

道通多旋翼机巢

EVO Nest

安全概要



缩略词

本手册中引用以下缩略词，其完整解释如下：

- 道通智能：深圳市道通智能航空技术股份有限公司。
- 机巢：道通多旋翼机巢EVO Nest。
- 无人机：EVO Max系列多旋翼无人机。
- 电池：ABX40智能电池（机巢版）。
- 道通天穹：Autel Integrated Command System（AICS）。
- 遥控器：Autel智能遥控器V3（选配件）。

图例符号

请特别注意本手册中出现的图例符号，不同符号代表了操作不当带来的不同程度的潜在危险。

	警告：操作中可能存在危险的情况
	如果不遵循说明进行操作，可能会造成重大安全事故和严重人身伤害以及财产损失
	重要：操作中应当注意的事项
	如果不遵循说明进行操作，可能会造成轻微人身伤害和财产损失

免责声明和警告

- 使用本产品前，请您仔细阅读并遵守本手册中列出的操作要求与安全注意事项。
- 请访问本手册中的链接来获取产品教学视频以及相关用户文档的最新电子版。
- 为确保安全、成功地操作本产品，请务必完整阅读并理解道通智能提供的所有相关用户文档，并严格遵守各文档中的操作说明和步骤。
- 本产品及相关零部件，应放置于儿童或宠物无法接触到的地方。
- 本产品不适合未成年18周岁的人员使用。使用本产品前需要接受专业的操作培训。
- 如用户不遵守相关安全操作说明，道通智能对于使用中发生的违反已提示风险造成的任何产品损坏或人身财产损失概不负责，并且不提供免费维保服务。
- 请勿使用不兼容的部件或以任何不符合道通智能官方说明的方式去改造本产品，否则道通智能对于该等行为导致的任何产品损坏或人身财产损失概不负责。
- 请自行确认您所进行的操作不危及您和其他人的人身和财产安全。
- 若未提供飞行记录，道通智能可能无法分析事故原因，从而无法向您提供保修等售后服务。
- 一旦开始使用本产品则视为您已经阅读、理解并接受与本产品相关的全部条款。
- 本产品相关用户文档的内容将根据产品功能升级进行不定期更新，内容如有更新，恕不另行通知。注意，道通智能对于因使用过时的用户文档而导致的任何产品损坏或人身财产损失概不负责。每一次产品更新前，请确保用户文档为最新版。
- 本产品可能受中国、美国、欧盟或其他国家的出口管制法律管辖，仅被授权用于民事（非军事）最终用途进行销售、出口或境内移转。用户需确认产品将不会被用于以下情形，否则需自行承担因此遭受的所有损失及法律后果：1）任何军事最终用途；2）用于与核武器、生物或化学武器或能够运载这些武器的导弹的相关用途；3）出口、再出口或转移至任何被中国、美国、欧盟等任何有管辖权的政府制裁的实体或个人；4）出口、再出口或转移至古巴、伊朗、北朝鲜、叙利亚、克里米亚和塞瓦斯托波尔地区等禁运地区；5）任何支持监控目的的设备或装置。

获取教学视频和用户文档

※内容如有更新，恕不另行通知。

您可以扫描下方二维码或者访问下述网址查询本产品的教学视频和用户文档：



<https://www.autelrobotics.cn/videos/nest/>



<https://manuals.autelrobotics.com/?dir=/EVO%20Nest/Suite/>

首次使用须知

- 机巢与无人机需要进行激活以及对频连接后才能正常使用。请将遥控器联网后，通过数据线连接到机巢，执行相关操作。
- 遥控器连接到机巢后，请按照遥控器页面指引进行相关配置。

现场检查

- 确保无人机电池安装到位，电量充足，电池解锁按键在锁紧状态。
- 确保无人机螺旋桨安装正确，锁定紧固、桨叶无破损变形，电机和螺旋桨表面干净无异物，螺旋桨和机臂处于完全展开状态。
- 确保无人机的视觉避障镜头、云台相机的镜头以及补光灯的镜片表面均无异物、脏污或指纹等，且不被机身上的挂载或外部配件等遮挡。
- 确保无人机云台保护罩已被取下且云台的三轴运动处于正常状态。
- 确保无人机的 microSD 卡槽处盖紧橡胶保护盖，且 RTK 模块稳固安装在机身 PSDK 接口上，否则将影响无人机防护性能。

