



农机自愿性产品认证实施特则 植保无人驾驶航空器

2024-10-23 发布

2024-11-01 实施

南京赛姆认证科技发展有限公司 发布

编制说明

本次为首次制定的认证实施特则，主要编制内容和要求如下：

--明确产品为植保无人驾驶航空器。

--明确了认证模式和认证整体过程：选择采用“型式试验+初始工厂检查+获证后监督”的认证模式。

--明确了监督频次要求。“获证后，在证书有效周期内每年监督一次。”

--结合行业发展情况对整机部分项目指标进行适当的提升，主要包括起动性能、自主飞行控制模式飞行精度、喷雾性能等。

2024年10月

--修改了 4.4.2 型式试验方案中的 3) 型式试验检验项目及要求

--修改了附件 3：产品安全关键件技术规格及一致性检查方法

--修改了附件 4：植保无人驾驶航空器型式试验项目表

--依据行业标准 NY/T3213-2023 换版内容对本特则进行换版，修订了 NY/T3213-2023 标准所有变化的参数、核查方法、型式试验项目等内容

--型式试验判定标准及合格要求部分参照国家标准及大纲内容调整相关要求

--增加申请受理需要的文件要求

目 录

1 范围.....	1
2 认证依据标准.....	1
3 认证模式.....	1
4 认证委托.....	1
4.1 产品认证单元划分.....	1
4.2 认证委托资料.....	1
4.3 认证不受理情形.....	1
4.4 型式试验.....	1
4.4.1 检验报告的采信.....	1
4.4.2 型式试验方案.....	2
4.4.3 型式试验的实施.....	2
4.4.4 型式试验结论及不符合验证.....	2
4.4.5 型式试验报告.....	2
4.5 初始工厂检查.....	2
4.5.1 生产企业质量保证能力检查.....	3
4.5.2 产品一致性检查及明细表确认要求.....	3
4.5.3 检查结论与不符合项整改与验证.....	3
4.5.4 认证结果评价与批准.....	3
5 获证后跟踪检查.....	3
5.1 监督频次.....	3
5.2 获证后跟踪检查的要求.....	3
5.3 产品生产现场抽样检验.....	4
5.3.1 抽样地点.....	4
5.3.2 抽样规格和数量.....	4
5.3.3 抽样检测项目及要 求.....	4
6 认证变更.....	4
6.1 认证证书的变更.....	4
6.2 扩大认证证书产品范围.....	4
7 工厂质量保证能力特定要求.....	5
7.1 产品例行（出厂）检验项目.....	5
7.2 必备生产及检测设备清单.....	5
7.3 关键件和材料清单.....	5
7.4 关键生产工艺/工序.....	5
附件 1: 植保无人驾驶航空器认证单元划分表.....	5
附件 2: 植保无人驾驶航空器产品及主要安全关键件明细表.....	6
附件 3: 产品安全关键件技术规格及一致性检查方法.....	8
附件 4: 植保无人驾驶航空器型式试验项目表.....	10
附件 5: 植保无人驾驶航空器产品认证工厂检查人日数.....	14
附件 6: 植保无人驾驶航空器必备的生产、检测设备.....	14
附件 7: 植保无人驾驶航空器关键件和材料清单.....	15
附表 8: 植保无人驾驶航空器关键生产工序（艺）清单.....	15

农机自愿性产品认证特则-植保无人驾驶航空器

1 范围

本文件规定了植保无人驾驶航空器产品认证依据标准、认证模式、认证委托、获证后监督、认证证书及认证产品变更、工厂质量保证能力检查补充要求等内容，与《农机产品认证通则》配套使用。

本文件适用于配备农药喷洒系统，用于植物保护作业的旋翼无人驾驶航空器（植保无人驾驶航空器也称为植保无人飞机、遥控飞行喷雾机、农业无人飞机、多旋翼植保机、智能悬浮植保机等）自愿性产品认证。

