

河南省工业和信息化厅
新型GNSS干扰测向系统项目合同

甲方：河南省工业和信息化厅

乙方：上海科宁信息技术有限公司

签约时间：2023年 8 月 15 日

甲方：河南省工业和信息化厅（以下简称“甲方”）

乙方：上海科宁信息技术有限公司（以下简称“乙方”）

依据《中华人民共和国民法典》，采购文件等相关法律、法规的规定，及 2023 年 7 月 28 日河南省工业和信息化厅新型 GNSS 干扰测向系统项目（豫财磋商采购-2023-576）采购的结果，双方本着平等自愿、互惠互利的原则，经双方友好协商，就所需设备的采购事宜，签订本合同。

1. 下列文件均为合同不可分割部分

- 1.1 货物清单（附件）；
- 1.2 成交通知书；
- 1.3 本项目采购文件；
- 1.4 成交供应商的采购文件；

2. 合同总价

2.1 总价为人民币 1950000.00 元（大写：人民币壹佰玖拾伍万元整），该合同总金额为含税价。

2.2 合同履行期限：合同签订且生效至质保期满。

3. 合同内容及要求

3.1 项目清单

序号	货物名称	品牌型号	单位	数量	交货期	交货地	采购编号
1	系统软件	品牌：科宁 型号：新型 GNSS 干扰 测向系统 V1.0;	套	10	合同签订后 60 日历天内供货 并安装、 调试完 成	采购人 指定地 点	豫财 磋商 采购 -2023 -576
2	系统主机 (内置接收 机和控制终 端)	品牌：科宁 型号：KN-M15;	台	10			
3	便携式天线	品牌：科宁 型号：KN-M15-A;	根	10			
4	车载天线	品牌：科宁 型号 KN-M15-C	根	10			
大写人民币金额： <u>壹佰玖拾伍万元整</u> 小写金额： <u>1950000.00 元</u>							

3.2 质量要求：符合国家行业标准和强制性合格要求；

3.3 到货地点：货物送到甲方指定位置；

3.4 交货方式：现场交货。

4. 设备交货期

合同签订且生效后 60 个日历天内，于 2023 年 10 月 15 日前乙方按采购文件和乙方响应文件规定交付项目建设所需设备、软件及材料至甲方指定安装地，并完成安装调试。

5. 履约保证金及付款方式

5.1 履约保证金：人民币 100000.00 元（大写：人民币 壹拾万元整）

5.2 履约保证金的形式：以银行机构出具的履约保函为依据。

5.3 履约保证金的金额：中标价的 5%，取整至万位，其中保函或担保期限不

得少于合同履行期限。

5.4 履约保证金提交时间：由乙方签订合同时按中标价的 5% 足额缴纳。

5.5 履约保证金的退还：待乙方履行完合同约定权利义务事项后退还。

5.6 付款方式：

本合同签订后，甲方向乙方付合同总额的 50% 作为本项目的首付款；待项目完成并通过验收后，甲方向乙方支付剩余合同款项。

6. 项目验收

6.1 合同验收：乙方所有设备生产完成后，甲方对所有设备进行出厂审查，由双方对照合同、招投标文件、采购清单及技术要求进行验收。乙方应完成此阶段项目档案的收集、整理和编目，在交付时应附上出厂合格证书、测试报告等。

6.2 初步验收：乙方按要求将货物送到指定地点，并完成项目全部设备和系统的现场调试结束后，对项目建设内容的验收；以及对全部设备型号、规格、数量等的确认；双方进行设备和相关技术资料（安装、测试、验收报告等）的交接；初验前乙方需完成“第三方测试”，并于初验时出具第三方测试报告；验收过程商定的相关事宜以备忘录记载并作为终验依据的组成部分。本项目初步验收时间为 2023 年 10 月 20 日前完成。

6.3 第三方测试：乙方所有设备生产完成后，双方协商后经甲方同意，由符合国家第三方测试资质的机构在标准场地进行测试验收（第三方测试费用由乙方承担）。

6.4 最终验收：初验合格进行不少于 3 个月的试运行，系统运行稳定可靠后进行终验。双方协商组织专家委员会，对项目的全内容包括系统功能、系统技术指标、操作使用等进行全面详细验收。最终验收时，乙方提供招投标文件、合同、设备生产报告、出厂验收测试报告、发货安装调试报告、培训资料、用户手册等资料，同时提供包含“合同验收”、“初步验收”阶段的全部资料作为最终验收资料。本项目竣工验收时间为 2024 年 1 月 20 日前完成。