- 确保无人机的电池仓内及接口处无异物。
- 确保无人机与充电脚架之间安装稳固，固定螺丝无松动。
- 确保无人机充电脚架的充电接口处无异物，充电连接线与电池连接牢靠。
- 确保无人机已完成目标飞行空域的官方授权以及解禁申请（如有需要）。
- 确保机巢的机械式风速传感器可正常旋转，雨量传感器和温湿度传感器表面无脏污或异物覆盖。
- 确保机巢舱门表面和机巢底部无异物堆积，否则将影响舱门寿命和舱门旋转。
- 确保机巢停机坪处于水平状态，且表面无异物、无脏污。
- 确保机巢的急停开关处于释放状态。
- 确保机巢外部供电正常以及网络连接正常。
- 确保机巢已完成网络配置、云服务配置、RTK 基站标定以及备降点设置，且本地调试一切正常。

！重要

- 机巢更改安装位置后需要重新进行 RTK 基站标定、备降点设置。

道通天穹检查

- 开展飞行前，打开道通天穹【实况】栏，进行以下检查：
 1. 确保机巢网络连接正常，机巢为在线状态且无人机停留在机巢内。
 2. 确保机巢安装地点的风速、环境温湿度、降雨量在安全起飞范围内。
 3. 确保无人机搜星信号良好，电量充足。
 4. 打开机巢的监控摄像头，确保舱门表面无异物或积雪结冰。
 5. 打开无人机云台相机窗口，确保无人机存储容量充足。
- 在【资产】栏，确保机巢和无人机固件已更新至最新版本，机巢网络连接正常。
- 在【资产】栏，确保机巢已进行RTK基站标定、起降高度设置以及备降点设置、机巢存储容量充足。
- 确保创建的航线在非管控空域内或已取得合法授权的管控空域内，且起飞点、高度类型和飞行高度设置合理，并已设置失联动作、完成动作等。
- 航线飞行测试过程中需留意无人机的飞行高度、

飞行速度、电池电量等基本参数，确保可以正常完成航线飞行。

- 若多架无人机同时开展飞行，请合理规划空域飞行，避免发生空中相撞，引发严重安全事故。

❗ 重要

- 新建航线前，请遵循当地有关无人驾驶航空器的法律法规。如有需要，应提前向当地航空主管部门获取目标飞行空域的授权并进行报备。
- 新建航线时，请务必远离人群、动物、建筑物等各类限飞区，航线规划不得超过官方授权划定的空域范围。
- 新建航线或修改航线后，请务必进行现场飞行测试，确保机巢和无人机状态正常后，再执行常态化飞行。

作业环境

⚠ 警告

- 未经许可不得将机巢安装在危险场所附近，如加油站、加气站、油库、危险品仓库等。
- 请勿将机巢安装在存有易燃物的场所，如杂物堆积处、季节性杨柳絮区域、枯木林、干草场、藤蔓等。
- 请勿将机巢安装在移动平台表面，如行进中的汽车、船舶等。
- 请勿在诸如大风、下雪、下雨、大雾、沙尘暴、极寒或高温等恶劣天气进行飞行。无人机可承受最大风速为12米/秒。
- 请在规定的环境温度范围内使用机巢与无人机。低温环境下进行飞行时，需通过道通天穹查看机巢现场实时监控，检查舱门表面是否积雪结冰、无人机机身是否有积雪、桨叶是否结冰。
 1. 机巢的工作环境温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 。
 2. 无人机的工作环境温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 。
- 飞行时，请远离人群、动物、车辆及其它移动或固定障碍物。
- 飞行时，请远离水面、雪地、玻璃幕墙等镜面反射区域等，否则将影响无人机视觉避障系统，可能造成飞行安全事故。
- 在电磁干扰源附近开展飞行时，请务必保持谨慎。建议提前通过遥控器进行试飞，以便持续观察评估图传信号和图传画面的稳定性。常见电磁

干扰源包括但不限于：高压输电线、高压输电站、移动通信基站和电视广播信号塔等。若在上述场所飞行时，出现干扰信号过大的情况，无人机可能无法正常飞行，请尽快返航降落。待飞行测试稳定后再设定飞行计划。

