciones como dibujar, medir, ver capas y seleccionar color en el archivo. Después de salir de la interfaz de edición, los resultados de la edición se guardan automáticamente.

[Dibujar]: haga clic en la función de dibujo y aparecerán los tipos de dibujo admitidos por CAD Draw. Seleccione el tipo de dibujo para realizar las operaciones de dibujo correspondientes.



Figura 6-55

Línea: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el punto inicial de la línea, muévase para seleccionar el punto final de la línea, suéltelo y dibuje correctamente.

Círculo: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el punto inicial del diámetro, muévase para seleccionar el punto final del diámetro, el círculo cambia con el diámetro, suéltelo y dibuje correctamente.

Punto: haga clic en la interfaz de visualización para dibujar correctamente

Arco: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el punto inicial, muévase para seleccionar el punto medio y luego muévase para seleccionar el punto final, suéltelo y dibuje con éxito.

Rectángulo: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el primer punto, muévase para seleccionar el punto de la esquina opuesta, suéltelo y dibuje correctamente.

Elipse: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el primer punto del rectángulo exterior de la elipse, muévase para seleccionar el punto de la esquina opuesta del rectángulo exterior, suéltelo y dibuje correctamente.

Texto: haga clic en la posición donde se deben agregar elementos de texto en la interfaz de visualización, aparecerá un cuadro de entrada, ingrese el contenido del texto que se mostrará, haga clic en Aceptar y el dibujo se realizará correctamente; haga clic en Cancelar para dejar de dibujar.

[Encuesta]: Haga clic en la función de encuesta y aparecerán los tipos de encuesta admitidos por CAD. Luego de seleccionar el tipo, podrá realizar la operación de levantamiento correspondiente.



Figura 6-56

Estudio de área: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el primer vértice, mueva para seleccionar varios vértices (seleccione al menos dos vértices más), mueva la flecha al primer vértice para cerrar el área y se muestran el área y la circunferencia del área cerrada en la interfaz mucho tiempo.

Encuesta de distancia: haga clic en la interfaz de visualización para seleccionar el punto inicial de la línea, muévase para seleccionar el punto final de la línea, durante el cual la interfaz mostrará la longitud de la línea en tiempo real, suelte para finalizar la encuesta y la La interfaz mostrará la línea final y su longitud.

[Capa]: Haga clic en la función de capa para que aparezca una lista de todas las capas del archivo CAD actual, haga clic en un elemento de la lista para elegir ocultar o mostrar la capa.



Figura 6-57

[Color]: haga clic en la función de color y aparecerá una ventana emergente de paleta de selección de color. Después de seleccionar un color, haga clic en el centro de la paleta de colores y el color del pincel se podrá modificar al color correspondiente. El color modificado se aplicará a las funciones de dibujo y levantamiento.

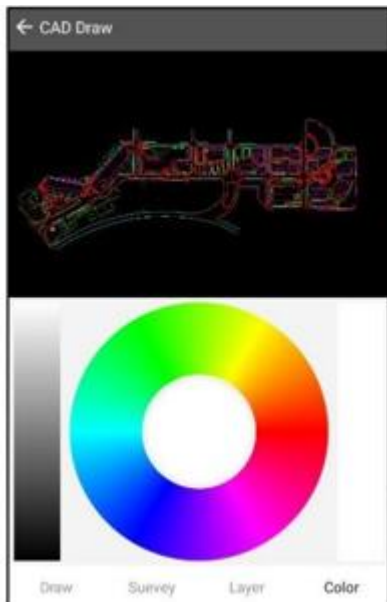


Figura 6-58

[Cancelar]: deshace la operación actual y regresa al último evento de clic.

[Cambiar fondo (fondo)]: puede cambiar el fondo a blanco o negro.

[Acercar todo]: haga clic para hacer zoom y mostrar todos los elementos de dibujo del boceto actual en la interfaz.

[Tamaño de fuente]: haga clic en el botón de función de tamaño de fuente, aparecerá una ventana emergente para ajustar el tamaño de fuente, puede deslizar para seleccionar el tamaño de fuente, hacer clic para restaurar el valor predeterminado, la fuente se ajustará automáticamente al tamaño predeterminado y el tamaño de fuente seleccionado se aplicará a la interfaz CAD Draw y CAD Stake después de hacer clic en Aceptar.



Figura 6-59

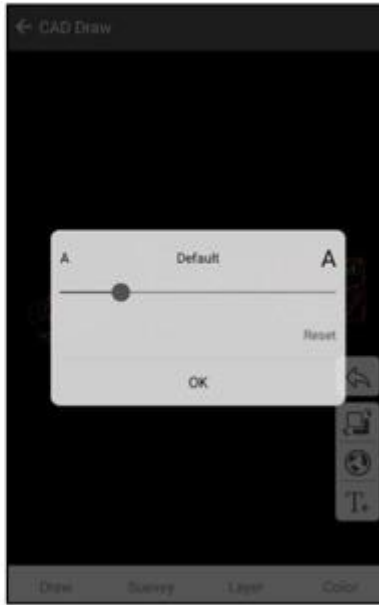


Figura 6-60

Capítulo 7

Medición de inclinación.

Este capítulo contiene:

Medición de inclinación sin calibración

7.1 Levantamiento de inclinación sin calibración.

7.1.1 Métodos de medición.

Después de conectar el receptor, abra el interruptor Tilt Survey en la interfaz de datos de configuración de topografía del software y, después de que el receptor alcance RTK-Fix, se puede inicializar Tilt Survey (haga clic en el icono de Tilt Survey para ver el mensaje de inicialización).

