



招 标 文 件

项目名称:	广西壮族自治区人工影响天气水资源保障工程-机动集成作业系统
项目编号:	GXZC2026-G1-001472-JDZB
联系电话:	0771-2808981

采购人： 广西壮族自治区人工影响天气办公室
采购代理机构： 广西机电设备招标有限公司

2026年5月

目 录

第一章 招标公告	1
第二章 采购需求	4
第三章 投标人须知	66
第四章 评审方法及标准	86
第五章 合同主要条款格式	93
第六章 投标文件格式	105

第一章 招标公告

广西机电设备招标有限公司关于广西壮族自治区人工影响天气水资源保障工程-机动集成作业系统(GXZC2026-G1-001472-JDZB)公开招标公告

项目概况：广西壮族自治区人工影响天气水资源保障工程-机动集成作业系统项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取招标文件，并于 **xxx 年 x 月 x 日 09:30**（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：GXZC2026-G1-001472-JDZB

项目名称：广西壮族自治区人工影响天气水资源保障工程-机动集成作业系统

预算总金额（元）：58150000.00

采购需求：

标项名称：广西壮族自治区人工影响天气水资源保障工程-机动集成作业系统

数量：1

预算金额（元）：58150000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：车载式机动集成作业系统及方舱式机动集成作业系统各 1 套，主要包括探测模组、指挥模组、作业模组、保障模组。具体内容详见本项目招标文件。

最高限价（如有）：58150000.00

合同履行期限：中标人须在合同签订后 1 个月内将项目技术和实施方案提交采购人进行评审，评审通过后方可实施；在合同签订后 6 个月内完成全部仪器设备和配件的采购和生产，并向采购人申请组织出厂验收；在合同签订后 8 个月内完成生产建造并向采购人申请组织出厂验收；在合同签订后 10 个月内完成交付。

本项目（否）接受联合体投标。

备注：采购计划号：广西政采[2026]10084 号

二、申请人的资格要求

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3.本项目的特定资格要求：

（1）资质要求：无。

（2）业绩要求：无。

（3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加本项目同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目的采购活动。

（4）未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。

（5）本项目（不允许）分公司参与投标。

（6）本项目（不允许）分包。

（7）本项目（不接受）联合体投标。

（8）按照招标公告规定获得招标文件。招标文件有规定时按要求提交投标保证金。

三、获取招标文件

时间：2026年 月 日起至2026年 月 日，每天00时00分至12时00分，12时00分至23时59分（北京时间，法定节假日除外）。

地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）

方式：投标人登录广西政府采购云平台在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2026年 月 日 XX（北京时间）

投标地点（网址）：本项目为全流程电子化项目，没有现场递交投标文件及现场开标环节，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标，投标人应先安装广西政府采购云平台新版客户端（请自行前往广西政府采购网-办事服务-下载专区进行下载），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求使用CA认证编制、加密投标文件后在投标截止时间前上传至广西政府采购云平台，投标人在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

开标时间：2026年 月 日 XX

开标地点：投标人登录广西政府采购云平台电子开标大厅开标。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

- 1.公告发布媒体：广西壮族自治区政府采购网、中国政府采购网、广西公共资源交易中心网站。
- 2.需落实的政府采购政策：政府采购促进中小企业、监狱企业发展、促进残疾人就业、节能环保、对本国产品的支持等有关政策，具体详见招标文件。

3.本项目（是）采用远程异地评审。

4.注意事项：

（1）未进行网上注册并办理数字证书（CA认证）的投标人将无法参与本项目政府采购活动，潜在投标人应当在投标截止时间前，完成广西政府采购云平台上的CA数字证书办理及投标文件的提交。完成CA数字证书办理预计7日左右，建议各投标人抓紧时间办理。

（2）为确保网上操作合法、有效和安全，请投标人确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管CA数字证书并使用有效的CA数字证书参与整个招标活动。

（3）若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>），点击右侧咨询小采或帮助文档或拨打客服热线95763

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1.采购人信息

名称：广西壮族自治区人工影响天气办公室
地址：广西南宁市江南区吴圩镇永安路16号
项目联系人：张工
项目联系方式：0771-4208396

2.采购代理机构信息

名称：广西机电设备招标有限公司
地址：广西南宁市金湖路63号金源CBD现代城B座7层718
项目联系人：梅莹、梁艳冰、陈健达

广西机电设备招标有限公司

XXXX年X月XX日

第二章 采购需求

一、总体要求

1.政府采购政策的应用

详见招标文件“评审方法及标准/政府采购政策应用说明”。

2.采购需求要求未尽事宜由采购人与中标人在采购合同中约定。

3.标注“▲”的条款或要求系指实质性条款或实质性要求，必须满足，如存在负偏离将导致投标无效。

二、技术要求

1.需实现的功能、目标及应用场景

满足招标文件要求，验收达到合格标准。

2.是否接受进口产品：

本项目所有货物均不接受进口产品。

3.需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

(1) 《GB 1589-2016 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值》

(2) 《GB 7258-2017 机动车运行安全技术条件》

(3) 《GJB 5313A-2017 电磁辐射暴露限值和测量方法》

(4) 《气象函〔2024〕302号 X波段双线偏振一维平面相控阵天气雷达系统功能规格需求书》

(5) 《QX/T 523-2019 激光云高仪》

(6) 《QX/T 762-2025 Ka波段全固态测云雷达/仪测试方法》

(7) 《GB 42590-2023 民用无人驾驶航空器系统安全要求》

(8) 《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（中华人民共和国交通运输部令2024年第1号）

(9) 《中国气象局专项保障司关于印发〈机动集成作业系统技术要求〉等8项技术要求的通知》（气专函〔2025〕10号）

4.一般说明

(1) 本章中如提及品牌型号，仅起参考作用。投标人可选用其他品牌型号替代，但这些替代的品牌型号要实质上参照或相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能（配置）要求。

(2) 如要求提供检测报告或其他证明材料的，检测报告或其他证明材料内容中若涉及外文说明，必须同时提供对应中文翻译说明，评审依据以中文翻译内容为准，外文说明仅供参考；产品证明材料应为报告正面、背面和附件标注的全部具体内容；产品证明材料的内容应该能够被阅读、识别和判断。

5.核心产品

本项目为货物采购项目，核心产品为：**X波段相控阵雷达、无人机作业平台**

6.节能产品

本项目强制采购节能产品为：无。

7.网络安全专用产品

本项目网络安全专用产品为：无。

8. 所属行业依照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的有关规定执行。本项目的所属行业为“工业”。

9. 标的名称、数量、需满足的质量、技术规格、物理特性、性能、材料、结构、外观、安全，或者服务内容和标准一览表

9.1 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

序号	标的名称	模组名称	分项名称	细项名称	数量	单位
1	车载机动集成作业系统	探测模组	载车平台	载车平台	1	辆
			车载式方舱（1套）	方舱舱体	1	套
				供电系统	1	套
				视频采集及显示系统	1	套
				通信传输系统	1	套
			X波段相控阵雷达	X波段相控阵雷达	1	套
			六要素气象站	六要素气象站	1	套
			激光云高仪	激光云高仪	1	套
			毫米波测云雷达	毫米波测云雷达	1	套
		小型旋翼无人机	小型旋翼无人机	1	架	
		指挥模组	载车平台	载车平台	1	辆
			车载式方舱（1套）	方舱主厢体	1	个
				方舱配套设施	1	套
				供电系统	1	套
				视频采集及显示系统	1	套
			通信传输系统	1	套	
			气象信息处理和显控席位（1套）	无人机显示席位	1	套
				自动观测设备信息处理及显控席位	1	套
				雷达信息处理及显控席位	1	套
		人工影响天气决策支持数据接收处理分析平台	人工影响天气决策支持数据接收处理分析平台	1	套	
		作业模组	任务方舱（1套）	方舱主厢体	1	个
厢体配套设施	1			套		
供电系统	1			套		
北斗定位系统	1			套		
无人机显控席位	1			套		
移动式火箭发射单元（3套）	火箭发射装置		3	套		
	无线安全锁定发控器		3	个		
	火箭作业安全监控	3	套			

2				液压转运平台	3	台	
				弹药临时储运箱	3	个	
			无人机作业单元 (1套)	无人机作业平台	1	台	
				无人机探测设备	1	套	
			保障模组	任务舱 (1套)	任务舱舱体	1	套
					供电系统	1	套
					通信传输系统	1	套
				车载监控系统	车载监控子系统	1	套
			工作生活单元	工作生活单元	1	套	
			方舱式机动集成作业系统	探测模组	移动式方舱 (1套)	方舱舱体	1
	供电系统	1				套	
	视频采集及显示系统	1				套	
	通信传输系统	1				套	
	X波段相控阵雷达	X波段相控阵雷达			1	套	
	六要素气象站	六要素气象站			1	套	
	激光云高仪	激光云高仪			1	套	
	毫米波测云雷达	毫米波测云雷达			1	套	
	小型旋翼无人机	小型旋翼无人机		1	架		
	指挥模组	移动式方舱 (1套)		方舱主厢体	1	个	
			方舱配套设施	1	套		
供电系统			1	套			
视频采集及显示系统			1	套			
气象信息处理和显控席位 (1套)		通信传输系统	1	套			
		无人机显示席位	1	套			
作业模组	任务方舱 (1套)	自动观测设备信息处理及显控席位	1	套			
		雷达信息处理及显控席位	1	套			
		人工影响天气决策支持数据接收处理分析平台	人工影响天气决策支持数据接收处理分析平台	1	套		
		方舱主厢体	1	个			
		厢体配套设施	1	套			
	供电系统	1	套				
北斗定位系统	1	套					
无人机显控席位	1	套					
移动式火箭发射单元 (3	火箭发射装置	3	套				

			套)	无线安全锁定发控器	3	个	
				火箭作业安全监控	3	套	
				液压转运平台	3	台	
				弹药临时储运箱	3	个	
			无人机作业单元 (2套)	无人机作业平台 1	1	台	
				无人机作业平台 2	1	台	
				无人机探测设备	2	套	
				无人机作业平台 2 方舱	1	套	
			保障 模组	任务舱 (1套)	任务舱舱体	1	套
					供电系统	1	套
					通信传输系统	1	套
				车载监控子系统	1	套	
				工作生活单元	1	套	

9.2 技术要求

9.2.1 车载式机动集成作业系统

(1) 探测模组

主要由载车平台、任务方舱、X波段相控阵雷达、六要素气象站、激光云高仪、毫米波测云雷达以及小型旋翼无人机组成，可进行多要素气象探测和云层精准探测与实时分析，并实现气象数据实时传输与处理，与“天工”平台对接，技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	载车平台	<p>▲交货时须包含特种车辆合格证、原车底盘合格证、车辆一致性证书、国家环保合格证、CCC证书、车载设备合格证、车辆说明书、车载设备使用手册等。可满足国内公路运输条件（省级以上公路按照 40 km/h~100 km/h 速度进行运输，碎石路（或土路）按照 20 km/h~40 km/h 速度进行装箱运输），经过运输后，所有零件不破损、不松动，安装架设后能正常工作。</p> <p>1. 二类汽车底盘：具备高强度车架结构，能承载车身、动力系统及改装设备的重量，同时通过发动机、传动系统实现自主行驶，满足基本的移动需求。</p> <p>(1) 最高车速≥95km/h (2) 最大爬坡度≥30% (3) 公路续驶里程≥600km (4) 驱动方式 6*6 或 6*4 (5) 发动机功率：≥257kw</p> <p>2. 电动调平支腿：单腿承重≥10 吨，调平精度≤0.1°，能够检测车体水平状态，并具有自动和手动调平能力。调平系统具备限位报警、过流报警等功能；具备水平姿态角及工作状态或故障的实</p>	1	辆

		<p>时显示功能；在紧急情况下有急停按钮，在系统失电时具备长期锁定能力。</p> <p>3. 副车架：副车架纵梁采用高强度方管及汽车大梁板折弯压制成型的横梁焊而成。副车架上面铺设花纹铝板。</p> <p>4. 工具箱：箱体以优质冷轧钢板为材料，折弯成框架，通过满焊成型，门板与门框的封闭结构有水密作用，并镶嵌有水气密封条；箱体锁具采用圆柱锁，锁体为不锈钢结构。箱体及其框架涂覆工艺同副车架结构。</p>		
2	车载式方舱	<p>由设备舱、工作舱、温湿调控系统、供电系统、录像设备、电动天窗、方舱调平仪和便携式大气参数探测设备存储舱等组成。</p>	1	套
2.1	方舱舱体	<p>1. 方舱主箱体</p> <p>(1) 方舱外形尺寸需满足设备探测要求，保证探测设备工作时不会相互影响，采用直角方舱，宽度≤ 2438 mm，厢体按钢骨架铝合金蒙皮进行制作，外蒙皮选用厚度≥ 2mm 铝板，选用高密度的阻燃聚氨酯泡沫作为夹芯层（隔热芯材），大板中所用的骨架为钢骨架焊接而成，内外蒙皮与骨架粘接固定，厢体骨架整体防腐处理。</p> <p>(2) 内饰型材及外包型材、门结构采用铝型材。</p> <p>(3) 各开孔和承重处均设置骨架的预埋件，满足车厢的承重要求和安装要求。</p> <p>2. 电动滑盖：在毫米波云雷达舱顶设置电动滑盖，设备存放时密封存储，使用时电动滑移打开。</p> <p>(1) 滑盖可电动操作，同时具有手动功能；</p> <p>(2) 滑盖移动速度：≥ 6 mm/s；</p> <p>(3) 滑盖开关时间：≤ 7 min；</p> <p>(4) 雷达升降过程和升顶到位期间舱顶滑盖电机具有防雨功能；</p> <p>(5) 滑盖保护，设置机械限位保护及系统软件保护，软件保护的到位传感器采用双冗余设计；</p> <p>(6) 滑盖机构要求操作简单、方便，维修方便；</p> <p>(7) 滑盖打开、关闭到位时设置机械限位，防止滑盖脱轨；</p> <p>(8) 滑盖关闭后具有防雨功能。</p> <p>3. 举升平台</p> <p>(1) 升降平台行程：≥ 1900 mm；</p> <p>(2) 升降平台移动速度：≥ 4 mm/s；</p> <p>(3) 升降平台-承载能力：≥ 1.5 吨；</p> <p>(4) 平台升降时间≤ 8 min；</p> <p>(5) 升降平台接水盒接水量：≥ 6 mm/s；</p> <p>(6) 电机防护等级$\geq IP67$；</p> <p>(7) 安全操作保护：雷达未回正时或天线未顶置时不能下降，举升机构操作将被车载主控服务器禁用，雷达未升顶时不能进行伺服动作，雷达伺服动作功能将被车载主控服务器禁用，举升机构舱顶滑盖、举升平台等设备到位、禁用/解禁、诊断、运行状态应通过通讯接口实时上传给车载主控软件，采购人可实时监控模组架设状态；</p>	1	套

		<p>(8) 升降保护：设置机械限位保护及系统软件保护，软件保护的到位传感器采用双冗余设计；</p> <p>(9) 操作方式：电动/手动；</p> <p>具备限位功能和限位提示。</p> <p>4. 登舱门：侧开门开启角度$\geq 90^\circ$，采用三点锁紧机构，入户门配备机械锁，在舱内能够将门打开。</p> <p>5. 采光窗（1套）：外推窗，采用双层钢化玻璃，无卡滞现象。</p> <p>6. 发电机检修门：采用高强度铝合金结构，门板上配备百叶窗式格栅，用于设备通风散热。</p> <p>7. 采光窗帘：采用避光防蚊一体式窗帘。</p> <p>8. 设备机柜：标准 19 英寸机架，表面喷塑，包含安装件、减震等，尺寸符合设备上装要求。</p> <p>9. 舱体地板：操作区表面铺地板革，发电机区、毫米波云雷达安装区域铺设花纹铝板，毫米波云雷达安装区域设计排水功能，避免积水流向舱室隔断墙。</p> <p>10. 舱内基础内饰（1套）：对厢体内部进行平整处理，操作区表面喷漆或软包装饰，发电区、毫米波云雷达安装区域墙面喷漆处理。</p> <p>11. 机柜台面：采用环保免漆板制作。</p> <p>12. 操作员座椅：可旋转、前后滑移。</p> <p>13. 油漆及外饰：专业烤漆房烤漆，外观贴字根据采购人需求定制。</p> <p>14. 车内外照明系统：车内外 LED 照明灯满足工作及车外场地照明需求。</p> <p>15. 车内配备温湿调控系统：满足车内工作温度和湿度控制需求。</p> <p>16. 其他辅助设施：配备灭火器、综合布线、集成制作等附件耗材，包含波纹管、胶带、扎带、接插件等。</p>		
2.2	供电系统	<p>1. 市电接入：具备 1 路供电电压 $380 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz 或 1 路供电电压 $220 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz，总功率可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30% 功率冗余，配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度≥ 45 米；配备满足功率的市电对接插头。</p> <p>2. 静音发电机</p> <p>(1) 额定频率：50HZ；</p> <p>(2) 额定输出功率：可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30% 功率冗余；</p> <p>(3) 额定电压：230V 或 400V；</p> <p>(4) 机组连续运行时间：≥ 8h；</p> <p>(5) 噪音（1m 处）：≤ 75dB(A)；</p> <p>额定电压支持车内用电设备运行。</p> <p>3. UPS 不间断电源：在线式 UPS，额定容量可满足方舱内所有用电设备正常运行及不低于 30% 冗余储备，额定电压支持车内用电设备运行，电池容量满足 UPS 主机正常运行。</p> <p>4. 配电箱：集中式电源管理系统，含支路开关、</p>	1	套

		<p>指示灯、电源电压电流显示等，开关分别控制空调、设备用电等；配电盘面板为数控机床加工，表面喷塑处理。</p> <p>5. 全车接地：含接地桩、接地线，电源防浪涌装置。</p> <p>6. 对外接口板：含电源、数据传输接口。</p>		
2.3	视频采集及显示系统	<p>1. 功能要求：配备舱顶云台摄像机、舱内摄像机、硬盘录像机、配套显示终端、混切矩阵。</p> <p>2. 技术指标：</p> <p>（1）舱顶云台摄像机（1台）</p> <p>摄像机镜头技术参数：</p> <p>①图像传感器：1/2.8" 2.0MP 逐行扫描 CMOS；</p> <p>②镜头倍数：不低于 20 倍光学变焦；</p> <p>③焦距 (mm)：f4.3~86 mm；</p> <p>④光圈：Fw1.6~Ft3.4。</p> <p>摄像机云台技术参数：</p> <p>①水平角度：360° 无限位旋转；</p> <p>②垂直角度：+90° ~-90° ；</p> <p>③防护等级：≥IP66。</p> <p>摄像机重要功能：</p> <p>①电机带断电自锁功能；</p> <p>②支持接入全车视频监控系统。</p> <p>（2）舱内摄像机（1套）</p> <p>①POE 半球摄像机；</p> <p>②支持夜间补光；</p> <p>③支持接入全车视频监控系统。</p> <p>（3）硬盘录像机（1套）</p> <p>①支持不低于 4 路、1080P 视频输入；</p> <p>②存储容量≥1T；</p> <p>③支持 H. 265/H. 264 压缩模式。</p> <p>（4）配套显示终端（1套）</p> <p>分辨率:不低于 1080P；数量≥3 台。</p> <p>（5）混切矩阵（1套）</p> <p>①全数字化切换；</p> <p>②输入不少于 8 路信号，输出不少于 8 路信号；</p> <p>③任意信号输入输出；</p> <p>④实时无缝切换；</p> <p>⑤输入信号分辨率自适应，输出分辨率可调；</p> <p>⑥支持模拟音频输入和输出；</p> <p>⑦支持对外接口控制，开放控制协议，方便第三方串口控制；</p> <p>⑧支持断电现场保护；</p> <p>⑨标准插卡式工业机箱。</p>	1	套
2.4	通信传输系统	<p>1. 功能要求：配备北斗全球导航定位系统、4G/5G 移动通信、卫星通信等功能，具备与指挥模组近距离有线数据传输的能力。</p> <p>2. 技术指标：</p> <p>（1）北斗传输设备</p> <p>①定位功能：具备支持单独使用北斗定位功能；</p> <p>②定位精度：≤5 m；测速精度：≤0.2 m/s；</p> <p>③首次定位时间：冷启动≤120 秒，热启动≤10 秒；</p>	1	套

		<p>④接收频率：支持北斗 B1 频段；</p> <p>⑤捕获灵敏度：≤-133 dBm；跟踪灵敏度：≤-147 dBm；</p> <p>⑥接收波束个数：北斗二号≥10 个，北斗三号≥14 个；</p> <p>⑦发射频点：Lf1、Lf2；</p> <p>⑧支持北斗三号系统，支持北斗三号区域短报文通信服务；</p> <p>⑨防护等级：≥IP67。</p> <p>（2）4G/5G 传输设备</p> <p>①理论带宽（上行）： NRSA 独立组网：≥Max.1 Gbps； NRNSA 非独立组网：≥Max.575 Mbps； LTE：≥150 Mbps。</p> <p>②WiFi：2×2 MIMO，双频(2.4 GHz+5 GHz)，外置可拆卸天线；5G：4×4 MIMO(Sub-6GHz)，外置可拆卸天线。</p> <p>（3）千兆交换机（含光模块） 支持不少于 24 个 10/100/1000 Base-TX 以太网端口，4 个千兆 SFP；IP 路由：支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由功能。</p> <p>（4）卫星通信系统</p> <p>①具备气象“专网”和“高通量互联网”双网模式；</p> <p>②卫星在“高通量互联网”模式下实现上行速率≥4 Mbps，下行速率≥9 Mbps；</p> <p>③采用 Ku 波段卫星天线（避开毫米波测云雷达频段）；</p> <p>④配不少于 1 套会议终端、会议摄像机、拾音系统和扬声器，用于卫星条件下现场音视频会商。</p>		
3	X 波段相控阵雷达	<p>▲1. 雷达体制：双线偏振一维全固态数字平面相控阵体制。</p> <p>2.收发模式：双发双收、单发双收、宽发窄收、窄发窄收。</p> <p>3.工作频率：9.3GHz~9.5 GHz，点频工作。</p> <p>4.整机寿命≥15 年</p> <p>5.探测距离范围</p> <p>（1）强度：警戒≥120 km；</p> <p>（2）定量：≥60 km；</p> <p>（3）速度：≥60 km；</p> <p>（4）谱宽：≥60 km；</p> <p>（5）极化参数：≥60 km。</p> <p>6.近距离盲区范围≤300 m</p> <p>7.可探测的最小反射率因子</p> <p>（1）≤8 dBZ（3 千米处、脉宽 0.5 μs、分辨率 75 m、法向、单极化）；</p> <p>（2）≤5 dBZ（12 千米处、脉宽 20 μs、分辨率 75 m、法向、单极化）；</p> <p>（3）≤11 dBZ（50 千米处、脉宽 100 μs、分辨率 75 m、法向、单极化）；</p> <p>（4）≤16 dBZ（3 千米处、脉宽 0.5 μs、分辨率 75 m、发射 4 倍波束展宽、单极化）；</p>	1	套

		<p>(5) ≤ 13 dBZ (12 千米处、脉宽 20 μs、分辨率 75 m、发射 4 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(6) ≤ 19 dBZ (50 千米处、脉宽 100 μs、分辨率 75 m、发射 4 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(7) ≤ 19 dBZ (3 千米处、脉宽 0.5 μs、分辨率 75 m、发射 8 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(8) ≤ 16 dBZ (12 千米处、脉宽 20 μs、分辨率 75 m、发射 8 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(9) ≤ 22 dBZ (50 千米处、脉宽 100 μs、分辨率 75 m、发射 8 倍波束展宽、单极化)。</p> <p>8.测量范围</p> <p>(1) 强度: -15 dBZ~+80 dBZ;</p> <p>(2) 速度: ± 48 m/s;</p> <p>(3) 谱宽: 0 m/s~16 m/s;</p> <p>(4) 差分反射率因子: -7.9 dB~+7.9 dB;</p> <p>(5) 差分传播相移: $-180^\circ \sim +180^\circ$;</p> <p>(6) 差分传播相移率: $-2^\circ/\text{km} \sim +20^\circ/\text{km}$;</p> <p>(7) 相关系数: 0~1。</p> <p>9.参数测量精度 (标准差)</p> <p>(1) 强度: ≤ 1 dB;</p> <p>(2) 速度: ≤ 1 m/s;</p> <p>(3) 谱宽: ≤ 1 m/s;</p> <p>(4) 差分反射率因子: ≤ 0.2 dB;</p> <p>(5) 差分传播相移: $\leq 3^\circ$;</p> <p>(6) 差分传播相移率: $0.2^\circ/\text{km}$;</p> <p>(7) 相关系数: ≤ 0.01。</p> <p>10.距离分辨率≤ 75 m</p> <p>11.数据分辨力</p> <p>(1) 方位角和俯仰角: $\leq 0.01^\circ$;</p> <p>(2) 强度: ≤ 0.1 dB;</p> <p>(3) 速度: ≤ 0.1 m/s;</p> <p>(4) 谱宽: ≤ 0.1 m/s;</p> <p>(5) 差分反射率因子: ≤ 0.01 dB;</p> <p>(6) 差分传播相移: $\leq 0.1^\circ$;</p> <p>(7) 差分传播相移率: $0.01^\circ / \text{km}$;</p> <p>(8) 相关系数: ≤ 0.001。</p> <p>12.系统噪声系数≤ 3.5 dB (脉宽 1 μs, 带宽 1 MHz)</p> <p>13.系统线性动态范围≥ 95 dB (脉宽 1 μs, 带宽 1 MHz)</p> <p>14.系统相位噪声$\leq 0.1^\circ$ (脉宽 1 μs, 带宽 1 MHz)</p> <p>15.实际地物对消能力≥ 50 dB</p> <p>16.输出参数: 强度、速度、谱宽、差分反射率因子、差分传播相移、差分传播相移率、相关系数、信噪比。</p> <p>17.数据产品</p> <p>(1) 基本产品</p> <p>①滤波前回波强度 (TR)</p> <p>②滤波后回波强度 (R)</p> <p>③径向速度 (V)</p> <p>④速度谱宽 (SW)</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>⑤差分反射率因子 (ZDR) ⑥差分传播相移 (PDP) ⑦差分传播相移率 (KDP) ⑧相关系数 (CC) ⑨水平通道信噪比 (SNRH) ⑩垂直通道信噪比 (SNRV) (2) 二次产品 ①回波顶高 (ET) ②回波底高 (EB) ③垂直积分液态水 (VIL) ④最强回波高度 (HMAX) ⑤组合反射率 (CR) ⑥反射率等高平面位置显示 (CAP) ⑦速度方位显示 (VAD) ⑧速度方位显示风廓线 (VWP) ⑨1 小时累积降水量 (OHP) ⑩3 小时累积降水量 (THP) ⑪N 小时累积降水量 (NHP) ⑫质心高度 (RCH) ⑬风场反演 (WIND) ⑭风暴相对径向速度 (SRM) 18.天线 # (1) 方位波束宽度 (水平极化和垂直极化) : 发射、接收均$\leq 1.8^\circ$。【需提供国家认可的第三方认证 (检测) 机构出具认证证书 (检测报告) 。】 (2) 电扫波束宽度 (水平极化和垂直极化) ①发射、接收均法向$\leq 1.8^\circ$; ②偏离法向$\pm 20^\circ$H 面和 E 面发射、接收均$\leq 1.91^\circ$。 (3) 发射增益 (法向、不含馈线) ≥ 38.5 dB (4) 发射增益 (偏离法向$\pm 20^\circ$、不含馈线) ≥ 37.5 dB (5) 发射增益 (发射 4 倍波束展宽、不含馈线) ≥ 30.5 dB (6) 发射增益 (发射 8 倍波束展宽、不含馈线) ≥ 27.5 dB (7) 发射增益 (4 倍波束展宽增益波动、不含馈线) ≤ 1dB (8) 发射增益 (8 倍波束展宽增益波动、不含馈线) ≤ 2dB (9) 接收增益 (法向、不含馈线) ≥ 37.5 dB (10) 接收增益 (偏离法向$\pm 20^\circ$、不含馈线) ≥ 36.5 dB # (11) 交叉极化隔离度: ①收发均满足且偏离法向$\pm 10^\circ$ ≥ 35dB ②发射、接收均满足且偏离法向$\pm 10^\circ \sim \pm 20^\circ$ ≥ 33dB #19. 方位方向最大副瓣电平: 发射、接收均≤ -30dB。 20.伺服: 波束扫描方式, 平面位置扫描、体积扫描、扇形扫描、定点扫描、用户自定义</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>21.数字收发单元</p> <p># (1) 发射单元</p> <p>①EIRP (法向、单极化) ≥ 96.5 dBm</p> <p>②EIRP ($\pm 20^\circ$、单极化) ≥ 95.5 dBm</p> <p>③EIRP (4倍波束展宽、单极化) ≥ 88.5 dBm</p> <p>④EIRP (8倍波束展宽、单极化) ≥ 85.5 dBm</p> <p># (2) 接收单元</p> <p>①G/T (法向、带宽 1MHz) ≥ 6.5 dB/K</p> <p>②G/T ($\pm 20^\circ$、带宽 1MHz) ≥ 5.5 dB/K</p> <p>#22.数字波束控制与合成:</p> <p>①电扫方向发射最大副瓣电平≤ -23 dB (法向波束宽度$\leq 1.8^\circ$, 偏离法向$\pm 20^\circ$波束宽度$\leq 1.91^\circ$)。</p> <p>②电扫方向接收最大副瓣电平≤ -35 dB (法向波束宽度$\leq 1.8^\circ$, 偏离法向$\pm 20^\circ$波束宽度$\leq 1.91^\circ$)。</p> <p>23. 信号处理单元:</p> <p>(1) 最大脉冲压缩比≥ 100。</p> <p>(2) 脉冲压缩主副瓣比≥ 50dB (脉压比≥ 100)</p> <p>24.电源要求: 三相 AC 380 V$\pm 10\%$, 50 Hz$\pm 5\%$或单相 AC 220 V$\pm 10\%$, 50 Hz$\pm 5\%$。</p> <p>25.重量≤ 3 吨</p> <p>26.环境要求</p> <p>(1) 环境温度: 室内为 $0^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$; 室外为$-40^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$;</p> <p>(2) 贮存温度: $-40^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$;</p> <p>(3) 环境最大湿度: 室内为$\leq 90\%$ ($+30^\circ\text{C}$); 室外为$\leq 95\%$ ($+35^\circ\text{C}$);</p> <p>(4) 工作高度: 海拔高度≤ 5000 m;</p> <p>(5) 抗干扰: 电源干扰、电磁干扰、无线电频率干扰;</p> <p>(6) 其他: 防水、防霉、防盐雾。</p> <p>27.平均严重故障间隔时间 (MTBCF) ≥ 5000 h</p> <p>28.平均故障修复时间≤ 0.5 h</p> <p>29.架设方式: 固定架设</p> <p>30.雷达整机功耗≤ 15 kW</p> <p>31.连续工作时间: 无人值守 7×24 h 工作。</p> <p>32.微波辐射安全性: 电磁辐射暴露限制应符合 GJB 5313A-2017 的要求。</p> <p>33.防雷要求: 雷达电源线输入端应加装防雷滤波器, 室外电缆均采用屏蔽电缆。</p> <p>34.环境噪声要求: 终端操作室噪声不大于 65 dB。</p>		
4	六要素气象站	<p>包含温湿度传感器、超声风传感器、气压传感器、雨感器、数据采集模块等, 监测要素包括温度、相对湿度、气压、风速、风向、降水量。</p> <p>1. 温度</p> <p># (1) 测量范围: $-50^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$ 【需提供国家认可的第三方认证 (检测) 机构出具认证证书 (检测报告)】</p> <p>(2) 分辨率: $\leq 0.1^\circ\text{C}$</p>	1	套

