

附件 2:

单一来源采购项目产品名称及购买服务内容

1、购买主体：伊川县气象局

2、购买服务内容：气象灾害监测及设备保障等

3、购买服务项目概况：

气象灾害监测内容为：气压、温度、湿度、风向、风速、雨量、苗情长势、土壤墒情等。

4、气象灾害监测设备结构：区域自动气象站由传感器、采集器、通信单元、中心站软件及供电系统组成。采集器采集传感器输出的信号，并将采集到的数据通过通信单元上传中心站。供电系统为采集器、传感器提供电源。

5、购买服务项目实施地点：

单雨量站（16 个）：半坡镇半坡村、酒后镇庄科村、葛寨镇葛寨村、葛寨镇梁家沟村、高山镇范店水库、高山镇湖南村、水寨镇水寨村、吕店镇丁流村、白沙镇白沙村、白沙镇程庄村、鸦岭镇鸦岭村、白元镇吴起岭村、鸣皋镇鸣皋村、鸣皋镇徐阳村、鸣皋镇中溪村、平等乡平等村、彭婆镇彭婆村。

四要素站（12 个）：城关镇南府店村、鸦岭镇韩洼村、平等乡马回营村、高山镇高山村、鸣皋镇杨海山村、葛寨镇葛寨村、白元镇夏堡村、白沙镇申岭村、半坡镇大郭沟村、江左镇石张庄村、吕店镇温沟村、彭婆镇赵沟村。

六要素站（8 个）：水寨镇上天院村、白沙镇申岭村（土壤水分站、农田小气候站）、酒后镇老庄村、城关镇野狐岭村、鸦岭镇韩洼村、江左镇石张庄村、葛寨镇葛寨村。

2. 受益对象与范围

加强气象灾害监测预警及信息发布是防灾减灾工作的关键环节，是防御和减轻灾害损失的重要基础。气象灾害监测是气象防灾减灾体系的重要组成部分，能有效提高精细化的农村气象灾害监测预报能力、覆盖面广的农村气象预警、有效联动的农村应急减灾组织体系和预防为主的农村气象灾害防御。实现对局地突发

性强降水等灾害性天气准确、可靠的监测，提高降水精细化预报、短时临近预报水平，气象灾害预警信息的时效性、针对性得到有效增强，气象防灾减灾水平和效益显著提升，公共气象服务能力基本满足县域社会经济发展水平的需求。

3. 工作进度安排

2018 年 5 月底前完成购买服务方案的编写；6 月底前完成政府购买服务的招标工作；7 月中旬完成与承接主体的合同签订，仪器设备清点交接工作；2019 年 3 月底前完成绩效评价并形成评估报告。

4. 绩效评价标准及评价方式

4.1 总体要求

承接主体必须在本地有固定场地、办公区、监控区、备件库；有车辆专门从事维护工作，能及时赶赴现场并排查故障。

专业维护队伍，负责对巡检和维护，维护要及时，抢修要快速，维修要专业。

4.1.1 应持有气象装备维修业务上岗证；

4.1.2 具备一定的电子、通信、机械、计算机及气象学等相关学科知识；

4.1.3 熟悉区域自动气象站的组成结构、工作原理，具备一定的维修经验；

4.1.4 熟悉相关仪器、仪表、辅助工具和软件的使用方法；

4.1.5 积极参加上级业务主管部门组织的业务技术培训，不断掌握新的维修技术和方法。

4.2 日常维护要求

4.2.1 承接主体要实时监控，在发现设备故障 6 小时内应及时赶赴现场并排查故障，在没有不可抗拒的客观原因情况下，维修时间单次不得超过 24 小时；

4.2.2 建立维护维修台账记录，定期巡检维护至少每月一次。

4.2.3 每旬至少应对其管辖的自动土壤水分观测站巡查一次。传感器周围土壤有龟裂时要及时进行处理。

4.2.4 作物地段的土壤水分站，传感器附近作物应与大田作物长势一致。

4.2.5农田小气候及农业气象自动观测站：每月至少应对其管辖的设备巡查一次。小气候采集部分传感器附近作物应与大田作物长势一致。

4.2.6建立备件库房，提高技术装备及备品备件存储能力，方便仪器设备及备件的使用，便于快速处理故障能力，第一年备件达到10:1，第二年主要备件达到5:1。

4.2.7 维护维修严格按照中国气象局《区域自动气象站维护规范（试行）》和《区域自动气象站维修规范（试行）》执行。

4.3 监测设备考核指标

4.3.1 区域自动气象观测业务质量综合考核内容

考核内容	考核指标	对应分值	考核周期
数据质量（40 分）	元数据正确率	5	月、年
	观测数据可用率	35	
数据传输（15 分）	数据传输及时率	15	
设备运行（15 分）	设备稳定运行率	15	
维护保养（30 分）	保障活动及时率	10	
	仪器计量及时率	10	
	故障修复及时性	10	