Mantener el dispositivo en estado estático:

Mantenga el dispositivo en estado estático durante 1 a 3 segundos cuando esté en RTK-Fix;

Agitar:

Una vez finalizada la inicialización de Tilt Survey, el receptor será sacudido hacia atrás (una vez por segundo) para la inicialización del rumbo;

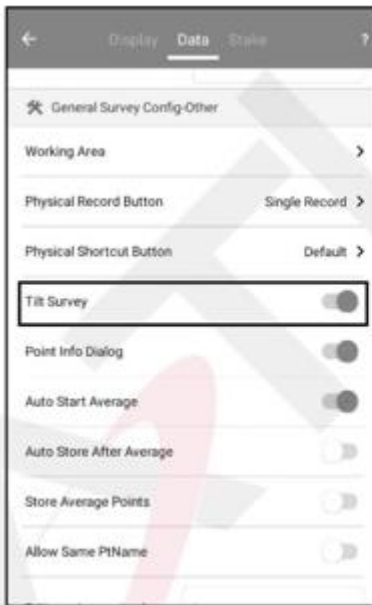


Figura 7-34



Figura 7-35

Cuando se hayan marcado todos los elementos de inicialización, la voz del receptor transmitirá "Compensación de inclinación iniciada" y el icono de Inspección de inclinación se iluminará. Después de la inicialización de Tilt Survey, la operación Tilt Survey se puede realizar en el dispositivo.

Aviso:

Después de activar el estudio de inclinación, el estudio de inclinación no corregido debe cumplir con la solución fija, la inicialización de actitud y la inicialización de rumbo antes de poder usarse; de lo contrario, se le pedirá al usuario que complete la operación de inicialización.

Después de activar el levantamiento de inclinación sin corregir, haga clic en el icono de levantamiento de inclinación en la esquina inferior derecha de la interfaz para cambiar el modo actual a adquisición normal o adquisición de inclinación.

Se completa la inicialización de la actitud y luego se sacude el receptor RTK (con una frecuencia de 1 segundo) para inicializar el rumbo.

Capítulo 8

Apéndice

Este capítulo contiene:

- Apéndice 1 “Términos técnicos”
- Apéndice 2 “Descripción general de los levantamientos GPS”
- Apéndice 3 “Solución de problemas”
- Apéndice 4 “Formato de archivos.

8.1 Apéndice 1 Términos técnicos

1. Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS)

Sistema de navegación global por satélite (GNSS) es el término genérico estándar sistema de navegación por satélite que proporciona cobertura global de orientación espacial geográfica, incluido el GPS de EE. UU., el GLONASS de Rusia, el BDS de China y el Galileo de la Unión Europea.

2. Hora del GPS

La medición del tiempo utilizada por el sistema GPS NAVSTAR.

3. UTC

Hora universal coordinada. Estándar de tiempo para las horas de luz locales según el meridiano de Greenwich. Consulte la hora del GPS.

4. Rutas múltiples

Interferencia (como la sombra pesada en la pantalla de un televisor). Las señales GNSS llegan por múltiples caminos antes de llegar a la antena por diferentes caminos.

5. Grado de ambigüedad

El número de semanas en el pseudoespacio de la fase portadora entre el satélite GNSS y el receptor GNSS.

6. Efemérides

Predicción de la posición actual del satélite. Se transmite en los datos.

7. Época

Intervalo de medición del receptor GNSS. Variaciones del elemento calendario con tipo de medida:

- Para medición en tiempo real, se establece en un segundo.
- Para mediciones de posprocesamiento, configúrelo en un segundo y un minuto.

8. Altura de la antena

La altura del centro de fase del receptor al centro de la estación.

9. Estación de referencia (estación base)

En un período determinado, y si uno o varios receptores, en uno o varios sitios de prueba, siguen rastreando un satélite de observación, con el receptor en un rango determinado, la estación fija se denomina estación de referencia.

10. Estación móvil

En un período de tiempo determinado, y si uno o varios receptores, en uno o varios sitios de prueba, siguen rastreando un satélite de observación y el receptor se encuentra dentro de un rango determinado, la estación fija se denomina estación de referencia.

Medición RTK con estación de referencia única.

Sólo se utiliza una estación base, y el parámetro de corrección de diferencia de fase de la portadora se mide mediante la estación base receptora de tecnología de comunicación de datos.

11. Red RTK (CORS/VRS)

Se refiere a múltiples estaciones de referencia en un área, cobertura de red para la composición de la región y observación de seguimiento continuo, a través de los sitios de la red de observación GPS, que cubre la región y el período para los parámetros de corrección RTK, en la región para la línea RTK en tiempo real forma de corrección de posicionamiento.

12. Ángulo de la máscara de elevación

Para proteger el efecto de objetos ocluidos (como edificios, árboles, etc.) y el efecto multitrayectoria, el valor del umbral del ángulo es inferior al del satélite en el campo de visión, que normalmente se establece en 10 grados.

13. Solución fija

Esto indica que la ambigüedad se ha resuelto y la medición se ha inicializado. Es el tipo de solución más preciso.

14.. Solución flotante

Esto indica que la ambigüedad se ha resuelto y la medición no se ha inicializado.

15. PDOP (dilución de precisión)

La Dilución de Precisión de Posición (Dilución de Precisión) son marcas de calidad GNSS. Tiene en cuenta la posición de cada uno de los satélites, en relación con los demás satélites de la constelación, y su posición geométrica con respecto al receptor GNSS. Cuanto menor sea el valor DOP, mayor será la confiabilidad de la precisión. Los estándares aplicados por valor DOP GNSS son: - el PDOP - posición (coordenada 3d) - RDOP relativo (posición), tiempo promedio - HDOP - nivel (coordenadas

horizontales bidimensionales) - VDOP - vertical (solo altura) - TDOP - tiempo (solo el desplazamiento del reloj).

16. Dilución de precisión de posición espacial (PDOP)

Un número de unidad que representa la relación entre el error de posición del usuario y el error de posición del satélite. Los factores que reflejan la atenuación de la precisión del posicionamiento están relacionados con la distribución geométrica espacial del satélite medido, y cuanto mayor es el rango de distribución espacial, menor es el valor PDOP y mayor es la precisión del posicionamiento; por el contrario, cuanto mayor sea el valor PDOP, menor será la precisión de posicionamiento.

17. Límite de PDOP

El valor PDOP más alto para la posición calculada del receptor.

18. PPM

La medición de la distancia de inclinación de una millonésima se corrige en función del impacto de la atmósfera terrestre.

Las PPM están determinadas por la presión y temperatura observadas, así como por las constantes específicas del instrumento.

19. RMS

La raíz cuadrática media se utiliza para indicar la precisión de la medición del punto. Es el radio del círculo de error en aproximadamente el 70% del punto fijo.