		<p>(3) 准确度: $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$</p> <p>2. 湿度</p> <p>(1) 测量范围: $0\% \text{RH} \sim 100\% \text{RH}$</p> <p>(2) 分辨率: $\leq 1\% \text{RH}$</p> <p>(3) 准确度 $\leq \pm 5\% \text{RH}$</p> <p>3. 风向</p> <p>(1) 测量范围: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$</p> <p>(2) 分辨率: $\leq 1^{\circ}$</p> <p>(3) 准确度 $\leq \pm 5^{\circ}$</p> <p>4. 风速</p> <p>(1) 测量范围: $0 \text{ m/s} \sim 60 \text{ m/s}$</p> <p>(2) 分辨率: $\leq 0.1 \text{ m/s}$</p> <p>(3) 准确度: $\pm 1 \text{ m/s} (\leq 10 \text{ m/s}), \pm 10\% (> 10 \text{ m/s})$</p> <p>5. 气压</p> <p>(1) 测量范围: $450 \text{ hPa} \sim 1100 \text{ hPa}$</p> <p>(2) 分辨率: $\leq 0.1 \text{ hPa}$</p> <p>(3) 准确度 $\leq \pm 0.5 \text{ hPa}$</p> <p>6. 雨量</p> <p>(1) 测量范围: 雨强 $0 \text{ mm/min} \sim 4 \text{ mm/min}$</p> <p>(2) 分辨率: $\leq 0.1 \text{ mm}$</p> <p>(3) 准确度 $\leq 2 \text{ mm}$ (小时雨量): $\pm 1 \text{ mm}$ (绝对误差); $> 2 \text{ mm}$ (小时雨量): $\pm 20\%$。</p> <p>▲7. 便携式自动气象站具有中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》。</p>		
5	激光云高仪	<p>包括温控系统、光学系统、信号处理单元、激光发射单元、激光接收单元, 能够测量云底高、云厚、云层数量、垂直能见度等参数。具有自动加热吹风控制系统、窗口自动监测系统, 配有减震安装台, 可有效避免载车平台运行振动对测量造成的影响。</p> <p>#1. 测量范围: $5 \text{ m} \sim 12 \text{ km}$ 【需提供国家认可的第三方认证(检测)机构出具认证证书(检测报告)】</p> <p>2. 准确度</p> <p>(1) 测量精度 $< 150 \text{ m}$ 时, $\pm 15 \text{ m}$; $150 \sim 300 \text{ m}$ 时, $\pm 10\%$; $> 300 \text{ m}$ 时 $\pm 20\%$。</p> <p>(2) 固体目标测量精度: 15 m</p> <p>3. 测量周期: 30 s</p> <p>4. 测云层数 ≥ 3 层</p> <p>5. 最小分辨力: 5 m</p> <p>6. 功耗 $\leq 10 \text{ W}$ (不加热时), $\leq 100 \text{ W}$ (加热时)</p> <p>7. 重量 $\leq 20 \text{ kg}$</p> <p>8. 环境适应性</p> <p>(1) 防护等级: $\geq \text{IP66}$</p> <p>(2) 工作温度: $-45^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$</p> <p>(3) 工作湿度: $0\% \text{ RH} \sim 100\% \text{ RH}$</p> <p>(4) 贮存温度: $-50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$</p> <p>(5) 贮存湿度: $0\% \text{ RH} \sim 100\% \text{ RH}$</p> <p>▲9. 激光云高仪具有中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》。</p>	1	套

6	毫米波测云雷达	<p>▲1. 偏振类型：双发双收线偏振（支持单发双收线偏振）</p> <p>2. 发射机形式：全固态</p> <p>3. 工作频率：34.5 GHz~35.5 GHz 范围频点可选，带宽≤200 MHz。</p> <p>4. 整机寿命≥8年</p> <p>5. 探测距离范围：警戒≥20 km，定量≥15 km。</p> <p>6. 近距离盲区范围≤150 m</p> <p>7. 基数据产品测量范围</p> <p>(1) 反射率因子：-45 dBZ~+35 dBZ</p> <p>(2) 径向速度：-17 m/s~+17 m/s</p> <p>(3) 速度谱宽：0 m/s~8 m/s</p> <p>(4) 差分反射率因子：-8 dB~+8 dB</p> <p>(5) 差分传播相移：-180°~+180°</p> <p>(6) 差分传播相移率：-10°/km~+10°/km；</p> <p>(7) 退偏振比：-30 dB~0 dB（单发双收工作模式）</p> <p>(8) 相关系数：0~1</p> <p>8. 基数据产品分辨力</p> <p>(1) 距离：30 m</p> <p>(2) 角度≤0.4°</p> <p>(3) 反射率因子：0.1 dBZ</p> <p>(4) 径向速度：0.1 m/s</p> <p>(5) 速度谱宽：0.1 m/s</p> <p>(6) 差分反射率因子：0.1 dB</p> <p>(7) 差分传播相移：1°</p> <p>(8) 差分传播相移率：0.1°/km</p> <p>(9) 退偏振比：0.1dB（单发双收工作模式）</p> <p>(10) 相关系数：0.01</p> <p>9. 基数据产品测量精度</p> <p>(1) 反射率因子：±1 dB</p> <p>(2) 径向速度：±0.5 m/s</p> <p>(3) 速度谱宽：±0.5 m/s</p> <p>(4) 差分反射率因子：±0.2 dB</p> <p>(5) 差分传播相移：±5°</p> <p>(6) 差分传播相移率：±0.2°/km</p> <p>(7) 退偏振比：±0.2 dB（单发双收工作模式）</p> <p>(8) 相关系数：±0.01</p> <p>10. 物理量产品测量精度：</p> <p># (1) 云底高度：云高<1000 m时，±100 m；云高≥1000 m时，±10%。【需提供国家认可的第三方认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）】</p> <p>(2) 云顶高度：云高<1000 m时，±100m；云高≥1000 m时，±10%。</p> <p>(3) 云量（扫描型）：±20%。</p> <p>11. 远距离可探测最小反射率因子（256点FFT处理情况下）（不计大气衰减）≤-30 dBZ@10km</p> <p>12. 数据产品</p> <p>(1) 原始数据产品：功率谱（FFT）</p> <p>(2) 基数据产品</p> <p>①反射率因子（Z）</p>	1	套
---	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

		<p>②径向速度 (V) ③速度谱宽 (W) ④信噪比 (SNR) ⑤退偏振比 (LDR) (单发双收偏振模式) ⑥差分反射率因子 (ZDR) ⑦差分传播相移 (Φ_{DP}) ⑧差分传播相移率 (KDP) ⑨相关系数 (ρ_{HV}) (3) 物理量产品 ①云顶高度 (CT) ②云底高度 (CB) ③云量 (CC) ④云粒子相态 (CHCL) ⑤零度层高度 (BB) 13. 天线分系统 (1) 天线有效口径: 1.8 m (2) 第一副瓣电平 ≤ -23 dB #14. 馈线分系统: 驻波比 ≤ 1.5 【需提供国家认可的第三方认证 (检测) 机构出具认证证书 (检测报告)】 15. 伺服转台分系统: 天线控制方式: 预置全自动、人工干预自动/手动控制。 16. 收发分系统: 脉冲峰值功率 ≥ 100 W。 17. 系统相位噪声 $\leq 0.4^\circ$ 18. 地物杂波抑制比 ≥ 42 dB 19. 电源要求: 单相 AC220V $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 5\%$。 20. 重量 (标准配置, 参考值) ≤ 2000 Kg (不包括天线罩) 21. 环境要求 (1) 工作温度: 室外装置: $-40^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$, 室内装置: $0^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$; (2) 贮存温度: $-50^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$; (3) 最大湿度 ($+30^\circ\text{C}$): 室外装置: $\leq 95\%$, 室内装置: $\leq 90\%$; (4) 抗阵风能力: ≥ 30 m/s 不损坏 (锥形天线罩); (5) 淋雨: 最大降水强度: ≥ 6 mm/min; (6) 抗干扰: 抗电源干扰、电磁干扰、无线电频率干扰等; (7) 其他: 防水、防盐雾。 22. 整机功耗 (峰值) ≤ 3 kW #23. 平均无故障时间 (MTBF) ≥ 2000 h 24. 平均故障修复时间 (MTTR) ≤ 0.5 h 25. 架设方式: 可固定架设也可移动式。 26. 微波辐射安全性: 雷达微波漏能功率密度应符合 GJB 5313A-2017 的要求。 27. 防雷要求: 接地电阻应不大于 $4\ \Omega$, 雷达电源线输入端应加装防雷滤波器, 室外电缆一律采用屏蔽电缆或光缆。 ▲28. 产品具有中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》。</p>		
7	小型旋翼	小型旋翼无人机由无人机平台、无人机遥控器、	1	架

	无人机	<p>云台相机组成，同时支持搭载国内无人机气象模块负载，进行气象多参数多要素测量。支持飞行轨迹编程、远程控制、一键起降功能，配备专业化操作软件，具有模块化吊舱设计，可根据任务需要搭载不同任务吊舱。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 飞行高度：0m~500m（电子限高） 2. 电池：≥2 块智能动力电池，提供≥30 min 续航。 3. 地面站遥控距离≥5 km 4. 重量≤20 kg，满足便携性要求。 5. 工作频率（参考） <ol style="list-style-type: none"> （1）2.4000 GHz 至 2.4835 GHz （2）5.150 GHz 至 5.250 GHz（CE：5.170 GHz 至 5.250 GHz） （3）5.725 GHz 至 5.850 GHz 6. 最长飞行时间≥30 min 7. IP 防护等级≥IP55 8. 云台：高清摄像，有效像素≥2.1 亿，图传。 9. 功能 <ol style="list-style-type: none"> （1）支持可编程飞行轨迹； （2）支持远程控制； （3）支持一键起飞降落； （4）模块化吊舱设计； （5）搭载气象参数多要素测量（温度、湿度和气压等）； （6）配备专业软件，操作简单； （7）支持手机与平板的 APP 应用，支持数据的二次开发。 10. 质保期：≥5 年。 		
--	-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(2) 指挥模组

由载车平台、任务方舱、作业指挥平台和通信系统组成，通信系统主要由信息网络系统、会商系统、通讯系统、指挥调度平台及供电系统等组成，技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	载车平台	<p>▲交货时须包含特种车辆合格证、原车底盘合格证、车辆一致性证书、国家环保合格证、CCC 证书、车载设备合格证、车辆说明书、车载设备使用手册等。可满足国内公路运输条件（省级以上公路按照 40 km/h~100 km/h 速度进行运输，碎石路（或土路）按照 20 km/h~40 km/h 速度进行装箱运输），经过运输后，所有零件不破损、不松动，安装架设后能正常工作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 二类汽车底盘：具备高强度车架结构，能承载车身、动力系统及改装设备的重量，同时通过发动机、传动系统实现自主行驶，满足基本的移动需求。 <ol style="list-style-type: none"> （1）最高车速≥95km/h （2）最大爬坡度≥30% （3）公路续驶里程≥600km （4）驱动方式 6*6 或 6*4 （5）发动机功率：≥257kw 	1	辆

		<p>2. 电动调平支腿：单腿承重≥ 10 吨，调平精度$\leq 0.1^\circ$，能够检测车体水平状态，并具有自动和手动调平能力。调平系统具备限位报警、过流报警等功能；具备水平姿态角及工作状态或故障的实时显示功能；在紧急情况下有急停按钮，在系统失电时具备长期锁定能力。</p> <p>3. 副车架：副车架纵梁采用高强度方管及汽车大梁板折弯压制成型的横梁焊而成。副车架上面铺设花纹铝板。</p> <p>4. 工具箱：箱体以优质冷轧钢板为材料，折弯成框架，通过满焊成型，门板与门框的封闭结构有水密作用，并镶嵌有水气密封条；箱体锁具采用圆柱锁，锁体为不锈钢结构。箱体及其框架涂覆工艺同副车架结构。</p>		
2	车载式方舱	<p>方舱主要由设备舱、工作舱、温湿调控系统、供电系统、录像设备、电动天窗、方舱调平仪和便携式大气参数探测设备存储舱等组成。方舱外形尺寸需满足指挥模组功能要求。</p>	1	套
2.1	方舱主箱体	<p>1. 采用直角方舱，宽度$\leq 2438\text{mm}$，配备 8 个角安装方舱角件，厢体按钢骨架铝合金蒙皮进行制作，外蒙皮选用厚度$\geq 2\text{mm}$ 铝板，选用高密度的阻燃聚氨酯泡沫作为夹芯层（隔热芯材），大板中所用的骨架为钢骨架焊接而成，内外蒙皮与骨架粘接固定，厢体骨架整体防腐处理。内饰型材及外包型材、门结构采用铝型材。各开孔和承重处均设置骨架的预埋件，满足车厢的承重要求和安装要求。</p> <p>2. 舱体尺寸适配指挥模组载车底盘安装固定。</p>	1	个
2.2	方舱配套设施	<p>1. 登舱门 侧开门开启角度$\geq 90^\circ$，采用三点锁紧机构，入户门配备机械锁，在舱内能够将门打开。</p> <p>2. 采光窗 采用双层钢化玻璃。</p> <p>3. 发电机检修门 采用高强度铝合金结构，门板上配备百叶窗式格栅，用于设备通风散热。</p> <p>4. 采光窗帘 采用避光防蚊一体式窗帘。</p> <p>5. 设备机柜 标准 19 英寸机架，表面喷塑，包含安装件、减震等，尺寸符合设备上装要求。</p> <p>6. 舱体地板 会议区和操作区表面铺地板革，发电机区铺设花纹铝板。</p> <p>7. 舱内基础内饰 对厢体内部进行平整处理，会议区和操作区表面喷漆或软包装饰，发电区墙面喷漆处理。</p> <p>8. 机柜台面 采用环保免漆板制作。</p> <p>9. 操作员座椅 3 套 可旋转、前后滑移。</p> <p>10. 油漆及外饰 专业烤漆房烤漆，外观贴字根据采购人需求定制。</p>	1	套

		<p>11. 车内外照明系统 车内外 LED 照明灯满足工作及车外场地照明需求。</p> <p>12. 车内配备温湿调控系统:满足车内工作温度和湿度控制需求。</p> <p>13. 其他辅助设施 配备不少于 1 套联座沙发柜、打印机、储存柜、会议桌, 5 孔电源插座≥ 3, 并预留外部设备信息采集接口, 灭火器、综合布线、集成制作等附件耗材, 包含波纹管、胶带、扎带、接插件等。</p> <p>14. 舱体自卸举升机构 (1) 额定提升重量: 满足舱体设计使用重量要求, 并具备 30%以上冗余能力; (2) 额定举升高度: $\geq 1500\text{mm}$; (3) 升降时间(单程): $\leq 15\text{min}$; (4) 调平时间: $< 3\text{min}$ (6m 长方舱所需时间); (5) 调平精度: ≤ 0.5 度; (6) 工作方式: 液压或电动(可手动)。</p>		
2.3	供电系统	<p>1. 功能要求 方舱具备 1 路 380V 频率 $50 \times (1 \pm 5\%) \text{ Hz}$ 或 1 路 220V 频率 $50 \times (1 \pm 5\%) \text{ Hz}$ 市电供电, 1 路发电机供电接口, 供电总功率不低于 15kW, 供电方式可以切换, 满足市电、发电机、UPS 不间断供电要求。配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度不小于 45 米。通过舱体对外提供供电及接地的转接板, 当外部电源接至转接板后, 内部通过配电箱给各设备供电。</p> <p>2. 技术要求 (1) 静音发电机 额定频率: 50 HZ 额定输出功率: $\geq 15\text{KW}$ 额定电压: 230 V 或 400 V 机组连续运行时间: $\geq 8\text{h}$ 噪音 (1m 处): $\leq 75 \text{ dB(A)}$ (2) UPS 不间断电源 额定容量不小于 9KVA, 额定电压支持车内用电设备运行; 电池容量满足 UPS 主机正常运行, 满足后备电源 不少于 30 分钟供电时长。 (3) 配电箱 集中式电源管理系统, 含支路开关、指示灯、电源电压电流显示等, 开关分别控制空调、设备用电等; 配电盘面板为数控机床加工, 表面喷塑处理。 (4) 全车接地 含接地桩、接地线, 电源防浪涌装置。 (5) 对外接口板 含电源、数据传输接口。</p>	1	套
2.4	视频采集及显示系统	<p>1. 功能要求: 配备舱顶云台摄像机、舱内摄像机、硬盘录像机、配套显示终端、混切矩阵。</p> <p>2. 技术指标: (1) 舱顶云台摄像机 (1 台) 摄像机镜头技术参数: ①图像传感器: 1/2.8" 2.0MP 逐行扫描 CMOS;</p>	1	套

		<p>②镜头倍数：不低于 20 倍光学变焦； ③焦距(mm)：f4.3~86 mm； ④光圈：Fw1.6~Ft3.4； 摄像机云台技术参数： ①水平角度：360° 无限位旋转； ②垂直角度：+90° ~-90° ； ③防护等级：≥IP66； 摄像机重要功能： ①电机带断电自锁功能； ②支持接入全车视频监控系统； （2）舱内摄像机（1 套） ①POE 半球摄像机； ②支持夜间补光； ③支持接入全车视频监控系统。 （3）硬盘录像机（1 套） ①支持不低于 4 路 1080P 视频输入； ②存储容量≥1 T； ③支持 H. 265/H. 264 压缩模式。 （4）配套显示终端（1 套） 分辨率：不低于 1080P；数量≥6 台。 2. 混切矩阵 ①全数字化切换； ②输入不少于 8 路信号，输出不少于 8 路信号； ③任意信号输入输出； ④实时无缝切换； ⑤输入信号分辨率自适应，输出分辨率可调； ⑥支持模拟音频输入和输出； ⑦支持对外接口控制，开放控制协议，方便第三方串口控制； ⑧支持断电现场保护； ⑨标准插卡式工业机箱。</p>		
2.5	通信传输系统	<p>1. 功能要求：配备北斗全球导航定位系统、4G/5G 移动通信、卫星通信等功能，具备与探测模组近距离有线数据传输的能力。 2. 技术要求 （1）北斗传输设备 ①定位功能：具备支持单独使用北斗定位功能； ②定位精度：≤5m；测速精度：≤0.2m/s； ③首次定位时间：冷启动≤120 秒，热启动≤10 秒； ④接收频率：支持北斗 B1 频段； ⑤捕获灵敏度：≤-133dBm；跟踪灵敏度：≤-147dBm； ⑥接收波束个数：北斗二号≥10 个，北斗三号≥14 个； ⑦发射频点：Lf1、Lf2； ⑧支持北斗三号系统，支持北斗三号区域短报文通信服务； ⑨防护等级：≥IP67。 （2）4G/5G 传输设备 ①理论带宽（上行）： NR SA 独立组网：≥Max. 1Gbps</p>	1	套

		<p>NR NSA 非独立组网: \geqMax. 575Mbps</p> <p>LTE: \geq150Mbps</p> <p>②WiFi: 2×2 MIMO, 双频(2.4GHz+5GHz), 外置可拆卸天线; 5G:</p> <p>4×4 MIMO(Sub-6GHz), 外置可拆卸天线。</p> <p>(3) 千兆交换机(含光模块)</p> <p>支持不少于 24 个 10/100/1000Base-TX 以太网端口, 4 个千兆 SFP; 支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由功能。</p> <p>(4) 卫星通信系统</p> <p>①具备气象“专网”和“高通量互联网”双网模式;</p> <p>②卫星在“高通量互联网”模式下实现上行速率\geq4Mbps, 下行速率\geq9Mbps;</p> <p>③采用 Ku 波段卫星天线;</p> <p>④配不少于 1 套会议终端、会议摄像机、拾音系统和扬声器, 用于卫星条件下现场音视频会商。</p>		
3	气象信息处理和显控席位	<p>所有显控席位应通过 KVM 切换系统和视频矩阵进行集成, 且任意操作席位可通过切换、访问和控制权限内的任一业务主机或服务器; 所有显控席位应采用双人、双主机冗余设计, 可分别由两人负责操作, 在一台主机或席位发生故障时, 另一席位可接管操作, 确保人影指挥决策、数据信息处理正常工作及无人机飞行安全。</p>	1	套
3.1	无人机显示席位	<p>实现对无人机飞行轨迹数据和气象参数(温度、湿度、气压等)的实时采集、处理、存储和可视化显示。</p>	1	套
3.2	自动观测设备信息处理及显控席位	<p>收集并处理自动观测资料, 包括温度、湿度、气压、风向、风速、降水气象要素数据。使用图形化的形式展示实时数据, 支持动态更新, 确保数据实时性, 提供时间范围选择功能, 支持查询历史数据。</p>	1	套
3.3	雷达信息处理及显控席位	<p>显控终端通过网络实现与雷达主机和其他设备之间的通讯连接和信息交互, 显控终端实现对雷达数据的可视化展示, 并实现对雷达资料进行标准化处理和初级质量控制, 生成标准化数据。通过人工干预发送雷达天线控制(PPI、体扫等)、发射控制、标定控制、接收控制、信号处理控制、雷达参数设置等。将采集到的回波数据实时显示到屏幕, 支持多屏显示。</p>	1	套
4	人工影响天气决策支持数据接收处理分析平台	<p>具有“天工”平台数据接口, 通信安全; 支持 4G/5G 移动网络和卫星通信; 支持 DMZ、VPN 和无线方式传输可对自动观测设备, X 波段天气雷达和测云雷达等设备信息进行采集; 可接入观测方舱数据及周边\geq400 公里常规观测和其他观测资料; 可对机载探测数据进行接引; 对系统接引采集信息和天工系统发布的资料和产品进行显示; 支持视频会商。</p>	1	套

(3) 作业模组

主要由任务方舱、火箭作业单元、无人机作业单元、弹药临时存储设备以及供电系统等组成, 技

术性能指标具体见下表:

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	任务方舱	主要由设备舱、供电系统、录像设备、方舱升降机构、方舱调平仪等组成,具备无人机作业单元、移动式火箭发射装置、液压转运平台和弹药临时储运箱装载能力。	1	套
1.1	方舱主厢体	1.采用直角方舱,外形宽度 $\leq 2438\text{mm}$,配备8个角安装方舱角件,厢体按钢骨架铝合金蒙皮进行制作。 2.外蒙皮选用厚度 $\geq 2\text{mm}$ 铝板,选用高密度的阻燃聚氨酯泡沫作为夹芯层(隔热芯材),大板中所用的骨架为钢骨架焊接而成,内外蒙皮与骨架粘接固定,厢体骨架整体防腐处理,以保证骨架的防腐能力。 3.内饰型材及外包型材、门结构采用铝型材。各开孔和承重处均设置骨架的预埋件,满足车厢的承重要求和安装要求。 4.舱体尺寸适配指挥模组载车底盘。	1	个
1.2	厢体配套设施	1.舱体自卸举升机构 (1)额定提升重量:满足舱体设计使用重量要求,并具备30%以上冗余能力; (2)额定举升高度: $\geq 1500\text{mm}$; (3)升降时间(单程): $\leq 15\text{min}$; (4)调平时间: $< 3\text{min}$ (6m长方舱所需时间); (5)调平精度: ≤ 0.5 度; (6)工作方式:液压或电动(可手动)。 2.发电机检修门:采用高强度铝合金结构,门板上配备百叶窗式格栅,用于设备通风散热。 3.舱体地板:花纹铝板。 4.舱内基础内饰:对厢体内部进行平整处理,发电区墙面喷漆处理。 5.油漆及外饰:专业烤漆房烤漆,外观贴字可根据采购人需求定制。 6.车内外照明:LED照明灯满足工作及车外场地照明需求。 7.其他辅助设施:配备灭火器、综合布线、集成制作等附件耗材,包含波纹管、胶带、扎带、接插件等。 8.具备人工影响天气作业使用焰条的储运功能。	1	套
1.3	供电系统	具备1路三相四线380V或1路220V市电供电,1路发电机供电接口,做好标识。供电方式可以切换。满足市电、发电机、UPS不间断供电要求。通过舱体对外提供供电及接地的转接板,当外部电源接至转接板后,内部通过配电箱给各设备供电。 1.市电接入 具备1路供电电压 $380 \times (1 \pm 10\%) \text{V}$ 、频率 $50 \times (1 \pm 5\%) \text{Hz}$ 或1路供电电压 $220 \times (1 \pm 10\%) \text{V}$ 、频率 $50 \times (1 \pm 5\%) \text{Hz}$,总功率可满足方舱内所有用电设备正常运行,并预留不低于30%功率冗余,配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度不小于45米;配备满足功率的市电对接插头。 2.静音发电机 (1)额定频率:50HZ;	1	套