4.3.1.1 数据质量

4.3.1.1.1 元数据正确率

4.3.1.1.1.1 区域自动气象观测参与考核的元数据包括台站信息、观测要素信息和仪器设备信息。

台站信息包括区站号、台站名、建站时间、经度、纬度、海拔高度、台站地址、所属机构、联系人、联系方式。观测要素信息包括观测要素、起始时间、终止时间。仪器设备信息包括仪器名称、仪器型号、仪器号码、观测要素、生产厂

家、启用时间。

4.3.1.1.1.2 计算方法

$$\text{元数据正确率} = \frac{\text{正确上传的元数据总量}}{\text{应上传的元数据总量}} \times 100\%$$

4.3.1.1.1.3 评分标准

当元数据正确率低于 90.00%时，此项不得分；否则，元数据正确率得分 = 元数据正确率 × 5 分。

4.3.1.1.2 观测数据可用率

4.3.1.1.2.1 区域自动气象观测数据可用率考核对象为实时上传的正点观测数据、5分钟上传一次的观测数据，参加质量考核的正点观测要素包括：

4.3.1.1.2.1.1 气压：本站气压、小时最高本站气压、小时最低本站气压。

4.3.1.1.2.1.2 气温：气温、小时最高气温、小时最低气温。

4.3.1.1.2.1.3 湿度：相对湿度、小时最小相对湿度。

4.3.1.1.2.1.4 风向风速：2分钟/10分钟平均风向风速、小时极大风向风速、小时最大风向风速。

4.3.1.1.2.1.5 降水：分钟降水量、小时降水量。

4.3.1.1.2.2 计算方法

$$\text{观测数据可用率} = \frac{\text{通过质量检查的数据总量}}{\text{应上传的数据总量}} \times 100\%$$

4.3.1.1.2.3 评分标准

区域自动气象观测数据可用率达 92.00%及以上时，得 35 分；低于 85.00%以下时，不得分；否则，观测数据可用率得分 = 观测数据可用率 × 35 分。

4.3.1.2 数据传输

区域自动气象观测数据传输及时率达 96.00%及以上时，得 15 分；低于 90.00%以下时，不得分；否则，数据传输及时率得分 = 数据传输及时率 × 15 分。

4.3.1.3 设备运行

4.3.1.3.1设备稳定运行率通过统计应工作次数、未到报次数、格式错误次数和数据错误次数求得。

4.3.1.3.1.1应工作次数：考核区域自动气象观测站正点观测数据。

4.3.1.3.1.2未到报次数：当监控平台未记录某正点观测数据文件时，则统计未到报1次。

4.3.1.3.1.3格式错误次数：当某文件格式不符合要求，监控平台无法对其进行解译时，则统计文件格式错误1次。

4.3.1.3.1.4数据错误次数：当某文件有错误或缺测数据时，则统计数据错误1次；两者同时出现时，按1次统计。

4.3.1.3.2 计算方法

$$\text{设备稳定运行率} = \frac{\text{应工作时次} - \text{未到报时次} - \text{格式错误时次} - \text{数据错误时次}}{\text{应工作时次}} \times 100\%$$

4.3.1.3.3 评分标准

区域自动气象观测设备稳定运行率达96.00%及以上时，得15分；低于90.00%以下时，不得分；其它情况，设备稳定运行率得分=设备稳定运行率×15分。

4.3.1.4 维护保障

当区域气象观测站仪器设备出现故障或需例行维护时，承接主体人员应按《综合气象观测系统气象装备运行监控业务运行规定（试行）》及时填报故障单或维护信息，并尽快修复故障或完成维护。

4.3.1.4.1 保障活动及时率

4.3.1.4.1.1 计算方法

$$\text{保障活动及时率} = \frac{\text{及时填报的维护和维修 表单次数}}{\text{应填报的维护和维修表 单次数}} \times 100\%$$