21. SNR

(Relación señal ruido). Es una medida de la intensidad de las señales de los satélites. La SNR varía de 0 (sin señal) a 99, de los cuales 99 es el mejor y 0 significa que el satélite no está disponible. El buen valor típico es 40. Normalmente, cuando la SNR es superior a 25, los sistemas GNSS empiezan a utilizar satélites.

22. Índice ponderado

El índice ponderado se utiliza en el cálculo del ajuste de vecindad. La distancia calculada desde cada nuevo punto hasta el punto de control, en el establecimiento de la estación, será ponderada según el índice ponderado cuando se calcule el ajuste de coordenadas aplicado al nuevo punto.

23. Distancia de pila/distancia de estación.

La distancia o intervalo a lo largo de una línea, arco o camino.

24. Proyección

La proyección se utiliza para producir un mapa plano que representa la superficie de la tierra, o esa parte de la superficie.

25. El elipsoide

El modelo matemático terrestre de la rotación de una elipse alrededor de un eje corto.

26. Datum geodésico

Un modelo matemático diseñado para adaptarse a parte o la totalidad de la superficie del geoide (superficie física de la tierra).

27. nivel de la tierra

Está muy cerca de la gravitación universal de la superficie del mar.

8.2 Apéndice 2 Descripción general del levantamiento GPS

8.2.1 Método de levantamiento GPS

La técnica diferencial dinámica es adecuada para encuestas en tiempo real o de posprocesamiento, y la técnica estática rápida solo es adecuada para encuestas de posprocesamiento. Los estudios cinemáticos en tiempo real (RTK) suelen utilizar estudios de fase desde cinco o más satélites hasta la estación base y el móvil. Para obtener una precisión del levantamiento a nivel de centímetros, se debe inicializar antes del levantamiento. Durante el estudio, si el número de satélites recibidos disminuye a menos de 4, cuando el número de satélites aumenta a 4 o más, se requiere un re inicialización.

Posicionamiento diferencial

Para estudios precisos de la posición relativa de dos receptores que siguen simultáneamente el mismo satélite.

Pseudo rango diferencial (DGPS)

La tecnología de levantamiento diferencial de pseudorango utiliza código GPS (código C/A) para medir el posicionamiento. Los estudios diferenciales no requieren inicialización ni seguimiento

continuo de satélites. La precisión del estudio sólo puede alcanzar el nivel de 1 a 3 metros. Si se agrega el promedio de fase de la portadora al pseudorange, la diferencia del pseudorange puede lograr una precisión submétrica.

Levantamiento dinámico en tiempo real (RTK, Real Time Kinematic)

La tecnología de posicionamiento RTK es una tecnología de posicionamiento dinámico en tiempo real basada en observaciones de la fase de la portadora. Puede proporcionar resultados de posicionamiento tridimensional en tiempo real de la estación en el sistema de coordenadas especificado y lograr una precisión de posicionamiento a nivel de centímetros (1-10 cm). En el modo de operación RTK, la estación base transmite su valor de observación y la información de coordenadas de la estación al móvil a través del enlace de datos. El rover no solo recibe datos de la estación base

a través del enlace de datos, sino que también recopila datos de observación GNSS y forma valores de observación diferenciales en el sistema para su procesamiento en tiempo real. Un Rover puede estar en reposo o en movimiento. La clave de la tecnología RTK radica en la tecnología de procesamiento de datos y la tecnología de transmisión de datos.

Los métodos de levantamiento GNSS convencionales, como los levantamientos estáticos, estáticos rápidos y dinámicos, requieren cálculos posteriores para obtener una precisión de nivel centimétrico, mientras que RTK es un método de levantamiento que puede obtener precisión de posicionamiento a nivel de centímetros en tiempo real en el campo, y es un gran avance en la aplicación de los GNSS. Su aparición ha traído un nuevo amanecer para la ingeniería, el mapeo topográfico y diversos estudios de control, y ha mejorado enormemente la eficiencia de las operaciones de campo.

Principio de funcionamiento RTK

Los usuarios del sistema de tecnología GNSS RTK incluyen principalmente tres partes: estación base, móvil y enlace de datos. Su principio de funcionamiento es que el receptor de la estación base se instala en un punto de referencia con coordenadas conocidas o desconocidas y recibe continuamente todas las señales visibles de los satélites GNSS; El estado de funcionamiento de la máquina se envía al Rover a través del enlace de datos inalámbrico; El Rover se inicializa primero, y luego de completar la búsqueda y solución de las incógnitas a lo largo de la semana, entra en operación dinámica. Cuando el rover recibe los datos de la estación base, observa y recopila los datos de la fase de la portadora del satélite GNSS sincrónicamente, resuelve la ambigüedad de la fase de la portadora mediante el procesamiento diferencial en el sistema y obtiene la coordenada plana x del rover de acuerdo con la correlación entre el Rover y la estación base, y elevación h .

Estática y Estática Rápida

Los levantamientos estáticos se pueden utilizar para obtener levantamientos de mayor precisión, pero demoran entre 30 minutos y 1,5 horas, dependiendo de la longitud de los lados. Los levantamientos estáticos y estáticos rápidos a menudo requieren un posprocesamiento para obtener resultados precisos. Estático rápido es un método de posprocesamiento de encuestas que proporciona una

precisión de encuesta a nivel de centímetros. Realice al menos 8 minutos (8-30 minutos) de encuestas de referencia utilizando encuestas de la fase de portador. El tiempo necesario depende del tipo de receptor, del número de satélites válidos para la longitud de la línea de base y de la geometría de los satélites. Los levantamientos estáticos y estáticos rápidos están disponibles con receptores de frecuencia simple o dual.

Factores que afectan las operaciones RTK

Varios errores en el posicionamiento GPS-RTK se pueden dividir en dos categorías según su naturaleza: error sistemático (desviación) y error aleatorio.

