

EC-MU101 测试报告

目录

1. 测试对比条件	2
2. GNSS 正常情况测试	2
2.1 第一组测试	2
2.2 第二组测试	3
2.3 第三组测试	4
2.4 GNSS 正常情况测试结果	5
3. GNSS 失去锁定情况测试	6
3.1 第一组测试	6
3.2 第二组测试	7
3.3 GNSS 失锁时测试结果	8

1. 测试对比条件

基准设备：高精度惯性导航设备（光纤惯导）以下简称为 POS G7660F01

被测设备：易成 EC-MU101、 诺瓦泰 SPAN-IGM-A1

注意：采用的是 IE 软件解算 POS 数据中航向的方差小于 0.04° 的结果进行的比对，即按照周秒时间排列中有缺失数据。

2. GNSS 正常情况测试

2.1 第一组测试

EC-MU101 同 POS 的共有时间为 1900 秒；

诺瓦泰 IGM-A1 同 POS 共有时间为 1900 秒；

➤ 航向偏差 STD 值

EC-MU101: 0.1934°

IGM-A1: 0.2241°

➤ 俯仰角偏差 STD 值

EC-MU101: 0.0467°

IGM-A1: 0.0343°

➤ 横滚角偏差 STD 值

EC-MU101: 0.0489°

IGM-A1: 0.0329°

➤ E 方向偏差 STD 值

EC-MU101: 0.3373m

IGM-A1: 0.3455m

➤ N 方向偏差 STD 值:

EC-MU101: 0.0657m

IGM-A1: 0.0812m

➤ U 方向偏差 STD 值:

EC-MU101: 0.0722m

IGM-A1: 0.0728m

2.2 第二组测试

EC-MU101 同 POS 的共有时间为 980 秒;

诺瓦泰 IGM-AI 同 POS 共有时间为 1200 秒;

➤ 航向偏差 std 值

EC-MU101: 0.2162°

IGM-A1: 0.8317°

➤ 俯仰角偏差 std 值

EC-MU101: 0.0586°

IGM-A1: 0.0256°

➤ 横滚就偏差 std 值

EC-MU101: 0.0567°

IGM-A1: 0.0252°

➤ E 方向偏差 STD 值

EC-MU101: 0.1305m

IGM-A1: 0.1297m

➤ N 方向偏差 STD 值:

EC-MU101: 0.0939m

IGM-A1: 0.0878m

➤ U 方向偏差 STD 值:

EC-MU101: 0.0507m

IGM-A1: 0.0633m

2.3 第三组测试

EC-MU101 同 POS 的共有时间为 682 秒;

诺瓦泰 IGM-AI 同 POS 共有时间为 453 秒;

➤ 航向偏差 std 值

EC-MU101: 0.1470°

IGM-A1: 0.3188°

➤ 俯仰角偏差 std 值

EC-MU101: 0.0708°

IGM-A1: 0.0296°

➤ 横滚角偏差 std 值

EC-MU101: 0.0578°

IGM-A1: 0.0301°

➤ E 方向偏差 STD 值

EC-MU101: 0.0779m

IGM-A1: 0.0417m

➤ N 方向偏差 STD 值:

EC-MU101: 0.0814m

IGM-A1: 0.0339m

➤ U 方向偏差 STD 值:

EC-MU101: 0.0849m

IGM-A1: 0.0360m

2.4 GNSS 正常情况测试结果

		第一组	第二组	第三组
航向角	EC-MU101	0.1934°	0.2162°	0.1470°
	IGM-A1	0.2241°	0.8317°	0.3188°
俯仰角	EC-MU101	0.0467°	0.0586°	0.0708°
	IGM-A1	0.0343°	0.0256°	0.0296°
横滚角	EC-MU101	0.0489°	0.0567°	0.0578°
	IGM-A1	0.0329°	0.0252°	0.0301°
E 方向偏差	EC-MU101	0.3373m	0.1305m	0.0779m
	IGM-A1	0.3455m	0.1297m	0.0417m
N 方向偏差	EC-MU101	0.0657m	0.0939m	0.0814m
	IGM-A1	0.0812m	0.0878m	0.0339m
U 方向偏差	EC-MU101	0.0722m	0.0507m	0.0849m
	IGM-A1	0.0728m	0.0633m	0.0360m