❗ 重要

- 机巢进行选址规划时，请考虑机巢安装位置的环境变化因素。机巢安装地点海拔不应超过无人机最大允许飞行海拔高度，且应避开存在大型建设规划或环境季节性变化较大的区域（包括但不限于植被生长、新增建筑物、桥梁、通信基站、高压铁塔等），如有变化需重新进行勘察选址。
- 机巢进行选址规划时，请考虑附近空域是否处于管制空域内或临近管制空域，可以提前向当地航空主管部门申请飞行空域授权，并及时联系道通智能官方进行无人机解禁。
- 避免将机巢安装在存在明显生物破坏因素的场所，如白蚁、鼠害、鸟群栖息、大型猛兽。
- 避免将机巢安装在雷击区、积云多雨区、雾气聚集区、风口处。
- 避免将机巢安装在地质灾害频发区或易发区，如地面沉降、泥石流、山体滑坡、积雪掩埋、沙尘暴等。
- 避免将机巢安装在化工厂、化粪池下风处，或沿海地区距离海岸线不足500米的区域，防止化学气体或盐雾污染腐蚀机巢。
- 尽量避免将机巢安装在频闪灯及不受控强光源照射位置附近，强反光可能会干扰无人机的视觉避障系统，影响无人机安全降落和飞行稳定性。
- 尽量远离强电磁干扰场地，如雷达站、微波站、移动通信基站等，保持200米以上距离。
- 应远离无人机干扰设备，需保持至少2000米以上距离。无法避免时，无人机干扰设备和无人机不能同时工作。
- 尽量远离钢结构建筑、铁矿等，避免对无人机指南针造成干扰。
- 尽量远离强振动源、强噪音区域，避免对机巢的环境传感器造成干扰，同时容易造成整机使用寿命下降。
- 请在开阔空旷区域或高地进行飞行。高大的山体、岩石、城市建筑物以及树林可能会遮挡无人机的GNSS信号及图传信号。

安全操作须知

警告

- 请务必委托道通智能官方或授权的服务商进行安装，自行安装可能带来产品安全使用风险，并无法获得免费维保服务。用户可联系道通智能官方获取相关技术支持。
- 操作人员不得在饮酒、吸毒、药物麻醉、头晕、乏力、恶心等身体状态不佳或精神状况不佳的情况下操作机巢或无人机。
- 高速旋转的螺旋桨和电机可能会造成人身伤害。请勿靠近螺旋桨处于旋转状态的无人机，无人机起飞降落阶段请远离机巢。
- 在有风天气进行飞行时，务必预留足够电量保证无人机能正常返航，避免无人机进入严重低电量后强制降落，失去控制或动力后的无人机坠落可能会对人或动物造成伤害。
- 无人机落水被寻回捞起后，请勿立即开启电源，应立即取出电池，放到空旷处并与之保持安全距离，直至电池完全晾干。此后请停止使用该电池，并联系道通智能客户服务中心进行处理。
- 在未获得道通智能官方维修服务前，用户不得使用发生事故（如碰撞或倾覆等）或飞行状态异常的无人机。
- 请务必使用原厂配件或经过道通智能官方认证的配件。使用非原厂配件可能会对设备的安全使用造成危险。
- 请勿自行改装无人机及机巢，否则可能会对设备性能造成影响，甚至造成飞行安全事故，失去保修资质。
- 在开展飞行前，确保机巢5-50米范围内已设置备降点。无人机在无法降落至机巢时将降落至备降点。部署机巢时，请按照遥控器端的引导设置备降点，备降点区域需要设置醒目标识，并确保备降点半径1米内区域不得有杂物存在。

重要

- 在道通天穹出现告警信息时，请及时根据提示进行远程调试和故障排除。
- 若安装地点的气象环境（风速、雨量、环境温度）不满足要求的起飞条件，请勿执行起飞。
- 为保障航线的精准度，通过道通天穹导入航线后，请务必检查生成的航线是否符合要求。
- 切勿完全依赖无人机避障系统、道通天穹提供的信息及其它系统功能。在特定飞行模式或特定飞行环境中，部分安全功能可能无法正常工作或不可用。