La principal fuente de error del sistema GPS

Cuando se utiliza GPS para el posicionamiento, se verá afectado por varios factores, lo que provocará errores de posicionamiento. Las principales fuentes de errores del sistema GPS se pueden dividir en tres categorías: errores relacionados con los satélites GPS; errores relacionados con la propagación de la señal; Errores relacionados con el dispositivo receptor.

errores relacionados con los satélites

Error de efemérides del satélite

El error de efemérides del satélite se refiere a la desviación entre la posición espacial del satélite dada por las efemérides del satélite y la posición real del satélite. Dado que el sistema de monitoreo terrestre calcula la posición espacial del satélite en función de los resultados del estudio de la órbita del satélite, también se denomina error de la órbita del satélite. . Es un error de datos iniciales y su tamaño depende del número y la distribución espacial de las estaciones de seguimiento de satélites, el número y la precisión de las observaciones, el modelo de órbita utilizado en el cálculo de la órbita y el grado de perfección del software de determinación de la órbita. El error de efemérides es una fuente importante de error en los levantamientos GPS.

Diferencia del reloj satelital

La diferencia del reloj del satélite se refiere a la diferencia entre la hora del reloj atómico del satélite GPS y la hora estándar del GPS. Para garantizar

la precisión del reloj, los satélites GPS utilizan relojes atómicos de alta precisión, pero la desviación total y la deriva entre ellos y la hora estándar del GPS todavía están entre 1 ms y 0,1 ms, y el error de posicionamiento equivalente resultante alcanzará los 300 km a 30 km. Este es un error sistemático y debe corregirse.

Error de entrada

La política SA (disponibilidad selectiva), es decir, la política de selección de disponibilidad, es una política adoptada por el ejército de EE. UU. para reducir la precisión del sistema y restringir el uso de GPS para usuarios sin licencia para posicionamiento de puntos de alta precisión. Incluye la tecnología ϵ para reducir la precisión de las efemérides de transmisión y la tecnología δ para agregar una fluctuación aleatoria a la frecuencia básica del satélite. Después de la implementación de la tecnología SA, el error SA se ha convertido en el factor más importante que afecta el error de posicionamiento GPS. Aunque Estados Unidos canceló SA el 1 de mayo de 2000, aún puede restaurar o adoptar tecnologías de interferencia similares durante tiempos de guerra o cuando es necesario.

Influencia del efecto relativista

Esto se debe al error relativo entre el reloj del satélite y el reloj del receptor provocado por los diferentes estados (velocidad de movimiento y posición de la gravedad) del reloj del satélite y del receptor. Debido al movimiento relativo entre el reloj del satélite y el reloj terrestre, el reloj del satélite se mueve más lento que el reloj terrestre, lo que afectará el estudio del tiempo de propagación de las ondas electromagnéticas.

Errores relacionados con la ruta de transmisión.

Retraso ionosférico

En la ionosfera, entre 50 y 100 km sobre la Tierra, las moléculas de gas están fuertemente ionizadas por diversos rayos de radiación de cuerpos celestes como el Sol, formando muchos electrones libres e iones positivos. Cuando la señal del GPS pasa a través de la ionosfera, al igual que otras ondas electromagnéticas, la trayectoria de la señal se desviará y la velocidad de propagación también cambiará, de modo que la distancia medida se desviará. Este efecto se llama retraso ionosférico.

Retraso troposférico

La densidad de la atmósfera en la troposfera es mayor que la de la ionosfera y el estado de la atmósfera también es complejo. A medida que las señales de GPS viajan a través de la troposfera, la ruta de propagación de la señal se desvía, provocando un sesgo sistemático en los estudios a distancia, un fenómeno conocido como retraso troposférico.

Efecto multitrayecto

La señal del satélite (onda reflejada) reflejada por el reflector alrededor de la estación ingresa a la antena del receptor e interfiere con la señal (onda directa) que viene directamente del satélite, sesgando así el valor observado y produciendo el llamado "error de trayectoria múltiple". Este efecto de retardo de interferencia causado por la propagación de la señal por trayectos múltiples se denomina efecto de trayectos múltiples.

Errores relacionados con los receptores GPS

Diferencia del reloj del receptor

Los receptores GPS generalmente utilizan relojes de cuarzo de alta precisión, y la diferencia entre la hora del reloj del receptor y la hora estándar del GPS se denomina error del reloj del receptor.

El error de posición del receptor.

El error del centro de fase de la antena del receptor con respecto al centro del marcador de la estación se denomina error de posición del receptor.

Desviación del centro de fase de la antena del receptor

En el levantamiento GPS, el valor observado se basa en la posición del centro de fase de la antena del receptor, y el centro de fase de la antena y su centro geométrico deberían ser consistentes en teoría. Sin embargo, el centro de fase de la antena cambia con la intensidad y dirección de la señal de entrada durante la observación, y esta diferencia se denomina desviación de posición del centro de fase de la antena.

Estos tres tipos de fuentes de error afectan principalmente el estudio del tiempo de propagación de ondas electromagnéticas y la adquisición de posiciones precisas de satélites (es decir, posicionamiento preciso). El llamado posicionamiento preciso es una tecnología que utiliza varios modelos para estimar diversos errores y luego corrige los resultados del posicionamiento GPS.

error aleatorio

Inicializar la ambigüedad de toda la semana

En el modo de operación de levantamiento RTK, se requieren al menos 5 satélites comunes; cuanto mayor sea el número de satélites, más rápida y confiable será la velocidad de resolución de valores difusos. Los estudios han demostrado que un aumento excesivo en el número de satélites no mejora significativamente la precisión de los puntos RTK, pero puede mejorar la confiabilidad de los resultados de las observaciones.

Transmisión de datos entre la estación base y el Rover

Porque la tecnología RTK se completa añadiendo un sistema de comunicación por radio entre dos receptores GPS. Después de inicializar el rover, se procesa la diferencia entre la señal de observación de la portadora enviada por la estación base y la señal de observación de la portadora recibida por el rover, y el valor de línea de base entre los dos puntos se resuelve en tiempo real, y luego las coordenadas de la estación base se utilizan para obtener las coordenadas del Rover. Coordenadas WGS-84, mediante la conversión de coordenadas, se pueden obtener las coordenadas del Rover en tiempo real y se puede proporcionar la precisión de su punto. Por lo tanto, la calidad de observación de la estación base y del rover y la calidad

de propagación de la señal de radio tienen una gran influencia en la precisión del posicionamiento, incluyendo principalmente el número de satélites y las condiciones atmosféricas.