6.5 验收的有关费用均包括在投标总价中。

6.6 验收中，若乙方设备存在缺陷，甲乙双方应订立限期整改协定。在限期 15 日内仍达不到要求的，甲方可按照限期整改协定的有关内容向乙方提出索赔。

7. 履行方式

项目建设所需设备、软件、材料等由乙方负责送货安装，交付甲方指定的地点。

8. 质量保证期

质量保证期2年，自最终验收合格后双方签字时起算。在此期间，乙方保证甲方设备正常使用，因制造质量而发生损坏或不能正常工作时，乙方应负责免费维修或更换零部件，并赔偿甲方损失。全年故障次数 ≤ 10 次/年；故障响应时间小于30分钟，故障响应率达到100%，业务恢复时限小于12小时，每有一次响应不及时或者业务恢复时间超时，乙方须向甲方支付5000元。

9. 人员培训

9.1 乙方免费对甲方人员进行技术培训。

(1) 培训分为标准场地测试、安装现场、集中培训（包括建设组织和集成后系统应用及维护等内容的培训）。

(2) 标准场地测试培训：对系统的无线电监测测向能力等内容进行培训。

(3) 现场培训：现场培训由甲方与乙方共同组织。对设备安装、调试、基本使用、软硬件、运行维护等进行培训。

9.2 项目设备安装调试完毕，项目终验前进行，培训内容至少包括使用、维护、校准、简单故障排除等。

9.3 培训费用：场地、师资、后勤保障等和培训有关的费用均包含在投标总价中。

10. 安全文明施工要求

10.1 严格遵守施工规划，服从甲方统一指挥，甲方将组织定期检查，对于出现的问题，甲方有权要求乙方进行整改，否则视乙方为违约。

10.2 甲方不负责由乙方所雇用的工人及其他人员的伤害及其的赔偿，乙方应免除并保证免除甲方有关的伤害及损失的赔偿，及所有有关的索赔、诉讼、损害赔偿、诉讼费、律师费、调查费与其他开支。

10.3 乙方承担施工区域范围内的全部安全责任。乙方同时要做好施工场地周边相邻区域的安全、卫生工作，如承包单位措施不当，管理力度不够造成安全

事故的要承担赔偿责任。若发生安全事故，乙方按规定立即报告管部门并通知甲方和监理人。如因此造成甲方承担责任的，甲方有权向乙方索赔一切费用。

11. 违约责任

11.1 乙方未按合同约定的内容提供货物及服务时，甲方有权解除合同，乙方归还已经收到的费用、按合同总金额的 15% 向甲方支付违约金并赔偿甲方由此造成的一切损失。

11.2 未经甲方同意，乙方不得将本合同项目的部分或全部工作转包给第三方承担。一旦甲方发现，有权立即终止合同，并追究相关责任。

11.3 除不可抗力的因素外，因乙方原因延误工期，逾期在 10 日内（含 10 日）的，乙方按 5000.00 元/日赔偿，逾期在 20 日内（含 20 日）的，乙方按 10000.00 元/日赔偿，如逾期时间超过合同期 30 日以上，甲方有权解除合同，乙方除按本合同价的 15% 支付违约金外，还应赔偿因其违约给甲方造成的损失。

11.4(1) 因乙方原因达不到约定的质量标准，乙方应进行整改，保证整改后工程达到约定的质量标准并承担所有发生的费用，出现质量问题所造成的一切经济损失由乙方承担。

(2) 因乙方原因达不到约定的质量标准且经过一次整改后仍达不到约定的质量标准的，甲方有权解除合同，乙方归还已经收到的费用、按合同总金额的 15% 向甲方支付违约金并赔偿甲方由此造成的一切损失。