2 认证依据标准

NY/T 3213-2023 植保无人驾驶航空器 质量评价技术规范（删减标准中 6.2.9、6.6、6.2.11 条款）。

3 认证模式

植保无人驾驶航空器基本认证模式：型式试验+初始工厂检查+获证后监督。

认证的基本环节包括：

- 1) 认证的申请
- 2) 型式试验
- 3) 初始工厂检查
- 4) 认证结果评价与批准
- 5) 获证后监督

获证后监督是指获证后的跟踪检查、生产现场抽取样品检测或者检查两种方式之一或组合。

4 认证委托

4.1 产品认证单元划分

植保无人驾驶航空器按产品配套动力、旋翼数量划分，具体认证单元划分见附件 1。

4.2 认证委托资料

除《农机产品认证通则》中规定文件，认证委托时，需提交：

- 1) 植保无人驾驶航空器产品及主要安全关键件明细表，见附件 2；
- 2) 同一单元中包含多个型号/规格的，需提供不同型号间的差异描述；
- 3) 无线电频段使用、卫星导航系统应用及限高、限速、限距功能均满足国家相关规定的承诺书；
- 4) 使用说明书或技术手册等其他技术信息；
- 5) 产品的总装图或结构图（必要时提供电气原理图）；
- 6) 企业建立有智能化管控平台的说明材料。

7) 定位系统芯片检测报告,应至少满足 GB/T39399-2020 5.8.1,GB/T42576-2023 6.4.1.1、6.4.3、6.4.4、6.4.1.2、6.4.1.3、6.4.6、6.4.2.4 等条款要求。(适用时)

4.3 认证不受理情形

有下列情形之一的认证机构不予受理：

- 1) 企业营业执照经营范围未涵盖申请认证的产品；
- 2) 其他法律法规规定不得受理的情形。

4.4 型式试验

4.4.1 检验报告的采信

企业能提供同一认证单元内某一型号（原则上应为目前生产的主流产品）由通过资质认定或符合 GB/T 27025 标准的第三方检测机构出具的检验报告（加盖 CMA 章，且为五年内

的检验报告），认证机构对检验机构资质、检验标准、产品描述进行评估且符合要求的，采信检验结果，型式试验项目不再重复检验。

4.4.2 型式试验方案

对需要进行型式试验的认证委托，认证机构应制定型式试验方案，并通知认证委托人。型式试验方案包括送试验样品的要求和数量、检测标准、检测项目、检测机构信息等信息，具体按以下要求确定：

1) 送样原则

认证机构依据产品及主要安全关键件明细表选择型式试验样机，一般指定同一认证单元型号中，同一旋翼数量下，按照药箱容积最大、电池容量、电动机 KV 值/发动机功率最低的机型进行整机型式试验。

2) 样品要求

样机生产时间应在近 6 个月以内，试验样机为 1 台。每单元至少按下列要求送样：电池 4 组，植保无人驾驶航空器电池组充电设备 1 套，遥控器一台（适用时），地面站一台（适用时），接口转换器等其他试验必需的设备。除试验样机外，企业可根据需要提供备用样机，备用样机只在非样机本身质量问题造成无法正常检测时启用。

3) 型式试验检验项目及要求

型式试验时，检验机构应核查试验样机技术规格，核查项目见附件 2。型式试验项目见附件 4，其中带“★”为关键项目。型式试验时，若某检验项目对所检机型不适用或无相应部件，在检验报告的该项目栏中标注“不适用”或“无”。

4.4.3 型式试验的实施

检验机构应按认证机构的要求验收样机并实施产品型式试验，当对试验样机真实性有疑义时，通知认证机构。

4.4.4 型式试验结论及不符合验证

依据 NY/T3213-2023 第 8.3 条的判定规则，允许出现 B 类不合格。无不合格项或存在不符合项且整改后验证合格的，型式试验通过，否则型式试验为不通过。

型式试验的不合格验证由检验机构完成。验证方式根据以下情况确定：

- 1) 当通过书面材料即可验证不合格项的纠正效果时，应采用书面验证；
- 2) 当通过试验才能验证不合格项的纠正效果时，应采用试验验证。

对不合格项，生产企业应采取纠正措施。采用书面验证的，生产企业应在 1 个月内完成整改，并提交书面证实材料；采用试验验证的，生产企业应在 3 个月内完成整改并申请试验验证。认证委托人未在规定时间内完成并提交整改证据的，应做出书面说明。无正当理由未在 3 个月完成整改的，按型式试验不通过处理。