Error de levantamiento GPS

Tanto la troposfera como la ionosfera tienen un impacto en la propagación de las señales GPS, y cuanto más larga sea la línea de base, mayor será el impacto. Cuando la línea de base es corta, se puede simular su influencia y el residuo se puede debilitar o eliminar mediante un procesamiento diferente de las observaciones. Los principales factores que afectan el entorno en RTK son el terreno, los obstáculos entre la estación base y el rover, la cobertura, el error por efecto de trayectoria múltiple, la interferencia de ondas de radio, etc. El plan de observación y el funcionamiento del observador también tienen una gran influencia en la calidad y confiabilidad de los resultados RTK, tales como: la selección de la posición de la estación base, la selección del punto de calibración, el error de centrado, la actitud de la antena, el número de observaciones, etc.

8.2.3 Soluciones y sugerencias

Hay muchos factores que afectan la calidad de las operaciones RTK, excepto el error de efemérides, el error de reloj y los efectos relativistas de los satélites; Efectos de la ionosfera, troposfera y trayectos múltiples de las señales: errores de reloj, errores de posición y cambios del centro de fase de la antena debido a la recepción de la señal. Además, también es necesario prestar atención a los errores generados por el método de operación y el proceso de operación. A continuación, se presentan algunas contramedidas y sugerencias para los métodos y procesos que afectan la calidad de las operaciones RTK:

Obtenga las coordenadas de la cuasi estación base y los parámetros de conversión de coordenadas. Al ingresar a una nueva área de trabajo, primero se utilizan como controles puntos conocidos de alto nivel y se implementa una red de control GPS para obtener parámetros de conversión de coordenadas: para las coordenadas de las estaciones base desarrolladas utilizando tecnología estática rápida o RTK, se deben verificar las condiciones. añadido para comprobar. Garantice la precisión de los parámetros de transformación de coordenadas y la precisión de las coordenadas de la estación base.

Seleccione correctamente la estación base. La estación base debe seleccionarse en un lugar con buenas condiciones geológicas,

puntos estables, fácil operación, amplio campo de visión, sin obstáculos con un ángulo de elevación superior a 10° alrededor y sin reflectores de señal alrededor (como grandes áreas de agua, edificios con forma humana y dispositivos de comunicación de alta potencia), etc.) y donde sea conveniente difundir o transmitir señales de corrección diferencial para asegurar el funcionamiento normal del GPS, eliminar o debilitar errores multitrayectoria y la transmisión normal de señales diferenciales sin interferencias.

Centre y nivele estrictamente la antena receptora de GPS y oriéntela de acuerdo con la marca de dirección adjunta a la antena para debilitar o eliminar la influencia del error de centrado y el desplazamiento del centro de fase de la antena: seleccione e ingrese correctamente los diversos parámetros de la estación base y el Rover. Los parámetros miden e ingresan de manera razonable y precisa la altura de la antena receptora GPS de la estación base y el rover.

Se requiere que la burbuja de aire circular en el mástil de la antena del Rover esté básicamente centrada y para garantizar que la marca topográfica sea consistente con la posición topográfica, para eliminar la influencia del error de plano y el error de elevación causados por la actitud. ángulo, es decir, la pendiente.

La antena de la estación de radio de enlace de datos debe elevarse lo más alto posible, lejos de la interferencia de otros dispositivos de comunicación de alta potencia, especialmente la antena de radio de la estación base, para mejorar la distancia de propagación del diferencial. señal, pero no debe exceder los 20 km estipulados en SY/T5171-2003 para eliminar. Debido al aumento de la distancia, la precisión de posicionamiento del Rover disminuye rápidamente o el resultado de posicionamiento es incorrecto.

El uso del modelo geoide deberá adoptar el último modelo local con la mayor precisión posible. Además, bajo la premisa de que el número de puntos de referencia conocidos es suficiente y la precisión es confiable, se puede utilizar el método de ajuste de altitud para calcular la altitud.

8.2.4 Sistema de coordenadas, sistema de elevación y sistema de tiempo

sistema de coordenadas

El levantamiento RTK adopta el sistema WGS84. Cuando el levantamiento RTK requiere otros sistemas de coordenadas (coordenadas de Beijing o sistema de coordenadas de Xi'an de 1980, etc.), se debe llevar a cabo la transformación de coordenadas. Los parámetros básicos del elipsoide terrestre y el elipsoide de referencia de cada sistema de coordenadas deberán cumplir con las disposiciones de la Tabla 11.1 adjunta.

Tabla 11.1 Parámetros geométricos básicos del elipsoide de la Tierra y el elipsoide de referencia

Proyecto	elipsoide terrestre	Elipsoide de referencia	
Coordinar Nombre del sistema Nombre del parámetro	WGS-84	1980 Xi'an Sistema coordinado	1954 Pekín Sistema coordinado
Semieje mayor a (m)	6378137	6378140	6378245
Semieje menor b(m)	6356752.3142	6356755.2882	6356863.0188
Planitud α	1/298.257223563	1/298.257	1/298.3
Primera excentricidad al cuadrado e_1^2	0.00669437998013	0.00669438499959	0.006693421622966
Segunda excentricidad al cuadrado e_2^2	0.006739496742227	0.00673950181947	0.006738525414683

Al convertir coordenadas, se deben usar dos conjuntos de sistemas de coordenadas con más de 3 puntos para los parámetros de conversión, y se deben usar modelos clásicos y maduros como Bursa-Wolf y Molodensky. Al convertir parámetros, se deben usar diferentes modelos de tres, cuatro, cinco o siete parámetros, dependiendo de las condiciones de trabajo específicas, pero se debe usar un conjunto completo de parámetros para cada conversión. Los parámetros de conversión de coordenadas inexactos pueden afectar el error del levantamiento RTK de 2 a 3 cm.

