

《采购合同》

合同编号：HSZB-2023-479-SX01-1

项目名称：浙江省消防救援总队 2023 年度常规通信装备（无人机类）采购项目

项目编号：HSZB-2023-479

标项：1

甲方（全称）：绍兴市消防救援支队

乙方（全称）：杭州智翔航空技术有限公司

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及其他相关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就项目协商一致，订立本合同。

一、合同货物、数量、技术参数

本合同项下包含的货物及价格清单如下表：

序号	产品名称	品牌	规格 型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1	小型侦查无人机 A (飞行器套装及 配件)	大疆	DJI Mavic 3T	套	1	39800	39800	
合计金额					小写：39800.00 大写：叁万玖仟捌佰元整			

二、技术参数、配置清单及相关资料：

详见附件 5

三、合同金额

本合同总价为人民币 39800.00 元（大写：叁万玖仟捌佰元整）。本合同总价包括乙方提供项目全部货物、服务的一切费用（含货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用）。乙方负责提供本合同涉及的产品到甲方指定的实施地点。

四、付款方式

1. 乙方在收到签订合同邀约后 7 天内向甲方交纳中标总额 2.5% (计¥ 995 元) 的履约保证金; 履约保证金以支票、汇票、本票、保函等非现金提交。

2. 甲方付款前, 乙方应向甲方提供对应金额的增值税专用发票 (税率为 13%), 且发票符合税务规范要求, 乙方不提供发票或提供发票不符合要求的, 甲方有权拒付相应货款, 并不承担违约责任, 乙方逾期提供发票的, 甲方付款相应延迟。

全部货物交货, 经甲方验收合格后并经甲方委托的第三方审价机构审计完成后凭《装备验收单》(附件 1) 按甲方审定价为结算价, 一次性支付全部金额, 乙方自愿认可且无异议。

3. 货物验收合格一年后, 未发生违约行为及赔偿义务, 甲方向乙方全额返还履约保证金 (不计息), 如发生违约行为及赔偿义务, 则甲方仅向乙方返还履约保证金依双方约定扣除后的剩余部分。

五、质量保证及售后服务要求

1. 质量要求: 所供产品是符合国家技术规范和质量标准的合格产品, 且未曾使用, 制造标准、安装标准及技术规范要求必须符合我国相关标准和使用方认可的有关国际标准, 并符合甲方要求。

2. 质保期: 质保期 5 年, 时间自货物检测完毕及甲方验收合格之日起。

在质保期内如发现质量问题, 实行包修、包换、包退, 直至产品符合质量要求。乙方应保证货物为全新、未使用过的原装正品, 保证所提供的货物的外观和内在质量都无任何问题。如质量出现问题, 乙方负责“三包”, 费用由乙方负责。

乙方在产品保质期内, 每年不少于 4 次定期或者应甲方要求的时间上门对设备进行全面维护保养, 保障设备正常运行。

3. 包装要求: 所有产品货物外包装按相关规定执行, 不得有破损和霉烂。

4. 费用: 乙方负责产品的包装、运输、装卸、安装、调试、验收等工作, 产品正式交付甲方使用前进行安装、调试和质保期内设备正常运行所需一切必要耗材及其费用均由乙方负责。

5. 保修要求: 产品从甲方验收合格之日起, 保修按厂家规定标准执行。

6. 维修响应: 乙方保证所供产品在质保期内因设备本身缺陷造成各种故障应由乙方免费提供技术服务和维修, 若出现产品质量问题应能够在半小时响应, 1 小时技术人员和设备到达现场, 24 小时内解决设备问题, 对于维修期间超过 10 天的产品应提供备用产品供甲方使用。若乙方未能按时响应并完成维修的, 甲方有权自行委托第三方维修或更换, 甲方由此产生的费用由乙方全额承担, 甲方并有权直接在未付乙方的款项中予以扣除。

7. 质保期外维修及零配件等费用按投标文件响应内容承诺执行。具体如下：（1）超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费；（2）质保期外，统一提供 7*24 小时服务，电话响应不超过 20 分钟，1 小时内提出解决方案，1 小时内派维修人员到达现场维修，24 小时内解决。否则将提供相同设备或不低于故障设备规格档次的备用设备供甲方使用，直至故障设备修复；（3）零备件与维修支持：乙方承诺质量保证期满后提供终身优惠维护服务并免费提供技术支持服务。质保期满后，提供给终身维修服务，费用只收取零配件成本费和物流费，公司自产零配件按当年市场价格的 8 折优惠。

8. 所提供的器材装备（包括核心部件）生产日期不得早于合同签订日期 6 个月以上。所发货物完全是新产品且所有部件的生产日期为近 6 个月内。

六、供货要求

1. 供货时间：合同签订完毕日起 2 个月内完成供货，交甲方验收。

2. 供货地点：甲方指定地点。

七、知识产权

乙方应保证，所供货物无任何抵押、查封等权属瑕疵，且甲方在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其知识产权的索赔或诉讼。

如果甲方在使用该货物或货物的任何一部分时被任何第三方诉称侵犯了该第三方知识产权或任何其它权利，甲方将立即通知乙方。乙方应负责处理相关纠纷并应以乙方的名义自负费用向起诉方提出抗辩并承担最终的赔偿责任。由此可能产生的一切法律责任和经济责任均由乙方承担；如造成甲方向第三方承担责任的，由乙方赔偿甲方全部损失。甲方将尽可能地对乙方抗辩给予协助，由此发生的费用由乙方承担。

八、违约责任

1. 乙方如不能按照合同规定的时限内供货，需承担违约责任并按以下约定向甲方支付违约金：逾期 30 天以内，每天支付合同总金额万分之五的违约金，该违约金最高为合同总金额的百分之五；逾期超过一个月的，甲方有权立即单方面解除本合同，甲方未支付的款项无需支付，乙方应退还已收取甲方的全部款项，乙方向甲方支付本合同总金额的 30% 的款项作为违约金，若该违约金还不足以覆盖甲方实际损失的，乙方赔偿数额以甲方实际损失为准。

2. 在履行合同过程中，如果乙方非因自身原因遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知甲方。

甲方在收到乙方通知后，有权确定是否酌情延长交货时间和提供服务。乙方在经甲方书面确认的延长期内交货和提供服务的，可不作为乙方的履约延误，可免交违约金。

3. 乙方保修、维修响应和项目组成员未按投标承诺履约的，每次按 5000 元向甲方支付违约金，最高限额为合同总价的 2%，两者金额相冲突的，以金额高的为准。

培训或售后服务乙方须按投标承诺执行，乙方负责提供甲方操作人员的使用培训，提供技术咨询，并在供货后一个月内组织人员对产品的使用、维护等方面进行现场指导，所产生的一切费用由乙方支付。若乙方违约，每次按 5000 元向甲方支付违约金，最高限额为合同总价的 2%，两者金额相冲突的，以金额高的为准。

4. 乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。否则，乙方应向甲方支付合同总金额 30% 的违约金，甲方并有权立即单方解除与乙方的合同。

5. 验收：由甲方组织验收，对产品技术性能指标验收不合格的，甲方应督促供应商限期整改，整改期限原则上不超过 30 天，整改完成后进行复验，复验不合格的，甲方有权终止合同，乙方向甲方支付本合同总金额的 30% 的款项作为违约金，若该违约金还不足以覆盖甲方实际损失的，乙方赔偿数额以甲方实际损失为准。

6. 在项目实施过程中，严格遵守国家相关保密与安全法律法规，遵循采购人各项安全保密制度和规章；乙方对工作中涉及到的甲方的数据、文件等任何资料进行保密。因乙方行为造成泄密等问题，乙方应承担相应的经济和法律責任。

九、不可抗力

1. 双方任一方由于受不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指甲乙双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等，以及双方同意的其他不可抗力事件。

2. 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电报、传真或电话通知对方，并于事件发生后 14 天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续 120 天以上，双方应通过友好协商在合理的时间达成进一步履行合同的协议，甲方也可考虑解除合同。