		<p>(2) 额定输出功率：可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30%功率冗余；</p> <p>(3) 额定电压：230 V 或 400 V；</p> <p>(4) 噪音（1m 处）：≤75 dB(A)。</p> <p>3. 配电箱 集中式电源管理系统，含电源漏电保护、开关、电源电压电流显示等，开关分别控制空调、设备用电等；配电面板为数控机床加工，表面喷塑处理。</p> <p>4. 舱体接地 含接地桩、接地线，电源防浪涌装置。</p> <p>5. 对外接口板 含电源、数据传输接口。</p>		
1.4	北斗定位系统	<p>配备北斗全球导航定位系统：</p> <p>1. 定位功能：具备支持单独使用北斗定位功能；</p> <p>2. 定位精度：≤5m；测速精度：≤0.2m/s；</p> <p>3. 首次定位时间：冷启动≤120 秒，热启动≤10 秒；</p> <p>4. 接收频率：支持北斗 B1 频段；</p> <p>5. 捕获灵敏度：≤-133dBm；跟踪灵敏度：≤-147dBm；</p> <p>6. 防护等级：≥IP67。</p>	1	套
1.5	无人机显控席位	实现对无人机操控和飞行轨迹数据和气象参数（温度、湿度、气压等）的实时采集、处理、存储和可视化显示，并搭载无人机指挥系统，可对无人机作业进行实时操控指挥。	1	套
2	移动式火箭发射单元	<p>应符合《人工影响天气火箭发射架通用技术规范》，满足箭架分离、自动化、信息化功能，设备数据实时对接“天工”平台。</p> <p>1. 在 30m 外能够无线遥控指挥；</p> <p>2. 能够进行实时的姿态测量反馈；</p> <p>3. 能够在电气系统异常时启用应急操控；</p> <p>4. 能够流畅地进行姿态调整；</p> <p>5. 能够在检测发射时将发射架姿态锁紧；</p> <p>6. 能认证人工影响天气作业人员的身份，根据认证结果提供相应的使用授权。</p> <p>7. 质保期：≥5 年，质保期内提供每年 1 次的年检。</p>	3	套
2.1	火箭发射装置	<p>1. 发射轨道长：≥1500mm；</p> <p>2. 发射轨道数：≥4 个；</p> <p>3. 仰射角调整范围：7° ~85° ；</p> <p>4. 仰射角 (1) 调整速度：≥3° /s； (2) 准确度：±0.5° ； (3) 测量精度：1° ； (4) 分辨率：1° ；</p> <p>5. 方位角 (1) 调整速度≥5° /s； (2) 准确度：±0.5° ； (3) 转动回差：≤1° ； (4) 测量精度：≤1° ； (5) 分辨率：1° ；</p> <p>6. 坐标定位精度：≤10m；</p> <p>7. 坐标定位时间：≤60s；</p> <p>8. 供电电源：DC 36V/20Ah 或 24V/30Ah；</p> <p>9. 使用寿命：不低于 8 年。</p>	3	套

2.2	无线安全锁定发控器	<p>1. 功能要求</p> <p>(1) 具备北斗三号区域短报文通信，最大支持通信等级5级（1000 汉字）；</p> <p>(2) 具备北斗定位功能；</p> <p>(3) 具备安全射界验证、作业状态监控，以及身份码（UID）壳体码、发射码“三码”合一验证功能；</p> <p>(4) .支持与“天工”平台对接，具备作业状态上报、作业指令接收、作业信息自动采集等功能；</p> <p>(5) 具备指纹识别或数字密码识别功能</p> <p>2. 技术参数</p> <p>(1) 通讯距离：≥50 m</p> <p>(2) 内部电源：3.7V，≥5200mAh 锂电池</p> <p>(3) 环境要求</p> <p>①防水等级≥ 5 级</p> <p>②防尘等级≥ 6 级</p> <p>③工作环境温度：-20℃~50℃</p> <p>④工作环境湿度 RH：10%~100%</p>	3	个
2.3	火箭作业安全监控	<p>1 功能要求</p> <p>采用天线主机一体化设计，集成北斗、RDSS、RNSS、4G 多种通讯和定位模式，集成度高、功耗低，支持北斗三号短报文通信，能够自动采集、记录、存储、作业状态、接收作业指令、上报作业信息及补传作业信息以加密的方式通过网络实时与“天工”平台通讯及三码合一验证等功能。</p> <p>(1) 作业信息申报：通过识别装置获取火箭弹壳体码并向天工平台进行火箭弹三码信息的作业申报操作。</p> <p>(2) 数据安全加密：终端内部集成安全加密芯片，具备用户数据保护，可存储关键信息参数在加密芯片内。</p> <p>(3) 数据算法移植：把部分 MCU 程序移植到加密芯片中，终端可实现算法下载更新。支持北斗三号短报文通信，集成 RDSS、RNSS、4G、收发天线于一体，配备硬件级加密芯片，支持与“天工”平台进行安全加密对接，具备作业指令接收、作业状态上报、安全射界验证、作业信息采集及三码合一验证等功能。</p> <p>2. 技术参数</p> <p>(1) 卫星通信</p> <p>①接收灵敏度：-130dBm（8Kbps），-127.5dBm（16Kbps），-123.8dBm（24Kbps）；</p> <p>②发射功率：37.0dBm±0.5dB；</p> <p>③双向零值：均值 1ms±10ns；</p> <p>④双通道时差测量误差：方差<5ns；</p> <p>⑤发射频率准确度：优于5×10^{-7}</p> <p>(2) 定位</p> <p>①接收频率：BDS B1I, B1C；</p> <p>②协议版本：NMEA0183，兼容北斗；</p> <p>③捕获灵敏度：-148dBm；</p> <p>④定位精度：<10m。</p> <p>(3) 加密：支持加密方式：DES/TDES/AES/SHA1/SHA256/RSA/，国密 SM1/2/3/4/7。</p> <p>(4) 环境适应性指标</p> <p>①温度：-30℃~70℃；</p> <p>②防水等级：≥ IP65。</p>	3	套

2.4	液压转运平台	<p>用于火箭发射装置的日常转运和装卸，技术指标：</p> <p>(1) 平台尺寸(L×A1×B)： 不小于 1200mm×610mm×80mm；</p> <p>(2) 承载重量：≥1000(Kg)；</p> <p>(3) 升降方式：电动和手动；</p> <p>(4) 升降高度 最高高度：≥1000(mm)； 最低高度：≤380(mm)；</p> <p>(5) 高承载 PU 脚轮，2 个万向型脚轮，2 个固定型脚轮，万向脚轮带刹，轮直径：≥150(mm)；</p> <p>(6) 满足不同场景下的火箭发射装置和弹药临时储运箱的转运与装卸要求：</p> <p>①火箭发射架：火箭架质心到火箭架定向器尾外沿垂线距离不小于 1000mm，火箭架质心高度距离底面大于 600mm。</p> <p>②采用叉取方式：正常使用时，两叉最小外径距离不大于 210mm，两叉最大内径距离大于 530mm，叉舌厚度不大于 50mm。</p> <p>③采用滑动方式：支撑平台宽度不小于 500mm，长度不小于 800mm。</p>	3	台
2.5	弹药临时储运箱	<p>可拆卸，内置导轨、方便弹药放置，操作简单可靠，能够满足 44mm、56mm、66mm、82mm 等口径火箭弹的安全储运要求，携弹量≥12 枚。</p>	3	个
3	无人机作业单元	<p>总体功能要求</p> <p>(1) 具备挂载云粒子谱探测仪、机载云水含量探测器、焰条播撒器的能力。</p> <p># (2) 关键部位具备加热防除冰能力。</p> <p>(3) 具备任务载荷的实时数据传输和显控能力。</p> <p>(4) 同时具备 C、U 或 L 波段的视距链路通讯能力，必要时根据需求增加高通量卫星链路，可向任务载荷提供不少于 1Mbps 数据传输带宽。</p> <p>(5) 具备 GPS/BDS 卫星定位能力。</p> <p># (6) 具备 ADS-B 能力并加装符合民航要求的 ADS-B 设备，实时发送无人机位置、高度、速度等信息。</p> <p># (7) 具备防雷能力【需提供国家认可的第三方认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）】</p>	1	套
3.1	无人机作业平台	<p>1. 技术要求</p> <p>(1) 适航： 应通过中国民用航空主管部门进行的适航性检查，处于适航状态。</p> <p># (2) 最大载重能力：不小于 60kg（满油（电））。</p> <p>(3) 最大续航时间：不小于 4h（满油（电））。</p> <p>(4) 最大飞行速度：不小于 150km/h（满油（电））。</p> <p>(5) 巡航速度：60km/h~180km/h（满油（电））。</p> <p>(6) 最大爬升率：不小于 1.5m/s（满油（电））。</p>	1	台

		<p>(7) 最大升限：不小于 5500m（满油（电）满载）</p> <p>(8) 最大起飞海拔：不小于 1500m（满油（电）满载）</p> <p># (9) 可用挂点：不少于 4 个。</p> <p>(10) 额外供电能力：不小于 1kW。</p> <p>(11) 抗风等级： 满油（电）满载状态下，可抗空中大于 15 m/s 连续风、可在阵风小于等于 7 m/s 正侧风下起降。</p> <p>▲ (12) 飞机构型：复合翼垂直起降。</p> <p>2. 运行环境要求</p> <p>(1) 工作温度：-30℃~+45℃；</p> <p>(2) 贮存温度：-40℃~+55℃；</p> <p>(3) 相对湿度：100%条件下持续工作时间>4h；</p> <p>(4) 可在小雨（<2.0mm/h）条件下工作；</p> <p>(5) 具备防腐蚀、霉菌、潮湿、沙尘等措施。</p> <p>3. 其他要求：</p> <p>(1) 催化播撒：具备冷暖云焰条作业方式，焰条播撒控制器接收上位机指令，对焰条点火，播撒催化剂，实时人工影响天气作业，能够检测焰条状态，包括有/无、正常/故障。作业设备一次装载量连续催化时间应不小于 2 h。</p> <p>(2) 空地通信：依托无人机平台的 C、U 或 L 波段的视距链路，实现各类任务载荷的实时数据传输和显控，空地通信、集成控制。具备飞行前离线任务规划和飞行中在线任务规划的能力。具备自主、指令等多种飞行控制能力。能够实时监控无人机各系统的工作状态。能够存储和管理无人机下传的遥测数据、视频和其他信息，并提供快速下载功能。集成视距数据链地面终端，可加密传输。具备数字地图显示功能，地图包含卫星地图、高程信息等。</p> <p>(3) 任务集成：具备向机载云水含量探测仪和云粒子谱探测仪数据通讯、供电的能力。具备机载催化、作业和通讯的集成和显控，地面站应具备与指挥模组无缝对接，并与“天工”实时相互传输人影作业探测相关各类载荷信息数据的功能。</p> <p>(4) 其他功能要求、机身结构、起落架系统、飞管系统、巡航动力系统、垂起动力系统、电气系统、燃油系统、机载链路系统、防除冰系统均应满足《机动集成作业系统-无人机作业单元技术要求》中提及的标准。</p> <p>▲4. 质保期≥3 年；质保期结束后开始计算维保期，维保期不少于 5 年；维保期内提供易损件更换服务和运维耗材；飞行运行服务期：≥3 年，提供每年不低于 60 个飞行小时或运行人员常驻 6 个月（以先到为准）飞行运行服务。</p>		
3.2	无人机探测设	<p>设备性能要求</p> <p>1. 云粒子谱探测仪</p>	1	套

	备	<p>(1) 测量粒子范围：2 μm~50 μm；</p> <p>(2) 粒径分布：32等级粒子直径大小和数量分布；</p> <p>(3) 采样速率：1Hz~10Hz；</p> <p>(4) 工作环境温度：-30℃~+40℃。</p> <p>(5) 探测项目包括云滴粒子的平均直径、平均体直径、数浓度、体浓度以及含水量等云滴大小和滴谱分布数据；</p> <p>2. 云水含量探测仪</p> <p>(1) 空速范围：10 m/s~180 m/s；</p> <p>(2) 静压分辨率：≤0.01 Pa；</p> <p>(3) 温度精度：≤0.1℃；</p> <p>(4) 温度范围：-50℃~+50℃；</p> <p>(5) 湿度范围：0%~100%；</p> <p>(6) 湿度精度：≤3%；</p> <p>(7) 液水分辨率：≤0.003 g/m³；</p> <p>(8) 液水测量范围：0.003~3 g/m³；</p> <p>(9) 液水测量精度：±10%。</p> <p>(10) 探测项目包括云和雾中液态水和总水以及温度、湿度、气压等要素。</p>		
--	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(4) 保障模组

主要由任务舱舱体、车载监控子系统和工作生活单元等组成，配备基本生活设施、设备存储工具箱和小型设备存放机柜、网络通讯设备、供配电单元、监控系统，满足野外作业所需生活保障、电气线缆接线、作业保障、急救、环境监控等基本需求，提供必要的后勤支持。技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	任务舱	由舱体结构、门、窗、空调、加热器、换气扇、机柜、机柜减震及固定机构、供电电缆、光缆、电源及信号孔门(含接插件)、照明系统、随舱工具等组成。	1	套
1.1	任务舱舱体	<p>1. 方舱箱体：</p> <p>(1) 钢骨架大板方舱；</p> <p>(2) 配备方舱角件；</p> <p>(3) 喷涂重金属海洋防腐漆；</p> <p>(4) 舱顶不锈钢护栏；</p> <p>(5) 舱体尺寸适配指挥模组载车底盘。</p> <p>2. 舱体自卸举升机构（1套）</p> <p>(1) 额定提升重量：舱体单腿承重≥3.5吨；</p> <p>(2) 额定举升高度：≥1500 mm。</p> <p>3. 方舱侧开门：</p> <p>(1) 入户门</p> <p>(2) 检修门</p> <p>4. 攀登梯：方舱固定式爬梯</p> <p>5. 外部电源接口面板：220V/50Hz 电源输入接口、网线接口、光纤接口。</p>	1	套

1.2	供电系统	<p>1. 市电接入：具备 1 路供电电压 $380 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz 或 1 路供电电压 $220 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz，供电总功率不低于 10kW，配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度 ≥ 45 米；配备满足功率的市电对接插头。</p> <p>2. 静音发电机</p> <p>(1) 额定频率：50 HZ；</p> <p>(2) 额定输出功率：≥ 10 KW</p> <p>(3) 额定电压：230 V 或 400 V</p> <p>(4) 机组连续运行时间：≥ 8 h</p> <p>(5) 噪音（1m 处）：≤ 75 dB(A)</p> <p>3. 配电箱：集中式电源管理系统，含电源漏电保护、开关、电源电压电流显示等，开关分别控制空调、设备用电等；配电盘面板为数控机床加工，表面喷塑处理。</p> <p>4. 全车接地：含接地桩、接地线，电源防浪涌装置。</p> <p>5. 对外接口板：含电源、数据传输接口。</p>	1	套
1.3	通信传输系统	<p>配备北斗全球导航定位系统、4G/5G 移动通信，用于提供方舱内部工作网络，联通探测、指挥和作业模组，以及方舱内部各类监控设备组网。</p>	1	套
2	车载监控子系统	<p>1. 舱内摄像机：POE 半球摄像机支持夜间补光，支持接入全车视频监控系统。</p> <p>2. 舱外摄像机</p> <p>(1) 摄像机镜头技术参数：</p> <p>①图像传感器：1/2.8" 2.0MP 逐行扫描 CMOS；</p> <p>②镜头倍数：不低于 20 倍光学变焦；</p> <p>③焦距(mm)：f4.3~86 mm；</p> <p>④光圈：Fw1.6~Ft3.4；</p> <p>(2) 摄像机云台技术参数：</p> <p>①水平角度：360° 无限位旋转；</p> <p>②垂直角度：$+90^\circ \sim -90^\circ$；</p> <p>③防护等级：$\geq IP66$；</p> <p>(3) 摄像机重要功能：</p> <p>①电机带断电自锁功能；</p> <p>②支持接入全车视频监控系统；</p> <p>3. 硬盘录像机：</p> <p>(1) 支持不低于 4 路 1080P 视频输入</p> <p>(2) 存储容量 ≥ 1 T</p> <p>(3) 支持 H.265/H.264 压缩模式</p> <p>4. 环境监控系统：包括温湿度传感器、烟雾传感器，及监控主机，带声光报警功能。具备监控及报警信息本地显示，监控及报警信息上传功能。</p>	1	套
3	工作生活单元	<p>满足野外作业所需工作、生活、急救、安全、防火等基本需求。</p> <p>(1) 配备尺寸不小于 1900*600mm 的双层房车床：≥ 2 套；</p> <p>(2) 配套有洗手间兼淋浴间模块、热水器、洗手盆、储物柜和车载冰箱以及净水箱、灰水箱等设施。</p> <p>(3) 配备厨房。包括厨房工作台、电磁炉、微波炉和洗手池等。</p> <p>(4) 配备医疗急救箱、灭火器等应急设施。</p> <p>(5) 车内配备温湿调控系统：满足车内工作温度和湿度控制需求。</p>	1	套

9.2.2 方舱式机动集成作业系统

(1) 探测模组

主要由任务方舱、X波段相控阵雷达、六要素气象站、激光云高仪、毫米波测云雷达以及小型旋翼无人机组成，可进行多要素气象探测和云层精准探测与实时分析，并实现气象数据实时传输与处理，与“天工”平台对接，技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	移动式方舱	由设备舱、工作舱、温湿调控系统、供电系统、录像设备、电动天窗、方舱调平仪和便携式大气参数探测设备存储舱等组成。	1	套
1.1	方舱舱体	<p>1. 方舱主箱体</p> <p>(1) 方舱外形尺寸需满足设备探测要求，保证探测设备工作时不会相互影响，采用直角方舱，宽度≤ 2438 mm，配备8个角安装方舱角件，厢体按钢骨架铝合金蒙皮进行制作，外蒙皮选用厚度≥ 2 mm铝板，选用高密度的阻燃聚氨酯泡沫作为夹芯层（隔热芯材），大板中所用的骨架为钢骨架焊接而成，内外蒙皮与骨架粘接固定，厢体骨架整体防腐处理。</p> <p>(2) 内饰型材及外包型材、门结构采用铝型材。</p> <p>(3) 各开孔和承重处均设置骨架的预埋件，满足车厢的承重要求和安装要求。</p> <p>2. 舱体自卸举升机构（1套）</p> <p>(1) 额定提升重量：满足舱体设计使用重量要求，并具备30%以上冗余能力；</p> <p>(2) 额定举升高度：≥ 1500 mm；</p> <p>(3) 升降时间(单程)：≤ 15 min；</p> <p>(4) 调平时间：< 3 min（6 m长方舱所需时间）；</p> <p>(5) 调平精度：≤ 0.1 度；</p> <p>(6) 工作方式：支持电动、手动。</p> <p>3. 电动滑盖：在毫米波云雷达舱顶设置电动滑盖，设备存放时密封存储，使用时电动滑移打开。</p> <p>(1) 滑盖可电动操作，同时具有手动功能；</p> <p>(2) 滑盖移动速度：≥ 6 mm/s；</p> <p>(3) 滑盖开关时间：≤ 7 min；</p> <p>(4) 雷达升降过程和升顶到位期间舱顶滑盖电机具有防雨功能；</p> <p>(5) 滑盖保护，设置机械限位保护及系统软件保护，软件保护的到位传感器采用双冗余设计；</p> <p>(6) 滑盖机构要求操作简单、方便，维修方便；</p> <p>(7) 滑盖打开、关闭到位时设置机械限位，防止滑盖脱轨；</p> <p>(8) 滑盖关闭后具有防雨功能。</p> <p>4. 举升平台</p> <p>(1) 升降平台行程：≥ 1900 mm；</p> <p>(2) 升降平台移动速度：≥ 4 mm/s；</p> <p>(3) 升降平台-承载能力：≥ 1.5 吨；</p> <p>(4) 平台升降时间≤ 8 min；</p> <p>(5) 升降平台接水盒接水量：≥ 6 mm/s；</p> <p>(6) 电机防护等级$\geq IP67$；</p> <p>(7) 安全操作保护：雷达未回正时或天线未顶置时</p>	1	套

		<p>不能下降，举升机构操作将被车载主控服务器禁用，雷达未升顶时不能进行伺服动作，雷达伺服动作功能将被车载主控服务器禁用，举升机构舱顶滑盖、举升平台等设备到位、禁用/解禁、诊断、运行状态应通过通讯接口实时上传给车载主控软件，采购人可实时监控模组架设状态；</p> <p>(8) 升降保护：设置机械限位保护及系统软件保护，软件保护的到位传感器采用双冗余设计；</p> <p>(9) 操作方式：电动/手动；</p> <p>具备限位功能和限位提示。</p> <p>5. 登舱门：侧开门开启角度$\geq 90^\circ$，采用三点锁紧机构，入户门配备机械锁，在舱内能够将门打开。</p> <p>6. 采光窗（1套）：外推窗，采用双层钢化玻璃，推拉灵活，无卡滞现象。</p> <p>7. 发电机检修门：采用高强度铝合金结构，门板上配备百叶窗式格栅，用于设备通风散热。</p> <p>8. 采光窗帘：采用避光防蚊一体式窗帘。</p> <p>9. 设备机柜：标准 19 英寸机架，表面喷塑，包含安装件、减震等，尺寸符合设备上装要求。</p> <p>10. 舱体地板：操作区表面铺地板革，发电机区、毫米波云雷达安装区域铺设花纹铝板，毫米波云雷达安装区域设计排水功能，避免积水流向舱室隔断墙。</p> <p>11. 舱内基础内饰（1套）：对厢体内部进行平整处理，操作区表面喷漆或软包装饰，发电区、毫米波云雷达安装区域墙面喷漆处理。</p> <p>12. 机柜台面：采用环保免漆板制作。</p> <p>13. 操作员座椅：可旋转、前后滑移。</p> <p>14. 油漆及外饰：专业烤漆房烤漆，外观贴字根据采购人需求定制。</p> <p>15. 车内外照明系统：车内外 LED 照明灯满足工作及车外场地照明需求。</p> <p>16. 车内配备温湿调控系统：满足车内工作温度和湿度控制需求。</p> <p>17. 其他辅助设施：配备灭火器、综合布线、集成制作等附件耗材，包含波纹管、胶带、扎带、接插件等。</p>		
1.2	供电系统	<p>1. 市电接入：具备 1 路供电电压 $380 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz 或 1 路供电电压 $220 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz，总功率可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30% 功率冗余，配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度≥ 45 米；配备满足功率的市电对接插头。</p> <p>2. 静音发电机</p> <p>(1) 额定频率：50 Hz；</p> <p>(2) 额定输出功率：可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30% 功率冗余；</p> <p>(3) 额定电压：230 V 或 400 V；</p> <p>(4) 机组连续运行时间：≥ 8 h；</p> <p>(5) 噪音（1m 处）：≤ 75 dB(A)；</p> <p>额定电压支持车内用电设备运行。</p> <p>3. UPS 不间断电源：在线式 UPS，额定容量可满足方</p>	1	套

		<p>舱内所有用电设备正常运行及不低于 30% 冗余储备, 额定电压支持车内用电设备运行, 电池容量满足 UPS 主机正常运行。</p> <p>4. 配电箱: 集中式电源管理系统, 含支路开关、指示灯、电源电压电流显示等, 开关分别控制空调、设备用电等; 配电盘面板为数控机床加工, 表面喷塑处理。</p> <p>5. 全车接地: 含接地桩、接地线, 电源防浪涌装置。</p> <p>6. 对外接口板: 含电源、数据传输接口。</p>		
1.3	视频采集及显示系统	<p>1. 功能要求: 配备舱顶云台摄像机、舱内摄像机、硬盘录像机、配套显示终端、混切矩阵。</p> <p>2. 技术指标:</p> <p>(1) 舱顶云台摄像机 (1 台)</p> <p>摄像机镜头技术参数:</p> <p>①图像传感器: 1/2.8" 2.0MP 逐行扫描 CMOS;</p> <p>②镜头倍数: 不低于 20 倍光学变焦;</p> <p>③焦距 (mm): f4.3~86 mm;</p> <p>④光圈: Fw1.6~Ft3.4;</p> <p>摄像机云台技术参数:</p> <p>①水平角度: 360° 无限位旋转;</p> <p>②垂直角度: +90° ~-90° ;</p> <p>③防护等级: ≥IP66;</p> <p>摄像机重要功能:</p> <p>①电机带断电自锁功能;</p> <p>②支持接入全车视频监控系统;</p> <p>(2) 舱内摄像机 (1 套)</p> <p>①POE 半球摄像机;</p> <p>②支持夜间补光;</p> <p>③支持接入全车视频监控系统。</p> <p>(3) 硬盘录像机 (1 套)</p> <p>①支持不低于 4 路 1080P 视频输入;</p> <p>②存储容量 ≥1 T;</p> <p>③支持 H.265/H.264 压缩模式。</p> <p>(4) 配套显示终端 (1 套)</p> <p>分辨率: 不低于 1080P; 数量 ≥2 台。</p> <p>(5) 混切矩阵 (1 套)</p> <p>①全数字化切换;</p> <p>②输入不少于 8 路信号, 输出不少于 8 路信号;</p> <p>③任意信号输入输出;</p> <p>④实时无缝切换;</p> <p>⑤输入信号分辨率自适应, 输出分辨率可调;</p> <p>⑥支持模拟音频输入和输出;</p> <p>⑦支持对外接口控制, 开放控制协议, 方便第三方串口控制;</p> <p>⑧支持断电现场保护;</p> <p>⑨标准插卡式工业机箱。</p>	1	套
1.4	通信传输系统	<p>1. 功能要求: 配备北斗全球导航定位系统、4G/5G 移动通信、卫星通信等功能, 具备与指挥模组近距离有线数据传输的能力。</p> <p>2. 技术指标:</p> <p>(1) 北斗传输设备</p>	1	套

		<p>①定位功能：具备支持单独使用北斗定位功能；</p> <p>②定位精度：≤5 m；测速精度：≤0.2 m/s；</p> <p>③首次定位时间：冷启动≤120 秒，热启动≤10 秒；</p> <p>④接收频率：支持北斗 B1 频段；</p> <p>⑤捕获灵敏度：≤-133 dBm；跟踪灵敏度：≤-147 dBm；</p> <p>⑥接收波束个数：北斗二号≥10 个，北斗三号≥14 个；</p> <p>⑦发射频点：Lf1、Lf2；</p> <p>⑧支持北斗三号系统，支持北斗三号区域短报文通信服务；</p> <p>⑨防护等级：≥IP67。</p> <p>（2）4G/5G 传输设备</p> <p>①理论带宽（上行）： NRSA 独立组网：≥Max.1 Gbps； NRNSA 非独立组网：≥Max.575 Mbps； LTE：≥150 Mbps。</p> <p>②WiFi：2×2 MIMO，双频(2.4 GHz+5 GHz)，外置可拆卸天线；5G：4×4 MIMO(Sub-6GHz)，外置可拆卸天线。</p> <p>（3）千兆交换机（含光模块） 支持不少于 24 个 10/100/1000 Base-TX 以太网端口，4 个千兆 SFP；IP 路由：支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由功能。</p> <p>（4）卫星通信系统</p> <p>①具备气象“专网”和“高通量互联网”双网模式；</p> <p>②卫星在“高通量互联网”模式下实现上行速率≥4 Mbps，下行速率≥9 Mbps；</p> <p>③采用 Ku 波段卫星天线（避开毫米波测云雷达频段）；</p> <p>④配备不低于 1 套会议终端、会议摄像机、拾音系统和扬声器，用于卫星条件下现场音视频会商。</p>		
2	X 波段相控阵雷达	<p>▲1. 雷达体制：双线偏振一维全固态数字平面相控阵体制。</p> <p>2.收发模式：双发双收、单发双收、宽发窄收、窄发窄收。</p> <p>3.工作频率：9.3GHz~9.5 GHz，点频工作。</p> <p>4.整机寿命≥15 年</p> <p>5.探测距离范围</p> <p>（1）强度：警戒≥120 km；</p> <p>（2）定量：≥60 km；</p> <p>（3）速度：≥60 km；</p> <p>（4）谱宽：≥60 km；</p> <p>（5）极化参数：≥60 km。</p> <p>6.近距离盲区范围≤300 m</p> <p>7.可探测的最小反射率因子</p> <p>（1）≤8 dBZ（3 千米处、脉宽 0.5 μs、分辨率 75 m、法向、单极化）；</p> <p>（2）≤5 dBZ（12 千米处、脉宽 20 μs、分辨率 75 m、法向、单极化）；</p>	1	套

