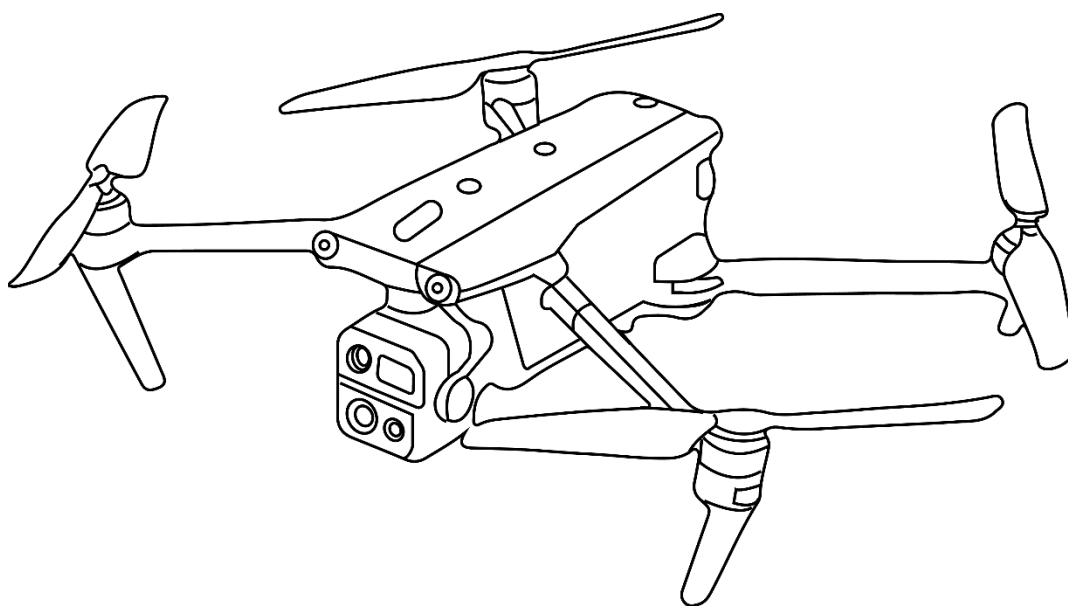


EVO Max 4N

维护保养手册

2023 年 6 月



目录

简介	2
免责声明	2
安全飞行指引	2
飞行条件要求	2
操作要求	2
飞行限制	2
存储与运输	2
固件升级	2
检查保养	3
飞行前检查列表	3
定期保养	3
部件检测	4
动力系统	4
飞控系统	5
机身结构	5
电池	8
升级和校准	9
易损件清单	9
售后服务	10
保修政策	10
主要部件与其他部件质保期限（整机质保 12 个月）	10
飞行事故处理	10
飞丢事故	10
碰撞、坠机事故	10
寄修渠道	11

简介

本档重点在于在检查、维护和保养方面提供专业意见和注意事项，辅助用户完成日常的维护和保养操作。请您仔细阅读《用户手册》和《保养手册》中的内容，以便拥有更好的产品体验。若您对维护及保养操作有任何疑问，请联系道通智能官方技术支持。

免责声明

本档中规定的不同操作必须在指定的符合要求的条件中进行，禁止在非法的以及不安全的环境中完成相关操作。

一旦使用本产品，即视为您已经仔细阅读本档，理解和接受本档及本产品所有相关文档的全部条款和内容。深圳市道通智能航空技术股份有限公司对于直接或间接使用本产品而造成的伤害以及任何法律责任不予负责。

本产品手册为深圳市道通智能航空技术股份有限公司版权所有。本产品手册的一切著作权、商标权、专利权、商业秘密等知识产权，以及与本产品手册相关的所有信息内容（包括但不限于文字、图片、音频、视频、图表、界面设计、版面框架、有关数据或电子文档等）均受中华人民共和国法律法规和相应的国际条约保护，道通智能享有上述知识产权。未经许可，不得以任何形式复制翻印。本档及本产品所有相关的文档最终解释权归深圳市道通智能航空技术股份有限公司所有。如有更新，恕不另行通知。请访问 <https://www.autelrobotics.cn/> 官方网站以获取最新的产品信息。

