

编号: AN007

等级: 公开

版本: 2020.8

T1/C1

故障排查手册

FAQ

简介

本文档根据日常使用的常见故障，总结了排查方法，指导用户解决常见故障。本文档适用于客户进行 T1/C1 系列接收机的故障排查、分析。

目 录

1 名词解释	1
2 排查方法	1
3 FAQ	2
3.1 基站	2
3.1.1 软件配置	2
3.1.2 硬件	3
3.1.3 外部环境	3
3.2 差分链路	4
3.2.1 电台	4
3.2.2 4G 模块	4
3.3 流动站	4
3.3.1 软件配置	4
3.3.2 硬件	5
3.3.3 外部环境	5

1 名词解释

- RTK：实时动态载波相位差分技术的简称，是一种通过基站和流动站的同步观测，利用载波相位观测值实现快速高精度定位功能的差分测量技术。
- 单点解：表示接收机未使用任何差分改正信息计算的定位结果。
- 定位固定解：表示接收机接收基站差分数据后，输出定位精度为厘米级的结果。
- 定位浮点解：表示接收机接收基站差分数据后，输出定位精度为亚米级的结果。
- 差分龄期：距离最近一次收到完整一帧差分数据的时间，单位为 s。

2 排查方法

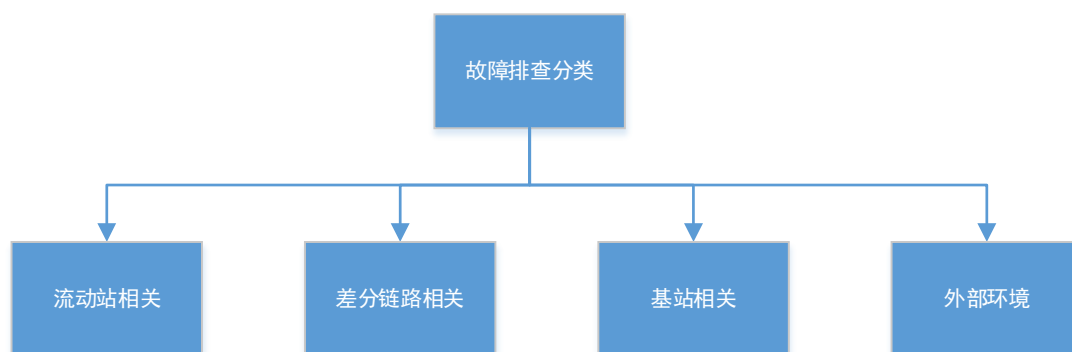


图 2-1 故障排查分类

故障发生后，首先确认故障是共性问题（所有接收机）还是个例（某一台接收机）；然后根据上图进行分类排查。具体的排查步骤如下表：

表 2-1 故障分类表

类型	检测项
流动站相关	应用的行业及场景，例如：驾考科二、科三等

	查看流动站与基站的距离。
	是否为新增流动站或新场地。
	确认是所有设备有问题或个别接收机。
	天线是否进行过更换。
	天线是否有移动。
	射频线缆是否进行过更换。
	是否保存了出故障时的数据或照片。
	差分数据是不是连续的。
	流动站附近是否有树木或高楼遮挡。
基站相关	查看基站板卡或整机的型号。
	查看基站的差分数据协议格式，例如：RTCM3.2 等。
	基站的坐标是自动获取或手动配置。
	查看基站设置的坐标和实际天线位置的偏差。
	查看基站各系统的收星数。
	查看基站天线的位置是否空旷且无干扰。
	确认是否保存了基站输出的差分数据。
	确认基站的配置是否正确。
差分链路	差分传输的方式。
	检查差分链路是否稳定。
外部环境	检查是不是固定场景出现问题。
	检查是不是固定时间出现问题。
	是否保存了环境的视频或照片。
	检查流动站附近是否有产生信号干扰的电子设备。