十、争端的解决

1. 合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方友好协商解决。如果友好协

商不能解决，可向绍兴仲裁委员会申请仲裁。

2. 仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

3. 仲裁期间所产生的诉讼费、财产保全费、鉴定费、差旅费、公证费、律师费等诉讼费用由败诉方承担。

4. 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续执行。

十一、合同生效

1. 本合同自双方授权代表签字并加盖公章后生效，合同有效期至甲乙双方权利义务履行完毕。

2. 对本合同条款的任何补充、增添或修改应以书面方式进行，由双方授权代表签字盖章，作为合同不可分割的组成部分。

十二、其它约定事项

1. 在本合同执行过程中，乙方应及时答复和解决与合同设备有关的技术问题，并负责提供相应的技术文件。

2. 双方的单位地址、邮编、开户行及帐号、项目负责人、电话等若有变更，须及时书面通知对方。

3. 其他约定事项：售后服务承诺函等，具体详见附件 6

4. 甲方、乙方指定合同尾页所载地址为本合同相关文书及发生纠纷时法律文书送达地址，一经 EMS 寄送即视为送达。

5. 送样时填写送样清单（附件）并提供样品检测报告和产品说明书（检测报告及产品说明书不得出现任何能反映品牌或公司信息的标识）

6. 项目经理：钱小仙，联系电话：18969929395；

项目组成员：方晓斌、徐晓薇、曹毅；

维修人员：方晓斌、曹毅，技术水准：大疆交付工程师，

联系电话：18969926163、19906726808。

十三、附 则

1. 本合同执行期间，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，双方应按有关法律规定及时协商处理。

2. 本合同未尽事宜，按法律和国家有关部门的规定执行，无规定的，双方协商解决。

3. 本合同一式陆份，甲乙双方各执叁份，具有同等法律效力。

4. 本合同自甲乙双方签字盖章确认之日起生效。

5. 下列文件作为合同附件，与本合同具有同等法律效力：

1) 甲方的招标文件与招标补充文件；

2) 乙方投标文件;

3) 中标通知书。

上述所指文件应认为是互相补充和解释的, 但是有模棱两可或相互矛盾之处, 按更优于甲方的标准执行。

甲方(盖章):

乙方(盖章): 杭州智翔航空技术有限公司

地址: 绍兴市越城区树下王路28号

地址: 杭州市西湖区西溪路719号 浙

江省交通干部学校7号楼208室

法定代表人或委托代理人:

法定代表人或委托代理人:

电话:

电话: 0571-86908003

传真:

传真: 0571-86907981

邮政编码:

邮政编码: 310000

开户银行:

开户银行: 中国建设银行杭州高新支行

账号:

账号: 33050161672709666666

签订时间: 2023年11月17日

附件 1：装备验收单

装备验收单

杭州智翔航空技术有限公司：

根据你公司装备到货验收申请，我单位装备验收小组按照验收相关规定组织开展实地验收，具体情况如下：

验收装备情况							
序号	合同编号	装备名称	规格型号	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1	HSZB-2023 -479-SX01 -1	小型侦查 无人机 A (飞行器 套装及配 件)	DJI Mavic 3T	1	39800	39800	
一致性检查验收情况							
序号	检查内容		检查情况			是否合格	
1	资料审查:...						
2	数量外观检查:...						
3	主要部件检查:...						
4	履约时间核查...						
5	其他...						
质量性能测试验收情况							
序号	测试内容		测试情况			是否合格	
1							
2							
其他验收情况							

序号	检查内容	检查情况	是否合格
1			
2			
培训情况			
装备厂家技术人员于____年__月__日至____年__月__日到使用单位开展装备技术培训。 装备售货服务联系人：_____ 联系电话：_____ 使用单位：（签字盖章）_____			
验收结论	经综合判定，该批装备验收 ☐ 合格 ☐ 基本合格 ☐ 整改 ☐ 不合格。		
	验收分管领导： 验收小组组长： 成员： （签字盖章） 年 月 日	供应商： （签字盖章） 年 月 日	

备注：1. 装备验收单一式三份，验收单位、使用单位和供应商，正反面打印。
 2. 消防车辆验收，同时需填写附件 3《新购消防车辆检查验收报告》。

附件 2：质保期满一年内无质量疑义证明文件

质保期满一年内无质量疑义证明文件

致：杭州智翔航空技术有限公司

贵单位合同项下《采购合同》（合同编号：HSZB-2023-479-SX01-1）质保期已满一年。在质保期内无质量问题，现经我单位确认，同意退还履约保证金，特此回复。清单如下：

序号	品名	品牌、型号	数量	金额	配置简述
1					
2					
3					
4					
5					

使用单位(大中队签字盖章)：

审核单位(支队签字盖章)：

联系人：

联系电话：

日期： 年 月 日

注：本证明文件由使用单位打印填写，由审核单位查对后签字盖章。本证明文件一式三份，一份交采购人，一份由使用单位留存，一份由供应商留存。

附件 3：增配清单（如有）：

无

附件 4：承诺书

乙方郑重承诺：

1、优惠条件

(1) 公司承诺所投产品**质保期为 5 年**，时间自货物检测完毕及甲方验收合格之日起；

(2) 质保期内，公司每年提供免费的上门维护保养服务，原则上每个季度提供一次上门维护保养服务，每年不少于四次；

(3) 5 年内公司所提供所有无人机平台产品维修备件均以 8 折提供；

(4) 公司免费协助采购单位提供 1 年的飞行空域解禁申请服务；

(5) 公司提供 1 年免费的飞行试飞测试场地和空域，供采购单位进行无人机试飞测试训练。

2、特殊承诺

公司承诺在采购单位在实际作业中出现无人机损毁导致作业无法进行时，公司免费提供公司自有同型号无人机 1 套，协助采购单位完成任务。

对使用单位的相关服务列入本公司的 VIP 客户服务行列。有专人负责，享受更快速、高效、优质的服务。需要购买其它产品或其它配件时享受我公司的 9 折优惠价格。

附件 5：投标报价明细表、技术参数（投标文件技术响应表
参数资料）、配置清单及相关资料（乙方提供）

投标报价明细表

序号	产品名称	品牌	产地	规格 型号	单 位	数 量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1	小型侦查无人机 A (飞行器套装及 配件)	大疆	深圳	DJI Mavic 3T	套	1	39800	39800	
合计金额						小写：39800.00 大写：叁万玖仟捌佰元整			

技术参数

名称	参数情况
小型侦查无人机 A	含：飞行器*1、飞行电池*4、带屏遥控器*1、桌面三联充（100W）*1、飞机运输箱*1、桨叶*3对，TD-LTE 无线数据终端传输模块*1 等
	一、 飞行器
	1.1. 无人机重量（无配件）：920g
	1.2. ★最大起飞重量：1050g
	1.3. ★尺寸（长×宽×高）折叠：221×96.3×90.3mm
	1.4. 对角线轴距：380.1 mm
	1.5. 最大上升速度：8 m/s
	1.6. 最大下降速度：6 m/s
	1.7. 最大水平飞行速度：20m/s
	1.8. 最大飞行海拔高度：6000 米
	1.9. 最长飞行时间:45 分钟
	1.10. 最大可抗风速：12 米/秒
	1.11. ★全球卫星导航系统支持：GPS + Galileo + BeiDou
	1.12. 感知系统：六项或全向双目视觉避障，辅助红外避障
	1.13. 工作环境温度：-10° C 至 40° C
	1.14. ★广角相机：1/2" CMOS，最大支持 8000×6000 以上照片尺寸，有效像素：4800 万
	1.15. ★长焦相机：1/2" CMOS，最大支持 4000×3000 以上照片尺寸，有效像素：1200 万，数字变焦：8 倍（混合变焦：56 倍）
	1.16. ★ 热成像相机：分辨率：640×512@30fps，数字变焦：28 倍
	1.16★ 热成像灵敏度：50 mk@F1.1，测温方式：点测温、区域测温
	1.18. 测温范围：-20℃ 至 150℃（高增益模式）；0℃ 至 500℃（低增益模式）
	1.19. 无人机能够接入浙江省消防救援总队无人机管控平台。
	二、 遥控器
	2.1. 具备双频工作模式，分辨率真：1920×1080，5.5 英寸 1000 尼特高亮显示屏（可显示飞行器飞行信息，包括飞行器电池电量，飞行高度，飞行距离，飞行速度，相机参数设置等），支持 HDMI 视频输出接口
	2.2. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：15 公里
	2.3. 内置电池锂离子电池：5000 mAh，续航时间 3 小时
	2.4. 最大图传支持 720p@30fps
	三、 智能飞行电池容量：5000 mAh，重量 335.5g
	四、 闪迪 128G 及以上高速卡
	五、 具备 TD-LTE 无线数据终端传输模块（可内置或外置，如外置需配套安装支架和连接线），如原有图传信号受遮挡或干扰，可借助 4G 网络操控无人机。
	六、 无人机保险机身险：在设备激活的第一年内，享有与设备主体等价值的保障额度，在额度内可享受不限次数的免费维修服务，并赠送 1 次无人机常规保养服务。第三者险（100W）：单次限额 50W，无免赔。