		<p>(3) ≤ 11 dBZ (50 千米处、脉宽 100 μs、分辨率 75 m、法向、单极化)；</p> <p>(4) ≤ 16 dBZ (3 千米处、脉宽 0.5 μs、分辨率 75 m、发射 4 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(5) ≤ 13 dBZ (12 千米处、脉宽 20 μs、分辨率 75 m、发射 4 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(6) ≤ 19 dBZ (50 千米处、脉宽 100 μs、分辨率 75 m、发射 4 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(7) ≤ 19 dBZ (3 千米处、脉宽 0.5 μs、分辨率 75 m、发射 8 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(8) ≤ 16 dBZ (12 千米处、脉宽 20 μs、分辨率 75 m、发射 8 倍波束展宽、单极化)；</p> <p>(9) ≤ 22 dBZ (50 千米处、脉宽 100 μs、分辨率 75 m、发射 8 倍波束展宽、单极化)。</p> <p>8.测量范围</p> <p>(1) 强度: -15 dBZ~+80 dBZ;</p> <p>(2) 速度: ± 48 m/s;</p> <p>(3) 谱宽: 0 m/s~16 m/s;</p> <p>(4) 差分反射率因子: -7.9 dB~+7.9 dB;</p> <p>(5) 差分传播相移: $-180^\circ \sim +180^\circ$;</p> <p>(6) 差分传播相移率: $-2^\circ/\text{km} \sim +20^\circ/\text{km}$;</p> <p>(7) 相关系数: 0~1。</p> <p>9.参数测量精度 (标准差)</p> <p>(1) 强度: ≤ 1 dB;</p> <p>(2) 速度: ≤ 1 m/s;</p> <p>(3) 谱宽: ≤ 1 m/s;</p> <p>(4) 差分反射率因子: ≤ 0.2 dB;</p> <p>(5) 差分传播相移: $\leq 3^\circ$;</p> <p>(6) 差分传播相移率: $0.2^\circ/\text{km}$;</p> <p>(7) 相关系数: ≤ 0.01。</p> <p>10.距离分辨率≤ 75 m</p> <p>11.数据分辨力</p> <p>(1) 方位角和俯仰角: $\leq 0.01^\circ$;</p> <p>(2) 强度: ≤ 0.1 dB;</p> <p>(3) 速度: ≤ 0.1 m/s;</p> <p>(4) 谱宽: ≤ 0.1 m/s;</p> <p>(5) 差分反射率因子: ≤ 0.01 dB;</p> <p>(6) 差分传播相移: $\leq 0.1^\circ$;</p> <p>(7) 差分传播相移率: $0.01^\circ / \text{km}$;</p> <p>(8) 相关系数: ≤ 0.001。</p> <p>12.系统噪声系数≤ 3.5 dB (脉宽 1 μs, 带宽 1 MHz)</p> <p>13.系统线性动态范围≥ 95 dB (脉宽 1 μs, 带宽 1 MHz)</p> <p>14.系统相位噪声$\leq 0.1^\circ$ (脉宽 1 μs, 带宽 1 MHz)</p> <p>15.实际地物对消能力≥ 50 dB</p> <p>16.输出参数: 强度、速度、谱宽、差分反射率因子、差分传播相移、差分传播相移率、相关系数、信噪比。</p> <p>17.数据产品</p> <p>(1) 基本产品</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>①滤波前回波强度 (TR) ②滤波后回波强度 (R) ③径向速度 (V) ④速度谱宽 (SW) ⑤差分反射率因子 (ZDR) ⑥差分传播相移 (PDP) ⑦差分传播相移率 (KDP) ⑧相关系数 (CC) ⑨水平通道信噪比 (SNRH) ⑩垂直通道信噪比 (SNRV) (2) 二次产品 ①回波顶高 (ET) ②回波底高 (EB) ③垂直积分液态水 (VIL) ④最强回波高度 (HMAX) ⑤组合反射率 (CR) ⑥反射率等高平面位置显示 (CAP) ⑦速度方位显示 (VAD) ⑧速度方位显示风廓线 (VWP) ⑨1 小时累积降水量 (OHP) ⑩3 小时累积降水量 (THP) ⑪N 小时累积降水量 (NHP) ⑫质心高度 (RCH) ⑬风场反演 (WIND) ⑭风暴相对径向速度 (SRM) 18. 天线 (1) 方位波束宽度 (水平极化和垂直极化): 发射、接收均$\leq 1.8^\circ$。【需提供国家认可的第三方认证 (检测) 机构出具认证证书 (检测报告)】 (2) 电扫波束宽度 (水平极化和垂直极化) ①发射、接收均法向$\leq 1.8^\circ$; ②偏离法向$\pm 20^\circ$ H 面和 E 面发射、接收均$\leq 1.91^\circ$。 (3) 发射增益 (法向、不含馈线) ≥ 38.5 dB (4) 发射增益 (偏离法向$\pm 20^\circ$、不含馈线) ≥ 37.5 dB (5) 发射增益 (发射 4 倍波束展宽、不含馈线) ≥ 30.5 dB (6) 发射增益 (发射 8 倍波束展宽、不含馈线) ≥ 27.5 dB (7) 发射增益 (4 倍波束展宽增益波动、不含馈线) ≤ 1 dB (8) 发射增益 (8 倍波束展宽增益波动、不含馈线) ≤ 2 dB (9) 接收增益 (法向、不含馈线) ≥ 37.5 dB (10) 接收增益 (偏离法向$\pm 20^\circ$、不含馈线) ≥ 36.5 dB (11) 交叉极化隔离度: ①收发均满足且偏离法向$\pm 10^\circ \geq 35$ dB ②发射、接收均满足且偏离法向$\pm 10^\circ \sim \pm 20^\circ \geq 33$ dB 19. 方位方向最大副瓣电平: 发射、接收均≤ -30 dB。</p>		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>20.伺服：波束扫描方式，平面位置扫描、体积扫描、扇形扫描、定点扫描、用户自定义</p> <p>21.数字收发单元</p> <p>(1) 发射单元</p> <p>①EIRP（法向、单极化）≥ 96.5 dBm</p> <p>②EIRP（$\pm 20^\circ$、单极化）≥ 95.5 dBm</p> <p>③EIRP（4倍波束展宽、单极化）≥ 88.5 dBm</p> <p>④EIRP（8倍波束展宽、单极化）≥ 85.5 dBm</p> <p>(2) 接收单元</p> <p>①G/T（法向、带宽 1MHz）≥ 6.5 dB/K</p> <p>②G/T（$\pm 20^\circ$、带宽 1MHz）≥ 5.5 dB/K</p> <p>22. 数字波束控制与合成：</p> <p>①电扫方向发射最大副瓣电平≤ -23 dB（法向波束宽度$\leq 1.8^\circ$，偏离法向$\pm 20^\circ$波束宽度$\leq 1.91^\circ$）。</p> <p>②电扫方向接收最大副瓣电平≤ -35 dB（法向波束宽度$\leq 1.8^\circ$，偏离法向$\pm 20^\circ$波束宽度$\leq 1.91^\circ$）。</p> <p>23. 信号处理单元：</p> <p>(1) 最大脉冲压缩比≥ 100。</p> <p>(2) 脉冲压缩主副瓣比≥ 50dB（脉压比≥ 100）</p> <p>24.电源要求：三相 AC 380 V$\pm 10\%$，50 Hz$\pm 5\%$或单相 AC 220 V$\pm 10\%$，50 Hz$\pm 5\%$。</p> <p>25.重量≤ 3 吨</p> <p>26.环境要求</p> <p>(1) 环境温度：室内为 0$^\circ$C$\sim +40^\circ$C；室外为-40$^\circ$C$\sim +50^\circ$C；</p> <p>(2) 贮存温度：-40$^\circ$C$\sim +60^\circ$C；</p> <p>(3) 环境最大湿度：室内为$\leq 90\%$（+30$^\circ$C）；室外为$\leq 95\%$（+35$^\circ$C）；</p> <p>(4) 工作高度：海拔高度≤ 5000 m；</p> <p>(5) 抗干扰：电源干扰、电磁干扰、无线电频率干扰；</p> <p>(6) 其他：防水、防霉、防盐雾。</p> <p>27.平均严重故障间隔时间（MTBCF）≥ 5000 h</p> <p>28.平均故障修复时间≤ 0.5 h</p> <p>29.架设方式：固定架设</p> <p>30.雷达整机功耗≤ 15 kW</p> <p>31.连续工作时间：无人值守 7$\times 24$ h 工作。</p> <p>32.微波辐射安全性：电磁辐射暴露限制应符合 GJB 5313A-2017 的要求。</p> <p>33.防雷要求：雷达电源线输入端应加装防雷滤波器，室外电缆均采用屏蔽电缆。</p> <p>34.环境噪声要求：终端操作室噪声不大于 65 dB。</p>		
3	六要素气象站	<p>包含温湿度传感器、超声风传感器、气压传感器、雨感器、数据采集模块等，监测要素包括温度、相对湿度、气压、风速、风向、降水量。</p> <p>1. 温度</p> <p>(1) 测量范围：-50$^\circ$C$\sim +60^\circ$C【需提供国家认可的第三方认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）】</p> <p>(2) 分辨率：0.1$^\circ$C</p>	1	套

		<p>(3) 准确度: $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$</p> <p>2. 湿度</p> <p>(1) 测量范围: 0%RH~100%RH</p> <p>(2) 分辨率: 1%RH</p> <p>(3) 准确度$\leq \pm 5\%$RH</p> <p>3. 风向</p> <p>(1) 测量范围: $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$</p> <p>(2) 分辨率: 1°</p> <p>(3) 准确度$\leq \pm 5^{\circ}$</p> <p>4. 风速</p> <p>(1) 测量范围: 0 m/s~60 m/s</p> <p>(2) 分辨率: 0.1 m/s</p> <p>(3) 准确度: $\pm 1\text{ m/s}(\leq 10\text{ m/s})$, $\pm 10\%$ ($> 10\text{ m/s}$)</p> <p>5. 气压</p> <p>(1) 测量范围: 300 hPa~1100 hPa</p> <p>(2) 分辨率: 0.1 hPa</p> <p>(3) 准确度$\leq \pm 0.5\text{ hPa}$</p> <p>6. 雨量</p> <p>(1) 测量范围: 雨强 0 mm/min~4 mm/min</p> <p>(2) 分辨率: 0.1 mm</p> <p>(3) 准确度$\leq 2\text{ mm}$(小时雨量): $\pm 1\text{ mm}$(绝对误差); $> 2\text{ mm}$(小时雨量): $\pm 20\%$。</p> <p>▲7.便携式自动气象站具有中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》。</p>		
4	激光云高仪	<p>包括温控系统、光学系统、信号处理单元、激光发射单元、激光接收单元,能够测量云底高、云厚、云层数量、垂直能见度等参数。具有自动加热吹风控制系统、窗口自动监测系统,配有减震安装台,可有效避免载车平台运行振动对测量造成的影响。</p> <p>#1. 测量范围: 5 m~12 km【需提供国家认可的第三方认证(检测)机构出具认证证书(检测报告)】</p> <p>2.准确度</p> <p>(1) 测量精度$< 150\text{ m}$时, $\pm 15\text{ m}$; $150\sim 300\text{ m}$时, $\pm 10\%$; $> 300\text{ m}$时$\pm 20\%$。</p> <p>(2) 固体目标测量精度: 15m</p> <p>3.测量周期: 30 s</p> <p>4.测云层数≥ 3层</p> <p>5.分辨力: 5 m</p> <p>6.功耗$\leq 10\text{ W}$(不加热时), $\leq 100\text{ W}$(加热时)</p> <p>7.重量$\leq 20\text{ kg}$</p> <p>8.环境适应性</p> <p>(1) 防护等级: $\geq \text{IP66}$</p> <p>(2) 工作温度: $-45^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$</p> <p>(3) 工作湿度: 0% RH~100% RH</p> <p>(4) 贮存温度: $-50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$</p> <p>(5) 贮存湿度: 0% RH~100% RH</p> <p>▲9.激光云高仪具有中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》。</p>	1	套
5	毫米波测云雷达	<p>▲1. 偏振类型: 双发双收线偏振(支持单发双收线偏振)</p>	1	套

		<p>2.发射机形式：全固态</p> <p>3.工作频率：34.5 GHz~35.5 GHz 范围频点可选，带宽≤200 MHz。</p> <p>4.整机寿命≥8年</p> <p>5.探测距离范围：警戒≥20 km，定量≥15 km。</p> <p>6.近距离盲区范围≤150 m</p> <p>7.基数据产品测量范围</p> <p>(1) 反射率因子：-45 dBZ~+35 dBZ</p> <p>(2) 径向速度：-17 m/s~+17 m/s</p> <p>(3) 速度谱宽：0 m/s~8 m/s</p> <p>(4) 差分反射率因子：-8 dB~+8 dB</p> <p>(5) 差分传播相移：-180°~+180°</p> <p>(6) 差分传播相移率：-10°/km~+10°/km；</p> <p>(7) 退偏振比：-30 dB~0 dB（单发双收工作模式）</p> <p>(8) 相关系数：0~1</p> <p>8.基数据产品分辨力</p> <p>(1) 距离：30 m</p> <p>(2) 角度≤0.4°</p> <p>(3) 反射率因子：0.1 dBZ</p> <p>(4) 径向速度：0.1 m/s</p> <p>(5) 速度谱宽：0.1 m/s</p> <p>(6) 差分反射率因子：0.1 dB</p> <p>(7) 差分传播相移：1°</p> <p>(8) 差分传播相移率：0.1°/km</p> <p>(9) 退偏振比：0.1dB（单发双收工作模式）</p> <p>(10) 相关系数：0.01</p> <p>9.基数据产品测量精度</p> <p>(1) 反射率因子：±1 dB</p> <p>(2) 径向速度：±0.5 m/s</p> <p>(3) 速度谱宽：±0.5 m/s</p> <p>(4) 差分反射率因子：±0.2 dB</p> <p>(5) 差分传播相移：±5°</p> <p>(6) 差分传播相移率：±0.2°/km</p> <p>(7) 退偏振比：±0.2 dB（单发双收工作模式）</p> <p>(8) 相关系数：±0.01</p> <p>10.物理量产品测量精度：</p> <p>(1) 云底高度：云高<1000 m时，±100 m；云高≥1000 m时，±10%。【需提供国家认可的第三方认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）】</p> <p>(2) 云顶高度：云高<1000 m时，±100m；云高≥1000 m时，±10%。</p> <p>(3) 云量（扫描型）：±20%。</p> <p>11.远距离可探测最小反射率因子（256点FFT处理情况下）（不计大气衰减）≤-30 dBZ@10km</p> <p>12.数据产品</p> <p>(1) 原始数据产品：功率谱（FFT）</p> <p>(2) 基数据产品</p> <p>①反射率因子（Z）</p> <p>②径向速度（V）</p> <p>③速度谱宽（W）</p> <p>④信噪比（SNR）</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>⑤退偏振比 (LDR) (单发双收偏振模式)</p> <p>⑥差分反射率因子 (ZDR)</p> <p>⑦差分传播相移 (Φ_{DP})</p> <p>⑧差分传播相移率 (KDP)</p> <p>⑨相关系数 (ρ_{HV})</p> <p>(2) 物理量产品</p> <p>①云顶高度 (CT)</p> <p>②云底高度 (CB)</p> <p>③云量 (CC)</p> <p>④云粒子相态 (CHCL)</p> <p>⑤零度层高度 (BB)</p> <p>13. 天线分系统</p> <p>(1) 天线有效口径: 1.8 m</p> <p>(2) 第一副瓣电平 ≤ -23 dB</p> <p>14. 馈线分系统: 驻波比 ≤ 1.5 【需提供国家认可的第三方认证(检测)机构出具认证证书(检测报告)】</p> <p>15. 伺服转台分系统: 天线控制方式: 预置全自动、人工干预自动/手动控制。</p> <p>16. 收发分系统: 脉冲峰值功率 ≥ 100 W。</p> <p>17. 系统相位噪声 $\leq 0.4^\circ$</p> <p>18. 地物杂波抑制比 ≥ 42 dB</p> <p>19. 电源要求: 单相 AC220V $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 5\%$。</p> <p>20. 重量 (标准配置, 参考值) ≤ 2000 Kg (不包括天线罩)</p> <p>21. 环境要求</p> <p>(1) 工作温度: 室外装置: $-40^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$, 室内装置: $0^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$;</p> <p>(2) 贮存温度: $-50^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$;</p> <p>(3) 最大湿度 ($+30^\circ\text{C}$): 室外装置: $\leq 95\%$, 室内装置: $\leq 90\%$;</p> <p>(4) 抗阵风能力: ≥ 30 m/s 不损坏 (锥形天线罩);</p> <p>(5) 淋雨: 最大降水强度: ≥ 6 mm/min;</p> <p>(6) 抗干扰: 抗电源干扰、电磁干扰、无线电频率干扰等;</p> <p>(7) 其他: 防水、防盐雾。</p> <p>22. 整机功耗 (峰值) ≤ 3 kW</p> <p>23. 平均无故障时间 (MTBF) ≥ 2000 h</p> <p>24. 平均故障修复时间 (MTTR) ≤ 0.5 h</p> <p>25. 架设方式: 可固定架设也可移动式。</p> <p>26. 微波辐射安全性: 雷达微波漏能功率密度应符合 GJB 5313A-2017 的要求。</p> <p>27. 防雷要求: 接地电阻应不大于 $4\ \Omega$, 雷达电源线输入端应加装防雷滤波器, 室外电缆一律采用屏蔽电缆或光缆。</p> <p>▲28.产品具有中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》。</p>		
6	小型旋翼无人机	<p>小型旋翼无人机由无人机平台、无人机遥控器、云台相机组成, 同时支持搭载国内无人机气象模块负载, 进行气象多参数多要素测量。支持飞行轨迹编程、远程控制、一键起降功能, 配备专业化操作软</p>	1	架

		<p>件，具有模块化吊舱设计，可根据任务需要搭载不同任务吊舱。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 飞行高度：0~500m（电子限高） 2. 电池：≥2 块智能动力电池，提供≥30 min 续航。 3. 地面站遥控距离≥5 km 4. 重量≤20 kg，满足便携性要求。 5. 工作频率（参考） <ol style="list-style-type: none"> (1) 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz (2) 5.150 GHz 至 5.250 GHz（CE：5.170 GHz 至 5.250 GHz） (3) 5.725 GHz 至 5.850 GHz 6. 最长飞行时间≥30 min 7. IP 防护等级≥IP55 8. 云台：高清摄像，有效像素≥2.1 亿，图传。 9. 功能 <ol style="list-style-type: none"> (1) 支持可编程飞行轨迹； (2) 支持远程控制； (3) 支持一键起飞降落； (4) 模块化吊舱设计； (5) 搭载气象参数多要素测量（温度、湿度和气压等）； (6) 配备专业软件，操作简单； (7) 支持手机与平板的 APP 应用，支持数据的二次开发。 10. 质保期：≥5 年。 		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(2) 指挥模组

由任务方舱、作业指挥平台和通信系统组成，通信系统主要由信息网络系统、会商系统、通讯系统、指挥调度平台及供电系统等组成，技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	移动式方舱	方舱主要由设备舱、工作舱、温湿调控系统、供电系统、录像设备、方舱升降机构、电动天窗、方舱调平仪和便携式大气参数探测设备存储舱等组成。方舱外形尺寸需满足指挥模组功能要求。	1	套
1.1	方舱主厢体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用直角方舱，外形宽度≤2438mm，配备 8 个角安装方舱角件，厢体按钢骨架铝合金蒙皮进行制作，外蒙皮选用厚度≥2mm 铝板，选用高密度的阻燃聚氨酯泡沫作为夹芯层（隔热芯材），大板中所用的骨架为钢骨架焊接而成，内外蒙皮与骨架粘接固定，厢体骨架整体防腐处理，以保证骨架的防腐能力。内饰型材及外包型材、门结构采用铝型材。各开孔和承重处均设置骨架的预埋件，满足车厢的承重要求和安装要求。 2. 舱体尺寸适配车载式机动集成作业系统的指挥模组载车底盘。 	1	个
1.2	方舱配套设施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 舱体自卸举升机构 <ol style="list-style-type: none"> (1) 额定提升重量：满足舱体设计使用重量要求，并具备 30%以上冗余能力； (2) 额定举升高度：≥1500mm； (3) 升降时间(单程)：≤15min； 	1	套

		<p>(4) 调平时间: <3min (6m 长方舱所需时间);</p> <p>(5) 调平精度: ≤0.5 度;</p> <p>(6) 工作方式: 液压或电动 (可手动)。</p> <p>2. 登舱门 侧开门开启角度≥90°, 采用三点锁紧机构, 入户门配备机械锁, 在舱内能够将门打开。</p> <p>3. 采光窗 采用双层钢化玻璃。</p> <p>4. 发电机检修门 采用高强度铝合金结构, 门板上配备百叶窗式格栅, 用于设备通风散热。</p> <p>5. 采光窗帘 采用避光防蚊一体式窗帘。</p> <p>6. 设备机柜 标准 19 英寸机架, 表面喷塑, 包含安装件、减震等, 尺寸符合设备上装要求。</p> <p>7. 舱体地板 会议区和操作区表面铺地板革, 发电机区铺设花纹铝板。</p> <p>8. 舱内基础内饰 对厢体内部进行平整处理, 会议区和操作区表面喷漆或软包装饰, 发电区墙面喷漆处理。</p> <p>9. 机柜台面 采用环保免漆板制作。</p> <p>10. 操作员座椅 3 套 可旋转、前后滑移。</p> <p>11. 油漆及外饰 专业烤漆房烤漆, 外观贴字根据用户需求定制。</p> <p>12. 车内外照明系统 车内外 LED 照明灯满足工作及车外场地照明需求。</p> <p>13. 车内配备温湿调控系统:满足车内工作温度和湿度控制需求。</p> <p>14. 其他辅助设施 配备不少于 1 套联座沙发柜、打印机和储存柜、会议桌, 5 孔电源插座≥3, 并预留外部设备信息采集接口, 灭火器、综合布线、集成制作等附件耗材, 包含波纹管、胶带、扎带、接插件等。</p>		
1.3	供电系统	<p>1. 功能要求 方舱具备 1 路 380V 频率 50×(1±5%) Hz 或 1 路 220V 频率 50×(1±5%) Hz 市电供电, 1 路发电机供电接口, 供电总功率不低于 15kW, 供电方式可以切换, 满足市电、发电机、UPS 不间断供电要求。配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度不小于 45 米。通过舱体对外提供供电及接地的转接板, 当外部电源接至转接板后, 内部通过配电箱给各设备供电。</p> <p>2. 技术要求 (1) 静音发电机 额定频率: 50 HZ 额定输出功率: ≥15KW 额定电压: 230 V 或 400 V 机组连续运行时间: ≥8h 噪音 (1m 处): ≤75 dB(A)</p>	1	套

		<p>(2) UPS 不间断电源 额定容量不小于 9KVA，额定电压支持车内用电设备运行；电池容量满足 UPS 主机正常运行，满足后备电源不少于 30 分钟供电时长。</p> <p>(3) 配电箱 集中式电源管理系统，含支路开关、指示灯、电源电压电流显示等，开关分别控制空调、设备用电等；配电盘面板为数控机床加工，表面喷塑处理。</p> <p>(4) 全车接地 含接地桩、接地线，电源防浪涌装置。</p> <p>(5) 对外接口板 含电源、数据传输接口。</p>		
1.4	视频采集及显示系统	<p>1.功能要求：配备舱顶云台摄像机、舱内摄像机、硬盘录像机、配套显示终端、混切矩阵。</p> <p>2.技术指标：</p> <p>(1) 舱顶云台摄像机（1 台） 摄像机镜头技术参数： ①图像传感器：1/2.8" 2.0MP 逐行扫描 CMOS； ②镜头倍数：不低于 20 倍光学变焦； ③焦距(mm)：f4.3~86 mm； ④光圈：Fw1.6~Ft3.4。 摄像机云台技术参数： ①水平角度：360° 无限位旋转； ②垂直角度：+90° ~-90° ； ③防护等级：≥IP66。 摄像机重要功能： ①电机带断电自锁功能； ②支持接入全车视频监控系统。</p> <p>(2) 舱内摄像机（1 套） ①POE 半球摄像机； ②支持夜间补光； ③支持接入全车视频监控系统。</p> <p>(3) 硬盘录像机（1 套） ①支持不少于 4 路 1080P 视频输入； ②存储容量≥1 T； ③支持 H. 265/H. 264 压缩模式。</p> <p>(4) 配套显示终端（1 套） 分辨率:不低于 1080P；数量≥6 台。</p> <p>5. 混切矩阵 (1) 全数字化切换； (2) 输入不少于 8 路信号，输出不少于 8 路信号； (3) 任意信号输入输出； (4) 实时无缝切换； (5) 输入信号分辨率自适应，输出分辨率可调； (6) 支持模拟音频输入和输出； (7) 支持对外接口控制，开放控制协议，方便第三方串口控制； (8) 支持断电现场保护； (9) 标准插卡式工业机箱。</p>	1	套
1.5	通信传输系统	<p>1. 功能要求：配备北斗全球导航定位系统、4G/5G 移动通信、卫星通信等功能，具备与探测模组近距离有线数据传输的能力。</p>	1	套

		<p>2. 技术要求</p> <p>(1) 北斗传输设备</p> <p>①定位功能：具备支持单独使用北斗定位功能；</p> <p>②定位精度：$\leq 5\text{m}$；测速精度：$\leq 0.2\text{m/s}$；</p> <p>③首次定位时间：冷启动≤ 120 秒，热启动≤ 10 秒；</p> <p>④接收频率：支持北斗 B1 频段；</p> <p>⑤捕获灵敏度：$\leq -133\text{dBm}$；跟踪灵敏度：$\leq -147\text{dBm}$；</p> <p>⑥接收波束个数：北斗二号≥ 10 个，北斗三号≥ 14 个；</p> <p>⑦发射频点：Lf1、Lf2；</p> <p>⑧支持北斗三号系统，支持北斗三号区域短报文通信服务；</p> <p>⑨防护等级：$\geq \text{IP67}$。</p> <p>(2) 4G/5G 传输设备</p> <p>①理论带宽（上行）： NR SA 独立组网：$\geq \text{Max. } 1\text{Gbps}$ NR NSA 非独立组网：$\geq \text{Max. } 575\text{Mbps}$ LTE：$\geq 150\text{Mbps}$</p> <p>②WiFi：2×2 MI24 M0，双频(2.4GHz+5GHz)，外置可拆卸天线；5G： 4×4 MIMO(Sub-6GHz)，外置可拆卸天线。</p> <p>(3) 千兆交换机（含光模块） 支持不少于 个 10/100/1000Base-TX 以太网端口，4 个千兆 SFP；支持 IPv4 和 IPv6 的三层路由功能。</p> <p>(4) 卫星通信系统</p> <p>①具备气象“专网”和“高通量互联网”双网模式；</p> <p>②卫星在“高通量互联网”模式下实现上行速率$\geq 4\text{Mbps}$，下行速率$\geq 9\text{Mbps}$；</p> <p>③采用 Ku 波段卫星天线；</p> <p>④配备不少于 1 套会议终端、会议摄像机、拾音系统和扬声器，用于卫星条件下现场音视频会商。</p>		
2	气象信息处理和显控席位	所有显控席位应通过 KVM 切换系统和视频矩阵进行集成，且任意操作席位可通过切换、访问和控制权限内的任一业务主机或服务器；所有显控席位应采用双人、双主机冗余设计，可分别由两人负责操作，在一台主机或席位发生故障时，另一席位可接管操作，确保人影指挥决策、数据信息处理正常工作及无人机飞行安全。	1	套
2.1	无人机显示席位	实现对无人机飞行轨迹数据和气象参数（温度、湿度、气压等）的实时采集、处理、存储和可视化显示。	1	套
2.2	自动观测设备信息处理及显控席位	收集并处理自动观测资料，包括温度、湿度、气压、风向、风速、降水气象要素数据。使用图形化的形式展示实时数据，支持动态更新，确保数据实时性，提供时间范围选择功能，支持查询历史数据。	1	套
2.3	雷达信息处理及显控席位	显控终端通过网络实现与雷达主机和其他设备之间的通讯连接和信息交互，显控终端实现对雷达数据的可视化展示，并实现对雷达资料进行标准化处理和初级质量控制，生成标准化数据。通过人工干预发送雷达天线控制（PPI、体扫等）、发射控制、标定控制、接收控	1	套

		制、信号处理控制、雷达参数设置等。将采集到的回波数据实时显示到屏幕，支持多屏显示。		
3	人工影响天气决策支持数据接收处理分析平台	具有“天工”平台数据接口，通信安全；支持4G/5G移动网络和卫星通信；支持DMZ和VPN，信息中心，无线方式传输；可对自动观测设备，X波段天气雷达和测云雷达等设备信息进行采集；可接入观测方舱数据及周边≥400公里常规观测和其他观测资料；可对机载探测数据进行接引；对系统接引采集信息和天工系统发布的资料和产品进行显示；支持视频会商。	1	套