安全飞行指引

飞行条件要求

操作要求

在产品使用前，请认准阅读《免责声明和安全操作指引》、《用户手册》、《保养手册》的内容。

飞行限制

请您定期联网更新限飞数据库，并在飞行前咨询当地有关部门，以确保符合当地的法律法规要求。在限飞区飞行前，请您提前申请解禁服务。

存储与运输

智能飞行电池的存储和运输有一定的安全要求，请严格安装《电池安全使用指引》的内容进行操作。

固件升级

每次使用前，建议将飞行器、智能飞行电池及遥控器固件升级至最新，以获得更好的使用体验。固件升级方法及注意事项见《用户手册》。

若升级失败，请重启设备后重试。若仍无法解决，请联系道通智能官方售后服务。

检查保养

在作业前开展例行检查、定期保养，可大幅提升产品可靠性能，降低安全隐患，延长使用寿命。

飞行前检查列表

每次飞行前，以下项目为必查项：

1. 遥控器、飞行器电池电量充足，电池确保安装到位不会脱落；
2. 确保螺旋桨为道通智能原装桨叶，外观完好无损，螺旋桨安装紧固，正反桨叶安装正确，电机与螺旋桨内无异物，手动旋转电机无明显堵转与卡滞；
3. 确保机臂折叠机构完全展开，并确保机臂不会回弹，有较强的预紧力；
4. 确保机身所有视觉摄像头全部正常，表面无油污、无遮挡、无指纹等；
5. 确保云台电机已经增稳，并且相机朝向正常；
6. 确保卡槽、接口的防护盖子关闭，否则可能会进水影响飞行；
7. 确保遥控器的天线打开，且打到最佳的角度；
8. 开启遥控器与飞行器，检查遥控器指示灯、飞机指示灯是否正常，确保遥控器与飞机正常连接，具有飞行控制权限与云台控制权限；
9. 进入 APP 飞行界面，查看飞行模式是否为“安全飞行”、档位是否适合、避障功能是否正常打开，在设置里面检查各项参数是否符合自身需求，以保证飞行安全；
10. 若多架飞机同时作业，请注意飞行区域，避免相互碰撞引发事故。

定期保养

建议用户参照下述标准，定期开展检查和保养，以维持飞行器的最佳状态，降低安全隐患。

类型	保养项目	保养建议	周期
基础保养	深度清洁、部件检测、升级校准	建议返厂或联系道通智能授权代理商	用户根据实际使用情况自行选择
常规保养	深度清洁、部件检测、升级校准、易损件更换	返厂	每 300 航时/每 1 年
深度保养	深度清洁、部件检测、升级校准、易损件更换、动力系统更换	返厂	每 900 航时/每 3 年

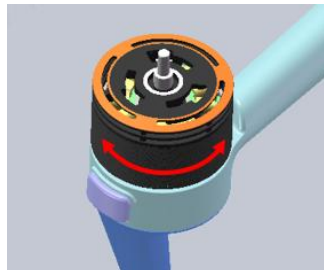
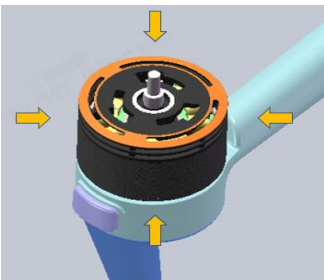
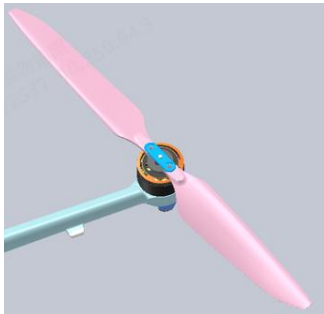
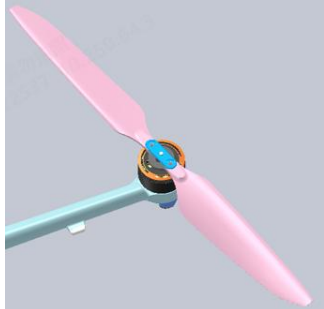
*保养周期所规定时间或航时以先到者为准。