配置清单及相关资料

1、设备配置清单表

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	产地
1	小型侦查无人机 A	大疆	DJI Mavic 3T	1 套	深圳

2、详细配置说明

序号	名称	品牌	型号	数量	单位	配置	备注
1	小型侦查无人机 A	大疆创新	Mavica 3T	1	套	飞行器*1、飞行电池*4、带屏遥控器*1、桌面三联充 (100W)*1、飞机运输箱*1、桨叶*3 对、TD-LTE 无线数据终端传输模块*1、原厂旗舰版保险 1 年*1、100 万三责险 1 年*1、闪迪 128G*1	本项目标配

附件 6：售后服务和培训方案

（一）产品培训方案

1、培训目的

“工欲善其事、必先利其器”，为保证培训质量，采用科学的培训管理体系是非常必要的。通过有组织的、有步骤的系统培训，在最短的时间内让业主相关工作人员深入了解整个平台系统的功能和特点，并熟练掌握无人机飞行操作及管理平台相关的硬件、软件基础知识、基本技能和各项操作技巧，实现有效的知识转移，使其能熟悉掌握系统使用的产品和技术，胜任系统的管理和维护，从而达到能独立进行系统使用、故障处理、日常测试、维护、运行，完善及系统扩展的目的，以使得系统能够顺畅运行，真正起到支持反恐、安防作用。具体而言，培训对象为系统运行人员和维护人员及有关的人员等进行培训，以便有效的掌握系统安装、使用维护、应用软件的使用和修改方法，以满足日后运行和维护工作的需要。培训需要使受训人员具有如下能力：

- （1）安全合法作业飞行
- （2）能进行预防性飞行安全隐患排查
- （3）飞行器硬件维护和调整；
- （4）能熟练根据需求更换某些设备；
- （5）能理解主要飞行硬件系统的不同功能和用途；
- （6）理解平台系统的网络结构，软件模型和运行环境；
- （7）能设定和修改系统参数；
- （8）能完成软、硬件运行、维护和备份工作；
- （9）能有效地对系统进行管理；

2、培训对象

在具体实施中可根据工作人员岗位的特点和需求采用有针对性的培训方法，具体参训人员由业主方指定。

培训方式如下：

2.1、无人机系统维护人员

无人机软件系统的运行需要系统维护工作，这部分工作需要维护人员来支撑，同时系统的推广也需要他们来推动。

针对维护人员，建议在项目实施过程中参与进来，进行现场培训，务必使其充分熟悉和掌握系统软硬件部署，通过实际操作演练加深其对系统的掌握程度。另外，维护人员需要对整个系统的一般故障维护、系统升级也应具备相应的了解，因此，通过项目实施、试运行跟踪，积累系统故障解决经验，这样确保在今后的运行维护管理中，能够独立操作和排除常见故障，掌握日常维护、保养技术。

2.2、无人机系统运行人员

系统运行人员直接操作的系统各业务管理功能模块，其对系统的熟悉程度直接影响系统的客户体验和推进使用效果。对运行人员，根据系统功能模块或子系统进行分类的业务操作培训，同时对业务流程及实现思路进行讲解，采取操作手册结合现场集中授课模式，在培训过程中，可通过演示环境，边实操边讲解，保证无人机设备顺利接入消防指挥平台和基层消防指战员 4G 单兵。

2.3、管理人员

管理人员是指各部门、科室的领导和负责人。他们具体负责各部门的实施和管理，是系统应用的中坚力量，也是重要的推动力量和关键因素。管理人员的培训采用专题讲座的模式，通过培训让大家掌握无人机飞行技术特点和消防实战应用注意事项，服务消防救援应用。

3、培训安排

我们将选派具有丰富技术培训和实施经验的技术人员组成培训小组，编写详尽、实用的培训教材，并且制定切实有效的培训方案。通过网络提供传统方式培训视频资料的资料下载，供学员培训结束后复习及巩固所学的内容。

3.1、无人机软件系统培训

根据不同使用群体的特点和需求，在项目实施过程中，安排针对不同层面人员的专业培训和知识转移，采取多种、多层次的执行和检查手段来确保成功的知识转移和培训，提供培训包括系统使用、开发、维护等内容。

3.2、实施培训

项目的实施建设，既要达到提高企业整体信息化水平，提升干部员工专业业务素质的目

的，同时也要便于系统后续的运维支持、完善及拓展工作的顺利进行。因而，培训在整个项目实施中具有重要的意义和作用，根据企业的实际需要，在项目实施过程中，应安排针对不同层面人员的专业培训和知识转移，采取多种、多层次的执行和检查手段来确保成功的知识转移和培训。

3.3、针对无人机飞行平台的培训

(1) 对无人机飞行平台的硬件配置和组件构成进行全面讲解，使人员熟悉平台特点和作业方式。再将系统分模块分功能进行培训，使人员对各个组件的功能和使用方式都能熟练掌握。最后进行实操训练，结合外业培训，使人员最终掌握飞行平台的使用。

(2) 针对任务挂载设备的培训

先就本项目涉及的任务挂载设备的主机和相关配件进行全面讲解，使人员对系统构成和功能有全局的了解。再就系统各部分进行分解讲解，使人员掌握系统各部分的功能。最后结合低空遥感技术培训，进行外业实操，并最终掌握硬件使用方式，且能排查使用问题并合理处置。

(3) 日常维护保养及维修

结合大量案例和丰富的维保经验，对参训人员进行维保维修培训。培训内容包括飞行平台的拆装、故障分析、定损、维修、整机调试等。使人员不但能够应付一般故障，还可以根据实际作业需求改装、设计飞行平台。

(4) 培训内容规划如下：

序号	名称	培训内容	所需课时
1	基础培训	飞行理论与法律法规	2
2	小型侦查无人机 A	系统组成与拆装	1
		飞行操纵	4
		系统功能使用	1
		应急处置训练	2
		维保方法与故障排查	1
		航线规划与飞行状态监控、飞行状态监控与图传使用	2
		超视距飞行技巧	2
		培训低电量、图像中断等紧急情况下无人机的应急操作技巧	1
3	小型侦查无人机 B	RTK 模块功能使用	2
		喊话功能使用	2
4	室内侦查无人机	系统组成与拆装	1

5	小型侦查无人机 C	飞行操纵	2
		系统功能使用	1
		维保方法与故障排查	1
		培训低电量、图像中断等紧急情况下无人机的应急操作技巧	1
		系统组成与拆装	1
		飞行操纵	2
		系统功能使用	2
		应急处置训练	2
		维保方法与故障排查	1
		航线规划与飞行状态监控、飞行状态监控与图传使用	1
		超视距飞行技巧	1
		培训低电量、图像中断等紧急情况下无人机的应急操作技巧	1
		机载激光测距仪使用	1
		机载喊话照明一体模块使用	2