11.5 双方约定的乙方其他违约责任：

(1) 遵守政府和甲方对施工现场的一切规定和要求，承担因自身原因违反有关规定造成的损失和罚款。

(2) 乙方应服从甲方的管理，以整个项目全局为重，除履行合同义务外应积极配合甲方完成项目目标。

(3) 施工期间由于乙方原因出现重大质量问题，且又无法弥补，给甲方造成重大损失，甲方有权终止合同，乙方负责赔偿甲方由此造成的一切损失。

11.6 质保期内发现乙方承建的项目存在质量问题，乙方须按合同“8. 质量保证期”相关要求限时整改，罚金及甲方损失由乙方承担。

11.7 乙方未按合同约定的内容承担违约责任的，甲方可根据有关规定申请将乙方列入“政府采购严重违法失信行为信息记录名单”。

12. 合同的解除和变更

12.1 合同生效后，除不可抗力及本合同约定的事项外，不得解除和无效变更。若因国家计划改变，或设计变更确需解除或变更合同时，要求变更的一方应及时通知对方，对方在接到通知 15 日内给予答复，逾期未答复则视为已同意。

12.2 如因国家政策改变，出现合同内容与政策冲突的情况，本合同可立即解除，甲乙双方不承担因为而产生的违约责任。

13. 保密

13.1 保密信息

保密信息包括但不限于以下信息：甲方所有的设备名称和数量、安置地址、监测范围和数据、检测数据、网络平台及乙方在履行合同内容时获得的甲方其他信息。

13.2 信息传递

在本合同的履行期内，任何一方可以获得与本项目相关的对方的保密信息，对此双方皆应谨慎接受并不得向第三方披露。

13.3 信息披露

获取对方保密信息的一方仅可将该信息用于履行其在本合同项下的义务，且只能由相关的工程技术人员使用。获取对方保密信息的一方应当采取适当有效的方式保护所获取的信息，未经授权不得使用、传播或者公开。除非有对方的书面许可，或者该信息已被拥有方认为不再是保密信息，或者已在社会上公开，该信息在 5 年内不得对外披露。

13.4 保密措施

甲乙双方同意采取相应的安全措施，遵守和履行上述约定。经双方协商，一方可以检查对方所采取的安全措施是否符合上述约定。

14. 服务变更

14.1 甲方如提出部分项目建设的变更建议，应当以书面形式提交给乙方。乙方应当在 15 日内，对该变更后合同价格、服务内容、系统性能、技术参数等可能发生的变化作出预估，并书面回复甲方。

14.2 甲方在收到乙方回复后，应当在 15 日内，以书面方式通知乙方是否接

受乙方回复。如甲方接受乙方回复，则双方可对该变更以书面形式予以确认，并按变更后的约定继续履行本合同。

14.3 乙方如提出部分项目建设的变更建议，应当对该变更后合同价格、服务内容、系统性能、技术参数等可能发生的变化作出预估，并以书面形式提交给甲方。

14.4 甲方在收到乙方的变更建议后，应当在15日内，以书面方式通知乙方是否接受乙方的变更建议。如甲方接受乙方的变更建议，则双方可对该变更以书面形式予以确认，并按变更后的约定继续履行本合同。如甲方不同意乙方的变更建议，则乙方应当按原合同执行。

15. 合同生效及其它

15.1 合同经甲乙双方代表签字并加盖单位公章后，即行生效。

15.2 合同生效后，甲乙双方都应严格履行合同，合同履行过程中发生的任何争议，可由双方自行协商解决，若双方不能通过友好协商的方式加以解决，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

15.3 合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背合同和采购文件的原则下，协商解决。协商结果以“纪要”方式作为合同的附件，与合同具有同等效力。

15.4 本合同自双方签字盖章之日起生效，一式7份，甲方执3份，乙方执2份，财政部门1份，招标机构1份。

16. 不可抗力

16.1 不可抗力指本合同签署后发生的，本合同签署时不能预见、不能避免、不能克服的客观情况。包括疫情、地震、台风、水灾、火灾、战争、国际或国内运输中断、瘟疫、流行病、罢工，以及根据中国法律或一般国际商业惯例认作不可抗力的其他事件等。

16.2 如发生不可抗力事件，影响一方履行其在本合同项下的义务，则在不可抗力造成的延误期内中止履行，而不视为违约。

16.3 宣证明文件。

甲方：(盖章) 河南省工业和信息化厅

经办人：

地址：郑州市熊儿河路 93 号

电话：0371-65507628

日期：2023年8月15日



Handwritten signature of the representative of the Henan Provincial Industry and Information Technology Department.

