



			<p>3、零件加工后要求保证 T6 状态，HB<math>\geq</math>75；</p> <p>4、零件表面不允许有任何划伤，磕碰等缺陷；</p> <p>5、去清毛刺，锐边倒钝，但所有光孔孔口不得倒角；</p> <p>6、未注线性尺寸公差按 IT14，未注形位公差按 C 级；</p> <p>7、零件加工后要求表面处理 AL/Ct. 0cd3。</p>
4	卫星测控应答机	3 套	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星提供卫星的遥测和遥控功能</p> <p>2、遥测信标发射机：435MHz, CW, <math>\geq</math>27dBm；</p> <p>3、线性转发器：RX-145MHz, TX-435MHz, 40kHz, <math>\geq</math>33dBm；</p> <p>4、调频转发器：RX-145MHz, TX-435MHz, 16kHz, <math>\geq</math>33dBm；</p> <p>5、数据存储转发器：RX-145MHz, TX-435MHz, 16kHz, <math>\geq</math>33dBm, 1.2kbps AFSK, 基于 AX.25 的 PACSAT 通信协议；</p> <p>6、145MHz 接收天线：<math>\geq</math>2.8dBi, 135°， LHCP；</p> <p>7、435MHz 发射天线：<math>\geq</math>3.5dBi, 135°， RHCP。</p>
5	卫星星载计算机	3 套	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星提供整星的管理和自主运行控制</p> <p>2、CPU：ARM 9；</p> <p>3、主频：<math>\geq</math>120MHz；</p> <p>4、内存：<math>\geq</math>128MB；</p> <p>5、数据存储器：<math>\geq</math>1GB；</p> <p>6、程序存储器：<math>\geq</math>512MB；</p> <p>7、抗辐射：<math>\geq</math>350Rad；</p> <p>8、工作温度：-45---+85；</p> <p>9、体积：<math>\leq</math>95mm<math>\times</math>90mm<math>\times</math>18mm；</p> <p>10、重量：<math>\leq</math>85g。</p>

6	卫星空间相机	9 台	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星提供卫星对地和空间摄影功能；</p> <p>2、CMOS 空间照相机，轻型宽视场彩色 CMOS 相机与测光仪配合使用，在轨通过测光仪测量太阳光照条件，在光照条件允许情况下，CMOS 相机实现对地球和太空目标的彩色成像；</p> <p>3、分辨率：<math>\geq 1280 \times 1024</math>；</p> <p>4、曝光方式：Global；</p> <p>5、芯片尺寸：<math>\geq 1/2</math>" CMOS；</p> <p>6、相元尺寸：<math>\geq 4.8 \mu m</math>；</p> <p>7、帧速率：<math>\geq 60fps</math>；</p> <p>8、色彩：Mono, color；</p> <p>9、动态范围：<math>\geq 60dB</math>；</p> <p>10、曝光时间：<math>16 \mu s \sim 1s</math>；</p> <p>11、数据位数：8bit/10bit；</p> <p>12、数据接口：Gigabit tEthernet；</p> <p>13、SNR：<math>\geq 38dB</math>；</p> <p>14、功耗：<math>\leq 12V \approx 1.5W</math>；</p> <p>15、镜头接口：C Mount；</p> <p>16、外形尺寸：<math>\leq 29.0mm \times 29.0mm \times 29.0mm</math>（88g）。</p>
7	卫星天线系统	12 套	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星提供无线电信号的接收和发射功能；</p> <p>2、类别：八木天线；</p> <p>3、频率：145MHz/435Mhz；</p> <p>4、增益：<math>\geq 8dbi</math>；</p> <p>5、电压驻波比：<math>\leq 1.5</math>；</p> <p>6、极化方式：垂直；</p> <p>7、最大功率：<math>\geq 20W</math>；</p> <p>8、阻抗：<math>50 \Omega</math>，误差不大于 5%；</p>

			9、接头型号：SMP 公头内针。
8	卫星搭载载荷	3 套	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星提供搭载有效载荷的功能；</p> <p>2、多模式业余无线电信标机；</p> <p>3、工作电压：12VDC，误差不大于 5%；</p> <p>4、最大工作电流：<math>\leq 90\text{mA}</math>；</p> <p>5、休眠电流：<math>\leq 5\mu\text{A}</math>；</p> <p>6、唤醒时间：<math>\leq 30\text{ms}</math>；</p> <p>7、工作模式：CW、SSTV、FT8、OFDM、OTFS、PPM；</p> <p>8、工作频段：2.4GHz；</p> <p>9、输出射频功率：<math>\geq 27\text{dBm}</math>。</p>
9	卫星测试工装设备	3 套	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星提供卫星地面测试的功能；</p> <p>2、真空罐适配器：铝合金 6061-T6, 聚酰亚胺绝缘垫；</p> <p>3、温度范围：<math>-55\text{---}+85</math> 摄氏度；</p> <p>4、真空度：<math>\leq 5 \times 10^{-4}</math> 大气压；</p> <p>5、力学实验适配器：铝合金 7075；</p> <p>6、振动加速度：<math>\geq 5\text{G}</math>；</p> <p>7、冲击：<math>\geq 1000\text{G}</math>。</p>
10	学生体验卫星研发用器材	6 套	<p>1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星 02 星教学课程提供学生制作活动元器件；</p> <p>2、青少年卫星通信天线；</p> <p>3、频率范围：VHF：144~146MHz； UHF：435~438MHz；</p> <p>4、最大功率：25W（VHF），20W（UHF）；</p> <p>5、天线类型：八木天线；</p> <p>6、天线增益：<math>\geq 8\text{dBi}</math>；</p> <p>7、输入阻抗：50 欧姆，误差不大于 5%；</p>

			8、驻波比：≤1.5。
11	卫星太阳能电池板组件	3套	1、设备用途：为“丰台少年二号”科普卫星02星提供卫星太阳能到电能的转换功能； 2、额定功率：≥36W； 3、额定电压：12V，误差不大于5%； 4、额定电流：≥3A； 5、功率温度系数：-0.23%/℃，误差不大于5%； 6、峰值电压：≥17.28V； 7、峰值电流：≥3.48A； 8、开路电压：≥21.6V； 9、短路电流：≥3.61A； 10、短路电流温度系数：±0.05%/℃； 11、开路电压温度系数：-0.33%/℃； 12、工作电流温度系数：+0.08%/℃； 13、工作电压温度系数：-0.33%/℃； 14、绝缘系数：≥100MΩ； 15、击穿电压：AC 2000V，DC 3000V； 16、电池片转换效率：≥32.5%。

**二、交货时间：2025年11月20日前。**

**三、安装、调试、培训、质保期要求：**

1、设备到达采购人（用户）现场，中标人须在采购人（用户）技术人员在场情况下共同进行现场验货。在接到采购人（用户）安装调试通知后，保证安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器。

2、运输、安装、调试及计量检定（如有）的费用包括在投标总价内。

3、免费中英文维修手册、操作手册各1套。

4、中标人负责对采购人技术人员、操作人员免费进行仪器的基本操作和维修保养的培训。必要的培训资料由中标人提供。

5、售后服务期：自货物通过最终验收起至少不低于1年。

- 6、投标文件中应对培训的内容、培训对象、培训时间做出计划。
- 7、维护响应时间：接到报修通知后 2 小时内应答，24 小时提供技术分析报告。