(3) 作业模组

主要由任务方舱、火箭作业单元、无人机作业单元、弹药临时存储设备以及供电系统等组成，技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	任务方舱	主要由设备舱、供电系统、录像设备、方舱升降机构、方舱调平仪等组成，具备无人机作业单元、移动式火箭发射装置、液压转运平台和弹药临时储运箱装载能力。	1	套
1.1	方舱主箱体	1. 采用直角方舱，外形宽度≤2438mm，配备8个角安装方舱角件，箱体按钢骨架铝合金蒙皮进行制作， 2. 外蒙皮选用厚度≥2mm铝板，选用高密度的阻燃聚氨酯泡沫作为夹芯层（隔热芯材），大板中所用的骨架为钢骨架焊接而成，内外蒙皮与骨架粘接固定，箱体骨架整体防腐处理，以保证骨架的防腐能力。 3. 内饰型材及外包型材、门结构采用铝型材。各开孔和承重处均设置骨架的预埋件，满足车厢的承重要求和安装要求。 4. 舱体尺寸适配车载式机动集成作业系统的指挥模组载车底盘。	1	个
1.2	箱体配套设施	1. 舱体自卸举升机构 (1) 额定提升重量：满足舱体设计使用重量要求，并具备30%以上冗余能力； (2) 额定举升高度：≥1500mm； (3) 升降时间(单程)：≤15min； (4) 调平时间：<3min(6m长方舱所需时间)； (5) 调平精度：≤0.5度； (6) 工作方式：液压或电动(可手动)。 2. 发电机检修门：采用高强度铝合金结构，门板上配备百叶窗式格栅，用于设备通风散热。 3. 舱体地板：花纹铝板。 4. 舱内基础内饰：对箱体内部进行平整处理，发电区墙面喷漆处理。 5. 油漆及外饰：专业烤漆房烤漆，外观贴字可根据用户需求定制。 6. 车内外照明：LED照明灯满足工作及车外场地照明需求。 7. 其他辅助设施：配备灭火器、综合布线、集成制作等附件耗材，包含波纹管、胶带、扎带、接插件等。 8. 具备人工影响天气作业使用焰条的储运功能。	1	套
1.3	供电	具备1路三相四线380V或1路220V市电供电，1	1	套

	系统	<p>路发电机供电接口，做好标识。供电方式可以切换。满足市电、发电机、UPS 不间断供电要求。通过舱体对外提供供电及接地的转接板，当外部电源接至转接板后，内部通过配电箱给各设备供电。</p> <p>1. 市电接入 具备 1 路供电电压 $380 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz 或 1 路供电电压 $220 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz，总功率可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30% 功率冗余，配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度不小于 45 米；配备满足功率的市电对接插头。</p> <p>2. 静音发电机 (1) 额定频率：50 HZ； (2) 额定输出功率：可满足方舱内所有用电设备正常运行，并预留不低于 30% 功率冗余； (3) 额定电压：230 V 或 400 V； (4) 噪音（1m 处）：≤ 75 dB(A)。</p> <p>3. 配电箱 集中式电源管理系统，含电源漏电保护、开关、电源电压电流显示等，开关分别控制空调、设备用电等；配电盘面板为数控机床加工，表面喷塑处理。</p> <p>4. 舱体接地 含接地桩、接地线，电源防浪涌装置。</p> <p>5. 对外接口板 含电源、数据传输接口。</p>			
1.4	北斗定位系统	<p>配备北斗全球导航定位系统：</p> <p>1. 定位功能：具备支持单独使用北斗定位功能； 2. 定位精度：≤ 5m；测速精度：≤ 0.2m/s； 3. 首次定位时间：冷启动≤ 120 秒，热启动≤ 10 秒； 4. 接收频率：支持北斗 B1 频段； 5. 捕获灵敏度：≤ -133dBm；跟踪灵敏度：≤ -147dBm； 6. 防护等级：$\geq IP67$。</p>	1	套	
1.5	无人机显控席位	<p>实现对无人机操控和飞行轨迹数据和气象参数（温度、湿度、气压等）的实时采集、处理、存储和可视化显示，并搭载无人机指挥系统，可对无人机作业进行实时操控指挥。</p>	1	套	
2	移动式火箭发射单元	<p>应符合《人工影响天气火箭发射架通用技术规范》，满足箭架分离、自动化、信息化功能，设备数据实时对接“天工”平台。</p> <p>1. 在 30m 外能够无线遥控指挥； 2. 能够进行实时的姿态测量反馈； 3. 能够在电气系统异常时启用应急操控； 4. 能够流畅地进行姿态调整； 5. 能够在检测发射时将发射架姿态锁紧； 6. 能认证人工影响天气作业人员的身份，根据认证结果提供相应的使用授权。</p>	3	套	
2.1	火箭发射装置	<p>1. 发射轨道长：≥ 1500mm； 2. 发射轨道数：≥ 4 个； 3. 仰射角调整范围：$7^\circ \sim 85^\circ$； 4. 仰射角 (1) 调整速度：$\geq 3^\circ /s$； (2) 准确度：$\pm 0.5^\circ$；</p>	3	套	

		<p>(3) 测量精度: 1° ;</p> <p>(4) 分辨率: 1° ;</p> <p>5. 方位角</p> <p>(1) 调整速度 ≥ 5° /s;</p> <p>(2) 准确度: ± 0.5° ;</p> <p>(3) 转动回差: ≤ 1° ;</p> <p>(4) 测量精度: 1° ;</p> <p>(5) 分辨率: 1° ;</p> <p>6. 坐标定位精度: 10m;</p> <p>7. 坐标定位时间: ≤ 60s;</p> <p>8. 供电电源: DC 36V/20Ah 或 24V/30Ah;</p> <p>9. 使用寿命: 不低于 8 年。</p>		
2.2	无线安全锁定发发控器	<p>1 功能要求</p> <p>(1) 具备北斗三号区域短报文通信, 最大支持通信等级 5 级 (1000 汉字);</p> <p>(2) 具备北斗定位功能;</p> <p>(3) 具备安全射界验证、作业状态监控, 以及身份码 (UID) 壳体码、发射码 “三码” 合一验证功能;</p> <p>(4) .支持与 “天工” 平台对接, 具备作业状态上报、作业指令接收、作业信息自动采集等功能;</p> <p>(5) 具备指纹识别或数字密码识别功能</p> <p>2. 技术参数</p> <p>(1) 通讯距离: ≥ 50 m</p> <p>(2) 内部电源: 3.7V, ≥ 5200mAh 锂电池</p> <p>(3) 环境要求</p> <p>① 防水等级 ≥ 5 级</p> <p>② 防尘等级 ≥ 6 级</p> <p>③ 工作环境温度: -20℃ ~ 50℃</p> <p>④ 工作环境湿度 RH: 10% ~ 100%</p>	3	个
2.3	火箭作业安全监控	<p>1 功能要求</p> <p>采用天线主机一体化设计, 集成北斗、RDSS、RNSS、4G 多种通讯和定位模式, 集成度高、功耗低, 支持北斗三号短报文通信, 能够自动采集、记录、存储、作业状态、接收作业指令、上报作业信息及补传作业信息以加密的方式通过网络实时与 “天工” 平台通讯及三码合一验证等功能。</p> <p>(1) 作业信息申报: 通过识别装置获取火箭弹壳体码并向天工平台进行火箭弹三码信息的作业申报操作。</p> <p>(2) 数据安全加密: 终端内部集成安全加密芯片, 具备用户数据保护, 可存储关键信息参数在加密芯片内。</p> <p>(3) 数据算法移植: 把部分 MCU 程序移植到加密芯片中, 终端可实现算法下载更新。支持北斗三号短报文通信, 集成 RDSS、RNSS、4G、收发天线于一体, 配备硬件级加密芯片, 支持与 “天工” 平台进行安全加密对接, 具备作业指令接收、作业状态上报、安全射界验证、作业信息采集及三码合一验证等功能。</p> <p>2. 技术参数</p> <p>(1) 卫星通信</p> <p>① 接收灵敏度: -130dBm (8Kbps) , -127.5dBm (16Kbps) , -123.8dBm (24Kbps) ;</p> <p>② 发射功率: 37.0dBm ± 0.5dB;</p> <p>③ 双向零值: 均值 1ms ± 10ns;</p>	3	套

		<p>④双通道时差测量误差：方差$<5\text{ns}$；</p> <p>⑤发射频率准确度：优于5×10^{-7}</p> <p>(2) 定位</p> <p>①接收频率：BDS B1I, B1C；</p> <p>②协议版本：NMEA0183, 兼容北斗；</p> <p>③捕获灵敏度：-148dBm；</p> <p>④定位精度：$<10\text{m}$。</p> <p>(3) 加密：支持加密方式： DES/TDES/AES/SHA1/SHA256/RSA/, 国密 SM1/2/3/4/7。</p> <p>(4) 环境适应性指标</p> <p>①温度：$-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；</p> <p>②防水等级：$\geq \text{IP65}$。</p>		
2.4	液压 转运 平台	<p>用于火箭发射装置的日常转运和装卸，应具有承载能力强，稳定性好，易于操作与维护，技术指标：</p> <p>1. 平台尺寸(L×A1×B)： 不小于$1200\text{mm}\times 610\text{mm}\times 80\text{mm}$；</p> <p>2. 承载重量：$\geq 1000(\text{Kg})$；</p> <p>3. 升降方式：电动和手动；</p> <p>4. 升降高度</p> <p>①最高高度：$\geq 1000(\text{mm})$；</p> <p>②最低高度：$\leq 380(\text{mm})$；</p> <p>5. 高承载 PU 脚轮，2 个万向型脚轮，两个固定型脚轮，万向脚轮带刹，轮直径：$\geq 150(\text{mm})$；</p> <p>6. 满足不同场景下的火箭发射装置和弹药临时储运箱的转运与装卸要求：</p> <p>①火箭发射架：火箭架质心到火箭架定向器尾外沿垂线距离不小于1000mm，火箭架质心高度距离底面大于600mm。</p> <p>②采用叉取方式：正常使用时，两叉最小外径距离不大于210mm，两叉最大内径距离大于530mm，叉舌厚度不大于50mm。</p> <p>③采用滑动方式：支撑平台宽度不小于500mm，长度不小于800mm。</p>	3	台
2.5	弹药 临时 储运 箱	<p>可拆卸，内置导轨、方便弹药放置，操作简单可靠，能够满足44mm、56mm、66mm、82mm等口径火箭弹的安全储运要求，携弹量≥ 12枚。</p>	3	个
3	无人 机作 业单 元	<p>总体功能要求</p> <p>1. 具备挂载云粒子谱探测仪、机载云水含量探测器、焰条播撒器的能力。</p> <p>2. 关键部位具备加热防除冰能力。</p> <p>3. 具备任务载荷的实时数据传输和显控能力。</p> <p>4. 同时具备 C、U 或 L 波段的视距链路通讯能力，必要时根据需求增加高通量卫星链路，可向任务载荷提供不少于1Mbps 数据传输带宽。</p> <p>5. 具备 GPS/BDS 卫星定位能力。</p> <p>6. 具备 ADS-B 能力并加装符合民航规定型号的 ADS-B 设备。</p>	2	套

<p>3.1</p>	<p>无人机作业平台 1</p>	<p>1. 技术要求</p> <p>(1) 适航： 应通过中国民用航空主管部门进行的适航性检查，处于适航状态。</p> <p>(2) 最大载重能力：不小于 60kg（满油（电））。</p> <p>(3) 最大续航时间：不小于 4h（满油（电））。</p> <p>(4) 最大飞行速度：不小于 150km/h（满油（电））。</p> <p>(5) 巡航速度：60km/h~180km/h（满油（电））。</p> <p>(6) 最大爬升率：不小于 1.5m/s（满油（电））。</p> <p>(7) 最大升限：不小于 5500m（满油（电）满载）</p> <p>(8) 最大起飞海拔：不小于 1500m（满油（电）满载）</p> <p>(9) 可用挂点：不少于 4 个。</p> <p>(10) 额外供电能力：不小于 1kW。</p> <p>(11) 抗风等级： 满油（电）满载状态下，可抗空中大于 15 m/s 连续风、可在阵风小于等于 7 m/s 正侧风下起降。</p> <p>▲ (12) 飞机构型：复合翼垂直起降。</p> <p>2. 运行环境要求</p> <p>(1) 工作温度：-30℃~+45℃；</p> <p>(2) 贮存温度：-40℃~+55℃；</p> <p>(3) 相对湿度：100%条件下持续工作时间>4h；</p> <p>(4) 可在小雨（<2.0mm/h）条件下工作；</p> <p>(5) 具备防腐蚀、霉菌、潮湿、沙尘等措施。</p> <p>3. 其他要求：</p> <p>(1) 催化播撒：具备冷暖云焰条作业方式，焰条播撒控制器接收上位机指令，对焰条点火，播撒催化剂，实时人工影响天气作业，能够检测焰条状态，包括有/无、正常/故障。作业设备一次装载量连续催化时间应不小于 2 h。</p> <p>(2) 空地通信：依托无人机平台的 C、U 或 L 波段的视距链路，实现各类任务载荷的实时数据传输和显控，空地通信、集成控制。具备飞行前离线任务规划和飞行中在线任务规划的能力。具备自主、指令等多种飞行控制能力。能够实时监控无人机各系统的工作状态。能够存储和管理无人机下传的遥测数据、视频和其他信息，并提供快速下载功能。集成视距数据链地面终端，可加密传输。具备数字地图显示功能，地图包含卫星地图、高程信息等。</p> <p>(3) 任务集成：具备向机载云水含量探测仪和云粒子谱探测仪数据通讯、供电的能力。具备机载催化、作业和通讯的集成和显控，地面站应具备与指挥模组无缝对接，并与“天工”实时相互传输人影作业探测相关各类载荷信息数据的功能。</p> <p>(4) 其他功能要求、机身结构、起落架系统、飞管系统、巡航动力系统、垂起动力系统、电气系统、燃油系</p>	<p>1</p>	<p>台</p>
------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	----------

		<p>统、机载链路系统、防除冰系统均应满足《机动集成作业系统-无人机作业单元技术要求》中提及的标准。</p> <p>▲4. 质保期≥3年；质保期结束后开始计算维保期，维保期不低于5年；维保期内提供易损件更换服务和运维耗材；飞行运行服务期：≥3年，提供每年不低于60个飞行小时或常驻6个月（先到为准）飞行运行服务。</p>		
3.2	无人机作业平台2	<p>1. 设备运行要求</p> <p>(1) 适航： 应通过中国民用航空主管部门进行的适航性检查，处于适航状态。</p> <p>(2) 最大载重能力：不小于60kg（满油（电））。</p> <p>(3) 最大续航时间：不小于4h（满油（电））。</p> <p>(4) 最大飞行速度：不小于150km/h（满油（电））。</p> <p>(5) 巡航速度：60km/h~180km/h（满油（电））。</p> <p>(6) 最大爬升率：不小于1.5m/s（满油（电））。</p> <p>(7) 最大升限：不小于5500m（满油（电）满载）</p> <p>(8) 最大起飞海拔：不小于1500m（满油（电）满载）</p> <p>(9) 可用挂点：不少于4个。</p> <p>(10) 额外供电能力：不小于1kW。</p> <p>(11) 抗风等级： 满油（电）满载状态下，可抗空中大于15 m/s 连续风、可在阵风小于等于7 m/s 正侧风下起降。</p> <p>▲(12) 飞机构型：自旋翼。</p> <p>2. 运行环境要求</p> <p>(1) 工作温度：-30℃~+45℃；</p> <p>(2) 贮存温度：-40℃~+55℃；</p> <p>(3) 相对湿度：100%条件下持续工作时间>4h；</p> <p>(4) 可在小雨（<2.0mm/h）条件下工作；</p> <p>(5) 具备防腐蚀、霉菌、潮湿、沙尘等措施。</p> <p>3. 其他要求：</p> <p>(1) 催化播撒：具备冷暖云焰条作业方式，焰条播撒控制器接收上位机指令，对焰条点火，播撒催化剂，实时人工影响天气作业，能够检测焰条状态，包括有/无、正常/故障。作业设备一次装载量连续催化时间应不小于2h。</p> <p>(2) 空地通信：依托无人机平台的C、U或L波段的视距链路，实现各类任务载荷的实时数据传输和显控，空地通信、集成控制。具备飞行前离线任务规划和飞行中在线任务规划的能力。具备自主、指令等多种飞行控制能力。能够实时监控无人机各系统的工作状态。能够存储和管理无人机下传的遥测数据、视频和其他信息，并提供快速下载功能。集成视距数据链地面终端，可加密传输。具备数字地图显示功能，地图包含卫星地图、高程信息等。</p> <p>(3) 任务集成：具备向机载云水含量探测仪和云粒子谱</p>	1	台

		<p>探测仪数据通讯、供电的能力。具备机载催化、作业和通讯的集成和显控，地面站应具备与指挥模组无缝对接，并与“天工”实时相互传输人影作业探测相关各类载荷信息数据的功能。</p> <p>(4) 其他功能要求、机身结构、起落架系统、飞管系统、巡航动力系统、垂起动力系统、电气系统、燃油系统、机载链路系统、防除冰系统均应满足《机动集成作业系统-无人机作业单元技术要求》中提及的标准。</p> <p>▲4. 质保期≥3年；质保期结束后开始计算维保期，维保期不低于5年；维保期内提供易损件更换服务和运维耗材；飞行运行服务期：≥3年，提供每年不低于60个飞行小时或常驻6个月（以先到为准）飞行运行服务。</p>		
3.3	无人机探测设备	<p>设备性能要求</p> <p>1. 云粒子谱探测仪</p> <p>(1) 测量粒子范围：2 μm~50 μm；</p> <p>(2) 粒径分布：32等级粒子直径大小和数量分布；</p> <p>(3) 采样速率：1Hz~10Hz；</p> <p>(4) 工作环境温度：-30℃~+40℃。</p> <p>(5) 探测项目包括云滴粒子的平均直径、平均体直径、数浓度、体浓度以及含水量等云滴大小和滴谱分布数据；</p> <p>2. 云水含量探测仪</p> <p>(1) 空速范围：10 m/s~180 m/s；</p> <p>(2) 静压分辨率：≤0.01 Pa；</p> <p>(3) 温度精度：≤0.1℃；</p> <p>(4) 温度范围：-50℃~+50℃；</p> <p>(5) 湿度范围：0%~100%；</p> <p>(6) 湿度精度：≤3%；</p> <p>(7) 液水分辨率：≤0.003 g/m³；</p> <p>(8) 液水测量范围：0.003~3 g/m³；</p> <p>(9) 液水测量精度：±10%。</p> <p>(10) 探测项目包括云和雾中液态水和总水以及温度、湿度、气压等要素。</p>	2	套
3.4	无人机作业平台2方舱	<p>主要由方舱舱体、方舱升降机构、通讯系统、显控席位、设备储运箱及其配套设备和供配电系统等组成。具备无人机平台及其相关配套设备设施的储运以及对无人机飞行操控和飞行轨迹数据和气象参数（温度、湿度、气压等）的实时采集、处理、存储和可视化显示，并搭载无人机指挥系统，可对无人机作业进行实时操控指挥。</p>	1	套

(4) 保障模组

主要由任务舱舱体、车载监控子系统和工作生活单元等组成，配备基本生活设施、设备存储工具箱和小型设备存放机柜、网络通讯设备、供配电单元、监控系统，满足野外作业所需生活保障、电气线缆接线、作业保障、急救、环境监控等基本需求，提供必要的后勤支持。技术性能指标具体见下表：

序号	设备内容	主要性能指标	数量	单位
1	任务舱	由舱体结构、门、窗、空调、加热器、换气	1	套

		扇、机柜、机柜减震及固定机构、供电电缆、光缆、电源及信号孔门(含接插件)、照明系统、随舱工具等组成。		
1.1	任务舱 舱体	<p>1. 方舱箱体：</p> <p>(1) 钢骨架大板方舱；</p> <p>(2) 配备方舱角件；</p> <p>(3) 喷涂重金属海洋防腐漆；</p> <p>(4) 舱顶不锈钢护栏。</p> <p>(5) 舱体尺寸适配车载式机动集成作业系统的指挥模组载车底盘。</p> <p>2. 舱体自卸举升机构（1套）</p> <p>(1) 额定提升重量：舱体单腿承重≥ 3.5吨；</p> <p>(2) 额定举升高度：≥ 1500 mm。</p> <p>3. 方舱侧开门：</p> <p>(1) 入户门</p> <p>(2) 检修门</p> <p>4. 攀登梯：方舱固定式爬梯</p> <p>5. 外部电源接口面板：220V/50Hz 电源输入接口、网线接口、光纤接口。</p> <p>6. 舱体尺寸适配车载式机动集成作业系统的指挥模组载车底盘。</p>	1	套
1.2	供电系 统	<p>1. 市电接入：具备1路供电电压 $380 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz 或 1路供电电压 $220 \times (1 \pm 10\%)$ V、频率 $50 \times (1 \pm 5\%)$ Hz，供电总功率不低于 10kW，配备满足功率的手动或电动市电电缆轴长度≥ 45米；配备满足功率的市电对接插头。</p> <p>2. 静音发电机</p> <p>(1) 额定频率：50 HZ；</p> <p>(2) 额定输出功率：≥ 10KW</p> <p>(3) 额定电压：230 V 或 400 V</p> <p>(4) 机组连续运行时间：≥ 8h</p> <p>(5) 噪音（1m处）：≤ 79 dB(A)</p> <p>3. 配电箱：集中式电源管理系统，含电源漏电保护、开关、电源电压电流显示等，开关分别控制空调、设备用电等；配电盘面为数控机床加工，表面喷塑处理。</p> <p>4. 全车接地：含接地桩、接地线，电源防浪涌装置。</p> <p>5. 对外接口板：含电源、数据传输接口。</p>	1	套
1.3	通信传 输系统	配备北斗全球导航定位系统、4G/5G 移动通信，用于提供方舱内部工作网络，联通探测、指挥和作业模组，以及方舱内部各类监控设备组网。	1	套
2	车载监 控子系 统	<p>1. 舱内摄像机：POE 半球摄像机支持夜间补光，支持接入全车视频监控系统。</p> <p>2. 舱外摄像机</p> <p>(1) 摄像机镜头技术参数：</p> <p>①图像传感器：1/2.8" 2.0MP 逐行扫描 CMOS；</p> <p>②镜头倍数：不低于 20 倍光学变焦；</p> <p>③焦距(mm)：f4.3~86 mm；</p> <p>④光圈：Fw1.6~Ft3.4；</p> <p>(2) 摄像机云台技术参数：</p>	1	套

		<p>①水平角度：360° 无限位旋转；</p> <p>②垂直角度：+90° ~-90° ；</p> <p>③防护等级：≥IP66；</p> <p>（3）摄像机重要功能：</p> <p>①电机带断电自锁功能；</p> <p>②支持接入全车视频监控系统；</p> <p>3. 硬盘录像机：</p> <p>（1）支持不少于 4 路 1080P 视频输入</p> <p>（2）存储容量≥1T</p> <p>（3）支持 H. 265/H. 264 压缩模式</p> <p>4. 环境监控系统：包括温湿度传感器、烟雾传感器，及监控主机，带声光报警功能。具备监控及报警信息本地显示，监控及报警信息上传功能。</p>		
3	工作生活单元	<p>满足野外作业所需工作、生活、急救、安全、防火等基本需求。</p> <p>1. 配备尺寸不小于 1900*600mm 的双层房车床：≥2 套；</p> <p>2. 配套有洗手间兼淋浴间模块、热水器、洗手盆、储物柜和车载冰箱以及净水箱、灰水箱等设施。</p> <p>3. 配备厨房。包括厨房工作台、电磁炉、微波炉和洗手池等。</p> <p>4. 配备医疗急救箱、灭火器等应急设施。</p> <p>5. 车内配备温湿调控系统：满足车内工作温度和湿度控制需求。</p>	1	套

▲三、商务要求

1. 报价要求

本次报价须为人民币报价，包含产品价格、运输费（含装卸费）、保险费、安装调试费、税费、培训费、产品检测费、产品质保期内维修维护费、技术服务费等费用。对于本文件中明确列明必须报价的货物或服务，投标人应分别报价。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。

2. 合同签订日期

中标通知书发出后 25 日内。

3. 交货（实施）时间

中标人须在合同签订后 1 个月内将项目技术和实施方案提交采购人进行评审，评审通过后方可实施；在合同签订后 6 个月内完成全部仪器设备和配件的采购和生产，并向采购人申请组织出厂验收；在合同签订后 8 个月内完成生产建造并向采购人申请组织出厂验收；在合同签订后 10 个月内完成交付。

4. 交货地点或服务地点

以采购人指定地点为准。

5. 验收标准

详见招标文件合同主要条款格式部分

6. 服务标准、期限、效率

6.1 中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：

6.1.1 电话咨询

中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。

6.1.2 现场响应

采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人一般故障应在 24 小时内技术响应，重大故障 2 个工作日内到现场进行故障排除。

6.1.3 技术升级

在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。

7. 培训

投标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。投标人应提供对采购人的基本培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容，熟练掌握全部功能，培训的相关费用包括在投标报价中，采购人不再另行支付。

8. 付款方式、时间及条件

(1) 合同签订且中标人提交同等金额的不可撤销预付款保函后，采购人 10 个工作日内支付合同

金额的 50%;

(2) 完成全部仪器设备和配件的采购和生产,并向采购人出具告知函,经采购人确认复函后,支付至合同金额的 90%;

(3) 中标人按验收流程要求通过最终合同验收后,采购人签署项目验收报告或验收书后,10 个工作日内付清合同尾款;

(4) 中标人向采购人提供付款申请书,并附与付款申请书等额的发票和验收书;

(5) 票据要求:中标人必须按照采购人要求提供正规的增值税普通发票。一旦发现中标人提供虚假发票,除须向采购人补开合法发票外,须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金,且采购人有权终止合同,中标人不得提出异议,因终止合同而产生的一切损失均由中标人承担;

(6) 合同款支付形式为:转账。

9.履约保证金

详见招标文件合同主要条款格式部分

10.包装和运输要求

根据《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准(试行)》财办库〔2020〕123 号文规定,若投标产品使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准(试行)》要求,若投标产品需要快递包装,快递封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准(试行)》要求。

运输要求详见招标文件合同主要条款格式部分

11.售后服务

11.1.设备运输、搬运、安装、连接、系统调试等服务;

11.2.质量保修范围:

(1) 质保期内一般故障 24 小时内技术响应,重大故障 2 个工作日内到现场进行故障排除;

(2) 因产品问题所造成的直接或间接损失由中标人负责,并且中标人应负责更换合格品,费用含在报价中;

(3) 因产品质量原因造成人员伤亡等事故时,中标人应按要求赴现场协助当地有关部门分析事故原因,承担应有的责任,并将产品质量原因分析报告报国务院气象主管机构;

(4) 质保期内提供相关设备所需通信服务费、软件升级费。

11.3.产品可靠性指标为无故障运行时间大于三年。

11.4.提供培训课时及培训人数的承诺和培训方案,培训方案完整,课程设计重点突出、针对性强。

11.5.为采购人提供不少于 2 名中型无人机飞手培训服务,并取得相关证书与资格。相关费用由中标人承担。

11.6 为采购人提供不少于 2 名小型无人机飞手培训服务,并取得相关证书与资格。相关费用由中标人承担。

11.7. 质保期内按相关规定定期提供所有设备检定服务,相关费用由中标人承担。

12. 保险

投标人负责办理运输和保险，将货物运抵交货地点。与运输、保险相关的费用由投标人承担。

13. 质保期

质保期从正式交付时起计算，项目整体质保期不低于 8 年，有特殊要求的按采购需求中技术参数要求表的要求为准。

14. 无人机适航要求

交付时应确保该项目无人机作业平台完成适航工作，并取得适航许可，相关费用由中标人承担。

四、其他要求

无

附件 1:

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
工业	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

附件 2:

附

金融业企业划型标准

行业		类别	类型	资产总额
货币金融服务	货币银行服务	银行业存款类金融机构	中型	5000 亿元（含）至 40000 亿元
			小型	50 亿元（含）至 5000 亿元
			微型	50 亿元以下
	非货币银行服务	银行业非存款类金融机构	中型	200 亿元（含）至 1000 亿元
			小型	50 亿元（含）至 200 亿元
			微型	50 亿元以下
		贷款公司、小额贷款公司及典当行	中型	200 亿元（含）至 1000 亿元
			小型	50 亿元（含）至 200 亿元
			微型	50 亿元以下
资本市场服务		证券业金融机构	中型	100 亿元（含）至 1000 亿元
			小型	10 亿元（含）至 100 亿元
			微型	10 亿元以下
保险业		保险业金融机构	中型	400 亿元（含）至 5000 亿元
			小型	20 亿元（含）至 400 亿元
			微型	20 亿元以下
其他金融业	金融信托与管理服务	信托公司	中型	400 亿元（含）至 1000 亿元
			小型	20 亿元（含）至 400 亿元
			微型	20 亿元以下
	控股公司服务	金融控股公司	中型	5000 亿元（含）至 40000 亿元
			小型	50 亿元（含）至 5000 亿元
			微型	50 亿元以下
	其他未包括的金融业	除贷款公司、小额贷款公司、典当行以外的其他金融机构	中型	200 亿元（含）至 1000 亿元
			小型	50 亿元（含）至 200 亿元
			微型	50 亿元以下

附件 3:

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
2	A020106 输入输出设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）	
		A02010601 打印设备	★ A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★ A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★ A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）	
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》（GB 19762）	
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组 《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）	
			水源热泵机组 《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）	