乙方：(盖章) 上海科宁信息技术有限公司

法定代表人或授权代表人：

地址：上海市闵行区中春路8633弄万科七宝国际24栋907室

电话：15618005753

开户银行：中国银行股份有限公司上海市松江新城支行

账号：448168848979

日期：2023年8月15日



Handwritten signature of the legal representative or authorized representative of Shanghai Koning Information Technology Co., Ltd.

附件一：分项报价一览表

序号	货物名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计	税费	技术服务费	其它	合计	交货期	交货地	采购编号	
1.	系统软件	品牌：科宁 型号：新型GNSS干扰测向系统V1.0；	套	10	83185.84	831858.40	108141.60	60000.00	/	1000000.00	合同签订后60日历天内供货并安装、调试完成	采购人指定地点	豫财磋商采购-2023-576	
2.	系统主机（内置接收机和控制终端）	品牌：科宁 型号：KN-M15；	台	10	62389.38	623893.80	81106.20	45000.00	/	750000.00				
3.	便携式天线	品牌：科宁 型号：KN-M15-A；	根	10	12477.88	124778.80	16221.20	9000.00	/	150000.00				
4.	车载天线	品牌：科宁 型号：KN-M15-C	根	10	4159.29	41592.90	5407.10	3000.00	/	50000.00				
合计		大写人民币金额：壹佰玖拾伍万元整 小写金额：1950000.00元												

附件二：设备规格一览表

序号	设备名称或条款号	技术参数及要求		对磋商文件偏差	描述	备注
		采购文件	响应文件			
1	一、	<p>随着无线电通信事业的迅速发展，无线电频谱资源日趋紧张，对无线电管理工作提出了更高的要求。为应对日益增多的 GNSS 干扰问题，为河南省无线电监测中心及九个无线电中心配备 10 套 GNSS 干扰测向设备，进一步丰富监测手段，提升监测能力。</p>	<p>随着科技技术的迅速发展，无线电在通信、定位、医疗等领域日益增多，导致无线电频谱资源日趋紧张，对无线电管理工作提出了更高的要求。</p> <p>经过多年的发展，GNSS 已广泛应用于工业、农业、军事和科学研究等领域，其应用已经渗透到日常生活的方方面面。然而，由于 GNSS 信号具有固有的脆弱性，GNSS 接收设备极易受到来自其他发射源的干扰。特别是近年来由于反无人机/反跟踪设备的出现和部署，导致 GNSS 干扰事件层出不穷，已经严重影响到民航、公众移动通信等部门的正常运营，对正常的社会生活秩序造成了不利的影响，对人民群众的生命财产安全造成了潜在的危害。此外，由于 GNSS 下行链路信号传播到地面接收端后场强值较小，传统监测设备设施无法有效监测到该信号，导致 GNSS 干扰源排查难度大、效率低。</p> <p>为应对日益增多的 GNSS 干扰带来的问题，我公司为河南省工业和信息化厅配备 10 套 GNSS 干扰测向设备，分配给河南省无线电监测中心及九个无线电中心使用，以进一步丰富监测手段，提升监测能力。</p>	无偏离	无	/