3 FAQ

3.1 基站

3.1.1 软件配置

- ☐ 程序版本较旧：联系技术支持工程师，更新板卡程序。
- ☐ 差分串口波特率设置错误：重新设置为差分传输所匹配的波特率。
- ☐ 基站坐标：重新设置已测定的基站坐标，如没有测定坐标，则在收星良好且稳定的情况下发送自动获取基站坐标的指令。

- 流动站误设成基站模式：将配置改成基站模式后方可使用。
- 差分协议不对：更改正确的差分协议。
- 差分语句不完整：配置完整的差分语句。

3.1.2 硬件

- 天线硬件故障：更换可正常使用的天线。
- 天线不支持 B2 或 L2 等频点：更换能够支持 B2 或 L2 等频点的天线。
- 射频线缆连接有误：正确连接射频线缆。
- 射频线缆连接松动：检查线缆连接，确保线缆连接处紧固。
- 射频线缆损坏或衰减过大：更换正常的射频线缆。
- 主板天线馈电故障：测量主板天线接口的电压是否为 5V，若电压过低，则需要对主板及载板的电路进行排查。
- 主板温度过高：添加散热块对主板的模块进行传导散热。
- 使用电台时差分口无馈电：寄回厂家维修。
- 电源供电电压错误：主板正常电压为+3.25V~+3.45V（推荐使用 3.3V），整机正常电压为 9~36V（推荐使用 12V），若过小则可能会不启动、收星少等异常情况；若过大则可能会导致元器件烧坏。

3.1.3 外部环境

- 树木、楼宇、广告牌等遮挡严重。
- GPS 干扰器、电台或 4G 天线、对讲机等无线设备存在干扰。

3.2 差分链路

3.2.1 电台

- ☐ 电台通信不连续不稳定：更换可正常使用的电台。
- ☐ 差分数据丢包：更改接收机及电台的串口波特率。
- ☐ 附近是否有同频段的电台干扰：更换不同频段。

3.2.2 4G 模块

- ☐ 4G 网络不稳定。
- ☐ 4G 卡欠费。
- ☐ 4G 模块不支持全网通。

3.3 流动站

3.3.1 软件配置

- ☐ 程序版本较旧：联系技术支持工程师，更新板卡程序。
- ☐ 输出语句：根据实际需要进行配置。
- ☐ 差分串口波特率设置错误：重新设置为差分传输所匹配的波特率。
- ☐ 基站误设成流动站模式：将配置改成流动站模式后方可使用。
- ☐ 工作频点配置不当：检查当前工作频点。
- ☐ 网口无法通信：使用静态 IP 时，确保 T1/C1 和电脑的 IP 地址在同一个网段，子网掩码和网关一致；使用动态 IP 时，正确连接设备后查询 T1/C1 获得的 IP 是否与电脑的 IP 匹配。

3.3.2 硬件

- ☐ 天线硬件故障：更换可正常使用的天线。
- ☐ 天线不支持 B2 或 L2 等频点：更换能够支持 B2 或 L2 等频点的天线。
- ☐ 天线自激：更换可正常使用的天线。
- ☐ 射频线缆连接松动：检查线缆连接，确保线缆连接处紧固。
- ☐ 射频线缆损坏或衰减过大：更换正常的射频线缆。
- ☐ 主板天线馈电故障：测量主板天线接口的电压是否为 5V，若电压过低，则需要对主板及载板的电路进行排查。
- ☐ 主板温度过高：添加散热块对主板的模块进行传导散热。
- ☐ 使用电台时差分口无馈电：寄回厂家维修。
- ☐ 主板正常电压为+3.25V~+3.45V（推荐使用 3.3V），整机正常电压为 9~36V（推荐使用 12V），若过小则可能会不启动、收星少等异常情况；若过大则可能会导致元器件烧坏。

3.3.3 外部环境

- ☐ 树木、楼宇、高架桥、立交桥、模拟隧道等遮挡严重。
- ☐ GPS 干扰器、计时培训设备、对讲机、网桥等无线设备存在干扰。