注：培训内容与课时可根据实际培训情况作出调整。

4、特色培训

为了保证招标方能够真正的将采购的无人机设备用起来，根据消防救援实战要求和我公司多年消防救援行业无人机应用经验特制定了以下针对性培训课程：

4.1、无人机消防实践应用技能培训

培训阶段	第__天	上午/下午	培训内容	培训形式	备注
航测建模培训	1	上午 8:30-11:30	DJI Pilot APP 软件功能、Ptdgui 软件功能介绍	理论学习	
		下午 13:30—17:30	操作 DJI Pilot APP 软件规划航线、设置航线参数、指令精灵 4RTK 进行自主航线飞行，使用 Ptdgui 软件进行 720 全景制作；	实践操作	
		19:00-20:00	当天训练总结点评、交流、答疑	训练点评	
	2	上午 8:30-11:30	DJI Terro 建模软件功能介绍	理论学习	
		下午 13:30-17:30	操作智图软件进行二维地图重建和三维建模；	实践操作	
		19:00-20:00	当天训练总结点评、交流、答疑	训练点评	
	3	上午 8:30-11:30	介绍 PIX4D 软件功能	理论学习	
		下午 13:30-17:30	操作精灵 4RTK 进行航线飞行，通过 PIX4D 软件进行三维实景模型建模；	实践操作	

		19:00-20:00	当天训练总结点评、交流、答疑	训练点评	
	4	上午 8:30-11:30	操作精灵 4RTK 无人机进行航线飞行, 使用 CC 软件三维建模	理论学习	
		下午 13:30-17:30	考核利用精灵 4RTK 和大疆智图软件二维及三维建模技巧掌握及熟练程度	建模考核	
		19:00-20:00	阶段训练总结、交流、答疑	训练点评	
	5	上午 8:30-11:30	操作精灵 4RTK 无人机进行航线飞行, 使用大疆智图软件三维建模并上传 Wish3D	实践学习	
		下午 13:30-17:30	分小组, 使用 4RTK 和大疆智图建模比赛	实践学习	
		19:00-20:00	阶段训练总结、交流、答疑	训练点评	
实践应用技巧培训	6	上午 8:30-11:30	无人机楼宇侦查搜救飞行训练	实践操作	
		下午 13:30-17:30	无人机模拟火场红外测温训练	实践操作	
	7	上午 8:30-11:30	无人机模拟水上救援训练	实践操作	
		下午 13:30-17:30	无人机夜间山地搜救训练	实践操作	
		19:00-20:00	阶段训练总结、交流、答疑	训练点评	
	8	上午 8:30-11:30	无人机昼间山地搜救训练	实践操作	
		下午 13:30-17:30	无人机大跨度大空间搜救训练	实践操作	
		19:00-20:00	阶段训练总结、交流、答疑	训练点评	

4.2、投标产品视频教学培训

投标产品视频教学一览表

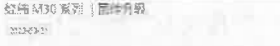
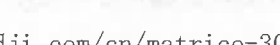
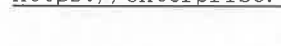
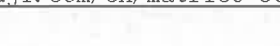
设备名称	培训内容	视频教学网址
小型侦查无人机A+ 小型侦查无人机B	首次飞行教学	https://enterprise.dji.com/cn/mavic-3-enterprise/video 教学视频   
	固件升级教学	
	喊话器实用教学	
	RTK模块使用教学	
	对频指导教学	
	返航模式教学	
	感知避障教学	
	建图航拍教学	
	航点飞行教学	
	倾斜摄影教学	
	智能摆动拍摄教学	
	航带飞行教学	
	实时仿地飞行教学	
	云端建图教学	

小型侦查无人机 A+B 视频教学网址:

<https://enterprise.dji.com/cn/mavic-3-enterprise/video>

室内侦查无人机	首次使用	https://www.dji.com/cn/avata/video	
	穿越摇杆玩法	教学视频	
	配件更换		
	视力矫正眼镜框		
	如何对频		

室内侦查无人机教学视频网址: <https://www.dji.com/cn/avata/video>

小型侦查无人机C	首次飞行教学	https://enterprise.dji.com/cn/matrice-30/video	
	固件设计教学	教学视频	
	更换桨叶教学		
	电池箱使用教学		
	遥控器Pilot2首屏界面教学		
	遥控器Pilot2飞行界面教学		
	遥控器Pilot2航线界面教学		
	遥控器Pilot2智能功能教学		
	案例分享视频		

小型侦查无人机C视频教学网址: <https://enterprise.dji.com/cn/matrice-30/video>

4.3、无人机考证培训

根据国务院、中央军委公布的条例《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》中有关规定,凡操作无人机在管制空域内飞行的均需经过培训取得无人机操作执照,我公司作为民航局在浙江省额无人机操控员执照考试中心,愿为招标单位提供无人机考证培训服务。

民航局无人机驾驶员飞行执照考试培训课程

理论部分内容: 具体内容如下表所示:

课程	训练内容(每课时 45 分钟)	视距内	超视距
1	民航法规与空中交通管制	6	6
2	无人机概述与系统组成	4	4
3	航空气象与飞行环境	6	6

4	空气动力学基础与飞行原理	8	8
5	多旋翼无人机结构与性能	10	10
6	通信链路任务规划	4	8
7	消防无人机吊舱使用操作	4	10
8	无人机飞行手册及其他文档	2	4
合计		44	56

实操训练部分：

理论学习的同时，进行模拟飞行训练，模拟器训练时间为 3 天，具体由以下几个部分组成：

凤凰飞行模拟软件的安装和使用；

富士遥控器使用及掌握姿势；

四面悬停和原地 360° 自转动作练习；

模拟训练每日点评；

作为整个培训中耗时最长、难度最大、实用性最强的部分，实操训练包括真机飞行训练和地面站实践飞行训练，实操训练周期为 15 到 20 天。

具体培训内容如下：

第一阶段：姿态模式飞 F450，动作内容为原地 360° 自旋；

水平 8 字和考试飞行动作训练，要求等高匀速；

第二阶段：GPS 模式飞行 M600pro 或 ZX-6 无人机；

动作为姿态增稳模式飞矩形航线，矩形航线规格为 20m×100m，要求等高匀速走直线，转弯为原地直角转弯；

GPS 模式和姿态模式下走空中立体三角形和空中矩形航线；

长距离 50m 直线航线往返飞行，要求等高匀速；

第三阶段：模拟飞行考试训练

熟练掌握 M600 系列无人机飞行前检查和飞行操作，操作该无人机按照考试要求独立完成考试规定的动作，保障考试顺利通过。

培训课表：表 3-1

时间	上午（8:30—11:30）		下午（2:00—5:30）		晚上（6:30—8:30）	
第 天	场地	课程	场地	课程	场地	课程
1	教室	开幕式	教室	无人机概述与民航法规	教室	模拟器训练
2	教室	航空气象与飞行原理	教室	口试题讲解	教室	模拟器训练

3	教室	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
4	教室	飞行训练	操场	飞行训练	教室	模拟器训练
5	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
6	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	模拟器训练
7	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
8	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	综合问答模拟测试及讲解
9	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
10	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	综合问答模拟测试及讲解
11	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
12	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	综合问答模拟测试及讲解
13	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
14	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	综合问答模拟测试及讲解
15	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
16	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
17	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论模拟测试及讲解
18	操场	飞行训练	操场	飞行训练	教室	理论及综合问答测试及讲解
19-20	考试					

培训特色：培训周期 18 天，考试通过后，每个学员会获得中国民航局颁发的民用无人机操控员执照和中国民航飞行员协会颁发的合格证，即 ALPA 合格证，所以每位学员均可以获得双证。