2	二、	<p>供应商须通过包括但不限于承诺书的方式对以下要求做出响应，并提供盖有公章的承诺书原件扫描件以证明符合；任意一项不符合，则认定供应商不实质性响应磋商文件。</p> <p>在供应商中标后，如果不实质响应磋商文件，采购方有权取消其中标资格；在项目交付实施中，如果不实质响应合同，采购方有权取消合同。</p>	<p>我公司承诺供应产品及提供的文件符合招标相关要求，并提供盖有公章的承诺书原件扫描件以证明符合。任意一项不符合，则认定我公司不实质性响应磋商文件。</p> <p>具体内容如下：</p> <p>我公司中标后，对《河南省工业和信息化厅新型 GNSS 干扰测向系统项目磋商文件》(以下简称“磋商文件”)的所有要求做出实质响应，若不做实质响应，采购方有权取消我公司中标资格；项目交付实施，我公司会对《河南省工业和信息化厅新型 GNSS 干扰测向系统项目合同》所有要求做出实质响应，负责采购方有权取消合同。</p>	无	/
		<p>设备性能指标应按照“GB/T32401-2015《VHF/UHF 频段无线电监测接收机技术要求及测试方法》”进行测试，以具备国家认监委认证的第三方测试机构(CNAS 或 CMA 等)出具的有效检测报告为准，所投产品型号须与检测报告型号一致，并提供检测报告原件备查。</p>	<p>1、合同所需设备性能指标在交付时提供具备国家认监委认证的第三方测试机构(CNAS 或 CMA 等)出具的有效检测报告，并按照“GB/T32401-2015《VHF/UHF 频段无线电监测接收机技术要求及测试方法》”进行测试，所投产品型号须与检测报告型号一致，并提供检测报告原件备查。</p>	无 偏 离	无 /
		<p>系统验收前，各项技术指标应通过“工信部无(2017)283号”和“工无函(2017)433号”文件要求的测试验证，费用由供应商承担。</p>	<p>2、系统验收前，各项技术指标通过“工信部无(2017)283号”和“工无函(2017)433号”文件要求的测试验证，费用由我公司承担。</p>	无 偏 离	无 /
		<p>在进行后续建设或软件应用开发中，在不增加硬件产品的基础上供应商应提供免费技术支持和服务。</p>	<p>3、在进行后续建设或软件应用开发中，在不增加硬件产品的基础上我公司提供免费技术支持和服务。</p>	无 偏 离	无 /

		新型 GNSS 干扰测向系统具备便携与车载两种部署形态,应具备 GNSS 卫星实时追踪、GNSS 信号质量实时显示、GNSS 干扰测向、多点多站交汇定位的功能。	4、新型 GNSS 干扰测向系统具备便携与车载两种部署形态,具备 GNSS 卫星实时追踪、GNSS 信号质量实时显示、GNSS 干扰测向、多点多站交汇定位的功能。	无偏离	无	/
		具有先进性、便携性、稳定性、准确性,可快速完成系统架设或拆卸。	5、系统具有先进性、便携性、稳定性、准确性,可快速完成系统架设或拆卸。	无偏离	无	/
3	三、	系统功能要求	系统功能			
	1)	▲系统应支持主流 GNSS 系统干扰排查,包括 GPS、北斗、GLONASS 和 Galileo;	▲系统支持四种主流 GNSS 系统的干扰排查功能,包含中国的北斗卫星导航系统、美国的 GPS 卫星全球定位系统、俄罗斯的 GLONASS 全球导航卫星系统和欧洲的 Galileo 卫星导航定位系统。	无偏离	无	/
	2)	▲具备 GNSS 卫星实时追踪功能,可以实时显示当前可见的 GNSS 卫星轨位;	▲系统支持 GNSS 卫星实时追踪功能,实时显示当前可见的四种主流 GNSS 系统的卫星轨位,并标注出卫星编号数据。	无偏离	无	/
	3)	具备 GNSS 信号质量实时显示功能,能够实时显示当前能够接收到的 GNSS 卫星导航信号质量;	系统支持 GNSS 信号质量实时显示功能,可识别出当前能够接收到的 GNSS 卫星导航的信号质量,以柱状图的形式实时显示,为使用者起到参考作用。	无偏离	无	/
	4)	▲具备频谱显示功能,能够实时显示当前接收到的频谱图和瀑布图;	▲具备频谱显示功能,能够实时显示当前接收到的频谱图和瀑布图。频谱图的频段可以通过软件设定。	无偏离	无	/
	5)	支持在频谱图上增加 MARKER 标记,标记当前频率的功率值;	支持在频谱图上增加 MARKER 标记,标记当前频率的功率值,并将标记的功率和频率值显示在界面上。	无偏离	无	/
	6)	▲具备预警功能,系统能够主动发现、区分压制式和欺骗式 GNSS 干扰信号,并报警提示;	▲系统支持预警功能,系统能够主动 GNSS 干扰信号,同时能够区分压制式和欺骗式 GNSS 干扰信号,并报警提示;	无偏离	无	/