*每 1 年/每 3 年所表述时间为设备激活时长。

针对不同地区，道通智能会对保养类型及周期进行调整，最新服务详情可咨询当地经销商或道通智能官方售后服务。

部件检测

动力系统

类型	检查流程	图示
电机转动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 展开机臂并维持状态; 2. 单个拆出桨夹并从转子上方目视, 检查转子内室是否存在隐患的异物, 并小心清理, 不可刮伤线圈; 3. 旋转电机转子, 检查是否有卡顿、刷蹭现象或者有刷蹭的声音, 目视电机转子与电机底座, 检查是否有异物或干涉; 4. 当检查电机转动出现卡顿、刷蹭等现象, 禁止飞行, 需要进行返修维护。 	
电机与机臂固定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 垂直电机轴线方向, 轻摇电机, 检查电机紧固螺钉是否松动或机臂老化等问题; 2. 当电机出现松动需进行返修维护。 	
桨叶	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目视检查桨叶是否出现明显的变形、严重磨损、损坏及裂纹, 表面是否有附着物; 2. 使用干软布擦拭桨叶至清洁无异物; 3. 当桨叶出现明显变形、严重磨损、缺口、裂纹时, 应停止飞行并更换桨叶。 	
桨夹	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查桨夹固定铆钉是否铆接良好; 2. 检查桨夹结构是否出现变形、断裂; 3. 当桨夹出现结构变形以及破损时, 需及时更换桨夹。 	

飞控系统

1. 开机后出现“视觉定位模式”，请观察周围环境，将飞机置于空旷无遮挡环境下进行搜星，搜星数目达到 28 颗以上为比较良好。



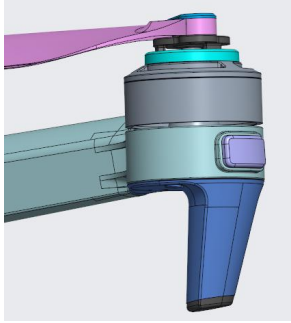
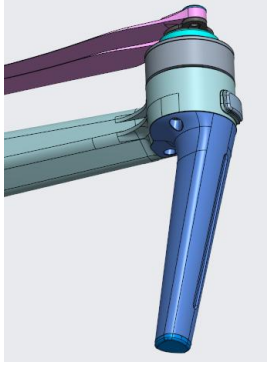
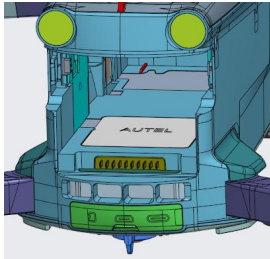
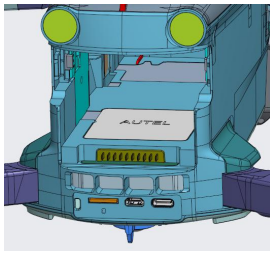
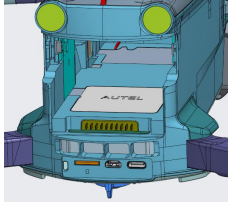
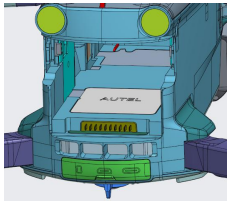
2. APP 提示指南针干扰，请远离磁场干扰区并校准指南针；



3. APP 提示“IMU 异常”，请进行 IMU 校准，若校准后仍然无法解决，请联系道通智能官方售后服务；
4. APP 提示气压计异常，请重启飞行器确认，若重启后仍然提示异常，请联系道通智能官方售后服务。

机身结构

类型	检查流程	图示
整机外观	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机身外观清洁，无破损或变形痕迹； 2. 使用干净的软布对机身进行擦拭，尤其关注红外感知系统和视觉系统镜片和散热口的清洁。 	
整机螺丝	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全机身螺丝检查，无脱落、松动现象，尤其关注电机和机臂管、机臂和机身的连接位置。 	
折叠机臂	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机臂位置的固定螺丝是否无松动、脱落； 2. 机臂连接件是否存在破损和裂痕； 3. 机臂展开到位后，机臂与机身连接是否存在明显间隙； 4. 折叠机臂时，机臂折叠是否到位，是否顺畅、无卡顿 	