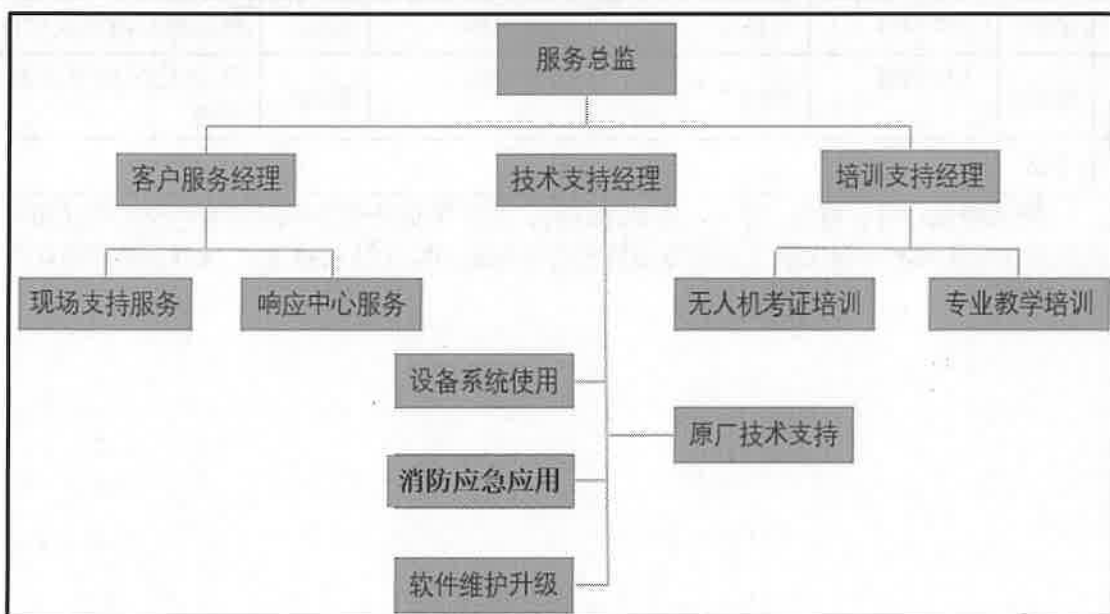
（二）售后服务方案

1、本地化服务力量

本次项目服务力量为杭州智翔航空技术有限公司技术团队，公司技术团队现有技术人员 20 余人。杭州智翔航空技术有限公司办公地址在杭州市西湖区西溪路西溪数智谷 15 栋 B 座 307。

2、服务组织保障

我单位对本项目提供应用软硬件系统和一体化服务与技术支持。其中无人机飞行培训地点会根据贵单位指示，也可在我公司进行培训，我公司具有经军方批准的合法飞行空域，可满足投标无人机产品培训需要，软件升级及平台对接培训，我公司会指派专人面到贵单位进行现场教学培训服务。我司应用系统与技术支持组织机构结构如下：



2-1 公司服务组织结构图

对本项目，将在行业应用组指定专人负责，承担服务与技术支持具体事务处理。

3、售后服务内容及措施

(1) 服务原则

根据厂家售后规定，未经过厂家书面授权同意，无人机使用方不得私自拆开无人机所有贴“撕毁无效”标识的部件，地面站及其他综保设备，不得私自拆开。原则上公司在维护售后服务项目中不包括厂家所禁止的内容。

(2) 售后保养、维护及回访检查工作

在质保期内，我司将为客户提供全程跟踪服务优质服务，维护服务主要包括售后档案建立、软件升级维护、现场支持服务、硬件设备定期维保服务、行业应用服务、教学支持服务、定期上门服务及售后工作例会制度等内容。

A、用户档案

公司专门建立针对具体采购人的服务档案，用户档案将详细记录应用系统各个环节的服务支持档案，包括出现的故障现象、故障分析、故障解决的时间、解决方法等详细细节。

B、软件升级维护

对本项目中与硬件设备相关的软件终身免费升级，无人机航测数据处理软件免费升级，永久使用。

C、现场支持

质保期内对于硬件及软件系统问题，质保期内，系统故障，公司承诺在接到甲方维保通知后，**技术人员在 1 小时内查明故障原因**，并提出解决方案予以解决；对于损坏设备，在接到采购人通知后 **24 小时内完成损坏设备的更换**，使系统或设备回复正常工作，所产生人员、设备费用由供应厂承担。

D、硬件设备定期维保服务

根据采购设备及系统特点，公司组织技术人员定期对采购人采购的设备进行维保检修，对软件系统进行升级更新，确保软硬件系统处于正常运行状态。

E、行业应用服务

公司利用自身在交通行业内的资源和无人机应用经验，根据用户单位需求定期举办无人机交通行业应用讲座，为用户单无人机应用技术提供技术更新、行业应用经验分享。

F、定期服务跟踪

在质保期内我司将定期对硬件系统及相关软件环境进行常规检查、诊断、维护。定期巡查，在质保期内专业售后服务人员**每季度不少于 1 次上门巡检**。

对所有用户的要求和检查结果进行记录整理，在定期检查服务后向用户提供书面检查报告及改进措施。

G、例行工作会议

我司将定期和用户举行例行工作会议，听取用户的反馈，了解合同内应用系统、软硬件设备运行情况，对系统进行检查、诊断、维护。对所有用户的要求和记录进行整理，评估系统的运行状况，及时发现问题隐患，保证用户系统高效、稳定地运行。

H、质保期外服务

收费标准

本项目投标产品 5 年质保到期后，我司将按投标产品维护服务相关费用标准收取服务费用，维护服务内容包括设备维修、设备升级、巡检服务、现场支持等内容。

本项目投标产品质保期满后每年的维护服务收费标准如下：

- 1) 设备维修只收取硬件成本费用。
- 2) 对本项目中与硬件设备相关的软件终身免费升级，数据处理软件一年内免费升级，永久使用。
- 3) 采购第三方产品的，产品按照原厂标准选择执行。

4、应急维修服务措施

针对采购人在实际使用中该发生的紧急维修服务需求，公司制定了完善的应急维修服务实施方案，从远程支持、电话机网络支持、现场支持、联合原厂技术专家支持、备品备件无偿提供使用支持等几个方面进行保障，

(1) 电话、网络支持

接到采购人紧急维修支持通知后，我司技术人员将先通过电话或视频进行技术询问，协助和指导客户方的技术人员第一时间确定故障原因，找出解决办法。必要时，我司将派遣专业技术人员负责直接对接处理。

(2) 远程支持

当电话支持不足以解决问题或故障情况比较复杂时，我司的技术人员将在客户方技术人员的协助下，通过远程者网络登录的方式登录进入客户方的局域网。我司的技术人员在客户方技术人员的协助下确定软件故障原因，排除障碍。

(3) 现场支持

当电话支持和远程支持都不足以解决问题，确需技术人员到现场时，我司将派指定技术人员赶赴现场。根据故障的具体情况进行故障诊断，尽快排除故障。

(4) 联合第三方厂商

当上述三种方式都不足以解决问题，我司将联合相关第三方厂商，协商提出解决方案，并尽快排除故障。

(5) 备品备件支持

当以上解决方法均不能奏效时，公司立即启动项目应急预案，派遣技术人员携带备用配件及设备到现场，免费更换客户故障设备，确保客户正常使用。

(6) 保险购买

公司将所有本项目技术支持的人员购买人身意外保险，确保售后服务安全顺利进行。

(7) 电子邮件服务

对于部分售后及技术文件，本公司提供电子邮件服务，本公司售后服务电子邮箱：

shfw@zxhkuav.com，本公司专职技术服务邮箱：jsfw@zxhkuav.com。

5、售后服务人员安排

为了更好的服务客户，针对本项目实际需求，公司组建了应急服务队，7x24 小时响应，为客户提供应急售后服务。服务队人员组成如下表所示：

(1) 售后服务负责人

部门	姓名	联系电话
项目负责人及技术总监	姚金刚	19906726698

(2) 售后服务机构情况表

序号	机构名称	售后服务内容	技术人员数量	联系电话
1	杭州智翔航空技术有限公司	项目技术负责单位，负责该项目中所有技术服务、售后问题的解决、本地化技术支持	24人	姚经理 19906726698
2	广州极至科技有限公司	负责长系留无人机挂载的技术服务支持与售后解决	36人	张经理 18022892772
3	大疆创新科技有限公司	负责大疆无人机飞行平台的技术服务支持与售后解决	200人	4007000303

(3) 售后服务团队各部门负责人情况表

序号	类别	姓名	性别	年龄	学历	职称	本项目中的职责	响应时间
1	项目负责人及技术总监	姚金刚	男	35	本科	高级工程师	负责项目所有技术	1小时
2	售后负责	方晓斌	男	26	本科	工程师	负责项目所有技术售后	1小时
3	培训负责	潘建敏	男	27	本科	高级技	负责项目交付培训	1小时
4	行政负责	高嫦群	女	36	大专	高级技工	负责项目费用对接	1分钟
5	市场负责	钱小仙	女	42	本科	中级技工	负责项目市场对接	1小时
6	技术支持	曹毅	男	39	大专	高级电工	负责项目具体培训	2小时