7)	▲具备 GNSS 干扰测向功能，能够对压制式和欺骗式 GNSS 干扰进行测向；	▲系统支持 GNSS 干扰测向功能，系统进行干扰测向时，可以分别对压制式和欺骗式 GNSS 干扰进行测向，为使用者查找干扰提供依据。	无 偏 离	无	/
8)	具备多点多站交汇定位功能，可以实现单台设备多点定位，也可由多台设备联合定位	系统支持多点多站交汇定位功能，可通过加载本地数据或远程数据，进行交汇定位，进而完成单台设备多点定位及多台设备联合定位，此功能灵活组合，方便完成定位任务。	无 偏 离	无	/
9)	具备频谱数据保存功能，系统能够保存当前任务的频谱数据，以及回放历史频谱数据；	系统支持频谱数据保存功能，在监测过程中可以保存当前任务的频谱数据。事后可以回放历史频谱数据。	无 偏 离	无	/
10)	具备生成数据报表的功能；	系统支持生成数据报表的功能，基于相关数据进行分析处理，生成 Word 数据报表，报表内容包含测向数据记录和分析结果。	无 偏 离	无	/
11)	具备在地图上显示 GNSS 信号质量的功能；	系统具备结合电子地图显示 GNSS 信号质量的功能，即系统在测向监测过程中实时分析 GNSS 信号质量后，在电子地图上实时显示并标注。以红蓝绿三色体现信号质量强度，红色代表信号质量较弱，蓝色代表信号质量正常，绿色代表信号质量很强	无 偏 离	无	/
12)	具备检测设备状态的功能	系统支持检测设备状态和 软件在线升级 的功能。以指示灯颜色区分设备状态，在开始测向监测时，查看指示灯颜色，若指示灯为绿色代表“正常”、红色代表连接“异常”。当软件有新版本时，提示用户是否更新。用户可根据需求，自行选择是否下载并更新软件。同版本系统软件免费升级，支持在线更新升级	正 偏 离	多 了 软 件 在 线 升 级 功 能	/
4	四、				

1. 接收机	频率覆盖范围: 1166~1186MHz , 1190~1192MHz, 1205~1209MHz , 1226~1228MHz, 1258~1278MHz , 1559~1563MHz, 1574~1576MHz。	频率覆盖范围:1100MHz-1650MHz 覆盖 GPS、北斗、Galileo、GLONASS 主流 GNSS 频段。 1166~1186MHz, 1190~1192MHz, 1201~1209MHz, 1226~1228MHz, 1242~1248MHz , 1258~1278MHz, 1559~1563MHz, 1574~1576MHz, 1587~1591MHz, 1598~1605MHz。	正 偏 离	涵 盖 的 频 段 变 多	/
2. 接收机	▲ 捕获灵敏度: \leq -145dBm;	▲捕获灵敏度: \leq -145dBm	无 偏 离	无	/
3. 接收机	▲ 跟踪灵敏度: \leq -167dBm;	▲跟踪灵敏度: \leq -167dBm	无 偏 离	无	/
4. 接收机	频率覆盖范围: 1100MHz-1650MHz	频率覆盖范围:1100MHz-1650MHz 覆盖 GPS、北斗、Galileo、GLONASS 主流 GNSS 频段。 1166~1186MHz, 1190~1192MHz, 1201~1209MHz, 1226~1228MHz, 1242~1248MHz, 1258~1278MHz, 1559~1563MHz, 1574~1576MHz, 1587~1591MHz, 1598~1605MHz。	无 偏 离	无	/
5. 接收机	频率准确度: <1 ppm	频率准确度: <1 ppm	无 偏 离	无	/
6. 接收机	显示平均噪声电平 DANL (RBW = 10kHz RMS 检 波): < 128dBm/Hz (R.L. = 0 dBm) <145dBm/Hz (R.L. = -20 dBm) <155dBm/Hz (R.L. = -50 dBm)	显示平均噪声电平 DANL: <128dBm/Hz (R.L. =0 dBm, RBW = 10kHz, RMS 检波) <145dBm/Hz (R.L. = -20 dBm, RBW = 10kHz, RMS 检波) <155dBm/Hz (R.L. = -50 dBm, RBW = 10kHz, RMS 检波)	无 偏 离	无	/
7. 接收机	扫描速度: \geq 3GHz/s (@30kHz 步进)	扫描速度: 步进 30kHz 时 \geq 3GHz/s	无 偏 离	无	/
8. 接收机	工作温度: -20°C~70°C;	工作温度: -20°C~50°C;	负 偏 离	温 度 上 限 变 低	/