机臂灯	1. 表面有无脏污、破损。	
机臂脚架	1. 机臂脚架和机臂的固定是否牢固, 螺丝固定是否松动, 无脱落。	
电池仓	1. 电池接口内是否无脏污、水渍和腐蚀痕迹。如果有水渍和灰尘, 需擦拭干净; 2. 两侧电池解锁按键的螺丝是否无松动及脱落; 3. 电池解锁按键回弹是否有力; 4. 装入电池后, 电池解锁按键是否可以正常弹回、无明显晃动。	
数据接口	1. 先用纱布擦干净接口附近的异物; 2. 如果接口有使用, 则拆下连接线。然后用灯照射接口, 检查接口内是否有异物; 3. 用镊子夹出接口内的块状异物, 如小石子、小纸片; 4. 用纱布擦除接口的胶状异物; 5. 将飞行器置于倾斜状态, 接口朝向斜向下, 用纱布、小刷子等工具清除接口里的其他粉状异物, 注意清洁手法需要由接口内向外。	
microSD 卡接口	1. 检查 microSD 卡槽内是否存在异物, microSD 卡拆装是否正常; 2. 检查 microSD 卡读写是否正常。	
防水胶塞	1. 胶塞有无破损、松脱。	

<p>散热口</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 散热口是否通畅、无阻塞，散热风扇是否有卡转或异响。 	
<p>云台减震板</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 减震球有无破损、松脱、老化变软被拉伸； 2. 减震板连接机身的螺丝是否松动。 	
<p>云台相机</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上电前，检查镜片有无破损、开裂，云台外观是否完整无损； 2. 上电大概 5s 后，云台完成自检，自检完云台相机朝正前方，用手晃动机身，看云台相机能否增稳； 3. 将云台俯仰轴向上和向下拨动一定的角度，检查电机是否能正常转动，转动过程丝滑、没有震动，则说明云台电机正常； 4. 遥控器和飞机对频完，查看遥控器上面的几个相机出图是否正常，如果所有画面正常出图，则说明相机功能正常； <p>以上步骤做完，如没有发现异常，则说明云台相机功能正常。</p>	
<p>红外感知系统和视觉系统传感器镜片、补光灯、夜航灯</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用软布擦拭镜片； 2. 所有镜片有无脱落、开裂； 3. 补光灯镜片、夜航灯有无脱落、松动和开裂。 	

电池

为延长电池寿命，避免以下情形：

1. 避免长时间将电池置于温度 28 度以上的环境中，理想的保存温度是 22~28°C；
2. 避免长时间满电量存储。
为了保护电池，BMS 有自放电功能。自放电会持续 2-3 天时间，不建议触发此功能，建议直接充到 60~75%更好。
3. 避免电池低电量存放。
电量太低，BMS 会进入超低功耗保护。即使这样，电芯自身有自放电，电量太低对电池有损伤。
4. 避免将电池长时间置于潮湿腐蚀环境，可能对接口及外壳有损伤；
5. 避免使用非官方充电器。
非官方充电器输出的电压电流不能完全符合电芯特性，可能对电池造成损伤。
6. 避免长时间插着充电器。

电池保养条件

为保持飞行器电池活性，以下任一条件达成则建议进行保养：

1. 电池循环次数每达到 50 次。
2. 闲置时长达到 3 个月。
3. App 提醒电池需要保养。

电池保养检查项目

1. 电池进行一次标准充放电操作。
2. 将电池插入飞行器并开启电源，通过 App 查看电池信息，检查电池电芯压差是否小于 0.1V、电池固件是否已更新至最新版本。
3. 检查电池是否存在鼓包、漏液、破损。
4. 检查电池接口是否存在脏污、破损或生锈情况。