Cuando se requiera proporcionar el datan de elevación nacional de 1985 u otras elevaciones del sistema de elevación, los parámetros de conversión deben considerar los elementos de elevación. Si los parámetros de conversión no pueden cumplir con los requisitos de precisión de altura, los datos RTK se pueden pos procesar y las alturas de estos sistemas de altura se pueden obtener mediante métodos como el ajuste de altura y el refinamiento de geoides.

sistema de elevación

El sistema de altura adopta el sistema de altura normal y el dato adoptado por China es el dato de altura nacional de 1985.

sistema de tiempo

Se debe utilizar el tiempo universal coordinado (UTC) para las encuestas RTK. Cuando se utiliza la hora estándar de Beijing (BST), se debe considerar la diferencia de zona horaria y UTC para la conversión. Esto es especialmente importante cuando se utiliza RTK como temporizador.

8..3 Apéndice 3 Solución de problemas

El receptor no rastrea satélites.

El receptor no rastrea satélites, solucione el problema desde los siguientes aspectos:

Reinicie la estación en un área despejada y alejada de fuentes de interferencia de ondas electromagnéticas (como subestaciones y estaciones de radar) ;

Cambie el receptor al modo estático para recopilar datos estáticos durante 3 a 5 minutos, luego vuelva al modo anterior;

Mantenga presionada la tecla de función para restablecer la placa base, apagarla y reiniciarla.

La estación base no transmite señales diferenciales.

La estación base no transmite señales diferenciales, solucione el problema desde los siguientes aspectos:

La potencia de la estación base es demasiado baja. Si la luz de encendido parpadea lentamente, la batería está demasiado baja y es necesario reemplazarla.

La luz indicadora de la estación base parpadea de forma anormal. En circunstancias normales, la luz satelital de la estación base en modo externo siempre está encendida y la luz de señal parpadea en rojo.

La luz del satélite no siempre está encendida, lo que indica que la estación base no ha bloqueado el satélite:

El entorno circundante de la posición erigida está demasiado bloqueado y se reciben menos de cuatro satélites, por lo que es necesario restablecer la estación en un lugar abierto.

Las coordenadas de la estación base son demasiado diferentes de las reales y es necesario volver a establecer las coordenadas de la estación base.
promedio.

La luz del satélite siempre está encendida, pero la luz de señal no parpadea, lo que indica que la estación base no transmite señales diferenciales. Es necesario restablecer la estación base hasta que el estado de la solución sea "punto conocido".

El meridiano central está configurado incorrectamente. Si se trata de un meridiano central personalizado, el método de proyección debe seleccionarse "Personalizado gaussiano", guardarlo después de la modificación y volver a promediar la estación base.

Reinicie la placa base, apáguela y reiníciela.

En el modo de radio externa, está muy cerca del Rover, pero no puede recibir señales.

Punto único del Rover en modo de radio externa (cuando el Rover no está lejos de la estación base):

La luz indicadora de la estación base no parpadea normalmente. (Consulte el fallo 2).

La luz de señal RX/TX de la estación transmisora es anormal (es normal que parpadee una vez por segundo).

Compruebe si el cable está enchufado;

El cable de conexión está dañado, reemplácelo y pruébelo;

C. La carga de la batería es demasiado baja, reemplácela;

Tanto la estación base como la radio externa transmiten normalmente y la luz de señal del móvil no parpadea.

El canal y la velocidad en baudios del aire de la estación móvil no son consistentes con los de la estación base, así que restablézcalos para que sean exactamente iguales;

El módulo de radio del Rover está anormal, reemplace el módulo de radio;

La luz de señal del Rover parpadea pero muestra que no hay satélites públicos.

El formato del mensaje de diferencia entre el móvil y la estación base es inconsistente y los restablece para que sean exactamente iguales;

La oclusión del Rover es demasiado grave, lo que resulta en menos de 4 satélites públicos y no se puede mostrar, y restablecer la estación en un lugar abierto.

La distancia de trabajo de la estación de radio es corta.

La distancia de trabajo es corta y puede haber problemas en los siguientes aspectos:

La batería de la estación base está demasiado baja; reemplace la batería;

La estación base no está configurada para iniciarse en modo externo y restablecerse al modo externo;

La estación de radio externa es anormal.

La potencia no está ajustada al máximo;

La antena transmisora no está instalada verticalmente en el trípode o poste de centrado;

C. El conector del cable no está apretado y el contacto es deficiente;

d. Si la antena receptora está correctamente instalada o rota;

Hay fuentes de interferencia (interferencia del mismo canal o dispositivo de alta potencia) cerca y alrededor de la estación base. Puedes intentar cambiar el canal y la ubicación de la estación base.

El modo GSM interno no puede conectarse a la red.

Pasos de procesamiento:

La configuración de red es incorrecta. (Dirección IP, puerto, operador, método de comunicación, número de grupo, número de grupo, nodo fuente, nombre de usuario VRS, contraseña, etc.; si utiliza iRTK2, se debe conectar una antena GPRS externa) ;

El modo GSM interno no puede conectarse a la red.

Pasos de procesamiento:

La configuración de red es incorrecta. (Dirección IP, puerto, operador, método de comunicación, número de grupo, número de grupo, nodo fuente, nombre de usuario VRS, contraseña, etc.; si utiliza iRTK2, se debe conectar una antena GPRS externa) ;

Problema con la tarjeta del teléfono móvil.

La tarjeta del teléfono móvil no está instalada correctamente (o suelta) ;

La tarjeta del teléfono móvil está atrasada o dañada;

C. La red de la tarjeta telefónica no es compatible, intente reemplazar la tarjeta telefónica;

La señal de la red en el área de trabajo es deficiente, intente cambiar la ubicación;

El servidor CORS es anormal. Se pueden utilizar otros instrumentos para iniciar sesión y juzgar si hay un problema con la máquina;

Presione la tecla de función para restablecer la placa base.

En el modo GSM Interno del servidor SATLAB, la conexión de red entre la base

La estación móvil y la estación móvil son normales y la estación base transmite señales normalmente, pero la

La estación móvil no puede obtener una solución fija.

Pasos de procesamiento:

Verifique si la IP, el puerto, el número de grupo y el número de grupo del móvil son consistentes con los de la estación base.

Verifique si el formato de mensaje diferencial utilizado por el móvil es consistente con el de la estación base.

Conflictos de cuentas. Haga clic en Estado de la solución para comprobar si la distancia de la estación base es diferente de la real. Si hay un conflicto de cuenta causado por otras estaciones base del grupo, puede cambiar el número de grupo y el número de grupo para resolverlo.