4.4.5 型式试验报告

检验机构按照认证机构规定的报告格式出具产品检验报告。

4.5 初始工厂检查

一般情况下，型式试验合格后再进行初始工厂检查。根据需要，型式试验、生产企业质量保证能力检查和产品一致性检查也可以同时进行，如果型式试验或工厂检查不通过，则认证不通过。初始工厂审查采取生产企业现场检查方式进行。工厂检查原则上应在型式试验结束后一年内完成，否则应重新进行产品检验。

4.5.1 生产企业质量保证能力检查

初始工厂检查应按照《农机产品认证通则》覆盖与委托认证的产品质量相关的所有部门、场所、人员、活动，具体工厂检查人日数见附件 5。植保无人驾驶航空器工厂检查还应包括法律法规检查：无线电使用频段、卫星导航系统、限高、限速、限距功能满足国家相关规定。植保无人驾驶航空器生产企业还应该建立植保无人驾驶航空器运营管理制度体系，包括出入库登记、安全飞行管控等制度。植保无人驾驶航空器生产企业还应确保整机产品防水性能、产品所用蓄电池符合国家标准要求，工厂检查组应收集这些证据。

4.5.2 产品一致性检查及明细表确认要求

产品一致性检查方法同附件 3，具体按产品一致性检查记录表执行。

初次和扩证工厂检查，应核查全部申请认证产品的技术参数并与企业一同确认产品安全关键件明细表。对有型式试验报告的产品，确认依据为型式试验报告中产品技术参数；对无型式试验报告的产品，确认核查依据为企业申报的关键件明细表。最终确认的技术参数与确认依据值不应有显著差异，具体要求见附件 3。

如确认的产品技术参数与原申报值有变化，应要求企业修改相关文件的产品技术参数，如产品标准、产品铭牌、产品说明书、检验文件等。

4.5.3 检查结论与不符合项整改与验证

无不合格/不符合项或存在不合格/不符合项且整改后验证合格的，检查通过，否则不通过。

初始工厂检查不合格/不符合项的验证由认证机构完成，验证方式根据以下情况确定：

- 1) 当发现只有一般不符合项时，应采用书面验证；必要时，采用现场验证。
- 2) 当发现有 1 项严重不符合项，应采用现场验证；能够通过书面材料证实其纠正措施有效的，可采用书面验证。
- 3) 当一致性检查发现批量生产的产品与型式试验报告有重大差异时，或 2 项以上（含 2 项）的工厂质量保证能力严重不符合项时，本次工厂检查不通过。

4.5.4 认证结果评价与批准

认证机构对型式试验、初始工厂检查结果进行合格评定。评定合格后，向申请人颁发产品认证证书，每一个申请单元出具一份认证报告，颁发一份认证证书。认证报告和证书的格式由认证机构制定。

初始受理至认证批准期间，认证机构得到生产者/生产企业及其申请认证产品违反法律法规、国家/省级监督抽查不合格、重大质量安全事故等信息后，认证终止。

5 获证后跟踪检查

5.1 监督频次

获证后，在证书有效周期内每年监督一次。

当出现增加监督频次情况时，当年或下一年度在常规监督检查基础上增加一次不提前通知方式检查，检查内容为现场抽取样品进行产品一致性检查，检查不合格的按《农机产品认证通则》予以暂停或撤销等处理。

5.2 获证后跟踪检查的要求

获证后的监督方式是：工厂质量保证能力复查+获证产品一致性检查。检查内容包括生产企业质量保证能力和产品一致性检查两部分，一致性检查机型不少于获证产品的 40%。

获证后的跟踪检查的要求按《农机产品认证通则》规定，具体人日数按附件 5 执行。

监督工厂检查不符合验证要求同初始工厂检查要求。

5.3 产品生产现场抽样检验

当采用生产现场抽样检测时，应由认证机构或指定实验室实施抽样，样品应送指定实验室进行检测。

5.3.1 抽样地点

抽样地点包括但不限于生产企业的生产现场或库房。认证委托人、生产者、生产企业应积极配合，如提供产品的销售信息，以及产品使用方、经销商、销售网点信息等。对于在跟踪检查时抽样的，样品在生产企业生产的合格品中随机抽取。