从测试结果数据可以看出：

- ✓ EC-MU101 航向精度在三组数据中较 IGM-A1 的航向精度表现好；
- ✓ EC-MU101 的俯仰角和横滚角度同 IGM-A1 在同一个数量级，精度大致在 0.05° ；
- ✓ EC-MU101 的定位精度同 IGM-A1 在同一个数量级，精度大致在 0.01m；

3. GNSS 失去锁定情况测试

3.1 第一组测试

➤ 航向分析

在固定时刻航向偏差（以最后一个存在 GNSS 信号时刻航向为基本值）

	5s	10s	20s	30s	40s	50s	60s
EC-MU101	0.04°	0.08°	0.13°	0.18°	0.25°	0.30°	0.39°
IGM-A1	0.08	0.20°	0.54°	0.80°	1.08°	1.40°	1.70°

➤ 俯仰角分析

在固定时刻俯仰偏差（以最后一个存在 GNSS 信号时刻航向为基本值）

	5s	10s	20s	30s	40s	50s	60s
EC-MU101	0.03°	0.07°	0.18°	0.27°	0.33°	0.38°	0.45°
IGM-A1	0.02°	0.04°	0.07°	0.12°	0.1°	0.17°	0.19°

➤ 横滚角分析

在固定时刻横滚角偏差（以最后一个存在 GNSS 信号时刻航向为基本值）

	5s	10s	20s	30s	40s	50s	60s
EC-MU101	0.1°	0.15°	0.03°	0.07°	0.12°	0.13°	0.13°
IGM-A1	0.01°	0.06°	0.13°	0.17°	0.24°	0.29°	0.36°

➤ E 方向定位偏差

	10s	20s	60s
EC-MU101	0.45m	1.75m	15m
IGM-A1	0.3m	1.7m	23m

➤ N 方向定位偏差

	10s	20s	60s
EC-MU101	0.6m	1.6m	8.0m
IGM-A1	0.26m	1.7m	38.0m

➤ U 方向的定位偏差

	10s	20s	60s
EC-MU101	0.5m	0.7m	30.1m
IGM-A1	0.9m	1.9m	34.7m

3.2 第二组测试

➤ 航向分析

在固定时刻航向偏差（以最后一个存在 GNSS 信号时刻航向为基本值）

	5s	10s	20s	30s	40s	50s	60s	100s
EC-MU101	0.02	0.05°	0.09°	0.14°	0.24°	0.36°	0.52°	1.15°
IGM-A1	0.04	0.07°	0.15°	0.25°	0.30°	0.44°	0.53°	0.8°

➤ 俯仰角分析

在固定时刻俯仰偏差（以最后一个存在 GNSS 信号时刻航向为基本值）

	5s	10s	20s	30s	40s	50s	60s	100s
EC-MU101	0.02°	0.03°	0.11°	0.2°	0.14°	0.16°	0.21°	0.36°
IGM-A1	0.021°	0.02°	0.01°	0.01°	0.02°	0.06°	0.08°	0.2°

➤ 横滚角分析

在固定时刻横滚角偏差（以最后一个存在 GNSS 信号时刻航向为基本值）

	5s	10s	20s	30s	40s	50s	60s	100s
EC-MU101	0.16°	0.19°	0.15°	0.23°	0.12°	0.07°	0.22°	0.02°
IGM-A1	0.02°	0.01°	0.06°	0.1°	0.15°	0.22°	0.29°	0.5°

➤ E 方向的定位偏差

	10s	20s	60s
EC-MU101	0.6m	1.8m	6.0m
IGM-A1	0.5m	1.5m	4.9m

➤ N 方向的定位偏差

	10s	20s	60s
EC-MU101	0.5m	2.1m	1.9m
IGM-A1	0.2m	2.2m	26.2m

➤ U 方向的定位偏差

	10s	20s	60s
EC-MU101	0.05m	0.1m	3.4m
IGM-A1	0.1m	0.2m	14.3m

3.3 GNSS 失锁时测试结果

- ✓ EC-MU101 在失锁时航向精度同 IGM-A1 的精度保持一致；
- ✓ EC-MU101 在失锁时俯仰角和横滚角同 IGM-A1 的精度保持一致；
- ✓ EC-MU101 在失锁时定位精度同 IGM-A1 的精度保持一致；