El servidor es anormal. Puede llamar al proveedor de servicios CORS para confirmar si el servidor es normal.

El Rover no puede recibir señales diferenciales ni siquiera con CORS.

Pasos de procesamiento: juzgue el estado del receptor según la luz de señal:

La luz verde parpadea, pero el servidor no se puede conectar:

Problemas con la tarjeta del teléfono móvil (atrasos en la tarjeta del teléfono móvil, ranura para tarjeta suelta, mal contacto, incompatibilidad) ;

Problemas de configuración de parámetros CORS (IP, puerto, nodo de origen, nombre de usuario, contraseña incorrecta, etc.) ;

C. Si no hay ningún problema con las comprobaciones anteriores, puede llamar al proveedor de servicios CORS para confirmar si el servidor es normal;

d. Problema con el módulo de red del host (V30 mantenga presionada la tecla F2 durante 6 segundos para detectar el módulo).

Si puede conectarse al servidor Satlab y la red del instrumento está bien, entonces se pueden descartar a y d.

Solo la luz verde está encendida y el servidor está conectado, pero no se recibe ninguna señal diferencial:

Compruebe si la configuración de IP y puerto es correcta;

Si los datos GGA del Rover se cargan en el servidor cuando el Rover está conectado a VRS (verifique si el Rover está bloqueado con el satélite y si GGA está marcado) ;

C. Si no hay ningún problema con las comprobaciones anteriores, pregunte al administrador de CORS si el servidor es normal.

La luz indicadora es normal (la luz verde siempre está encendida y la luz amarilla parpadea una vez por segundo), pero no hay ningún satélite público. En circunstancias normales, el cálculo se completa medio minuto después de conectarse al servidor. Si el satélite público sigue siendo cero:

Compruebe si el formato del mensaje diferencial es correcto;

Si la oclusión es demasiado grave, lo que resulta en menos de 4 satélites públicos y no se puede mostrar, es necesario restablecer la estación en un lugar abierto.

El controlador Bluetooth no se conecta a la unidad principal.

Pasos de procesamiento:

Compruebe si el receptor está estático y si los ocho núcleos grandes están ocupados.

Vuelva a buscar Bluetooth en la pantalla de conexión y luego conéctese.

Reinicie el controlador Bluetooth (apáguelo y vuelva a encenderlo) o reinicie el receptor y el controlador (estos tres pasos a veces solo requieren uno de los pasos para conectarse y no requieren que el receptor y el controlador se reinicien por completo).

Actualice el software del controlador y actualice el firmware de la unidad principal.

El controlador no se puede conectar a la computadora de forma sincronizada.

Pasos de procesamiento:

Verifique que el programa de conexión del controlador y los controladores no estén instalados en la computadora.

Verifique que ningún software antivirus en la computadora impida la ejecución del programa de conexión.

Compruebe si la función "Depuración de USB" en el menú de opciones de desarrollador está marcada.

Verifique si el cable USB y la interfaz son normales (reemplace el cable para probar).

Gran diferencia de coordenadas después del trabajo de localización (parámetros del sistema de coordenadas

calculado).

Posibles Causas:

La precisión de los puntos de control recopilados no es buena; Distribución desigual de los puntos de control; Punto de control anormal.

Pasos de procesamiento:

Verifique los parámetros calculados (como cuatro parámetros, si la rotación es demasiado grande y la escala no está cerca de 1, verifique si los puntos de control se ingresaron incorrectamente).

Verifique la distribución de los puntos de control, si los puntos involucrados en el cálculo están demasiado cerca o distribuidos de manera desigual.

En el cálculo participan más de tres puntos. Si hay puntos con errores anormales, deben eliminarse antes del cálculo o agregar otros puntos para el cálculo.

Apéndice 4 Formato de archivo

Archivo de carretera

[*.dam]: archivo de parámetros

[*.prj]: archivo de proyecto

[*.raw]: archivo de biblioteca de puntos de coordenadas

[MainCst.cst]: archivo de biblioteca de puntos de sección transversal

[*.mcp]: archivo de datos de mapeo

[*.bak]: archivo de copia de seguridad, el nuevo software del proyecto generará automáticamente un archivo de copia de seguridad cuando el controlador no tenga una tarjeta SD externa

[ParamComputer]: archivo punto a punto utilizado como referencia

[*.RSP]: archivo de tiempo PPK

[*.ppk]: archivo de posprocesamiento PPK

[*.txt]: archivo de texto personalizado

[*.csv]: archivo csv personalizado

[*.dxf]: archivo DXF

[*.shp]: archivo shp

[*.csv]: archivo Excel

[*.dat]: archivos de datos South Cass7.0, Scsg2000, PREGEO

[*.stl]: archivo de biblioteca de puntos de registro Hi-RTK

[*.line]: archivo de biblioteca de líneas

[*.Sec]: archivo de elemento de línea

[*.PHI]: archivo de intersección

[*.XY]: Patio de hierro

[*.CSV]: Cinco archivos de pila

[*.ICD]: formato Elcad

[*. Zline]: archivo de método de coordenadas

[*.PVI]: archivo de puntos de variación

[*.TPL]: Archivo de línea de diseño de sección transversal

Especificación de formato de archivo

Intersección de la línea de diseño del plano de carretera [*.PHI]

PHI: Es la abreviatura de Punto de Intersección Horizontal.

Los archivos PHI se almacenan en formato de texto por líneas, separadas por comas, la primera línea es la descripción del formato [saltar cuando el programa lea], comenzando desde la segunda línea, cada línea es una información de intersección; su formato de almacenamiento es:

Número de intersección, coordenada N, coordenada E, rango inicial, radio de curva, curva de distensión hacia adelante y

luego curva de distensión

Ejemplo:

Número de intersección, coordenada N, coordenada E, hito del punto inicial, radio de la curva, curva de transición frontal, curva posterior a la transición
1, 3361410.701, 524798.9388, 200000, 0, 0, 0
2, 3361729.719, 516179.2477, 207750.218, 7000, 400, 400
3, 3362156.214, 514352.2852, 209804.108, 7000, 400, 400
4, 3363142.054, 511810.6419, 212590.856, 7000, 400, 400
5, 3365587.828, 502113.9878, 222784.866, 10000, 270, 270

Archivo de elemento de línea de plano de carretera [*].Sec]

Sec: Es la abreviatura de Sección.