可用。

- 下发任务前，请务必提前确认航线的安全性，且已设置合理的返航高度。返航高度为相对机巢起飞点的相对高度，请将返航高度设置为高于机巢周边最高障碍物的最高高度。
- 首次飞行测试时，保持遥控器连接机巢，以便出现紧急情况时及时通过遥控器人工接管无人机。
- 建议关闭机巢周边不必要的 Wi-Fi 和蓝牙设备，避免其他无线设备对通信信号造成干扰。

电池安全须知

使用

警告

- 请勿使用非道通智能官方提供或授权的电池及充电装置。如需更换，请联系道通智能官方提供支持。对于使用第三方的电池或充电装置而引发的电池事故、飞行故障等，道通智能概不负责。
- 请在适宜温度（参照无人机工作环境温度）下使用电池。高温或低温下使用，会影响电池安全与寿命，可能造成电池自燃或永久损坏。
- 请勿在强静电（如雷雨天气）或磁场环境中使用无人机。否则，电池功能可能失效（如电池输出异常，导致断电），从而导致无人机发生严重故障。
- 请勿使用从无人机中摔落或经外力撞击的电池。
- 请勿使用落水过的电池或将电池浸入水中或其他液体中。电池内部接触到水后可能会腐蚀，引发电池自燃，甚至可能引发爆炸。
- 请勿使用出现冒烟、鼓包、漏液、外观破损的电池。
- 电池内部液体具有腐蚀性，如有泄漏，请远离；如不慎溅入到人体皮肤或者眼睛，请立即用大量清水冲洗至少15分钟，并及时就医。
- 请勿以任何方式拆解、刺穿、敲打、碾压、燃烧电池。否则可能会导致电池起火甚至爆炸。
- 请勿将电池的正负极进行短接。
- 请勿将电池放置于微波炉或压力锅中。
- 请勿将电池直接放置于导电体平面上（如金属外壳或面板上）。
- 请勿将电池暴露在明火、爆炸或其他危险场景下。
- 请勿在电池上放置重物。电池受到外力冲击可能会造成破损甚至引发起火爆炸。
- 电池若发生起火，应使用沙子或者干粉灭火器等固体类灭火器材。
- 如果电池接口有脏污，请使用干软布擦拭干净。否

则会造成接触不良，从而引起能量损耗或无法充电。

- 无人机更换电池前，请确认电池接口、电池仓接口、电池表面、电池仓表面干燥无水，再将电池插入机身。
- 请定期检查电池电量与电池放电次数。当电池放电次数超过200次时，或经过连续两次标准充放电操作仍无法修复异常时，务必更换新电池，否则可能会影响飞行安全。
- 每次飞行前请确保电池处于满电状态。若无人机进入低电量报警状态，应尽快降落并停止飞行，更换新电池或者对电池进行充电。
- 当电池温度低于-10°C的时，无人机不允许起飞，需等待电池自加热结束后再进行操作。极寒环境下，即使采取自加热措施，电池仍有可能无法达到可用温度。

充电

警告

- 电池安装在无人机时，可以通过机巢进行充电。单独的电池也可以使用电池充电器（需自行联系道通智能购买）进行充电。
- 请勿对出现冒烟、鼓包、漏液、外观破损的电池进行充电。
- 请定期检查并保养机巢的充电连接器、无人机充电脚架、电池等各个部件。切勿使用酒精或者其他可燃剂清洁电池。
- 如需对单独的电池进行充电，请注意以下事项：
 1. 请勿使用损坏的电池充电器对电池进行充电。
 2. 电池温度超出低于5°C或高于45°C时，电池触发温度保护并停止充电。
 3. 充电过程中电池应远离易燃易爆物品。
 4. 当电池充电器不再使用时，应及时断开其与电池和电源的连接。

重要

- 通常情况下，使用电池充电器给单独的电池进行充电时，电量从0充至满电最长需要90分钟，但充电时间与剩余电量相关。
- 使用设备前，请检查机巢充电连接器、无人机充电脚架上的充电接口、无人机电池仓接口和电池接口是否有脏污、异物等现象，防止造成接触不良。
- 使用机巢进行充电时，机巢内置空调可以自动调节环境温度从而快速为电池降温。