对于生产现场抽取样品时，认证委托人、生产者、生产企业应积极配合，现场确认样品真实性并承担样机及其运输费用。

5.3.2 抽样规格和数量

原则上，出现问题的认证单元均应至少抽取一个型号产品。

5.3.3 抽样检测项目及要求

抽样检测项目及要求按照附件 4 执行。

6 认证变更

6.1 认证证书的变更

6.1.1 涉及认证证书的信息主要有：

认证委托人/生产者/生产企业名称变更、地址更名、产品名称/规格型号变更等。

认证委托人向认证机构提交变更委托申请，认证机构评审符合要求后换发证书。

6.1.2 对于涉及认证委托人/生产者/生产企业名称变更、地址更名（非搬迁）、产品名称/规格型号变更、认证证书范围缩小的，认证机构直接换发认证证书。

6.1.3 生产企业/生产场所搬迁，应安排工厂检查和产品一致性检查，必要时进行抽样检验。工厂检查内容至少应包括工厂质量保证能力要求中的 1、3、4.1、4.2、4.3、4.5、5、8 条款。

当工厂检查和产品一致性检查发现搬迁后工厂生产条件和产品生产过程有重大变化，可能影响认证产品的符合性时，应对相关认证单元生产企业合格产品中抽取一个型号规格的产品进行抽样检验，抽样检验项目为型式试验关键项目。变更工厂检查可同年度监督结合进行。

6.1.4 认证产品变更及验证要求

认证产品特性变更，企业需向认证机构提出变更申请，认证机构对变更内容进行评审，安排必要的检验、文件确认或现场确认，评价符合要求的准予变更。

6.2 扩大认证证书产品范围

认证委托人希望扩大其证书覆盖的产品范围时，应向认证机构提出申请，提交有关申请材料。

同一产品增加销售型号扩证采用文件审查方式；

同单元扩证 1 个不同产品的采用型式试验方式；

同单元扩证 2 个以上（含 2 个）不同产品的，采用型式试验+工厂检查或全部扩证产品型式试验的方式；

新单元扩证采用型式试验+工厂检查的方式。

扩证文件审查的主要内容为扩证产品的申请资料，包括申请书、原认证证书、产品检验报

告（必要时）等相关资料。

扩证工厂检查内容至少包括工厂质量保证能力要求中的1、2、3、4.1、4.2、4.3、4.5、5、8条款和产品一致性检查及明细表确认。扩证工厂检查可同年度监督结合进行。

7 工厂质量保证能力特定要求

7.1 产品例行（出厂）检验项目

见附件4中带“√”的项目。

7.2 必备生产及检测设备清单

见附件6。

7.3 关键件和材料清单

见附件7。

7.4 关键生产工艺/工序

见附件8。

附件1：植保无人驾驶航空器认证单元划分表

认证产品	单元序号	认证产品单元
纯电动植保无人驾驶航空器	1	单旋翼
	2	多旋翼（两旋翼及以上）
纯油动植保无人驾驶航空器	3	单旋翼
油电混合动力植保无人驾驶航空器	4	单旋翼、多旋翼
其他植保无人驾驶航空器	5	异形机等

注1：多旋翼指产品有两个及两个以上旋翼。

注2：油电混合机型是指同时拥有燃油和电池两种动力的植保无人驾驶航空器，包括：由内燃机带动发电机给蓄电池充电并由蓄电池供电驱动电动机的串联型式，以及由内燃机动力系统、蓄电池和电动机系统分别驱动或综合驱动的类型。

认证单元划分说明：

1. 申请认证的产品名称一般应采用行业管理规定或标准中的通用名植保无人驾驶航空器、植保无人飞机、遥控飞行喷雾机、农业无人（飞）机、多旋翼植保机、智能悬浮植保机等。
2. 申请认证产品型号中的型式代号一般应符合 NY/T 3213-2023 的要求。
3. 申请认证同一型号规格的产品，其设计技术规格至少应在以下方面保持一致，否则，应按不同型号规格的产品申请。

- (1) 动力形式：如油动、电动、油电混等；
- (2) 药箱容积；
- (3) 旋翼数量；
- (4) 飞控系统。

附件 2 植保无人驾驶航空器产品及主要安全关键件明细表

产品型号名称：

生产者：

生产企业：

整机照片：（左前方 45°、正前上方 45° 俯视图、样机铭牌各 1 张，背景清晰彩色 5 寸）

(样机照片)