4.3.1.4.1.2 评分标准

当保障活动及时率低于 90%时，此项不得分；否则，保障活动及时率得分=保障活动及时率×10 分。

4.3.1.4.2 仪器计量及时率

4.3.1.4.2.1 按照《区域自动气象站现场核查方法（试行）》的要求，业务运行的区域站应每年至少对气压、温度、湿度、风向、风速、雨量等传感器的测量性能进行一次现场核查。

4.3.1.4.2.2 计算方法

仪器计量及时率 = $\frac{\text{及时现场核查的次数}}{\text{应现场核查的总次数}} \times 100\%$

4.3.1.4.2.3 评分标准

仪器计量及时率为 100%得 10 分；否则得 0 分。

4.3.1.4.3 故障修复及时性

无故障或故障在 72 小时内修复得 10 分，每超过 1 个小时扣 0.5 分，扣完为止。

4.3.2 自动土壤水分观测业务质量综合考核内容

考核内容	考核指标	对应分值	考核周期
数据质量（40 分）	元数据正确率	5	月、年
	观测数据可用率	35	
数据传输（15 分）	数据传输及时率	15	
设备运行（15 分）	设备稳定运行率	15	
维护保障（30 分）	保障活动及时率	10	
	仪器计量及时率	10	
	故障修复及时性	10	

4.3.2.1 数据质量

4.3.2.1.1 元数据正确率

4.3.2.1.1.1 自动土壤水分观测参与考核的元数据包括台站信息、观测要素信息和仪器设备信息。

台站信息包括区站号、台站名、台站地址、建站时间、经度、纬度、海拔高度、地段类型、地面覆盖作物、水文物理常数（容重、田间持水量、凋萎系数）、一次二次标定方程、是否农气站、是否建设有自动气象站、所属机构、联系人、联系方式。观测要素信息包括体积含水量、相对湿度、重量含水率、有效水分贮存量、起始时间、终止时间。仪器设备信息包括仪器名称、仪器型号、仪器号码、传感器深度、生产厂家、启用时间。

4.3.2.1.1.2 计算方法

$$\text{元数据正确率} = \frac{\text{正确上传的元数据总量}}{\text{应上传的元数据总量}} \times 100\%$$

4.3.2.1.1.3 评分标准

当元数据正确率低于 90.00%时，此项不得分；否则，元数据正确率得分 = 元数据正确率 × 5 分。

4.3.2.1.2 观测数据可用率

4.3.2.1.2.1 自动土壤水分观测数据可用率考核对象为实时上传的正点数据。

4.3.2.1.2.2 计算方法

$$\text{观测数据可用率} = \frac{\text{通过质量检查的数据总量}}{\text{应上传的数据总量}} \times 100\%$$

4.3.2.1.2.3 评分标准

自动土壤水分观测数据可用率达 80.00%及以上时，得 35 分；低于 70.00%以下时，不得分；否则，观测数据可用率得分 = 观测数据可用率 × 35 分。

4.3.2.2 数据传输

自动土壤水分观测数据传输及时率达 96.00%及以上时，得 15 分；低于 90.00%以下时，不得分；其它情况，数据传输及时率得分 = 数据传输及时率 × 15 分。

4.3.2.3 设备运行

4.3.2.3.1 设备稳定运行率通过统计应工作时次、未到报时次、格式错误时

次和数据错误时次求得。

4.3.2.3.1.1应工作时次：对自动土壤水分正点观测数据进行考核。

4.3.2.3.1.2未到报时次：当监控平台未记录某正点观测数据文件时，则统计未到报1次。

4.3.2.3.1.3格式错误时次：当某文件格式不符合要求，监控平台无法对其进行解译时，则统计文件格式错误1次。

4.3.2.3.1.4数据错误时次：当某文件有错误或缺测数据时，则统计数据错误1次；两者同时出现时，按1次统计。

4.3.2.3.2计算方法

$$\text{设备稳定运行率} = \frac{\text{应工作时次} - \text{未到报时次} - \text{格式错误时次} - \text{数据错误时次}}{\text{应工作时次}} \times 100\%$$