(4) 本项目售后技术服务团队情况介绍

序号	姓名	学历	职称、无人机行业证书	证书编号	岗位	从业年限	备注
1	姚金刚	本科	1、高级工程师-摄影测量与遥感 2、民航局无人机考试委任代表 3、多旋翼无人机教员 4、垂直起降固定翼无人机超视距驾驶员	610221198509064617	技术总监	13年	本项目负责人、技术实施负责人
2	潘健敏	大专	民航局直升机超视距驾驶员 中国AOPA民用无人机驾驶员理论教员 1+X无人机检测与维护 教师资质	362334197510153716	教学主管	24年	培训负责
3	方晓斌	本科	民航局多旋翼无人机教员	330723199306194814	技术教学主管	6年	软件及硬件售后服务负责
4	曹毅	大专	民航局多旋翼无人机教员	330723198108043279	技术骨干	5年	售后技术
5	丁若晨	大专	民航局直升机无人机教员	330723199403101317	教学骨干	6年	售后培训
6	徐晓微	大专	民航局多旋翼无人机教员	/	技术骨干	4年	售后技术
7	周慧敏	大专	民航局多旋翼无人机教员	/	教学骨干	4年	售后培训
8	姚崢鸣	大专	民航局中型多旋翼无人机教员	/	教学骨干	8年	售后培训

(5) 本项目负责人及售后技术总监情况介绍

姚金刚基本情况:

姓名: 姚金刚 性别: 男 出生年月: 1985 年 9 月 学历: 本科

职称: 高级工程师

西湖区人防无人机应急救援队队长

浙江省天之翼无人机救援队副大队长

姚金刚个人资质:

中国民航局航空器驾驶员考试委任代表(考官)

高级工程师-摄影测量与遥感

民航局民用无人机驾驶员多旋翼 III 类教员

民航局垂直起降固定翼 III 类超视距驾驶员

民航局直升机 IV 类超视距驾驶员

UTC 无人机安防行业教员

大疆行业级无人机维修工程师

X-Swift 垂起固定翼无人机的操作员

测绘行业摄影测量员高级工证

工作经验:

2015 年 7 月至今, 一直从事无人机教育培训、行业应用、销售和组装维修工作。

2018 年加入杭州智翔航空技术有限公司以来负责的主要项目:

- 1、2018 年甘肃省林业厅全省地州市无人机操作手培训工作总教官;
- 2、2018 年担任国网浙江省电力公司配网无人机巡检技能培训及技术总负责;
- 3、2019 年浙江省全省防范恐怖袭击重点目标无人机防御工作培训会主讲嘉宾之一;
- 4、2019 年支持国网青工赛, 担任赛前集训总教官;
- 5、2019 年参与利奇马特大台风无人机救援工作;
- 6、2019 年参与省消防救援总队磐安隧道气体泄露救援工作;
- 7、2020 年中交基建项目无人机巡查工作;
- 8、2020 年浙江省消防总队无人机战术战法实战课程开发及应用教学总教官, 同时为参与全省消防无人机操作手专项技能比武竞赛标准设置, 任全省消防总队比武考官;
- 9、2020 年杭州市公安局巡特警大队警用无人机培训总教官, 及浙江省警用无人机比武技术总支持;
- 10、2020 年台州消防、丽水消防、丽水应急无人机民用无人机驾驶员执照培训技术总教官;
- 11、2020 年, 嘉兴高速交警长安服务区无人机监测货车测温项目;
- 12、2020 年协助浙江省消防总队参与江西省无人机水域救援, 受到部消防局及省消防总队的好评并致感谢信;
- 13、2020 年参与省公路突发事件应急演练暨技能比武规则、评分标准的制订及比赛裁判;
- 14、2021 年参与杭州市野生动物园金钱豹走失的搜救工作;
- 15、2021 年协助浙江省交通规划设计院无人机桥检项目无人机技术负责;
- 16、2021 年负责杭州市交通运输行政执法队杭长高速无人机应用飞行项目;
- 17、2021 年支持杭州交通防洪防汛暨水上救援应急演练无人机项目;

- 18、2021 年协助杭州交通驰援宁波 “烟花” 灾后救援，无人机分队负责；
- 19、2021 年参与全省环境执法无人机比武大赛的标准制订及裁判；
- 20、2021 年天台龙溪乡道路塌方，协助相关部门用无人机技术检测相关数据；
- 21、2022 年负责丽水市、温州市、台州市、湖州市、杭州市五个地市生态环境局执法大练兵无人机比武科目裁判工作；
- 22、2021-2023 年协助浙江省生态环境厅全省生态环境执法大练兵比武无人机执法科目裁判。

姚金刚本科学历毕业证



姚金刚个人专业证书资质



无人机操控员执照

中国民航管理干部学院颁发的中国民航局航空器驾驶员考试员（无人机）
NO. 2120191347



结业证书

CERTIFICATE

兹证明

This Is To Certify That

姚金剛

YAO JINGANG

2019年5月6日——5月8日在中国民航管理干部学院
参加第1期航空器驾驶员考试员（无人机）培训班学习并结业

has successfully completed

Pilot Examiner Training Course (Unmanned Aerial Vehicle)

in Civil Aviation Management Institute of China

from 6th to 8th May, 2019

教员

Instructor

中国民航管理干部学院院长

President

Civil Aviation Management Institute of China

证书编号: NO. 2120191347

高级工程师-摄影测量与遥感





(加盖审批部门钢印有效)

姓名 姚金剛 性别 男
Name Gender

出生年月 1985年09月
Date of Birth

工作单位 河北中科遥感信息技术有限公司
Organization

系 列 工程技术
Category

专 业 摄影测量与遥感
Specialism

资格名称 高级工程师
Qualified Title

批 文 号 冀职改办字[2019]193号
Approval No.

授 予 时 间 2019年12月27日
Date of Conferment

管 理 号 2019D03F0G0209
File No.

UTC 教员 No. CNI44030000500056



测绘行业摄影测量员高级工证





认证证书

行业级产品代理商维修资质

兹证明

姚金刚

—
杭州智翔航空技术有限公司

参加了深圳市大疆创新科技有限公司举办的“行业级产品代理商维修培训”
经对M200系列、M600系列产品维修培训课程并通过考核
已经具备提供技术支持和维修该产品的资质

此证书于2020年4月28日前有效

2018年4月28日

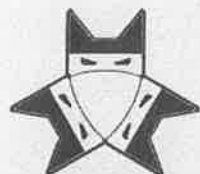
颁发日期

ASGTEQSZ201804032

证书编号



X-Swift 垂起固定翼无人机的操作员



AOSSCI

培训证书 TRAINING CERTIFICATE

证书号 Certificate No. ASH20181041

兹证明:

This certificate is issued to verify that

姚 金 刚

成功完成如下课程

has successfully completed the course

X-Swift无人机-实操培训

X-Swift UAV-Practical Operation Training

自 2018 年 5 月 31 日至 2018 年 6 月 9 日

from: to

培训地点 Training Location 四川傲势科技有限公司

学时 Training hours: 60 个学时

傲势科技培训中心
Training Center of Aosci Technology



四川傲势科技有限公司
Sichuan Aosci Technology CO.,LTD.