9. 接收机	▲干扰接收灵敏度： $\leq -100\text{dBm}$ (GNSS 工作频段内，2MHz 带宽信号，3dB 信噪比)	▲接收灵敏度： $\leq -100\text{dBm}$ (GNSS 工作频段内，2MHz 带宽信号，3dB 信噪比)	无偏离	无	/
10. 接收机	方向精度： $\leq 2^\circ$ ；	方向精度： $\leq 30^\circ$	负偏离	方向精度变大	
11. 接收机	▲冷启动 $<40\text{s}$ ；	▲冷启动 $<40\text{s}$ ；	无偏离	无	/
12. 接收机	▲热启动 $<3\text{s}$ ；	▲热启动 $<3\text{s}$ ；	无偏离	无	/
13. 接收机	供电方式：设备自带电池。	供电方式：设备自带电池。	无偏离	无	/
14. 便携式天线	▲频段范围 1100~1600MHz 垂直/ 水平极化；	▲便携式天线频段范围 1100~1650MHz 垂直/水平极化；	无偏离	无	/
15. 便携式天线	增益： $G(1200\text{MHz}) \geq 2\text{dBi}$ ； $G(1500\text{MHz}) \geq 11\text{dBi}$ ；	便携式天线增益： $G(1200\text{MHz}) \geq 2\text{dBi}$ ； $G(1500\text{MHz}) \geq 11\text{dBi}$	无偏离	无	/
16. 便携式天线	射频接口 N 型或 SMA；	便携式天线射频接口：SMA；	无偏离	无	/
17. 便携式天线	供电方式：无源	便携式天线供电方式：无源	无偏离	无	/
18. 车载天线	频段范围：1200~1600MHz 垂直极化；	车载天线频段范围： 1200~1650MHz 垂直极化；	无偏离	无	/
19. 车载天线	天线增益： $G(1200\text{MHz}) \geq 2\text{dBi}$ ； $G(1500\text{MHz}) \geq 6\text{dBi}$ ；	车载天线增益： $G(1200\text{MHz}) \geq 2\text{dBi}$ ； $G(1500\text{MHz}) \geq 6\text{dBi}$ ；	无偏离	无	/
20. 车载天线	射频接口 N 型或 SMA	车载天线射频接口：SMA	无偏离	无	/

21. 系统主机 (内置控制终端)	Windows 系统, 处理器 i5 及以上, 内存 4GB 以上	控制终端配置: 操作系统: Windows CPU: i5 及以上 内存: 4GB 以上	无 偏 离	无	/
22. 系统软件	<p>1、具备 GNSS 卫星实时追踪功能, 可以实时显示当前可见的 GNSS 卫星轨位;</p> <p>2、具备 GNSS 信号质量实时显示功能, 能够实时显示当前可接收到的 GNSS 卫星导航信号质量;</p> <p>3、具备对 GNSS 干扰信号预警功能, 系统能够主动发现 GNSS 频段的干扰信号并报警提示。</p>	<p>1、系统支持 GNSS 卫星实时追踪功能, 实时显示当前可见的四种主流 GNSS 系统的卫星轨位, 并标注出卫星编号数据。</p> <p>2、系统支持 GNSS 信号质量实时显示功能, 可识别出当前能够接收到的 GNSS 卫星导航的信号质量, 以柱状图的形式实时显示, 为使用者起到参考作用。</p> <p>3、系统支持预警功能, 系统能够主动 GNSS 干扰信号, 同时能够区分压制式和欺骗式 GNSS 干扰信号, 并报警提示。</p>	无 偏 离	无	/