4.3.2.3.3评分标准

自动土壤水分观测设备稳定运行率达90.00%及以上时，得15分；低于85.00%以下时，不得分；其它情况，设备稳定运行率得分=设备稳定运行率×15分。

4.3.2.4 维护保养

当自动土壤水分观测仪器设备出现故障或需例行维护时，承接主体人员应按《综合气象观测系统气象装备运行监控业务运行规定（试行）》及时填报故障单或维护信息，并尽快修复故障或完成维护。

4.3.2.4.1保障活动及时率

5.3.2.4.1.1计算方法

$$\text{保障活动及时率} = \frac{\text{及时填报的维护和维修表 单次数}}{\text{应填报的维护和维修表 单次数}} \times 100\%$$

4.3.2.4.1.2评分标准

当保障活动及时率低于 90.00%时，此项不得分；否则，保障活动及时率得分=保障活动及时率×10 分。

4.3.2.4.2 仪器计量及时率

4.3.2.4.2.1 土壤质地会随着时间的推移而发生变化，为保障观测数据的准

确性，需两年更新一次标定方程。

4.3.2.4.2.2 计算方法

$$\text{仪器计量及时率} = \frac{\text{及时计量标定的次数}}{\text{应计量标定的总次数}} \times 100\%$$

4.3.2.4.2.3 评分标准

仪器计量及时率为 100%得 5 分；否则得 0 分。

4.3.2.4.3 故障修复及时性

无故障或故障在 84 小时内修复得 10 分，每超过 1 个小时扣 0.5 分，扣完为止。

4.4 定期维护要求

4.4.1 每月至少一次对所有监测设备进行巡检，在预计有灾害性天气出现或已发生、有重大活动需要保障时，3 小时内到达故障站点现场进行抢修。每次巡检维护包括各传感器的清洁、更换（对超检仪器），场地环境的整修维护（修剪对场地有影响的植物、修剪场内草坪保持在 20CM 以内），供电设施的检测维修、设备接地、围栏完好情况等；

4.4.2 每月制定巡检计划日程表，并报送购买主体，，购买主体将根据日程表不定期抽检巡检维护情况，未通知购买主体变更巡检时间的，视为按日程表巡检，巡检后填写巡检表；

每次巡检维护后填报维护记录表，登记维护记录表，装订成册。

4.4.3 并做好定期计量检定、系统技术改造和升级等工作。

4.5 紧急情况维护要求

因第三方原因造成的故障（通信中断等不可抗拒的客观原因），如故障在 12 小时内仍无法排除时，由承接主体及时向购买主体申请技术支持；待条件恢复后，承接主体需负责恢复设备正常运行。

4.6 备件库房要求：

4.6.1 储存原则

4.6.1.1 气象技术装备库房要专库专用，避免储存与气象技术装备无关的其它物品。

4.6.1.2 气象技术装备的储存保管，原则上应根据仪器设备的属性、特点和用途规划设置库房，并根据库房的条件划区分工，合理、有效使用库房空间。

4.6.1.3 按照安全可靠、作业方便、通风良好的原则合理安排货位。以有利于先进先出的作业原则，决定仪器设备储存方式及位置。

4.6.1.4 按照仪器设备品种、规格、型号等结合库房条件分门别类进行摆放，要做到过目见数，作业和盘点方便，排列整齐。

4.6.1.5 仪器设备存放时应考虑其忌光、忌热、防潮等因素，妥为存放。

4.6.2 货位设置和标志

4.6.2.1 建立库房码放位置图（仪器设备放置位置平面图），并置于库房明显位置。

4.6.2.2 库房内应设置若干排货架（或货柜），对每排货架进行编号，并按顺序划分“货位区”和编制货位区编号。在货架端头侧粘贴货架、货位区编号标志。

4.6.2.3 应对存储的仪器设备建立物资卡，物资卡上可载明仪器设备名称、编号、规格、型号、产地或厂商、检定周期等相关信息。物资卡应粘贴在仪器设备货位区。

4.6.2.4 货架、货位区标志、物资卡应分别统一尺寸和格式，贴附时应保持标识横向、纵向的整齐性。

4.6.3 安全管理

4.6.3.1 严禁无关人员进入库房。

4.6.3.2 做好各种防患工作，确保仪器设备的安全保管。预防内容包括防火、防盗、防潮、防锈、防腐、防霉、防鼠、防虫、防尘、防爆、防漏电等。必须配

备必要的消防器材。

4.6.4 环境管理

4.6.4.1 库房的温湿度环境按电子产品的存储标准。温度为-5~40℃，相对湿度为 5-95%。

4.6.4.2 在库房内空气流通、不受阳光照射的地方设置温湿度表，实时监控库房温湿度。

4.6.4.3 综合考虑密封、通风与吸潮等要求，确保仪器设备在安全的湿度和温度范围内。可使用空调调节库房温湿度；若无空调，须通过其它物理手段调控温湿度，如：鼓风机，除湿机，氧化钙（吸湿）等。