测绘行业摄影测量员高级工证

 		职业资格 Occupational qualification 测绘服务人员 摄影测量员
姓名 Name 性别 Sex 男		职业方向 Area of Specialization
出生日期 Date of Birth 1985 年 09 月 06 日 Year Month Day		理论知识考试成绩 Result of Theoretical Knowledge Test 84.0
证书编号 Certificate No. 1968000000403207		技能考核成绩 Result of Skill Test 80.0
身份证号 ID No. 610221198509064617 发证机关(印) Issued by		职业技能鉴定(指导)中心(印) Seal of Occupational Skill Training Authority 2019 年 12 月 23 日 Year Month Day No 51924439

低空无人机航测不动产调查证

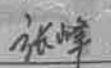
结业证书	
姚金刚 同志于 2018 年 7 月 17 日参加低空无人机航测不动产调查项目中的应用实战培训，修满教学计划规定的课程，经考核，成绩合格，准予结业。 特发此证！	
	 2018 年 7 月 17 日



姚金刚——AOPA 民用无人机多旋翼教员/垂直起降固定翼超视距驾驶员合格证书

民用无人机驾驶员合格证
Civil Unmanned Aircraft System Pilot Certificate

I 中华人民共和国 People's Republic of China
II 驾驶员 Pilot
III 合格证编号 Certificate No. 610221198509064617
IV 姓名 Name 姚金刚 Yao Jingang
性别 Gender 男 male
出生日期 Date of Birth 1985-09-06
V 地址 Address
浙江省杭州市西湖区西溪路大龙坞168号
VI 国籍 Nationality 中国 China
X 中国AOPA授权签发
For Aircraft Owners and
Pilots Association of China
签发日期 Date of Issue 2015-10-29

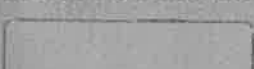




XI 有效期 Validity
本证持有人自2018年09月28日至2022年09月26日行使其权利
The holder of this certificate is entitled to exercise the privileges of the certificate
from Sep 28 2018 to Sep 26 2022, both dates inclusive.

颁发条件 Condition of Issuance
本合格证根据中国民用航空规章第61部有关规定颁发。
The certificate is issued in accordance with the
provisions of part 61 of Chinese Civil Aviation Regulations as amended.

XII 等级 Ratings
垂直起降固定翼 III 超视距驾驶员 Power Lift UAS III BVLOS Pilot
多旋翼 III 教员 Multi Rotor UAS III Instructor
XIII 直升机 IV 超视距驾驶员 Helicopter UAS IV BVLOS Pilot

隔离空域 Segregated Airspace
VII 持证人签字 Signature of Holder





中国航空器拥有者及驾驶员协会
Aircraft Owners and Pilots Association Of China

(6) 售后技术服务团队其他人员情况介绍

潘健敏个人专业证书资质

个人简历

姓名：潘健敏 性别：男

出生年月：1975.10.15

民航直升机超视距驾驶员（机长）

中国AOPA民用无人机驾驶员理论教员

1+X无人机检测与维护 教师资质

UTC教员

高级无人机应用技术人才

教育背景：

1992年9月-1995年7月婺源第一中学

1999年8月-1999年12月江西省科学院学习计算机

2016年4月-2016年6月深圳中科大智学习无人机

2016年9月--至今参加江西省广播电视大学学习

工商管理

无人机行业相关资质证书情况：

1999年12月计算机应用高级技术职业资格

2016年6月 AOPA无人机IV直升机机长

2017年2月 CIIT无人机应用高级职业技术资格

2017年4月 AOPA理论教员

行业工作经历：

2013年-2015年杭州扬然科技公司从事IT工作

2016年--至今杭州智翔航空技术有限公司从事无人机教学工作。先后负责过以下负责的培训的项目：

- 1、中小学无人机科普教育进校园
- 2、海康无人机公司员工考证培训
- 3、甘肃林业厅森林防火无人机考证培训
- 4、江苏无锡公安考证培训
- 5、杭州公安特警考证培训
- 6、天台警航考证培训
- 7、温岭警航考证培训
- 8、嵊州消防考证培训
- 9、舟山消防考证培训
- 10、无人机执照考证培训
- 11、丽水消防UTC考证培训
- 12、浙江省交通设计院和省测绘院的无人机考证培训
- 13、金华实验中学无人机专业的教学课程建设、教学主管

UTC 无人机应用技术教员、摄影测量员



无人机应用技术高级证书 NO. 61262017020054



潘健敏——AOPA 民用无人驾驶航空器系统直升机超视距驾驶员合格证书



潘健敏——1+X 无人机检测与维护师资证书



方晓斌个人专业证书资质

个人简历

教育背景 2011.09-2016.06 中国计量大学光电信息工程专业本科

2018.07 CAAC多旋翼超视距驾驶员教员

无人机相关能力：

- 1、甘肃省林业厅全省地州市无人机操作手培训教官；
- 2、国网浙江省电力公司配网无人机巡检技能培训
- 3、嘉兴电力系统 UTC 培训考证主教官
- 4、浙江省消防总队无人机测量技术培训
- 5、浙江省消防总队无人机比武考核员
- 6、杭州市公安局巡特警大队警用无人机培训教官
- 7、参与利奇马特大台风无人机救援工作
- 8、台州消防、丽水消防、丽水应急无人机民用无人机驾驶员执照培训
- 9、海宁无人机电力巡检培训
- 10、协助浙江省消防总队参与江西省无人机水域救援，受到部消防局及省消防总队的好评并致感谢信。

11、建德铁路电力巡线服务

12、安吉杭泰 20 兆瓦地面光伏电站巡检服务

13、磐安隧道气体泄露救援-现场建模

2020 年度全省无人机操作手专项技能比武竞赛裁判

2021 年湖州管理中心清障施救业务技能比武技术支持

2021 年杭州市消防行业职业技能竞赛“消防通信员”项目三等奖

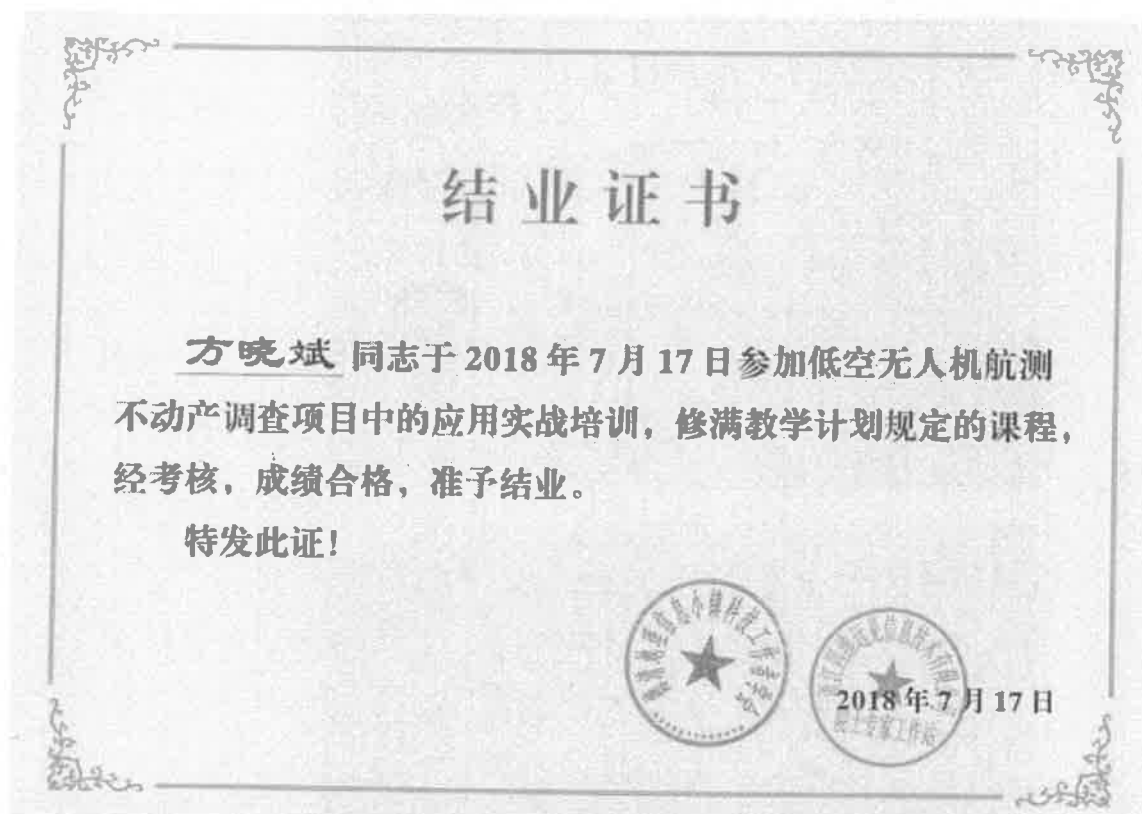
方晓斌-民航局多旋翼无人机教员执照



方晓斌-UTC教员资格证书 No. CNI44030000500057



方晓斌-低空无人机航测不动产调查证



方晓斌-本科学历：中国计量大学光电信息工程



方晓斌——AOPA 民用无人机多旋翼教员合格证书

民用无人机驾驶员合格证
Civil Unmanned Aircraft System Pilot Certificate

I 中华人民共和国 People's Republic of China
II 驾驶员 Pilot

III 合格证编号 Certificate No. 330723199306194814

IV 姓名 Name 方晓斌 Fang Xiaobin
性别 Gender 男 male
出生日期 Date of Birth 1993-06-19

V 地址 Address
浙江省杭州市西湖区西溪路大龙坞168号行健楼3楼

VI 国籍 Nationality 中国 China

X 中国AOPA授权签发
For Aircraft Owners and
Pilots Association of China
签发日期 Date of Issue 2017-11-21





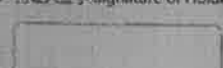

XI 有效期 Validity
本证持有人自2016年08月13日至2022年08月11日行使其权利
The holder of this certificate is entitled to exercise the privileges of the certificate
from Aug 13 2016 to Aug 11 2022, both dates inclusive.