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
			单元式空气调节机（制冷量>14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB /T 7190.1）； 《机械通风冷却塔 第 2 部分：大型开式冷却塔》（GB /T 7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB 17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2013），待 2019 年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
		单元式空气调节机（制冷量≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB 19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）	
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB 12021.4）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB 26969）
11	A020619 照明设备		★普通照明用双端荧光灯	《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB 19043）
			LED 道路/隧道照明产品	《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478）
			LED 筒灯	《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
			普通照明用非定向自镇流 LED 灯	《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便器		坐便器	《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
			蹲便器	《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
			小便器	《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 4:

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器	HJ2507 网络服务器	
		A02010104 台式计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010105 便携式计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010107 平板式微型计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010108 网络计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010109 计算机工作站	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010199 其他计算机设备	HJ2536 微型计算机、显示器	
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪		HJ2516 投影仪	
4	A020201 复印机		HJ424 数字式复印（包括多功能）设备	
5	A020204 多功能一体机		HJ424 数字式复印（包括多功能）设备	
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机	HJ472 数字式一体化速印机	
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）		HJ2532 轻型汽车	
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车	HJ2532 轻型汽车	
		A02030599 其他乘用车（轿车）	HJ2532 轻型汽车	
9	A020306 客车	A02030601 小型客车	HJ2532 轻型汽车	
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车	HJ2532 轻型汽车	
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机	HJ2531 工商用制冷设备	
		A02052305 空调机组	HJ2531 工商用制冷设备	
		A02052309 专用制冷、空调设备	HJ2531 工商用制冷设备	
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

广西机电设备招标有限公司招标文件

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

广西机电设备招标有限公司招标文件

30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片)材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

广西机电设备招标有限公司招标文件

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料（建筑涂料除外）			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本。

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	要点	内容、要求
1.3.1	项目基本信息	项目名称：广西壮族自治区人工影响天气水资源保障工程-机动集成作业系统 项目编号：GXZC2026-G1-001472-JDZB 采购计划号：广西政采[2026]10084号
1.3.2	采购方式	公开招标
1.4	促进中小企业发展措施	无。
1.5.1	投标人资格条件	详见招标公告。
1.5.3	联合体	是否接受联合体详见招标公告
1.6	踏勘	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织
1.7.2	分包	是否接受分包详见招标公告
1.9	对本国产品的支持政策	<input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用
2.3	招标文件澄清、修改	在招标公告发布媒介发布。
2.3	确认收到澄清、修改发布的方式	澄清、修改文件自招标公告发布媒体发布之日起，视为投标人已收到该澄清、修改。投标人未及时关注招标公告发布媒体造成的损失，由投标人自行负责。
3.4.1	投标有效期	投标截止之日起90天。
3.5	投标保证金	投标保证金金额：人民币伍拾万元整（¥500,000.00） 1、缴纳方式一： （1）投标人应于投标截止时间前将投标保证金以电汇、转账形式从投标人账户一次性足额缴纳至本项目（各分标）对应的专用虚拟账号，所缴纳的投标保证金仅限当次项目（分标）有效，不得重复替代使用。本项目投标保证金缴纳专用虚拟账号信息如下： 开户银行：平安银行南宁分行营业部 开户名称：广西机电设备招标有限公司 开户账户：30210485670280 特别说明：本项目保证金采用虚拟账号，为保证投标保证金与项目一一对应，投标人如参加本项目多个分标的投标，应按各分标对应的专用虚拟账号分别缴纳投标保证金。 （2）投标保证金币种应与投标报价币种相同。投标保证金缴纳后无需开具收据，投标人应在投标文件中放入转账底单或电汇凭证的复印件，必须在投标截止时间之前到达指定账号，其到账时间以银行确认的到账时间为准。 （3）除招标文件规定不予退还保证金的情形外，采购代理机构在法定时间

		<p>内通过银行原路退还保证金至投标人缴纳账户。投标人自行承担交纳保证金后未参加投标活动或投标保证金缴纳错误而导致投标保证金无法及时退还的责任。</p> <p>2、缴纳方式二： 投标人可于投标截止时间前选择支票、汇票、本票或金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式缴纳的，投标人应在投标文件中放入支票、汇票、本票或金融机构、担保机构出具的保函的复印件，保函出具格式详见第六章投标文件格式，在投标截止时间前，投标人必须以现场提交或邮寄方式向采购代理机构递交支票、汇票、本票或者保函原件，保证金原件放入一个密封袋中，并在封口处加盖投标人公章或被授权人签字，在封套上标记“项目名称（项目编号）投标保证金”字样。具体收件地址、收件人及联系电话详见招标公告。</p> <p>3、投标保证金有下列情形之一的，视为保证金无效： （1）保证金在投标截止时间后提交的，或者不按规定交纳方式交纳的，或者未足额交纳的（包含保函额度不足的）的； （2）支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的； （3）保函有效期低于投标有效期的； （4）非金融机构、担保机构出具保函的、非无条件保函的。</p> <p>4、财务部联系电话：0771-2821398</p> <p>注：为保证投标保证金退还的及时性与便利性，鼓励优先采用方式一递交投标保证金。</p>
3.6	投标文件的编制	投标文件应按第六章投标文件格式分别编制并使用下载的广西政府采购云平台新版客户端制作并上传。
3.7	投标文件递交截止时间及开标时间	见招标公告要求。
4.2	备份投标文件	本项目 <input checked="" type="checkbox"/> 接受 <input type="checkbox"/> 不接受备份投标文件 以广西政府采购云平台自动生成的备份文件为依据，当项目允许接受备份响应文件时，投标人才可以按规定上传备份投标文件。
4.3	演示	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 演示内容： 演示形式：
4.4	样品	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 样品制作的标准和要求： 样品检测机构的要求： 检测内容： 样品递交方式：
5.3.1	信用查询规则	<p>采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。</p> <p>（1）查询渠道：广西政府采购云平台“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）链接入口。</p> <p>（2）信用查询截止时点：资格审查结束前</p> <p>（3）查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接截图查询记录，截图作</p>

		<p>为在“广西政府采购云”平台作为附件上传保存。</p> <p>(4) 信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。</p>
6.3.5	异常低价审查	<p><input checked="" type="checkbox"/>评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价响应审查程序：</p> <p>(1) 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值×50%；</p> <p>(2) 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价×50%；</p> <p>(3) 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价×45%；</p> <p>(4) 评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。</p>
6.3.6	相同品牌推荐方式	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人委托评审委员会确定 <input type="checkbox"/> 采购人确定
6.5.1	结果公告	采购代理机构在采购人依法确认中标人后 2 个工作日内在招标公告发布的媒体上发布结果公告。
6.5.2	中标通知书	采购代理机构通过广西政府采购云平台发出中标通知书。 中标通知书在广西政府采购云平台推送之日起，视为中标人已收到，中标人自行承担未及时查收的后果。
6.5.3	中标结果通知书	采购代理机构通过广西政府采购云平台发出中标结果通知书 中标结果通知书在广西政府采购云平台推送之日起，视为中标人已收到，中标人自行承担未及时查收的后果。
8.1	质疑	<p>(1) 投标人认为招标文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，通过以下方式向采购人、采购代理机构提出质疑。提出质疑的投标人必须是参与本项目采购活动的投标人，并须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。质疑函应使用财政部发布的政府采购投标人质疑函范本，并应按照“质疑函制作说明”进行制作。</p> <p>(2) 本项目不接受传真、移动通信、广西政府采购云平台等方式送达的质疑材料，投标人可通过现场或邮寄方式递交书面质疑材料。投标人应于质疑有效期内将质疑函原件递交或邮寄至招标公告中采购代理机构信息中的联系人。</p>

<p>9.1</p>	<p>代理服务 费</p>	<p>(1) 代理服务费 <input checked="" type="checkbox"/>采购代理机构向中标人收取代理服务费。本项目代理服务费按照《招标代理服务费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980号)、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格〔2011〕534号)的规定采用差额定率累进法计算。具体费率如下： ①中标金额在 100 万元以下的： 货物 1.5%；服务招标 1.5%；工程招标 1.0%； ②中标金额在 100-500 万元之间： 货物 1.1%；服务招标 0.8%；工程招标 0.7%； ③中标金额在 500-1000 万元之间： 货物 0.8%；服务招标 0.45%；工程招标 0.55%； ④中标金额在 1000-5000 万元之间： 货物 0.5%；服务招标 0.25%；工程招标 0.35%； 差额定率累进法计算过程示例： 例如：某货物招标代理业务中标金额为 300 万元，招标代理服务费金额按如下计算： 100 万元×1.5%=1.5 万元 (300-100) 万元×1.1%=2.2 万元 合计收费=1.5+2.2=3.7 万元 <input type="checkbox"/>采购代理机构向中标人收取代理服务费，具体金额为_____。 (2) 中标人在中标通知书发出前以银行转账或现金形式支付代理服务费；采购代理机构也可以从中标人的投标保证金中扣除上述金额的代理服务费，余款按投标人所汇入投标保证金的账户原路退回，如无法原路返回，则按《代理服务费承诺书》列明的账户退回。 开户银行：广西北部湾银行南宁市金湖支行 (银行地址：南宁市金湖路 57 号文德大厦 1 楼) 开户名称：广西机电设备招标有限公司 银行账号：1705012090027723 (联行号 313611017053) 财务联系人：吴茜 (电话：0771-2821398)</p>
<p>9.3</p>	<p>附件</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>有，详见：</p>
<p>9.3</p>	<p>图纸</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>有，详见：</p>
<p>9.4</p>	<p>其他事项</p>	<p>构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明： 除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评审方法及标准、合同条款格式、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。</p>

1. 总则

1.1 适用范围

本招标文件适用于投标人须知前附表所述项目的政府采购活动。

1.2 定义

1.2.1 “采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2.2 “投标人”系指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.2.3 “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

1.2.4 本文件中的“法定代表人”若无特别说明，当投标人是企业的，是指企业法人营业执照上的法定代表人；当投标人是事业单位的，是指事业单位法人证书上的法定代表人；当投标人是社会团体、民办非企业的，是指法人登记证书中的法定代表人；当投标人是个体工商户的，是指个体工商户营业执照上的经营者；当投标人是自然人的，是指参与本项目响应的自然人本人。

1.2.5 本文件中的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。本文件中的“签章”是指电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果，同时利用电子签名技术保障电子信息的真实性和完整性以及签名人的不可否认性。

1.2.6“书面形式”如无特殊规定，书面形式是合同书、信件、电报、电传等可以有形地表现所载内容的形式。以电子数据交换、电子邮件等方式能够有形地表现所载内容，并可以随时调取查用的数据电文，视为书面形式。招标文件如有特殊规定，以招标文件规定为准。

1.2.7 本项目的技术商务要求重要性分为“▲”（如有）、“#”（如有）和一般无标识指标。▲代表实质性要求指标，**不满足该指标项将导致投标被否决**，#代表重要指标，无标识则表示一般指标项。

1.2.8 本招标文件出现多种选项的条款，以“☑”表示本条款所选择的方式。

1.2.9 “电子交易平台”是指以数据电文形式在线完成采购活动的信息平台，本招标文件中也称“广西政府采购云平台”。

1.3 项目信息

1.3.1 项目名称及编号：详见投标人须知前附表

1.3.2 采购方式：详见投标人须知前附表

1.4 促进中小企业发展政策

1.4.1 本项目落实促进中小企业发展政策措施在前附表规定。依据促进中小企业发展政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条以及《广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区工业和信息化厅转发财政部 工业和信息化部政府采购促进中小企业发展管理

办法的通知》（桂财采〔2021〕70号）规定，价格扣除比例在第四章评审方法及标准中规定，对小微企业和微型企业同等对待，不作区分。

1.4.2 中小企业定义

1.4.2.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

1.4.2.2 投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本款规定的促进中小企业发展政策：

在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本款规定的促进中小企业发展政策。

1.4.2.3 本项目的所属行业在第二章采购需求中规定。投标人根据中小企业划分标准（《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）判断是否为中小企业。（见附件）

符合条件的货物制造商、工程施工单位、服务承接单位为中小企业的，应按招标文件规定在投标文件中提供声明函。

1.4.2.4 视同中小企业情形

（1）符合中小企业划分标准的个体工商户，视同中小企业。

（2）以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

（3）符合《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的监狱企业，或符合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定的残疾人福利性单位，视同小型、微型企业。

符合条件的货物制造商、工程施工单位、服务承接单位为监狱企业或残疾人福利性单位的，应按招标文件规定在投标文件中提供相关证明文件。

1.5 投标人资格要求

1.5.1 投标人资格要求：详见投标人须知前附表

1.5.2 按照招标公告的规定获得招标文件。

1.5.3 本项目是否接受联合体投标，见“投标人须知前附表”规定。

如接受联合体投标，联合体投标要求如下：

（1）投标人可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份共同参加投标。联合体投标的，须提供《联合体协议书》（格式后附）

(2) 以联合体形式参加投标的，联合体各方均必须具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的基本条件。本项目有特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少有一方必须符合招标文件规定的特定条件。

(3) 联合体各方之间必须签订联合体协议，协议书必须明确主体方（或者牵头方）并明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合投标协议放入投标文件。联合体各方必须共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(4) 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

(5) 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

(6) 联合体投标业绩、履约能力按照联合体各方其中较高的一方认定并计算（招标文件其他章节另有规定的除外）。

(7) 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

(8) 联合体各方均应按照招标文件的规定提交资格证明文件。

1.6 现场踏勘及投标费用

1.6.1 前附表如规定现场踏勘的，投标人应按规定时间地点参加踏勘。

1.6.2 投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关的规定除外）。

1.7 转包与分包

1.7.1 如招标文件其他地方无特别规定，本项目不允许转包。

1.7.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

1.8 特别说明

1.8.1 投标人应保证其提供的联系方式（电话、传真、电子邮件）有效，以保证往来函件（澄清、修改等）能及时通知投标人，并能及时反馈，否则采购人及代理机构不承担由此引起的一切后果。

1.8.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

1.8.3 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；

1.9 对本国产品的支持政策

1.9.1 本国产品标准

“本国产品标准的产品”是指：符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）规定的本国产品标准的产品。

本国产品标准的产品应当符合以下条件：

(1) 在中国境内生产。产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内（含保税区、综合保税区等海关特殊监管区域）实现从原材料、组件到产品的属性改变；属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途），属性改

变不包括以下细微操作：

- ①为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
- ②为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
- ③在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；
- ④简单的上漆、磨光和分装；
- ⑤其他不属于属性改变的情形；

(2) 中国境内生产的组件成本占比达到规定比例。

①产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：产品在中国境内生产的组件成本/产品总成本 \geq 规定比例；

②产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》计算；

③中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合第（1）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

(3) 特定产品的关键组件和工序在中国境内完成。

①对特定产品，在符合第（1）项和第（2）项条件的基础上，应当符合财政部会同有关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求；

②特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求实施前，符合第（1）项和第（2）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

1.9.2 本国产品标准的适用范围

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

本项目是否适用对本国产品的支持政策详见投标人须知前附表。

中华人民共和国缔结或者共同参加的国际条约、协定对政府采购中本国产品政策另有规定的，按照有关条约、协定执行。

1.9.3 价格评审优惠

既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

价格扣除比例在第四章评审方法及标准中规定。

1.9.4 政策执行要求

1.9.4.1 产品在中国境内生产的组件成本核算规则：产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》计算。

《中国境内生产的组件成本核算基本规则》

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

1.产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

2.二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

3.产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

4.需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

1.9.4.2 证明材料提交与审查：投标人需在投标（响应）文件中对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（样式见投标文件格式）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。**医疗器械产品凭药品监督管理部门授予的准字号注册证直接认定属于在中国境内生产的产品。**出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求投标人提供其他证明材料。投标人提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交投标人提供的《声明函》或有关证明文件。

评审委员会应对《声明函》的完整性、准确性进行审查，对《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或存在明显文字错误的，应当以书面形式要求投标人澄清、说明或者补正；经澄清、说明或者补正后仍不符合要求的，不认定为本国产品。

澄清补正应当按照“6.3.3 澄清、说明或补正”的规定提交。

1.9.4.3 成本核算与承诺

投标人应依据《中国境内生产的组件成本核算基本规则》核算产品成本占比，并对核算结果负责，按要求提交《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》（如适用）（参考模板详见投标文件格式）。相关成本核算的原始凭证应妥善留存，以备核查。采购人可在履约验收环节对相关材料进行抽查。

1.9.5 争议处理

政府采购投诉处理、监督检查中，相关投标人及制造商未按上述要求提供证明材料或提供的材料不足以证明产品符合本国产品标准的，不应当享受对本国产品的政府采购支持政策，由此影响或者可能影响采购结果的，财政部门按照政府采购相关法律法规规定等处理。

2. 招标文件

2.1 招标文件的构成

第一章 招标公告

第二章 采购需求

第三章 投标人须知

第四章 评审方法及标准

第五章 合同主要条款格式

第六章 投标文件格式

2.2 投标人的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被否决。

2.3 招标文件的澄清与修改

2.3.1 任何已获得招标文件的潜在投标人，均可以书面形式要求采购代理机构作出书面解释、澄清。

2.3.2 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，在投标人须知前附表规定的方式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.3.3 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的公告或书面文件为准。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件由第六章“投标文件格式”规定的内容和投标人所作的一切有效补充、修改和承诺等文件组成。

3.2 投标文件的语言及计量

3.2.1 投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

3.2.2 计量单位招标文件已有明确规定的，投标使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位。

3.3 投标报价

3.3.1 投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

3.3.2 投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

3.3.3 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入投标报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标报价中。

3.3.4 采购人不接受投标人给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

3.4 投标有效期

3.4.1 如招标文件其他地方无特别规定，投标有效期则为投标截止之日起 90 天。在投标有效期内投标文件应保持有效。**有效期不足的投标文件将被否决。**

3.4.2 在特殊情况下，采购人可与投标人协商延长投标文件的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3.4.3 投标人同意延长投标有效期的，如本项目要求提交保证金则应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标无效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.5 投标保证金

3.5.1 投标人须按须知前附表规定提交投标保证金，**否则其投标将被否决。**除招标文件规定不予退还保证金的情形外，代理机构在规定时间内退回投标人的投标保证金（投标人自行承担因未按投标人

须知前附表要求交纳导致投标保证金无法及时退还的责任）。

3.5.2 投标保证金币种应与投标报价币种相同。

3.5.3 未中标人的投标保证金在中标通知书发出后 5 个工作日内退还。中标人的投标保证金在合同签订后 5 个工作日内退还（办理退还手续时需要向采购代理机构提供两份合同复印件）。

3.5.4 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件的；
- (2) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- (3) 中标人无正当理由不与采购人签订合同的；
- (4) 将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；
- (5) 拒绝履行合同义务的；
- (6) 其他严重扰乱招投标程序的。

3.6 投标文件的编制要求

3.6.1 投标人应先安装广西政府采购云平台新版客户端，通过账号密码或 CA 登录客户端制作投标文件。

3.6.2 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制投标文件并进行关联定位，以便评审委员会在评审时，点击评分项可直接定位到该评分项内容。如对招标文件的某项要求，投标人的投标文件未能关联定位提供相应的内容与其对应，则评审委员会在评审时如做出对投标人不利的评审由投标人自行承担。投标文件如内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读，或者在按招标文件规定的部位查找不到相关内容的，由投标人自行承担。

3.6.3 投标人的投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的，**其投标无效**。

3.6.4 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在广西政府采购云平台的身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

3.6.5 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、个体工商户营业执照、自然人身份证等）和公章/电子签章一致，**否则作无效投标处理**。

3.7 投标文件的递交、修改和撤回

3.7.1 投标人必须在投标人须知前附表规定的投标文件开标时间和投标地点提交电子版投标文件。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至广西政府采购云平台。

3.7.2 未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求签章、加密的电子投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

3.7.3 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后递交的投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

3.7.4 在投标截止时间前，除投标人补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

3.7.5 在投标截止时间止提交电子版投标文件的投标人不足 3 家时，电子版投标文件由代理机构在广西政府采购云平台操作退回，除此之外采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

3.7.6 招标文件未允许同一投标人提交两个或以上不同的响应文件，但存在同一投标人提交两个或以上不同的响应文件的，**其投标无效**。投标人在同一投标文件中对某项技术、商务要求提供有选择性的响应参数或方案等同于提交两个或以上不同的投标文件。

4. 开标

4.1 开标准备

本项目投标截止时间及地点见“投标人须知前附表”规定。

全流程电子化项目没有现场递交投标文件及现场开标环节。采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有投标人均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

如投标人成功解密投标文件，但未在广西政府采购云平台电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。

4.2 开标程序

4.2.1 投标人登录广西政府采购云平台进入开标大厅签到。

4.2.2 解密电子投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构在广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件开始解密通知，由投标人在平台设置时间内自行进行投标文件解密。投标人须使用加密时所用的 CA 锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。开标后投标人未及时进行解密的，代理机构可通知投标人。通知后投标人仍未在上述规定时间内解密响应文件，或者投标人没预留联系方式或预留联系方式无效导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，均视为无效投标。

4.2.3 广西政府采购云平台设置有备份响应文件功能。备份响应文件是指平台设置为接受备份响应文件时，如出现投标人上传的响应文件存在问题或其他投标人原因引起解密异常时，投标人可以在规定时间内将备份响应文件通过邮箱发送至采购代理机构，由代理机构上传备份响应文件后自动解密从而避免被视为无效响应。是否接受备份响应文件详见投标人须知前附表，如接受备份文件，投标人未在规定时间内发送备份响应文件的将视为无效响应。

4.2.4 解密异常情况处理：详见本章 9.2 电子交易活动的中止。

4.2.5 投标人对报价进行确认。

4.2.6 开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后的程序执行。

4.3 演示

4.3.1“投标人须知前附表”规定在开标会议结束后进行演示的，投标人应按规定进行演示。

4.3.2 未按规定时间进行演示可能引起的演示分数被计为 0 分或投标无效等后果由投标人自行承担。

4.4 样品

4.4.1“投标人须知前附表”规定递交样品的，投标人应按前附表规定递交样品，递交样品时应附样品递交表（格式见第六章）。

4.4.2 未按规定时间递交样品可能引起的样品分数被计为 0 分或投标无效等后果由投标人自行承担。

4.4.3 样品封存或退还的说明请见第六章投标文件格式所附样品递交表。

5. 资格审查

5.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构通过电子交易平台对投标人的资格进行审查。资格审查是根据法律法规和招标文件的规定，对投标人的基本资格条件、特定资格条件进行审查。

5.2 资格审查标准在第四章评审方法及标准中规定，符合资格审查标准要求的投标人即为资格审查合格。

5.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不合格，作无效投标处理：

5.3.1 不具备招标文件中规定的资格要求或资格条件的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，广西政府采购云平台已与“信用中国”平台做接口，可直接在线查询）

5.3.2 投标文件缺少任何一项资格证明文件或不符合第四章评审方法及标准中资格审查标准规定的评审内容的；

5.4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不得评审。

6. 评审

6.1 评审委员会及评审原则

6.1.1 本项目评审工作由评审委员会负责，评审委员会由评审专家和采购人代表（如有）组成。评审委员会评审时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评审有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评审委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处；评审专家发现本人与参加采购活动的投标人有利害关系的，应当主动提出回避。

6.1.2 评审委员会成员应当通过电子交易平台进行独立评审，评审委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评审委员会成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。如果在评审过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评审委员会现场协商确定，协商不一致的，由全体评审委员会成员投票表决，应当按照少数服从多数的原则作出结论并记录在评审报告中。

6.1.3 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评审在严格保密（封闭式评审）的情况下进行。除采购人代表、评审现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评审工作无关的人员不得进入评审现场。有关人员对评审情况以及在评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

6.1.4 本项目评审过程实行全程网上留痕及录音、录像监控，投标人在评审过程中所进行的试图影响评审结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

6.2 评审方法及依据

6.2.1 本项目采用第四章评审方法及标准规定的方法进行评审。

6.2.2 评审委员会以招标文件、补充文件、投标文件、澄清及答复为评审依据，第四章评审方法及标准没有规定的评审方法、标准及因素，不得作为评审依据。

6.3 评审程序

6.3.1 符合性审查

资格审查结束后，评审委员会对通过资格审查的投标人的投标文件报价、商务资信、技术等方面实质性内容进行符合性审查，符合性审查标准详见第四章评审方法及标准。

6.3.2 强制性采购要求（仅适用于货物采购项目）

（1）根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）规定，本项目采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，否则投标文件作无效处理；属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购。

（2）根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年1号）及关于调整《网络关键设备和网络安全专用产品目录》（2023年2号）的公告规定，本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，投标人在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品，并提供由中共中央网络安全和信息化委员会办公室网站最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料，不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的，投标无效。

注：网络安全专用产品在中共中央网络安全和信息化委员会办公室网站上发布的《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中查询。“网络安全专用产品”内“产品类别”共34类：数据备份与恢复产品、防火墙、入侵检测系统（IDS）、入侵防御系统（IPS）、网络和终端隔离产品、反垃圾邮件产品、网络综合审计产品、网络脆弱性扫描产品、安全数据库系统、网站恢复产品、虚拟专用网产品、防病毒网关、统一威胁管理产品（UTM）、病毒防治产品、安全操作系统、安全网络存储、公钥基础设施、网络安全态势感知产品、信息系统安全管理平台、网络型流量控制产品、负载均衡产品、信息过滤产品、抗拒绝服务攻击产品、终端接入控制产品、USB移动存储介质管理系统、文件加密产品、数据泄露防护产品、数据销毁软件产品、安全配置检查产品、运维安全管理产品、日志分析产品、身份鉴别产品、终端安全监护产品、电子文档安全管理产品。

6.3.3 澄清、说明或补正

（1）对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评审委员会应在广西政府采购云平台发布电子澄清函，要求投标人在平台设置的时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在广西政府采购云平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容直接在线编辑或上传PDF格式回函，电子澄清答复函使用CA证书加盖单位电子签章后提交至评审委员会。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，按无效投标处理。

（2）异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将以书面形式执行。评审委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

6.3.4 报价修正

（1）报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

①投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

②大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

③单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

④总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照上述①-④顺序修正。修正后的报价按照上述“6.3.3 澄清、说明或补正”的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

处理。

(2) 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，其投标文件作无效投标处理。

(3) 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

6.3.5 异常低价审查

本项目异常低价审查情形见“投标人须知前附表”规定。

评审委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关投标人的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，投标人已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标处理。

采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随投标人提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

书面证明应当按照上述“6.3.3 澄清、说明或补正”的规定提交。

6.3.6 相同品牌认定（仅适用于货物采购项目）

(1) 单一产品采购项目，不同投标人提供的产品品牌相同时，按以下规定确定相同品牌的投标有效性。

①采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评审委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

②采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评审委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

(2) 非单一产品采购项目，采购人应当确定核心产品，并在招标文件中载明。不同投标人提供的

核心产品品牌相同的，按上述规定处理。核心产品在第二章采购需求规定。

6.3.7 串通投标认定

评审委员会须根据以下规定认定投标人是否有串通投标的行为。

(1) 根据《关于防治政府采购招标中串通投标行为的通知》（桂财采〔2016〕42号）规定，出现下述情况的，相关投标人的投标作无效投标处理。

①单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系，参加同一合同项下政府采购活动的不同投标人。

②授权给投标人后参加同一合同项（分标、分包）投标的生产厂商。

③视为或被认定为串通投标的相关投标人。

(2) 根据《关于防治政府采购招标中串通投标行为的通知》（桂财采〔2016〕42号）规定，有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效。

①不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；

②不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

③不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；

④不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

⑤不同投标人的投标文件相互混装；

⑥不同投标人的保证金从同一单位或者个人账户转出。

(3) 根据《关于防治政府采购招标中串通投标行为的通知》（桂财采〔2016〕42号）规定，投标人有下列情形之一的，属于恶意串通行为，投标文件将被视为无效。

①投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

②投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

③投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

④属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

⑤投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；

⑥投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

⑦投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

6.3.8 投标无效认定

(1) 在评审过程中如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

①投标文件存在法律、法规及监督部门有关文件规定的无效情形。

②投标文件存在招标文件规定的无效情形。

(2) 根据财库《关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》（〔2019〕38号）以及《广

广西壮族自治区财政厅转发财政部关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》（桂财采〔2019〕41号）规定，评审委员会不得因装订、纸张、文件排序等非实质性的格式、形式问题认定投标无效或否决投标，从而限制和影响投标人投标（响应）。

6.3.9 比较与评价

（1）评审委员会按招标文件中规定的评审方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行综合比较与评价。

（2）评审委员会各成员独立对每个有效投标人的投标文件进行评价。评价有误的应及时进行修正。评分标准如有客观分定义，评审委员会所有成员的客观分评分分值应当一致。

（3）评审委员会按综合评分由高到低的排列顺序推荐中标候选人，中标候选人最多不超过3名。若中标候选人综合评分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；综合评分且投标报价相同的并列；中标候选人并列的，按技术部分得分由高到低顺序排列，若综合评分、投标报价、技术部分均相同的，按商务部分得分由高到低顺序排列。