4.6.4.4 库房要保持良好的环境卫生，每次作业完毕要及时清理现场，保证库容整洁。

4.6.5 库房规格

仪器库房不得设置在地下室。气象仪器装备库房的面积不少于 20 m²。

4.6.6 其它

货架货柜参考规格：货架 2 米（高）×1.5 米（长）×0.5 米（宽），分为 4 层，立柱钢板厚度 1.2 毫米，层板厚 0.7 毫米。货柜单个 1800×850×390MM，上下两层，每层一个隔板（可拆除）。

4.7 评价方式

气象局负责组织实施月绩效评价，依据中国气象局通报数据为准，评价得分低于 90 分，第一个月提出警告，第二个月不予支付费用，第三个月终止采购合同。年度绩效评价气象局会同财政局并引入第三方实施评价，完成相关评估报告，评估报告抄送财政局。

5. 资金测算规模及使用要求

5.1 气象灾害监测及设备保障年度维持经费需 536782.6 元，其中设备维护费 313832.8 元（附表 1），区域气象站运行保障经费定额表（附表 2），其他费用

222949.8 元（附表 3）。

附表 1:

站类	单站维持经费	数量	合计
单雨量	4180.8	16	66892.8
四要素站	9849	12	118188
六要素站	16094	8	128752
总计			313832.8

附表 2:

区域气象站运行保障经费定额表

分区	站类	运行消耗 费(元)	维护巡检 费(元)	维修保 障费 (元)	运行监控 费(元)	计量检定费 (元)	合计 (元)
低山丘 陵区	单雨量	2700	614.3	414.5	240	212	4180.8
	四要素	7350	925.5	752	240	581.5	9849
	六要素	12350	1075.5	1202	240	1226.5	16094

科目	工资收入（元）	五险一金及其他（元）	税金（元）	合计（元）
人/月	1570	898.04		
总计	131880	75435.4	15634.4	222949.8

附表 3:

5.2 使用要求

区域气象观测站是获取区域性高时空分辨率的灾害性天气、局部环境和区域气候等观测数据的重要技术装备，对于做好当地防汛抗旱、人工增雨（雪）、大气污染治理等防灾减灾和生态环境气象服务工作具有十分重大的意义，承接主体要站在服务社会的高度上，把购买服务资金用于气象灾害监测设备的运行保障，

资金使用范围：运行过程中产生的运行消耗费、维护巡检费、维修保障费、运行监控费、计量检定费、人员工资、经营利润、税收及其他费用等。因为监测设备建成时间不一致，设备更新及升级由保障费用优先支出，以保证数据的正常传输。如果不足部分由承接主体提出，经过专家论证，再行协商解决。

6. 承接主体条件：

主要包括在登记管理部门登记或经国务院批准免于登记的社会组织、按事业单位分类改革应划入公益二类或转为企业的事业单位，依法在工商管理或行业主管部门登记成立的企业、机构等社会力量。承接主体应当具备以下条件：

- 6.1 依法设立, 具有独立承担民事责任的能力；
- 6.2 治理结构健全, 内部管理和监督制度完善；
- 6.3 具有独立、健全的财务管理、会计核算和资产管理制度；
- 6.4 具备提供服务所必需的设施、人员和专业技术能力；
- 6.5 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 6.6 前三年内无重大违法记录, 通过年检或按要求履行年度报告公示义务, 信用状况良好, 未被列入经营异常名录或者严重违法企业名单, 未被人民法院列入被执行人名单；
- 6.7 符合国家有关政事分开、政社分开、政企分开的要求；
- 6.8 法律、法规规定以及购买服务项目要求的其他条件。