Los archivos SEC se almacenan en líneas en formato de texto, separadas por comas.

La primera línea es: descripción del formato de información del punto de partida [saltar cuando el programa lea].

La segunda línea es: información del punto de partida de la línea, incluidas las coordenadas del punto de partida, el kilometraje del punto de partida y el acimut del punto de partida.

La tercera línea es: especificación de formato de elemento de línea.

La cuarta línea es: la primera línea es una línea de información del elemento.

Su formato de almacenamiento es: tipo, radio del punto inicial, radio del punto final, longitud del elemento de línea, dirección de deflexión

Nota: *.Tipo: línea, arco, curva espiral

*. Radio: -1 significa infinito

*.Dirección: girar a la izquierda L; girar a la derecha R

Ejemplo:

```
X0, Y0, S0, Azi0
3829469.058, 494798.067, 0, 1.67595677755068
[Tipo{L, A, S}, R1, R2{-1=infinito}, Longitud, Dirección{L, R}]
L, -1, -1, 334,315, L
S, -1, 300, 145, R
A, 300, 300, 60, R
S, 300, 90, 60, R
A, 90, 90, 75, R
```

Archivo de puntos de pendiente del perfil de la carretera [*PVI]

PVI: es la abreviatura de Punto de Intersección Vertical.

Los archivos PVI se almacenan como líneas en formato de texto, separadas por comas.

La primera línea es una especificación de formato [omitir cuando se lea el programa].

A partir de la segunda línea, una línea es la información del punto de pendiente; su formato de almacenamiento es:

Kilometraje del punto de pendiente S, elevación del punto de pendiente H, primera relación de pendiente i1, segunda relación de pendiente i2, radio de curvatura R

```
S, H, i1, i2, R
19653.349,794.983,0,0.049,0
20070, 815,379, 0,049, 0,007, 12000
22180, 830,155, 0,007, -0,025, 30000
23880, 787,855, -0,025, -0,014, 17000
23974.007, 788.339, -0.014, 0, 0S, 300, 90, 60, R
A, 90, 90, 75, R
```

Archivo de línea de diseño de sección transversal de carretera [* .TPL]

TPL: Es la abreviatura de Plantilla.

Los archivos TPL se almacenan como líneas en formato de texto, separadas por comas.

La primera línea es una especificación de formato [omitir cuando se lea el programa].

La segunda línea es la línea de diseño izquierda.

La tercera línea es la línea de diseño correcta.

Su formato de almacenamiento es: línea de diseño izquierda [distancia, relación de pendiente] \r línea de diseño derecha [distancia, relación de pendiente]

Ejemplo:

```
Línea de diseño izquierda [distancia, relación de pendiente]\rLínea de diseño derecha [distancia, relación de
pendiente] 10, -0,1, 1, 0, 10, 1, 1, 0, 10,
1 10, -0,1, 1, 0, 10, 1, 1, 0, 10, 1:
```

La biblioteca de puntos de sección transversal (*.cst) se puede abrir directamente con el Bloc de notas, los puntos de coordenadas del módulo de intercambio de datos se pueden exportar a *.csv y los puntos de replanteo y los puntos de control se pueden exportar o importar en *.txt formato, que es conveniente para el intercambio de datos con la computadora.

Exportar archivo Excel (*.csv)

Nombre del punto, N, E, Z, información de descripción del código

4, 20,9919, 7,8963, -0,0147, prueba

Archivo Txt de importación/exportación de biblioteca de muestra (*.txt)

Nombre del punto, N, E, Z, descripción del código, kilometraje del punto replanteado, ya sea replanteado o no (0: no, 1: sí)

1, 2542604.5095, 434458.4638, 47.5900, bolardo 1, 10.0000, 0

22, 2542604.5062, 434458.4614, 45.4771, farola, 30.0000, 1

Archivo Txt de importación/exportación de biblioteca de puntos de control (*.txt)

Nombre del punto, N, E, Z, descripción del código, tipo de coordenadas (0:blh, 1:xyh), B, L, H

t, 2542604.2867, 434459.2702, 47.9231, punto de control A, 1, 22:58:52.51358, 113:21:38.93873, 47.9231

nuevo, 2542604.5062, 434458.4614, 45.4771, prueba, 1, 22:58:52.5206, 113:21:38.91030, 45.4771

Formato de biblioteca de puntos de sección transversal (*.cst)

Puntos CrossSec[Ver:1]

Nombre del punto, coordenada norte N, coordenada este E, elevación del plano Z, datos topográficos originales WGS84, latitud B,

Longitud L de los datos de la encuesta original WGS84, elevación H de los datos de la encuesta original WGS84, altura del objetivo, tipo de altura del objetivo, tipo de antena [fabricante: modelo], valor RMS de la coordenada norte, valor RMS de la coordenada este, valor RMS de elevación del plano, tipo de solución, tiempos promedio, tiempo de grabación, ángulo de corte de altura del satélite, número de satélites visibles, número de satélites compartidos, valor PDOP, edad diferencial, distancia de compensación, kilometraje (transversal El kilometraje definido por la superficie del kilometraje), el kilometraje en tiempo real HT Diff back- calculado a partir de las coordenadas en el momento de la recolección, la coordenada N del punto medio de la sección de kilometraje se define en el momento de la recolección, la coordenada E del punto medio de la sección de kilometraje se define en el momento de la recolección, y la línea tangente de la sección transversal en el centro de la carretera se define en el momento de la dirección de recolección

```
pt0,321.83562359172527,75.99595486273756,
-0.7214999980390115,00:00:10.445790N,109:30:49.422520E,
0.0,0.6096000000000044,0,Satlab:V30,0.014002636,0.011343374,0.016180737, Posicionamiento
de punto único, 1,2 013-10 -08
15:07:16,0,19,0,1.7887421,1.0,6.263659450178594E-5,30.0,31.30462646484375,321.0,75.0,0.872
6646259971647
```