（4）评审委员会根据评审记录及评审结果编写评审报告，评审委员会成员均应当在评审报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。评审报告签署前，经复核发现存在以下情形之一的，评审委员会应当当场修改评审结果，并在评审报告中记载；评审报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以下情形之一的，应当组织原评审委员会进行重新评审。

分值汇总计算错误的；分项评分超出评分标准范围的；评审委员会成员对客观评审因素评分不一致的；经评审委员会认定评分畸高、畸低的。

6.4 确定中标人

6.4.1 采购代理机构在评审结束后2个工作日内将评审报告送采购人，采购人在5个工作日内按照评审报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评审委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

6.4.2 采购人、采购代理机构认为投标人对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，合格投标人符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

6.5 结果公告

6.5.1 自中标人确定后2个工作日内，采购代理机构按照投标人须知前附表的规定公告中标结果，中标结果公告期限为1个工作日，发布中标结果公告的同时向中标人发出中标通知书。采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行核实，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

6.5.2 在发布结果公告的同时，采购代理机构以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

6.5.3 在发布结果公告的同时，采购代理机构以投标人须知前附表规定的形式向未中标人发出中标结果通知书，投标人自行承担未及时查收的后果。

6.6 废标

6.6.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足三家；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因发生重大变故或采购任务取消的。

6.6.2 废标后采购代理机构将发布废标公告通知投标人。

7. 合同

7.1 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力，综合评分排名第一的投标人。在中标通知书发出前或签订合同前，如果中标人的组织机构、经营、财务状况发生较大变化，可能造成不能履行合同、无法按照招标文件要求提交履约保证金等情形，不符合中标条件或不满足投标人资格条件要求，应在中标通知书发出前或签订合同前及时书面告知采购人，未主动告知，给采购人造成损失的，采购人有权取消其中标资格并没收投标保证金。

7.2 签订合同

7.2.1 如招标文件无特别规定，中标人按招标文件确定的事项签订政府采购合同。

7.2.2 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。招标文件、中标人的投标文件及澄清文件等，均为签订政府采购合同的依据。

7.2.3 如中标人不按中标通知书的规定签订合同，其投标保证金将不予退还，并报由同级政府采购监督管理部门处理。

7.2.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

7.2.5 采购人因不可抗力原因迟延签订合同的，应当自不可抗力事由消除之日起5个工作日内完成合同签订事宜。

7.3 合同公告

7.3.1 如招标文件无特殊规定，中标人应在签订合同后1个工作日内，将政府采购合同副本送采购代理机构存档。

7.3.2 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

7.3.3 政府采购合同双方不得擅自变更合同，依照政府采购法确需变更政府采购合同内容的，采购人应当自合同变更之日起2个工作日内在省级以上财政部门指定的媒体上发布政府采购合同变更公告，但涉及国家秘密、商业秘密的信息和其他依法不得公开的信息除外。

7.4 履行合同

7.4.1 采购人与中标人签订合同后，政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。合同双方应严格执行合同条款，履行合同规定的义务，保证合同的顺利完成。双方均不得擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

7.5 履约验收

7.5.1 采购人可以根据政府采购项目具体情况自行组织验收，或者委托政府采购代理机构、国家认可的质量检测机构开展采购项目履约验收工作。

7.5.2 验收结果合格的，中标人可向采购人申请办理履约保证金（如有）的退付手续；验收结果不合格的，履约保证金（如有）将不予退还，并按合同约定处理，还可能会报告本项目同级财政部门并按照政府采购法律法规及有关规定给予行政处罚或者以失信行为记入诚信档案。

7.5.3 采购合同项目完成验收后，采购人应当将验收原始记录、验收书等资料作为该采购项目档案妥善保管，不得伪造、变造、隐匿或者销毁，验收资料保存期为采购结束之日起至少保存 15 年。

7.5.4 本项目将严格按照本招标文件及合同有关规定进行合同履约验收。招标文件或合同未规定的按财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见（财库〔2016〕205 号）以及《广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法》（桂财采〔2015〕22 号）的规定执行。

8. 质疑和投诉

8.1 质疑

8.1.1 质疑内容、时限

（1）投标人对政府采购活动有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问。采购人或者采购代理机构应当在 3 个工作日内对投标人依法提出的询问作出答复。

（2）投标人认为招标文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内向采购人或采购代理机构提出质疑。采购人或采购代理机构在收到投标人书面质疑后 7 个工作日内，对质疑内容作出答复。

8.1.2 质疑形式

质疑应当采用投标人须知前附表所规定的形式，质疑书应明确阐述招标文件、采购过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

8.1.3 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （1） 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2） 质疑项目的名称、编号；
- （3） 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4） 事实依据；
- （5） 必要的法律依据；
- （6） 提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

8.2 投诉

8.2.1 投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内答复的，可在答复期满后 15 个工作日内按有关规定，向同级财政部门投诉。

8.2.2 投诉书应使用财政部发布的政府采购供应投诉书范本，并应按照“投诉书制作说明”进行编写。

9. 其他事项

9.1 代理服务费用由采购代理机构向中标人收取。签订合同前，中标人应向采购代理机构一次付清代理服务费。

9.2 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购机构可中止电子交易活动：

- (1) 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- (2) 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- (3) 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- (4) 病毒发作导致不能进行正常操作的；
- (5) 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

9.3 本项目的附件及图纸详见投标人须知前附表。

9.4 本项目的其他事项详见投标人须知前附表。

10. 其他说明

10.1 其余未尽事宜按《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》的相关规定执行。

10.2 本招标文件是根据国家有关法律及有关政策、法规和参照国际惯例编制，解释权属采购代理机构。

第四章 评审方法及标准

1. 评审方法

本项目采用综合评分法进行评审。

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评审方法。

本项目采用最低评标价法进行评审。

最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

本项目评审的其他详细规定在第三章投标人须知中规定。

2. 资格审查标准（不满足任何一项审查内容要求，资格审查即为不合格；联合体投标的，联合体各方均应提交第一项基本资格要求的资格证明文件）

审查因素	审查内容	说明
投标人应符合基本资格要求	（1）具有独立承担民事责任的能力	审查投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供身份证复印件
	（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	①审查商业信誉声明。须提供，格式见第六章投标文件格式“投标声明书”。 ②审查 2024 年度或 2025 年度财务状况报告（表）复印件或银行出具的资信证明复印件，对于从取得营业执照时间起到投标文件递交截止时间为止不足 1 年的投标人，只需提交投标文件递交截止时间前一个月的财务状况报告（表）复印件。
	（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	①审查投标人营业执照，须有效； ②审查书面声明。须提供，格式见第六章投标文件格式“投标声明书”。 审查①或②，满足其一，即为符合要求。
	（4）有依法缴纳税收和社会保障金的良好记录	①审查投标截止时间前 6 个月内，投标人任意 1 个月依法缴纳税费证明复印件加盖投标人电子签章。 ②审查投标截止时间前 6 个月内，投标人任意 1 个月的社保缴费证明记录复印件加盖投标人电子签章。 投标人成立不足 1 个月的，无须提供缴纳税费证明及社保缴费证明加盖投标人电子签章。 依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
	（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。	审查无重大违法记录声明。须提供，格式见第六章投标文件格式“投标声明书”。
	（6）具备法律、行政法规规定的其他要求	无。
采购政策	落实政府采购政策需满足的资格要求	无。
投标人应符合特定资格要求	（1）资质要求	须符合“招标公告”的要求
	（2）业绩要求	须符合“招标公告”的要求

(3) 投标人不得参加投标的情形	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加本项目同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目的采购活动。须提供，格式见第六章投标文件格式“投标人直接控股股东、管理关系信息表”。
(4) 诚信要求	未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。
(5) 分公司	须符合“招标公告”的要求
(6) 分包	须符合“招标公告”的要求
(7) 联合体	须符合“招标公告”的要求，如为联合体须提供联合体协议书
(8) 其他要求	按照招标公告规定获得招标文件。足额、及时缴纳投标保证金。

3.符合性审查标准（不满足任何一项审查内容要求，符合性审查即为不合格）

审查因素	审查内容	说明
商务资信	法定代表人身份证明及授权委托书	授权代表参加投标时审查：法定代表人授权委托书及附件 法定代表人直接参加投标时审查：法定代表人身份证明及附件 格式及附件见第六章投标文件格式要求
	实质性条款响应	招标文件实质性要求响应均无负偏离
	串通投标	不属于投标人须知正文第 6.3.7 规定的串通投标情形，见第六章投标文件格式要求
技术	实质性条款响应	招标文件实质性要求响应均无负偏离
报价	有效报价	报价未超出采购预算金额，也未超出最高限价（如有）
	漏项报价	未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；
	投标报价唯一性	不存在有选择、有条件报价（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）
	过低报价合理性	投标人的报价存在异常低价问题的情形，评审委员会应当要求其在评标现场合理的时间内提供报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料。投标人不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标处理。
	投标有效期	满足招标文件规定

4.评分标准

(1) 技术及商务资信分

1	<p>技术分 (56分)</p>	<p>1、技术参数（34分）</p> <p>所投产品采购需求中标记“#”的技术参数满足或者优于采购需求，即不存在负偏离的，每有一项得2分，相同的参数不重复计分。满分34分。</p> <p>注：应按以下2种形式之一提供，提交其他形式证明材料或未提供证明材料的将视为不满足该技术指标要求（提供的技术证明材料须体现标记“#”的技术参数）。技术指标要求提交另外其他资料的除外。</p> <p>（1）生产厂家的宣传彩页或官网截图或产品说明书或白皮书，提供扫描件加盖投标人电子签章。</p> <p>（2）国家认可的第三方认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）或国际机构第三方认证报告，提供扫描件加盖投标人电子签章。</p> <hr/> <p>2、项目实施方案（12分）</p> <p>由评标委员会根据各投标人提供的项目实施方案，从①对本项目的认识和理解②针对探测模组的实施方案③针对指挥模组的实施方案④针对作业模组的实施方案⑤针对保障模组的实施方案⑥机动集成作业系统实施方案等方面内容进行独立评审：</p> <p>一档（4分）：技术方案内容提供上述其中4项，有对项目总体的认识与理解的阐述，提供的技术方案对建设目标及整体需求分析、系统总体架构设计、建设方案等基本满足项目需求。</p> <p>二档（8分）：技术方案内容提供上述5项，技术方案与服务需求的内容吻合，对项目总体的认识与理解具有关于项目核心技术的阐述，提供的技术方案对建设目标及整体需求分析、系统总体架构设计、建设方案等满足项目需求且具有一定针对性。</p> <p>三档（12分）：技术方案内容包含且不限于上述6项，对项目难点有针对性地提出应对措施的建议，对项目整体实施有合理化建议和解决措施，提供的技术方案对建设目标及整体需求分析、系统总体架构和集成设计、改装方案等内容具备可行性，方案能够清楚描述整体架构、网络结构、功能结构、设计思路等，具有系统流程图及逻辑说明，有功能界面截图，充分体现采购所需的整体系统情况。</p> <p>注：未提供该项方案或未达到一档标准的，该项不得分。</p> <hr/> <p>3、售后服务方案（5分）</p>
---	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>投标人提供售后服务方案（包括：①售后服务承诺②售后服务的技术支持机构、技术支持小组人员名单③备件储备清单④保修期内接到故障报告后切实可行的修复方案及响应时间等），评委根据投标人提供的售后服务方案进行独立打分。</p> <p>未提供技术方案或不满足一档要求的不得分。</p> <p>一档（1分）：提供售后服务方案的包含上述其中2项，售后服务方案能满足采购文件要求。</p> <p>二档（3分）：提供的售后服务方案包含上述其中3项，并承诺出现问题能在36小时内至现场提供应急服务。</p> <p>三档（5分）：提供的实施保障方案包含且不限于上述4项，并承诺提供质保期内的7x24小时电话技术支持和保修、出现问题能在24小时内至现场提供应急服务。</p>
		<p>4、培训方案（5分）</p> <p>一档（1分）：投标人提供的培训方案有培训时间和内容安排，能满足采购文件要求。</p> <p>二档（3分）：满足一档的基础上，提供的培训方案包含了培训计划、培训流程等内容，拟投入1名及以上培训讲师且具有相关项目经验，培训讲师从业年限不低于3年。（以投标人出具的承诺函或项目合同复印件为准）。</p> <p>三档（5分）：满足二档的基础上，针对采购需求特点定制培训方案、并制定培训计划表，有明确的课程及培训内容安排（包含但不限于技术培训计划、培训内容、培训效果等），对系统的操作过程中注意事项有指引，培训方式能结合线上线下，拟投入2名及以上培训讲师且具有相关项目经验，培训讲师从业年限不低于5年。（以投标人出具的承诺函或项目合同复印件为准）。</p> <p>注：未提供方案的或经评委评审所提供的方案内容未达一档标准的，得0分。</p>
2	商务分 (14分)	<p>1、服务团队实力（4分）</p> <p>（1）拟投入本项目的项目经理应具有气象/生态环境等相关领域高级职称及3年以上（含3年）相关工作经验的得1分。</p> <p>（2）其他人员（本项满分3分）：</p>

		<p>一档（1分）：拟投入本项目的技术人员（除项目经理外）至少5人具有1年以上（含1年）相关工作经验的（工作经验以投标人出具的工作年限证明或项目合同复印件为准），得1分；</p> <p>二档（3分）：拟投入本项目的技术人员（除项目经理外）至少8人具有气象/生态环境等相关领域中级以上（含中级）职称及2年以上（含2年）气象相关工作经验的（工作经验以投标人出具的工作年限证明或项目合同复印件为准），得3分。</p> <p>注：提供拟投入人员身份证、职称证书、投标人为其缴纳的响应文件递交截止时间前半年内任意1个月社保缴纳证明或劳动合同的扫描件加盖公章，未提供不得分。</p> <p>2、企业信誉（3分）</p> <p>投标人具有质量管理体系 ISO9001 认证证书、信息技术服务管理体系 ISO20000 认证证书、信息安全管理 体系 ISO27001 认证证书，每个得 1 分，满分 3 分。（在响应文件中提供上述有效期内的证书复印件）</p> <p>3、业绩（5分）：</p> <p>投标人自 2023 年 1 月 1 日以来至投标文件递交截止日期止，承接过气象设备相关集成类等项目业绩的，每提供 1 个得 1 分，最多得 5 分。（须提供有效的合同或中标/成交通知书复印件作为证明材料，未提供不得分）</p> <p>4、政策功能分（2分）</p> <p>（1）节能产品分（1分）</p> <p>投标产品属于节能产品政府采购品目清单范围内优先采购的，每有一项得 0.5 分，最多得 1 分。采购内容中的强制产品不加分。</p> <p>①在投标文件中列明属于节能产品的投标产品列表。</p> <p>②以通过中国政府采购网“节能产品查询”结果与投标人所提供的投标产品列表进行比对作为评审依据。</p> <p>（2）环境标志产品分（1分）</p> <p>投标产品属于环境标志产品政府采购品目清单范围内优先采购的，每有一项得 0.5 分，最多得 1 分。</p> <p>①在投标文件中列明属于环境标志产品的投标产品列表。</p> <p>②以通过中国政府采购网“环境标志产品查询”结果与投标人所提供的投标产品列表进行比对作为评审依据。</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 投标报价分

序号	类型	评分标准	分值 权重	说明
----	----	------	----------	----

1	投标报价分	以满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评审基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评审基准价/投标报价）×投标报价分满分分值。	30分	如有价格扣除时，投标报价分均按投标人实际投标报价进行价格扣除后的价格进行计算，最终中标金额=投标报价。价格扣除计算方法见后。
---	-------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------------------------------------------------------

总得分=（1）+（2）

注：涉及政府采购价格评审优惠政策叠加的，按照相关政策要求统一从对应报价的基础上进行价格扣除，用投标总价减去扣除金额之和的价格参加评审。

政策性扣除计算方法：

1) 小微企业的价格扣除计算:投标人投标报价将按相应比例进行扣除，用扣除后的价格参与评审（计算价格分），价格扣除比例分别如下：

独立投标	投标人所提供产品制造商均为所列企业之一（小型企业、微型企业、残疾人福利企业、监狱企业）	价格扣除响应报价的 10%
联合体或 分包	小微企业制造商承担的金额比例为 100%	价格扣除响应报价的 10%
	小微企业制造商承担的金额比例达到合同总金额 30% 以上	价格扣除响应报价的 4%

注：未提供《中小企业声明函》、《分包意向协议书》或《联合体协议书》或不符合条件的，不享受价格扣除优惠。

2) 本国产品的价格扣除计算：投标人投标报价将按相应比例进行扣除，用扣除后的价格参与评审（计算价格分），价格扣除比例分别如下：

采购项目或者采购包中为单一产品	若本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，投标人所提供符合本国产品标准的产品	价格扣除全部产品的 总 报价的 20%
采购项目或者采购包中含有多种产品	若本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，投标人提供符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时。 投标人须在投标文件提交《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》。如投标人所有产品均为本国产品且填写《关于符合本国产品标准的声明函》的，无须填写《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》。	

注：未提供《关于符合本国产品标准的声明函》、《关于符合本国产品标准的成本占比承诺函》（如适用）或不符合条件的，不享受价格扣除优惠。

3) 评审报价计算示例：

a. 投标人若符合中小企业支持政策的要求，计算公式具体为：评审报价=投标总报价－（投标总报价*小微企业价格扣除比例）

b. 投标人若符合本国产品支持政策的要求，计算公式具体为：评审报价=投标总报价－（全部产品的总报价*20%）

c.投标人若同时符合中小企业、本国产品扶持政策的要求，计算公式具体为：评审报价=投标总报价-（投标总报价*小微企业价格扣除比例）-（全部产品的总报价*20%）

备注：全部产品是指货物或服务采购项目或采购包中包含的全部货物、服务产品。

1.1 偏离认定说明

投标人根据采购需求中技术参数为基准，填写响应表，对于响应表或证明材料与技术参数不符的，按如下规定：

（1）实质性参数要求提交证明材料的，证明材料没有体现响应表中响应的内容的或未提供证明材料的，视为无效响应。非实质性参数要求提交证明材料的，证明材料没有体现响应表中响应的内容的或未提供证明材料的，视为负偏离。

（2）响应表中响应的内容与证明材料不一致的，以证明材料为准作为评审依据。

（3）同时出现以上两种情况的，按照（1）-（2）顺序认定。

（4）响应表与采购需求中技术参数比较有漏项的，如为实质性参数漏项，视为未响应；如为非实质性参数漏项，视为负偏离。

（5）一项技术参数有多条小项要求的，必须全部响应。如只响应部分参数，视为漏项，按照（4）判定。评审时以每一条技术参数为评审依据。

（6）对于区间涵盖值参数，例：电压“测量范围 3V-5V”，同时满足下限值更低及上限值更高才视为正偏离，例：响应为“测量范围 2V-6V”。如有一端负偏离，不管另一端如何，均视为负偏离，例：响应为“测量范围 4V-6V”。

（7）对于区间任意值参数，例“ $5\text{mm} \leq \text{间距} \leq 10\text{mm}$ ”或“ $\text{间距} 7.5 \pm 2.5\text{mm}$ ”，若间距响应值为 5mm-10mm 中任意区间值或任意一个数值（含本数）时为无偏离，例：“ $6\text{mm} \leq \text{间距} \leq 8\text{mm}$ ”、“ $8 \pm 2\text{mm}$ ”、“8mm”。超过区间范围视为负偏离，例：“ $3\text{mm} \leq \text{间距} \leq 12\text{mm}$ ”、“ $8 \pm 4\text{mm}$ ”、“3-12mm”、“3mm”。此类参数不存在正偏离。

（8）对于单边任意参数的要求，例“ $\text{长度} \geq 50\text{cm}$ ”，若响应为 50 cm 及 50cm 以上任意一个数值，均视为无偏离；若响应小于 50cm，视为负偏离。此类参数无正偏离。

（9）对于固定参数，响应与采购需求中技术参数一致，视为无偏离，其他均视为负偏离，此类参数无正偏离。

（10）如采购需求中技术参数有特殊要求与上述说明不一致的，以特殊要求为准。

3. 乙方配备的项目投入人员应得到甲方的认可；甲方有权对乙方派遣的服务人员进行管理、考核，考核结果作为乙方人员是否合格的直接依据，经考核不合格的人员，乙方应在3个工作日内更换为同等及以上资质的人员，且不得因此增加甲方任何费用。

4. 甲方有权要求乙方更换不合格的工作人员。

5. 按合同要求及时向乙方支付产品和服务费用。

6. 本项目实施过程中产生的全部知识产权及衍生权益，包括但不限于系统升级成果、作业数据、模型算法、软件、系统的源代码及全套技术文档等，均归甲方独家所有。乙方不得自行使用、复制、修改或许可任何第三方使用或泄露，否则需按合同总金额的30%支付违约金。乙方因履行本合同所接触或获取的甲方所有非公开信息，仅限用于本合同履行之目的，不得对外泄露、出售或用于其他任何用途。项目最终验收合格后3个工作日内，乙方应将全部相关数据、源代码及技术文档移交甲方，不得留存任何形式的副本（包括云存储、离线存储、员工私人存储等），并出具无留存的书面承诺。

7. 产权纠纷处理方式：采购人在中华人民共和国境内使用投标人提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，乙方应妥善处理纠纷并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

第四条 乙方权利和义务

1. 严格履行合同文件（含招标文件、投标文件等）约定和承诺的服务内容和质量标准，保证甲方项目的相关工作质量和进度。

2. 必须严格实施乙方投标文件中承诺的人力资源配置。在必须补充或更换人员时，必须补充或更换优于或等同于投标文件所承诺资质的服务人员，并需取得甲方书面同意。

3. 乙方项目负责人及服务团队成员须与投标文件保持一致。合同存续期内，未经甲方书面要求或同意，项目负责人不应调整。项目负责人及服务团队成员必须保证在岗工作时间和重要活动在岗，如有变化，须取得甲方同意。

4. 乙方依本合同约定向甲方提供的报告、资料、文件等内容及服务成果后，甲方即对上述内容享有充分、完整和排他的著作权和知识产权。未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供上述报告、资料、文件等内容及服务成果。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

5. 乙方的保密义务不受本合同期限限制，无论本合同是否终止、解除，乙方均需承担保密义务，直至相关信息已依法公开为止。乙方服务人员应履行保密义务。如乙方因违反本条约定给甲方造成损失的，乙方应当承担相应的法律责任，并赔偿由此给甲方造成的一切损失。

6. 按照合同约定收取服务费，如甲方逾期付款的，乙方应先向甲方发出书面催告，催告期间乙方不得暂停任何工作，不得影响项目进度、设备安全、数据安全及已交付成果的正常运行，双方就付款

事项协商不成的，按合同约定的争议解决方式处理。

第五条 包装和运输

1.乙方提供的服务交付成果或产品均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的交付清单和质量合格证，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交付。

2.乙方负责服务交付成果、产品的运输。服务交付成果、产品的运输方式由乙方自定。服务交付成果、产品运输合理损耗及计算方法由乙方负责。

3.乙方提供的产品包装及快递包装应满足《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》财办库〔2020〕123号文要求。

第六条 交付和验收

1.交付使用时间：按乙方投标文件中所承诺的时间；交付地点：甲方指定地点。

2.交付标准：乙方交付前应对产品或服务成果作出全面检查后，将符合合同文件要求的产品或服务成果交付给甲方。

3.验收程序：

3.1.出厂验收

乙方应在合同签订后 8 个月内完成全部生产建造，向甲方申请组织进行出厂验收，乙方应提交产品总结报告，总结报告内容包括：产品实施概况、设备使用说明、提出售后维修服务条款，由甲方组织制定验收技术大纲并组织验收出具出厂验收意见。

3.2.合同验收

乙方在合同签订后 10 个月内交付甲方，乙方在交付后 1 个月内向甲方申请合同验收并配合完成合同验收工作。

3.3.当满足以下条件时，甲方才向乙方签发货物验收报告：

- (1) 乙方已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。
- (2) 货物各项参数完全符合《技术参数及性能（配置）要求》的要求，性能满足要求。
- (3) 乙方需负责安装、调试（测试），并完成甲方的使用操作培训。

3.4 甲方预验收及履约验收过程中所产生的一切费用均由乙方承担，报价时应考虑相关费用。

3.5 中标产品不能涉及任何法律纠纷。

4.验收标准：按国家有关标准以及甲方招标文件的采购需求、乙方的投标文件响应及承诺与本合同约定进行验收；上述标准如有不一致事项，以招标文件与投标文件中对应要求或指标中较优作为验收标准。如果交付的产品或服务成果中有执行国家强制标准的，则验收标准不得低于国家强制标准。

5.验收地点及验收期限：验收地点为产品或服务成果交付地点；各单项验收应在甲方收到乙方的书面验收申请后 5 个工作日内组织。乙方在提出验收申请时，应确保已具备验收条件。甲方收到乙方

书面通知后无故不进行验收工作的，验收期限结束之日起视为当次单项验收合格。

6.验收结果：在任一单项验收环节，甲、乙双方代表均应在场，交付的产品或服务成果符合验收标准的为单项验收合格，不符合验收标准的为单项验收不合格。验收结果由甲方出具验收结果报告或验收书，列明各项标准的验收情况，由甲、乙双方代表共同签字确认并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。验收结果报告或验收书经双方代表签字后即视为验收结果已通知甲、乙双方。如乙方对验收结果有异议的，应在验收现场以书面的形式出具说明，否则视为认可验收结果。

7.不予签收或单项验收不合格的，乙方应在当次验收后5个工作日内就不符合要求项以补充、更换、修理等甲方认可的方式进行整改并重新验收。整改后重新验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，乙方需退还甲方已支付的全部款项并承担合同总金额10%的违约金。乙方针对验收不合格项的整改次数不得超过【】次，超出整改次数仍不符合验收标准的，甲方有权拒绝接收相关成果。

8.甲方有权委托第三方机构组织验收，验收按上述规定执行，乙方应予以配合。甲方委托第三方机构组织或专业检测机构参与验收的，验收费用由乙方负责。费用标准参照国家或自治区有关规定执行。

9.其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采（2015）22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库（2016）205号]规定执行。

10.甲方委托第三方组织验收的，其验收时间、验收程序以该项目验收方案确定的验收时间、验收程序为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。

第七条 安装和培训

1.甲方仅提供合同约定的基础安装条件（如场地、电源、水源接口），超出约定范围的配套设施、施工及相关费用均由乙方自行承担。

2.乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：由甲方决定。

第八条 售后服务、质保期

1.乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件、投标文件和本合同附件，为甲方提供售后服务。

2.产品或服务成果质保期按乙方承诺，且不得低于招标文件要求的整体质保期8年及采购需求中约定的分项质保期要求，同时不得低于国家相关标准。

3.按招标文件规定的服务质量标准，并达到或优于中标人承诺的标准。

4.乙方所提供的服务内容、标准必须与招标文件、投标文件和承诺相一致。

5.如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 小时内到达甲方现场。

6.在质保期内，乙方应对产品或服务成果出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

7.乙方提供的服务承诺和售后服务及质保期责任等其他具体约定事项。

第九条 付款方式

1.资金性质：财政性资金。

2.付款方式：

(1) 合同签订且乙方提交同等金额的不可撤销预付款保函后，甲方10个工作日内支付合同金额的50%；

(2) 完成全部仪器设备和配件的采购和生产，并向甲方出具告知函，经甲方确认复函后，支付至合同金额的90%；

(3) 乙方按验收流程要求通过最终合同验收后，甲方签署项目验收报告或验收书后，10个工作日内付清合同尾款；

(4) 乙方向甲方提供付款申请书，并附与付款申请书等额的发票和验收书；

(5) 票据要求：乙方必须按照甲方要求提供正规的增值税普通发票。一旦发现乙方提供虚假发票，除须向甲方补开合法发票外，须赔偿甲方发票票面金额一倍的违约金，且甲方有权终止合同，乙方不得提出异议，因终止合同而产生的一切损失均由乙方承担；

(6) 合同款支付形式为：转账。

第十条 履约保证金

履约保证金金额及缴纳时间：履约保证金金额为中标金额的2%，乙方须在签订合同前缴纳履约保证金，未能按时足额缴纳的，或按规定提交方式提交的，或保函有效期低于合同履行期限（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，不予签订合同。