标准充放电操作流程

使用原装充电器，或者充电箱的保养充电模式：

1. 将电池充电至 100% 电量，静置 24 小时。
2. 将电池插入飞行器飞行，剩余电量小于 20%后降落，取出电池。
3. 静置电池 1 小时。
4. 完成电池保养流程之后，即可充电存储电量存放。

电池更换标准

1. 电池表面存在明显的鼓包、漏液、破损。
2. 循环次数达到 300 次以后，建议进行更换。
3. 经过连续 2 次标准充放电操作，电池异常仍无法恢复的，建议更换。

报废电池的处理方式

1. 使用绝缘水桶装满 5% 浓度的盐水，完全浸入其中 48 小时以上，至完全放电。
2. 经过步骤 1 后，建议参考《电池安全使用指引》进行回收处理，避免污染环境。

注意事项

1. 充电过程中必须远离易燃易爆物品。
2. 避免在潮湿环境下使用电池，防止电池出现短路情况。

3. 禁止以任何方式拆解或穿刺电池。
4. 建议在阴凉干燥的地方存储电池。
5. 如果飞行时提示电池温度过高，建议尽快返航。

升级与校准

请及时升级飞行器、遥控器固件，定期进行校准。

序号	分类
1	飞行器固件升级
2	遥控器固件升级
3	IMU 校准
4	指南针校准
5	视觉系统校准
6	云台校准

易损件清单

及时更换损坏、消耗的部件，以保持飞行器最佳状态，降低安全隐患。

序号	分类	数量
1	桨叶 CW*	4
2	桨叶 CCW*	4
3	动力电机**	4
4	前机臂脚架	2
5	后机臂脚架	2
6	机臂连接件盖	4
7	电池解锁按键	2
8	进风口防尘网	1
9	出风口防尘网	1
10	遥控器摇杆	2

*每个动力电机搭配 2 片桨叶 CW 或桨叶 CCW 使用。

**仅深度保养时进行检测。

售后服务

保修政策

注意质保期限可能会根据当地法律法规有所不同。

主要部件质保期（整机保修 12 个月）：

飞行器部件	质保期
飞行控制系统	12 个月
机身主体	12 个月
电机	12 个月
电调（ESC）	12 个月
天线	12 个月
云台相机	12 个月

其他部件质保期：

其他部件	质保期
飞行电池	12 个月且循环次数少于 200 次
电池箱	12 个月
智能遥控器	12 个月
运输箱	3 个月

飞行事故处理

当您的飞行器遭遇飞行事故后，请按照以下步骤进行处理。

飞丢事故

1. 请第一时间联系道通智能技术支持，描述飞丢情况；
2. 请通过 APP 查看飞行记录，并根据实际地形在数据中断位置寻找飞行器；
3. 请将遥控器连接电脑，导出飞控数据和飞行记录，并联系道通智能售后服务或当地代理商协助申请数据分析；
4. 道通智能将根据分析结果，给出处理方案。

碰撞、坠机事故

1. 请在事故发生后及时拍摄飞行器状态和周边环境，并记录事故前飞行器状态和事故发生过程；
2. 请确认飞行器处于断电状态，并将电池和飞行器进行分离，使用隔离箱保存电池。请注意：事故严重情况下切勿再次开启飞行器，否则可能烧毁内部线路造成更大损失；
3. 请将遥控器连接电脑，导出飞控数据和飞行记录，并联系道通智能或当地代理协助申请数据分析；
4. 请将事故设备寄回维修。

寄修渠道

道通智能提供以下寄修渠道，您可根据实际情况自行选择：

1. 官网自助寄修。

请登录道通智能自助服务中心官网 <https://www.autelrobotics.cn/page/jxhh.html>，根据页面指引完成自助寄修服务。

2. 联系代理商寻求帮助。

请联系代理商，描述需要服务的类型，代理商将协助您完成产品寄修。

3. 道通智能售后服务热线咨询。

请拨打道通无人机官方技术支持电话 400 800 1866，并向服务专员描述需要服务的类型，如维修、退换货等，根据指引将产品寄回。

4. 道通智能售后在线服务咨询。

请登录道通智能售后服务官网 <https://www.autelrobotics.cn/page/jxhh.html>，选择“在线客服”咨询。