7. 实施程序

由购买主体根据《河南省政府购买服务操作指南（试行）》的通知（豫财综[2016]11号）规定的程序组织实施。

8. 其他

与承接主体签署气象灾害监测及设备保障服务合同。服务合同约定维修维护服务内容、考核指标、服务费用及支付指标和进度、限期整改与终止合同执行指

标、违约责任追究、服务过程中出现的任何人身安全事故责任和争议仲裁、不可预测因素处理等内容。并加强对承接主体服务提供全过程的跟踪监管和对服务成果的检查验收，根据检查验收结果支付服务费用或要求整改或终止合同，确保政府购买服务达到预期的效果。

附录 A： 区域自动气象站维护记录表

站名：_____ 站号：_____ 设备型号：_____ 维护人员：_____

维护时间：_____年____月____日____时—____时维护要素：☐温 ☐湿 ☐压 ☐风
☐雨

名 称	维护内容	存在问题	处理情况
观测场地维护	☐ 探测环境检查 ☐ 观测场维护 ☐ 围栏和标牌维护 ☐ 观测环境评估		
供电系统	☐ 太阳能板维护 ☐ 蓄电池维护 ☐ 控制器检查 ☐ 电池电压测量		
采集器	☐ 清洁和状态检查 ☐ 线缆接口检查		
通信	☐ 天线检查 ☐ 清洁和状态检查		
翻斗雨量传感器	☐ 检查和清洁 ☐ 安装规范检查 ☐ 校准		
温度传感器	☐ 清洁百叶箱 ☐ 检查传感器 ☐ 检查线缆		
湿度传感器	☐ 清洁百叶箱 ☐ 检查传感器 ☐ 保护罩、滤膜维护 ☐ 检查线缆		
气压传感器	☐ 检查传感器 ☐ 检查线缆		
风向风速传器	☐ 检查传感器外观 ☐ 检查线缆 ☐ 指向检查 ☐ 灵活性检查 ☐ 风杆（风塔）检查		
防雷	☐ 接地线检查 ☐ 测量接地电阻		
系统测试	☐ 系统运行状态检查 ☐ 观测数据检查		

注：维护内容打“√”

附录 B 维修记录表

站名		站号	
故障开始时间		故障结束时间	
维修开始时间		设备型号	
故障部位			
故障现象			
维修过程和方法			
备件更换明细			
备注			
维修人员		联系电话	

附录 c 维修工具清单

序号	名称	规格参数	数量	状态
1	数字万用表	便携式，三位半及以上	1 个	
2	RS232 转 USB 串口线	USB2.0，1.5m	1 根	
3	串口调试工具	串行通信接口调试连线及软件	1 套	
4	气烙铁	便携式，100K	1 件	
5	指北针	便携式，表盘直径约 60mm	1 个	
6	水平尺	300mm	1 把	
7	螺丝刀	一字 3*75mm，十字 3*75mm，一字 6*150mm，十字 6*150mm	4 把	
8	钢丝钳	8 寸	1 把	
9	尖嘴钳	8 寸	1 把	
10	剥线钳	7 寸	1 把	
11	钢卷尺	5m	1 把	
12	活动扳手	200mm，300mm	2 把	
13	内六角扳手	平头，不少于 9 件	1 套	
14	套筒扳手	1/4 (6.3mm)，不少于 12 件	1 套	
15	焊锡	$\Phi 0.4\text{mm}$ ， $\Phi 0.6\text{mm}$	2 卷	
16	电工胶布	无铅、阻燃、耐低温	2 卷	
17	冲击电钻	钻孔直径 4~12mm	1 套	
18	钢锯	约 540mm*170mm	1 把	
19	羊角锤	长度约 285mm	1 把	
20	数显测电笔	便携式，具夜视显示功能	1 支	
21	手电筒	便携式，LED 光源，五号电池	1 支	
22	屏蔽电缆线	国标纯铜，100m，RVVP2*2.5mm ² ，RVVP2*0.3mm ² ，RVVP4*0.3mm ² ，RVVP8*0.3mm ² ，RVVP12*0.3mm ²	5 卷	
23	热缩管	$\Phi 2\text{mm}$ ， $\Phi 4\text{mm}$ ， $\Phi 6\text{mm}$ ， $\Phi 8\text{mm}$	若干	
24	人字梯	便携式，铝合金，高度约 1.8m	1 个	
25	安全绳	20m， $\Phi 10.5\text{mm}$ ，2 个保险扣	2 根	
26	笔记本电脑		1 台	
27	枝剪		1 把	