XII 签发条件 Condition of Issuance
本合格证根据中国民用航空规章第61部有关规定颁发。
The certificate is issued in accordance with the
provisions of part 61 of Chinese Civil Aviation Regulations as amended.

XIII 等级 Ratings
多旋翼 III 教员 Multi Rotor UAS III Instructor

XIV 备注 Remarks
隔离空域 Segregated Airspace

XV 持证人签字 Signature of Holder






中国航空器拥有者及驾驶员协会
Aircraft Owners and Pilots Association Of China

丁若晨——民航局颁发的直升机无人机教员执照



姓名: 丁若晨
性别: 男
出生年月: 1994-03-10
民族: 汉族
电话: 18324531220
地址: 浙江省绍兴市越城区北海街道新昌村新南路10号

执照详情

执照编号: 330723199403101317

类别等级: 直升机

分类等级: III

驾驶员等级: 教员

个人基本信息

姓名: 丁若晨

性别: 男

出生年月: 1994-03-10

民族: 汉族

电话: 18324531220

地址: 浙江省绍兴市越城区北海街道新昌村新南路10号

授权信息

起始日期: 2018-02-20

截止日期: 2021-12-19

签发日期: 2018-06-30

有效期: 2年

签发人: [Signature]

签发单位: [Seal]

丁若晨——AOPA 民用无人驾驶航空器系统直升机教员合格证书

民用无人机驾驶员合格证
Civil Unmanned Aircraft System Pilot Certificate

I 中华人民共和国 People's Republic of China

II 驾驶员 Pilot

III 合格证编号 Certificate No. 330723199403101317

IV 姓名 Name 丁若晨 Ding Ruochen

性别 Gender 男 male

出生日期 Date of Birth 1994-03-10

V 地址 Address 浙江省杭州市大龙网158号; 杭州电子科技大学信息工程学院行健楼3楼

VI 国籍 Nationality 中国 China

X 中国AOPA授权签发
For Aircraft Owners and Pilots Association of China

签发日期 Date of Issue 2016-06-30

[Signature]

[Photo]

XI 有效期 Validity
本证书持有人自2018年10月17日至2022年10月15日行使权利
The holder of this certificate is entitled to exercise the privileges of the certificate from Oct 17 2018 to Oct 15 2022, both dates inclusive.

XII 签发条件 Condition of Issuance
本合格证按照中国民用航空规章第61部有关规定颁发。
The certificate is issued in accordance with the provisions of part 61 of Chinese Civil Aviation Regulations as amended.

XIII 等级 Ratings
直升机 III 教员 Helicopter UAS III Instructor
直升机 IV 编队驾驶员 Helicopter UAS IV BVLOS Pilot

XIV 备注 Remarks
隔离空域 Segregated Airspace

XV 持证人签字 Signature of Holder

[Signature]

中国航空器拥有者及驾驶员协会
Aircraft Owners and Pilots Association of China

[QR Code]

曹毅民航局颁发的多旋翼无人机教员执照

我的执照



姓名: 曹毅

国籍: 中国

执照编号: 330723198108043279

签发日期: 2020-08-18

更新日期: 2022-12-19

查看详情

执照详情

权利等级

XII 等级

小型无人机操控员执照

超视距—多旋翼飞机

超视距—固定翼飞机

小型无人机操控员执照

旋翼机

旋翼机—多旋翼

超视距—多旋翼

小型无人机操控员执照

旋翼机

旋翼机—多旋翼

超视距—多旋翼

教员—多旋翼

备注

XII 备注

执照详情

VI 国籍

中国

授权签发

IX 有效期:

本执照长期有效,且仅当执照持有人满足CCAR-61部规章有关规章的训练与检查要求,并符合飞行记录要求时,方可行使其执照所赋予的相应权利

X 局长授权签发

签发日期

2020-08-18

更新日期

2022-12-19

上次同步日期

2023-07-17 10:56:13

XI 签发单位盖章



6、售后服务承诺函

乙方就售后服务郑重承诺如下：

1) 质量保证期为交货并验收合格之日开始计算**五年**，我公司保证合同下所发货物完全是新产品且所有部件的生产日期为近 6 个月内，对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。货物在质量保证期内免费保修或更换（易损件除外），部件更换后的质量保证期仍为 24 个月。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

2) 质保期内及质保期外，统一提供 7*24 小时服务，电话响应不超过 20 分钟，1 小时内提出解决方案，1 小时内派维修人员到达现场维修，24 小时内解决。否则将提供相同设备或不低于故障设备规格档次的备用设备供采购人使用，直至故障设备修复。

3) 乙方承诺对采购设备软件 5 年内免费升级，并在使用过程中提供必要的技术支持，不额外收取费用。

4) 零备件与维修支持：乙方承诺质量保证期满后提供终身优惠维护服务并免费提供技术支持服务。质保期满后，提供给终身维修服务，费用只收取零配件成本费和物流费，公司自产零配件按当年市场价格的 8 折优惠。

5) 乙方明确保证所提供硬件设备是全新的，软件是正版的，所有软硬件出厂前已经过严格和完善的测试检验

6) 乙方承诺自签定合同起采购人如遇重大活动将根据需求提供 1-2 名技术人员到现场进行免费的技术保障，确保系统的正常运行，可免费借用 2 套以下完整功能的留系无人机以及无线图传通信系统作为备品。乙方售后服务中心实现全方位的本地化售后服务。

7) 设备安装交付完成后，乙方继续向用户提供良好的技术支持。有专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线手机：姚经理 19906726698，座机：0571—86908003 技术支持服务。

8) 为提高服务支持的响应速度，公司设立了热线电话、传真、E-mail 和上门服务等四种服务支持模式。

本公司办公场所位于杭州市西湖区西溪路西溪数智谷 15 栋 B 座 307，，距离本项目招标单位距离 20 分钟车程，公司可以做到 20 分钟响应时间，1 小时技术人员和设备到达现场，24 小时内解决设备问题。

9) 维护保养服务范围

原则上公司所提供的维护保养服务只针对公司中标产品,采购方另行采购的设备不在服务范围内。

附件 7：优惠承诺

1、优惠条件

(1) 公司承诺所投产品**质保期为 5 年**，时间自货物检测完毕及甲方验收合格之日起；

(2) 质保期内，公司每年提供免费的上门维护保养服务，原则上每个季度提供一次上门维护保养服务，每年不少于四次；

(3) 5 年内公司所提供所有无人机平台产品维修备件均以 8 折提供；

(4) 公司免费协助采购单位提供 1 年的飞行空域解禁申请服务；

(5) 公司提供 1 年免费的飞行试飞测试场地和空域，供采购单位进行无人机试飞测试训练。

2、特殊承诺

公司承诺在采购单位在实际作业中出现无人机损毁导致作业无法进行时，公司免费提供公司自有同型号无人机 1 套，协助采购单位完成任务。

对使用单位的相关服务列入本公司的 VIP 客户服务行列。有专人负责，享受更快速、高效、优质的服务。需要购买其它产品或其它配件时享受我公司的 9 折优惠价格。

漢書卷之六

卷之六

漢書卷之六

卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六

漢書卷之六