履约保证金缴纳形式：投标人可以选择电汇、转账、支票、汇票、本票、保函等形式缴纳或提交；采用保函形式缴纳的，甲方在保证期限届满后及时对收取的保证金进行核实和结算。

保证金缴纳的账号信息：

开户名称：广西壮族自治区人工影响天气办公室

开户银行：中国农业银行广西南宁园湖支行

账号：20007001040001027

履约保证金自合同生效之日起生效至整体项目质保期届满且乙方完成全部质保义务后30日失效，质保期内乙方未按约定履行质保义务的，甲方有权直接扣除相应金额的履约保证金。

第十一条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方承担。

第十二条 违约责任

1. 若因乙方原因（包括但不限于其提供的设备、技术、服务存在根本性缺陷或不符合合同约定）导致合同无法履行或最终验收不合格的，甲方有权单方解除合同，乙方应退还甲方已支付的全部款项，并赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括但不限于直接损失、间接损失以及甲方为获得同等替代产品或服务所额外支出的费用。

2. 乙方逾期交付产品或服务成果的，应向甲方支付违约金，标准为合同总价 3%/日，且乙方违约金累计总额不设上限。甲方延期支付产品或服务费用的，且经乙方书面催告后 30 日内仍未支付的，应向乙方支付延期滞纳金，标准为合同总价额 3%/日，但滞纳金累计不得超过合同总金额 5%。

3. 乙方未得到甲方同意，擅自更换项目负责人及服务团队成员时，甲方有权书面通知乙方解除合同，且无需支付合同解除后的合同后续费用。同时，乙方必须退还甲方已付出的所有服务费用，并赔偿由此给甲方造成的全部损失。

4. 乙方或乙方人员违反保密义务时，甲方有权书面通知乙方解除合同，且无需支付合同解除后的合同后续费用。同时，乙方必须退还甲方已付出的所有咨询费用，并赔偿由此给甲方造成的全部损失。

5. 乙方未按本合同约定、投标文件及其承诺（特别是第二章‘商务要求’第 10 条‘售后服务’部分）提供售后服务的，每发生一次或每次持续违约期间，乙方应按合同总金额的 1%/日向甲方支付违约金，不足一日的按一日计算；因此给甲方造成损失的，乙方应另行赔偿。因乙方售后服务不及时或不当导致系统故障影响甲方正常使用的，甲方有权从履约保证金或合同尾款中直接扣除相应违约金及损失赔偿。

6. 在质量保证期内，因乙方提供的产品或服务成果存在设计缺陷、工艺缺陷、材料缺陷、安装调试不当或不符合合同约定的质量标准等任何质量问题（包括但不限于性能故障、安全隐患、不符合适航要求等）导致甲方遭受损失的，乙方应负责免费维修、更换或退货，并承担因此产生的一切费用（包括但不限于检测费、运输费、人工费）及甲方的全部损失。相关费用及赔偿金甲方有权优先从质量保证金中扣除，若质量保证金不足以抵扣的，甲方有权从任何未付合同款项中直接扣除，仍有不足的，乙方应在甲方通知后 10 日内另行支付。

7. 乙方提供的产品或服务如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉、应诉并承担全部责任，包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、和解或判决确定的赔偿金及甲方为解决争议所支出的其他一切费用。

8. 除本条前述约定外，乙方发生其他任何违约行为（包括但不限于违反保密义务、侵犯知识产权、违反分包规定、提供的文件资料存在虚假等）的，甲方有权根据违约情节轻重，要求乙方支付合同总金额 20%的违约金；若该违约金不足以弥补甲方全部损失的，乙方应赔偿甲方全部损失。

任何一方主张对方违约的，应向对方发出书面违约通知，指明违约事实。被通知方应在收到通知后 5 个工作日内予以书面答复或纠正，逾期未答复或纠正的，视为认可违约事实。

本合同约定的甲方享有的解除权、拒付价款权、扣除款项权等权利，以及乙方支付的违约金、赔偿金，均为可累加行使及计收，不因甲方行使了某一项权利而视为放弃其他权利。

9.因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应当依照合同约定对乙方受到的损失予以赔偿或者补偿。赔偿（补偿）标准：按实际损失赔偿。

第十三条 不可抗力事件处理

1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3.不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十四条 合同争议解决

1.因产品或服务成果质量问题或验收结果发生争议的，应邀请国家认定的质量检测机构按照国家标准对产品或服务成果质量进行验收。产品或服务成果符合国家标准的，鉴定费由甲方承担；产品或服务成果不符合国家标准的，鉴定费由乙方承担。

2.因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3.诉讼期间，本合同继续履行。

第十五条 合同生效及其他

1.本合同履行期限为： ；合同履行地点为： ；合同履行的方式：按照本合同约定。

2.合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

3.合同执行中涉及采购资金和采购内容需要修改或补充的，须经甲乙双方协商一致后签订书面补充协议，并按规定报财政部门备案。

4.如无特别说明，本合同使用货币币制为人民币，使用单位为中国国家法定计量单位。

5.本合同中提及的招标与谈判、磋商、询价、单一来源采购为同一含义，提及的投标与响应为同一含义，提及的中标与成交为同一含义。

6.本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

7.本合同（是 否）为中小企业预留合同

第十六条 合同的变更、终止与转让

1.除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。如依照政府采购法确需变更合同内容的，甲方应当自合同变更之日起2个工作

日内在省级以上财政部门指定的媒体上发布合同变更公告。

2.未经甲方书面同意，乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十七条 合同文件的组成

- 1.政府采购合同；
- 2.中标通知书（如有）；
- 3.乙方的投标文件；
- 4.采购文件；
- 5.其他合同文件。

第十八条 本合同一式五份，具有同等法律效力。甲、乙双方各执两份，采购代理机构各一份。

本合同经甲乙双方法定代表人或被授权代表签字并加盖单位公章后生效。

甲方（章）	乙方（章）
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：

合同附件 1

政府采购项目履约保证金退付意见书

供 应 商 申 请	项目编号:
	项目名称:
	<p>该项目已于___年___月___日验收并交付使用。根据合同规定,该项目的履约保证金期限于___年___月___日已满,请将履约保证金</p> <p>_____ (大写)¥_____ (小写)退付到达以下账户。</p> <p>单位名称:</p> <p>开户银行:</p> <p>账 号:</p> <p>联系人及电话:</p> <p style="text-align: right;">投标人公章:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
采 购 单 位 意 见	<p>退付意见: 是否同意退付履约保证金及退付金额:</p> <p>联系人及电话: _____ 采购单位公章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
财 务 部 门 意 见	<p>此表于___年___月___日收到。</p> <p>会计审核:</p> <p>财务负责人审核:</p> <p>单位负责人签字:</p> <p>出纳办理转账日期:</p>

注: 投标人凭经采购单位审批的退付意见书到相关财务部办理履约保证金退付事宜。

合同附件 2

履约验收方案

1. 履约验收工作参加人员

1.1 履约验收主体单位

采购人（如委托第三方机构签订，应注明收费方式）

1.2 履约验收参加人员

采购人代表、委托机构代表、成交投标人代表及采购人邀请的其他人员

2. 履约验收时间

20XX 年 XX 月 XX 日

3. 履约验收地点

XX 市 XX 区 XX 路 XX 号

4. 履约验收方式

采购人自行验收

5. 履约验收程序

5.1 成立验收小组

5.2 量化验收标准

5.3 组织验收

5.4 出具验收报告

5.5 验收结果公告

5.6 验收资料归档

采购合同项目完成验收后，采购人整理好验收原始记录、验收书等资料后妥善保管，不得变造、隐匿或者销毁，验收资料保存期为采购结束之日起至少保存 15 年。

6. 履约验收内容

6.1 商务验收内容

对采购标的交付的情况、财务和服务要求，包括交付（实施）的时间（期限）和地点（范围），付款条件（进度和方式），包装和运输，售后服务，保险等进行验收。

6.2 技术验收内容

对采购标的的功能和质量要求，包括性能、材料、结构、外观、安全，或者服务内容和标准等进行验收。

7. 履约验收标准

验收标准:

(1) 中标(成交)投标人应提供完备的技术资料、装箱单和合格证等,并派遣专业人员进行现场安装调试。验收合格条件如下:

货物技术参数与投标文件中响应表或证明材料一致,性能或指标达到规定的标准。否则,以实际货物技术参数与投标文件响应表参数或证明材料比较,按如下情况处理:

- ① 投标人投标文件响应表或证明材料中满足或优于的技术参数,在验收时实际不满足技术参数要求的,视为投标人违约,采购人有权解除合同拒收货物,并追究投标人责任,同时报财政部门备案。
- ② 投标人投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数,在验收时实际仅满足并未优于技术参数要求的,视为投标人违约,采购人有权终止合同拒收货物,并追究投标人责任,同时报财政部门备案。
- ③ 投标人投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数,在验收时实际满足技术参数的要求,以满足技术参数的要求验收。
- ④ 投标人投标文件响应表或证明材料中满足的技术参数,在验收时实际优于技术参数的要求,以满足技术参数的要求验收。
- ⑤ 投标人投标文件响应表或证明材料中优于的技术参数,在验收时实际也优于技术参数的要求,但没有达到响应表或证明材料中优于的程度,由采购人与投标人协商按是否满足要求验收。
- ⑥ 实际货物与响应货物型号不一致的,验收时不论实际是优于还是满足技术参数的要求,采购人均有权解除合同拒收货物。如影响货物的使用、质量、档次及采购人需求的,还可视为投标人违约,追究投标人责任,同时报财政部门备案。

(1) 技术资料、装箱单、合格证等资料齐全。

(2) 在测试或试运行期间所出现的问题得到解决,并运行或工作正常。

(3) 在规定时间内完成交货及验收,并经采购人确认。

(4) 货物在安装调试并试运行符合要求后,才作为最终验收。

(5) 成交投标人提供的货物未达到招标文件规定要求,且对采购人造成损失的,由成交投标人承担一切责任,并赔偿所造成的损失。

(6) 采购人需要制造商对成交投标人交付的产品(包括质量、参数等)进行确认的,制造商应予以配合并出具书面意见,相关配合事项由成交投标人与制造商协调。

(7) 产品包装材料归采购人所有。

(8) 政府采购合同约定的其他要求及投标文件响应的其他标准。

8. 履约验收其他事项

无

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书

根据政府采购项目（采购合同编号：GXZC20XX-XX-XXXXX-JDZB）的约定，我单位对（XXXX采购项目）政府采购项目中标（或成交）投标人 XX 公司（填写投标人名称）提供的货物（或工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		<input type="checkbox"/> 自行验收 <input type="checkbox"/> 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等（或服务内容、标准）	数量	金额
1	XXXX 设备		1 套	¥0.00 元
合计				¥0.00 元
合计大写金额：人民币元整				
实际供货日期	20 年 月 日		合同交货验收日期	20 年 月 日
验收具体内容	1. 中标人所供货的 1 套设备的技术性能能满足采购合同约定的技术标准。 2. 中标人对设备的安装调试符合合同约定或服务规范的要求。 3. 中标人提供的质量保证证明材料齐全。 验收过程材料详见验收书附件《验收书附表——商务（服务）验收》以及《验收书附表——技术验收、安全验收》。			
验收小组意见	验收结论性意见：同意（不同意）通过项目验收			
	有异议的意见和说明理由： <div style="text-align: right;">签字：</div>			
验收小组成员签字：				
监督人员或其他相关人员签字： 或受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者成交投标人负责人签字或盖章：		受托机构的意见（盖章）：		
联系电话：	年 月 日	联系电话：	年 月 日	
采购人签字或盖章：				
联系电话：年 月 日				

备注：本报告单一式 4 份（采购单位 1 份、投标人 1 份、采购监督部门备案 1 份、采购代理机构 1 份）

第六章 投标文件格式

注：有签字、盖章要求的应按要求签字（签章）、盖章（签章）。

1. 投标文件封面参考格式（资格证明文件）：

电子投标文件

资格证明文件

项目名称：

项目编号：

分标号：（若无留空或写“/”）

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

目录
(应有页码)

1. 投标声明书格式:

投标声明书

致: (采购人名称):

(投标人名称)系中华人民共和国合法企业, (经营地址)。

我(姓名)系(投标人名称)的法定代表人, 我方愿意参加贵方组织的(项目名称)项目的投标, 为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务, 我方就本次投标有关事项郑重声明如下:

(1) 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

(2) 我方不是采购人的附属机构; 也不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人或其附属机构。

(3) 我方承诺在参加本政府采购项目活动前, 没有被纳入政府部门或银行认定的失信名单, 我方具有良好的商业信誉。

(4) 我方及本人承诺在参加本政府采购项目活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录。重大违法记录是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。如我方提供的声明不实, 则自愿承担《政府采购法》有关提供虚假材料的规定给予的处罚。

(5) 我方承诺具有履行本项目合同所必需的设备和专业技术能力。

(6) 我方承诺未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单, 如我方提供的声明不实, 则接受本次投标作为否决投标的处理, 并根据财库〔2016〕125号《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》规定接受失信联合惩戒。

(7) 我方承诺中标后按规定缴纳代理服务费。如未按时缴纳, 贵方可不退还我方提交的投标保证金, 并从中扣除代理服务费。

我方对以上声明负全部法律责任。如有虚假或隐瞒, 我方愿意承担一切后果, 并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

投标人名称(电子签章):

年 月 日

2. 法人或者其他组织的营业执照等证明文件、自然人的身份证明。即投标人是企业则提供营业执照（副本）复印件；投标人是事业单位，则提供事业单位法人证书（副本）复印件；投标人是非企业专业服务机构的，则提供执业许可证等证明文件复印件；投标人是个体工商户，则提供个体工商户营业执照复印件；投标人是自然人，则提供有效的自然人身份证明复印件；如投标人不是以上所列的法人、组织、自然人的，则提供国家规定的相关证明材料。（加盖投标人电子签章）。

3. 财务状况报告（表）复印件或银行出具的资信证明复印件。对于从取得营业执照时间起到开标时间为止不足1年的投标人，只需提交开标时间前一个月的财务状况报告（表）复印件。（按“评审方法及标准”“资格审查表”规定提供）。（加盖投标人电子签章）。

4. 依法缴纳税费证明和社会保险缴纳证明材料。投标人成立不足1个月的，无须提供缴纳税费证明及社保缴费证明。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。（按“评审方法及标准”“资格审查表”规定提供）（加盖投标人电子签章）。

5. 具备法律、行政法规规定的其他要求的证明材料（按“评审方法及标准”“资格审查表”规定提供）。
（如招标文件有要求时提供）

6. 落实政府采购政策需满足的资格要求（按“评审方法及标准”“资格审查表”规定提供）。
（如招标文件有要求时提供）

7. 满足投标人特定资格条件的其他证明材料加盖投标人电子签章（按“评审方法及标准”“资格审查表”“投标人应符合的特定资格条件”规定提供）。（如招标文件有要求时提供）

7.1 投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1.直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

2.本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

3.投标人不存在直接控股股东的，则填“无”。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

7.2 投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

- 1.管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
- 2.本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
- 3.投标人不存在直接管理关系的，则填“无”。

投标人名称(电子签章):

日期： 年 月 日

8. 投标保证金缴纳证明。（如招标文件有要求时提供）

（1）以转账、电汇形式缴纳的，提供转账、电汇凭证扫描件或复印件（网银可提供截图）加盖投标人电子签章；

（2）以支票、汇票、本票或金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式缴纳的，提供原件扫描件或复印件并加盖投标人电子签章。投标保函参考如下格式开具：

投标保函格式

编号：

申请人：

地址：

受益人：广西机电设备招标有限公司

地址：

开立人：

地址：

致：广西机电设备招标有限公司

我方（即“开立人”）已获得通知，本保函申请人（即“投标人”）已响应贵方于____年__月__日就_____（以下简称“本项目”）发出的招标文件，并已向采购代理机构（即“受益人”）提交了投标文件。

一、我方理解根据招标条件，投标人必须提交一份投标保函（以下简称“本保函”），以担保投标人诚信履行其在采购活动中承担的义务。鉴此，应申请人要求，我方在此同意向贵方出具此投标保函，本保函担保金额为人民币（大写）_____元（¥_____）。

二、我方在投标人发生以下情形时承担保证担保责任：

- （1）投标人在开标后和投标有效期满之前撤销投标文件的；
- （2）投标人在收到中标通知书后，不能或拒绝按招标文件规定的时间内与采购人签订合同；
- （3）投标人在与采购人签订合同后，未在规定的时间内提交符合招标文件要求的履约担保；
- （4）投标人在中标通知书发出之日起5个工作日内，未缴纳本项目代理服务费的；
- （5）投标人违反招标文件规定的其他情形。

三、本保函为不可撤销、不可转让的见索即付独立保函。本保函有效期自开立之日起至投标有效期届满之日后的28日。投标有效期延长的，本保函有效期相应顺延。

四、我方承诺，在收到受益人发来的书面付款通知后的5日内无条件支付，前述书面付款通知即为付款要求之单据，且应满足以下要求：

- （1）付款通知到达的日期在本保函的有效期内；
- （2）载明要求支付的金额；

9. 投标人认为应当要提交的其他资格证明材料。

2. 投标文件封面参考格式（商务技术文件）：

电子投标文件

商务技术文件

项目名称：

项目编号：

分标号：（若无留空或写“/”）

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

目录
(应有页码)

1. 法定代表人身份证明（无授权代表时提供）：

法定代表人身份证明

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间：____年____月____日

经营期限：

姓名：____；性别：

年龄：____；职务：____；身份证：

系____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人名称(电子签章)：

年 月 日

附件：法定代表人身份证复印件

1. 授权委托书（有授权代表时提供）：

法定代表人授权委托书

致： （采购人名称）：

我 （法定代表人姓名） 系 （投标人名称） 的法定代表人，现授权委托本单位在职职工 ____（姓名）以我方的名义参加 （项目名称） 项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评审、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

被授权人无转委托权，特此委托。

被授权人签字或签章： _____

法定代表人签字或签章：

职务： _____

职务：

被授权人身份证号码： _____

授权人身份证号码：

被授权人手机号码及邮箱：

投标人名称(电子签章)：

年 月 日

附件：法定代表人身份证复印件及授权代表身份证复印件

第一部分 商务文件

（本商务文件投标人可自行编写，也可参照下述提纲编写）

1. 对本项目第二章《采购需求》“商务要求”的响应表

序号	招标文件的商务要求	投标文件响应内容	偏离说明
		

注：（1）本表应对招标文件第二章《采购需求》中所列商务要求进行响应，并根据响应情况在“偏离说明”栏填写正偏离或负偏离及原因，完全符合的填写“无偏离”。

- （2）第二章《采购需求》中的总体要求无需响应。
- （3）偏离认定说明详见评审方法及标准。
- （4）本表可扩展。

投标人名称(电子签章): _____ 日期: _____

2. 售后服务方案（如有，投标人自行编写）

3.项目拟投入服务团队人员结构表（包括但不限于学历、证书情况、职称、年龄等）

项目拟投入服务团队人员（含项目负责人）一览表

姓名	职务	分配岗位	持证情况	年龄	劳动合同编号

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行划表填写。

投标人名称(电子签章): _____ 日期: _____

4. 近年投标人类似成功案例的业绩证明。

类似成功案例业绩一览表

序号	采购单位名称	产品或项目名称	采购数量	单价(元)	合同总价(元)	采购单位联系人及联系电话

注：

- (1) 未附证明材料的业绩无效，证明材料见第四章《评审方法及标准》规定
- (2) 类似项目的定义见第四章《评审方法及标准》规定。
- (3) 本表可拓展。

投标人名称(电子签章): _____

年 月 日

5. 提供投标产品由中共中央网络安全和信息化委员会办公室网站最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料或提供有效期内的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》（采购标的包含时提供）

6. 符合政府采购政策的证明材料。

6.1 列入节能产品政府采购品目清单及环境标志产品政府采购品目清单的货物清单。（如有，须提供）

投标产品中如有列入节能产品政府采购品目清单及环境标志产品政府采购品目清单的货物，应按下表提供清单。投标文件中同时提供所投标产品的节能产品及环境标志认证证书扫描件。

节能产品及环境标志产品清单

序号	类别	品目	品牌	规格型号	生产者（制造商）	证书编号及证书到期日期	备注
1							
2							
.....							

注：类别填写节能或环境标志，品目填写编号及产品名称如 A02010104 台式计算机。

6.2 中小企业声明函。【备注：非专门面向中小企业采购的项目、预留份额项目中的非预留部分采购包时提供】

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（招标文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（招标文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称(电子签章): 日期:

注:

(1) 标的名称按照第二章采购需求一览表中的货物名称填写，所属行业标明“/”的，无需在上表填写。

(2) 如投标人为联合体或分包的，声明函中“项目名称”应填写联合体中小微企业承担的具体内容或者小微企业具体分包内容。

(3) 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业参照国务院批准的中小企业划分标准，根据企业自身情况如实判断。

(4) 根据工业和信息化部对“从业人员”定义的答复，《民法典》、《公司法》等法律规定，分公司不具有法人资格，其民事责任由总公司承担。企业划型时，应将分公司的从业人员、营业收入、资产总额等指标数据纳入合并计算。

(5) 根据国家统计局《劳动工资统计报表制度》，从业人员数是指本单位工作，并取得工资或其他形式劳动报酬的人员数，是在岗职工、劳务派遣人员及其他从业人员之和。

(6) 本声明函由投标人填写，投标人应按中小企业划分标准《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）以及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）判断是否为中小企业。

(7) 投标人对《中小企业声明函》的真实性负责，如有虚假则需承担不利后果。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或采购代理机构在公告成交结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监

督。

(8) 上述企业属于大企业的分支机构或控股股东为大企业或与大企业的负责人为同一人的，不得享受价格扣除优惠政策。接受分包的小微企业与分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不得享受价格扣除优惠政策。

6.3 监狱企业须提供最新一期《XX 省监狱企业产品目录》或其他监狱企业证明材料。（非监狱企业无需提供）

6.4 残疾人福利性单位须提供《残疾人福利性单位声明函》，格式如下。（非残疾人福利性单位无需提供）

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加____单位的____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称(电子签章):

日期:

6.5 如投标人提供的产品属于本国产品，按以下格式提供关于符合本国产品标准的声明函。

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1.（产品名称1）1，生产厂为（厂名）2，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）3。（产品名称1）的（关键组件）4在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）5在中国境内完成。

2.（产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
- 1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 - 2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 - 3.该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
 - 4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
 - 5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

6.6 关于符合本国产品标准的成本占比承诺函（单一产品采购不填写此函，多产品采购项目或采购包如投标人所有产品均为本国产品且填写《关于符合本国产品标准的声明函》可不填写此函。格式内容仅供参考）

关于符合本国产品标准的成本占比承诺函

致：[采购人/采购代理机构名称]

本单位就参与[项目名称、编号]项目，郑重承诺如下：

本单位为该项目（或采购包）提供的符合本国产品标准的产品成本之和，占所提供全部产品成本之和的比例达到 80%以上。本公司（单位）对上述承诺内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

7. 投标人认为需提供其他材料（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及标准”提供有关证明材料）。

8. 无串标行为承诺函

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

- 1.不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；
- 2.不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 3.不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- 4.不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- 5.不同投标人的投标文件相互混装；
- 6.不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

- 1.投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；
- 2.投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
- 3.投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
- 4.属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- 5.投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；
- 6.投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
- 7.投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

9.代理服务费承诺书

致：广西机电设备招标有限公司

我单位参加了贵方组织的招标项目编号为（_____）的投标，并递交了投标保证金（¥_____），在此我方说明如下：

1. 我方承诺，若我单位中标，保证在领取中标通知书之前，按本项目招标文件的规定标准向贵单位支付代理服务费。如我单位未按规定缴纳代理服务费，贵方可不退还我单位提交的投标保证金，并从中扣除代理服务费，余款按下列账户退回。

我公司选择第__种方式缴纳代理服务费。

第一种方式：一次性足额缴纳代理服务费。

第二种方式：从投标保证金中抵扣代理服务费，不足部分补交。

2. 如我单位投标保证金无法原路返回，请按下表账户信息无息退还。

收款户名	
账 号	
开户银行	
银行行号	

3. 如果我单位未遵守有关招标文件关于投标保证金的规定，贵方可以没收我单位投标保证金。

4. 我单位选择第__种方式作为代理服务费开票类型：

第一种方式：开具收据。

第二种方式：开具增值税普通发票。开票信息如下：1.公司名称_____；2.纳税人识别号_____；

第三种方式：开具增值税专用发票，开票信息如下：1.公司名称_____；2.纳税人识别号_____；3.税局登记地址_____；4.税局登记电话_____；5.开户银行_____；6.银行账户_____。

投标人名称(电子签章):

投标人地址:

日期：__年__月__日

说明:

(1) 为保障资金安全，上述账户不能为私人账户。

(2) 如因未按要求缴纳投标保证金，导致投标保证金无法退还或丢失等可能产生的一切后果由投标人自行负责。如需要，采购代理机构将按上述所填信息办理代理服务费发票事宜。如所填信息有误导致开票信息错误等可能产生的一切后果由投标人自行负责。

(3) 如投标人未及时收到退回款项，请与广西机电设备招标有限公司财务部联系。广西机电设备招标有限公司财务部联系方式：联系人：吴茜；电话：0771-2821398；传真：0771-2843545。

第二部分 技术文件

(本技术文件投标人可自行编写，也可参照下述提纲编写)

1. 对本项目第二章《采购需求》技术要求的响应表

序号	招标文件要求 (注明章节及条款号)	投标文件响应内容	偏离说明
.....

注：(1) 本表应对招标文件第二章《采购需求》中所列技术要求进行响应，并根据响应情况在“偏离说明”栏填写正偏离或负偏离及原因，完全符合的填写“无偏离”。

- (2) 第二章《采购需求》中的总体要求无需响应。
- (3) 偏离认定说明详见评审方法及标准。
- (4) 本表可扩展。

投标人名称(电子签章): _____ 日期: _____

2. 货物或产品配置清单格式:

序号	货物或产品名称	品牌或制造商	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地

投标人名称(电子签章): _____ 日期: _____

3. 投标货物或产品的质量说明

4. 质量保证期过后的优惠条件：投标人承诺给予采购人的各种优惠条件，包括货物或产品的售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠条件。

常用的、容易损坏的备品备件及易损件的优惠价格清单

序号	备品备件、专用耗材名称	适用于何种投标货物 (产品) 名称及规格型号	优惠内容	优惠单价

1				
2				
3				

投标人名称(电子签章): _____ 日期:

5. 项目实施人员一览表。

项目实施人员（主要从业人员及其技术资格）一览表

姓名	职务	专业技术资格	证书编号	参加本单位工作时间	劳动合同编号

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行填写。

投标人名称(电子签章): _____ 日期:

6. 投标人需要说明的其他文件和说明。

3. 投标文件封面参考格式（报价文件）：

电子投标文件

报价文件

项目名称：

项目编号：

分标号：（若无留空或写“/”）

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

第三部分 报价文件

1. 投标函格式:

投标函

致: (采购人名称) :

我方已仔细研究了 (项目名称) 的招标文件的全部内容。签字代表 (授权代表姓名) 经正式授权并代表投标人 (投标人名称) 提交投标文件。

据此函, 签字代表宣布同意如下:

(1) 我方已详细审查全部“招标文件”, 包括修改文件(如有的话)以及全部参考资料和有关附件, 已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

(2) 我方在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通, 完全理解并接受招标文件的各项规定和要求, 对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

(3) 我方承诺本投标有效期为第三章投标人须知规定的期限。

(4) 如中标, 本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效, 我方将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务, 并承诺不分包及转包他人。

(5) 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

(6) 与本项目有关的一切正式往来信函请寄:

地址: _____ 邮编: _____ 电话: _____

传真: _____

投标人代表姓名 _____ 职务: _____ 邮箱: _____

投标人名称(电子签章): _____

日期: ____年__月__日

2.投标报价明细表格式：

投标报价明细表

金额单位：人民币（元）

序号	产品或服务名称	制造商或服务商	规格型号	单位及数量	单价	合计
合计：（大写）人民币 （¥ ）						

注：本表如与广西政府采购云平台不一致的，以广西政府采购云平台为准。

投标人名称（电子签章）：

日期：____年__月__日

3. 过低报价合理性的说明。（如有）

评审委员会认为的报价存在异常低价问题的情形，投标人将被要求以书面方式提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料。为避免在评审现场因未能及时提供说明而导致被评审委员会作为无效投标，投标人自行决定是否直接在此处进行陈述。格式自拟。（具体要求详见第四章评审方法及标准“过低报价合理性的审查”）

产品成本测算表（参考格式）

序号	名称	品牌规格型号	单位	报价单价（元）	成本项目	具体明细	单位产品用量	单位成本（元）	成本合计（元）	备注（测算依据/证明材料）
1					原材料成本	原材料 1				
						...				
					人工成本	生产工人工资				
									
					制造费用	设备折旧费				
						...				
其他成本										
2										
...										

说明：项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等

投标人名称（电子签章）：

日期：____年__月__日

4. 开标一览表

格式详见广西政府采购云平台，且仅在广西政府采购云平台填写即可。