存储和运输

- 当无人机放置于机巢进行工作时，机巢内置空调可调节环境温湿度使适合电池存储；一旦电池单独存储时，需遵循以下要求：

警告

- 电池应存放在儿童和宠物无法接触到的地方。
- 电池应存放在远离阳光直射、水或反应性化学品的地方。
- 请勿将电池存放在极端温度下，极端温度下电池使用寿命会缩短甚至造成电池损坏或失效。如果电池超过1天不使用，应存放在-10°C~+30°C环境中。
- 请勿将电池与尖锐物体、手表、金属项链、耳环或其他金属物件一起贮存或运输。
- 请勿运输出现外观破损或电量高于30%的电池。
- 请参考当地的锂电池运输政策进行托运或携带。

重要

- 电池应在阴凉干燥通风的环境下保存，其理想存储条件为：电量应保持在60%左右，且环境温湿度维持在+22°C~+28°C，65%±20%RH内。
- 请勿将电池放完后长期闲置（长期闲置应每3个月进行一次充电），避免电池过放损坏电芯。
- 电池电量低时将自动进入睡眠模式；当电池闲置超12小时且电量低于8%时，将进入超低功耗模式，此时需要使用电池充电器激活电池。
- 电池需要长期存储时，请将电池放电至60%左右电量进行存储。长期高电量存储容易造成电池老化过快及鼓包，电量过低存储会造成电池过放，损坏电芯。
- 电池存储在高温环境下或6天没有使用且电量较高时，电池会启动自放电保护，自动放电至60%左右。放电过程持续2-3天，此过程中，电池会轻微发热。

废旧电池处理

对于废旧电池，请按以下要求进行处理：

- 对于出现破损、漏液等因外壳完整性受到破坏而报废的电池，建议将其完全进入盛满5%浓度盐水的绝缘桶中保持48小时以上，直至电池完全放电。
- 对于正常报废的电池，应当在确认完全放电后，按照当地锂电池废弃物的处理政策进行回收处理，避免污染环境。

规格参数

道通多旋翼机巢	
工作环境温度	-30℃~+50℃
输入电压	100-240V ~ 50/60Hz
输入电流	最大16A
最大供电功率	1200W-2000W (随输入电压变化)
整机重量	约70千克
IP防护等级	IP55
作业半径	7千米
内置备用电池	
电池容量	18Ah
电池类型	磷酸铁锂
输出电压	22.4VDC
满电续航时间	60分钟（常温，空调未启动）
EVO Max系列多旋翼无人机	
工作温度	-20℃~+50℃
最大飞行海拔高度	3100米
最长飞行时间	32分钟（无风，仅供参考）
工作频率	900M: 902 - 928MHz* 2.4G: 2.400 – 2.476GHz**, 2.400 – 2.4835GHz 5.2G: 5.15 - 5.25GHz***, 5.17-5.25GHz**** 5.7G: 5.65 – 5.755GHz**** 5.8G: 5.725 - 5.829GHz**, 5.725 - 5.850GHz *仅适用于FCC和ISED认证覆盖地区 **仅适用于SRRC认证覆盖地区 ***仅适用于FCC、CE（除德国外）和UKCA认证覆盖地区 ****仅适用于德国境内 注意：部分频率仅在部分地区可用或仅限室内使用，详情请参 考所在地法律法规。
等效全向辐射功率 (EIRP)	900M: ≤30dBm (FCC/ISED) 2.4G: ≤30dBm (FCC/ISED) ; ≤20dBm (CE/SRRC/UKCA) 5.2G: ≤30dBm (FCC) ; ≤23 dBm (CE/UKCA) 5.8G: ≤30dBm (FCC/ISED/SRRC) ; ≤14dBm (CE/UKCA)
最大信号有效距离*	FCC: 15千米; CE: 8千米 (无干扰, 无遮挡)

ABX40智能电池	
额定容量	8070mAh
标称电压	14.88V
电池类型	Li-Po 4S
电池充电温度	+5°C ~ +45°C (电池温度低于5°C时，电池启动自加热；高温时机巢空调启动降温)
额定能量	120Wh



联系我们
道通智能技术支持



本手册如有更新，恕不另行通知。
获取最新手册：
<https://manuals.autelrobotics.com/?dir=/EVO%20Nest/Suite/>



EVO Nest 是道通智能的商标
Copyright @ 2024 道通智能 版权所有