序号	项目	单位	规格	备注
1	产品型号名称	/		
2	飞行控制系统生产企业	/		
3	飞行控制系统（RTK）	/	<input type="checkbox"/> 无 RTK、 <input type="checkbox"/> 单基站 RTK（整机销售配套基站）、 <input type="checkbox"/> 网络 RTK <input type="checkbox"/> 其他：	
4	飞行控制系统（避障）	/	<input type="checkbox"/> 前避障、 <input type="checkbox"/> 前后避障、 <input type="checkbox"/> 绕障 <input type="checkbox"/> 其他：	
5	空机质量	kg		
6	卫星接收机类型	/	<input type="checkbox"/> BDS <input type="checkbox"/> GPS <input type="checkbox"/> GLONASS <input type="checkbox"/> 其他：	
7	整机额定工作压力	MPa		
8	工作状态下的外形尺寸 （长×宽×高）	mm		
9	满载悬停时间	min		仅限纯电动产品
10	主旋翼材质	/		
11	主旋翼数量	个		
12	主旋翼直径	mm		
13	尾旋翼材质	/		
14	尾旋翼数量	个		
15	尾旋翼直径	mm		
16	药液箱材质	/		
17	药液箱额定容量	L		
18	药液箱数量	个		
19	喷头型式	/	<input type="checkbox"/> 扇形 <input type="checkbox"/> 圆锥 <input type="checkbox"/> 离心 <input type="checkbox"/> 其他：	
20	喷头数量	个		
21	喷杆长度	mm		
22	液泵型式	/	<input type="checkbox"/> 隔膜泵 <input type="checkbox"/> 蠕动泵 <input type="checkbox"/> 其他：	
23	液泵流量	L/min		
24	液泵数量	个		
25	发动机结构	/		

26	发动机功率	kW		
27	发动机转速	r/min		
28	电动机 KV 值	(r/min) • V		
29	电动机额定功率	W		
30	电池型号名称	/		
31	电池型式	/	<input type="checkbox"/> 智能电池 <input type="checkbox"/> 非智能电池	
32	电池电压	V		
33	电池容量	mAh		
34	电池数量	组		
35	充电器型号	/		
36	充电器型式	/	<input type="checkbox"/> 智能充电器 <input type="checkbox"/> 非智能充电器	
37	充电器输入电压	V		
38	充电器输出电压	V		
39	充电器输出电流	A		
40	仿地飞行功能	/	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	
41	断点续喷功能	/	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	

填写说明:

1. 智能电池系统由智能电池和智能电池充电器组成, 具备过充保护、过放保护、短路保护和充电放电使用次数显示等功能。
2. RTK 的全称是 real time kinematic, 指利用载波相位差分技术实现实时动态定位。

有多种配置的应填写完整, 否则该配置的植保无人驾驶航空器将不在认证的范围内。如不同型号规格的产品填写的内容完全相同, 可合填写 1 张, 否则应分别填写本表。不适用的用“/”标识。

申报单位负责人签字: _____ 年 月 日

申报单位公章:

认证机构确认人签字: _____ 年 月 日

附件 3：产品安全关键件技术规格及一致性检查方法

序号	检查项目	检查方法及要求
1	产品型号名称	核查产品铭牌或标记，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
2	飞行控制系统生产企业	核查飞控系统生产企业，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
3	飞行控制系统 (RTK)	核查飞控系统 RTK 型式，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
4	飞行控制系统 (避障)	核查飞控系统避障方式，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
5	空机质量	核测空机质量，含全部工作部件 (除遥控器和地面站外)，样机为工作状态，但不加注试验介质和燃油。允许偏差±3%。
6	卫星接收机类型	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
7	整机额定工作压力	核查产品铭牌、标记或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
8	工作状态下的外形尺寸(长×宽×高)	测量工作状态下的产品尺寸，不含旋翼、喷杆，应与关键件明细表、型式试验报告一致。允许偏差±5%。
9	满载悬停时间	注满燃油(使用满电电池)，在满载条件下操控无人飞机在一定飞行高度保持悬停，直至其发出燃油(电量)不足最后一级报警立即(不超过 10s)着陆，观察其飞行状态是否正常，记录起飞至着陆总时间。无人飞机满载悬停时，不应出现掉高或坠落等现象。满载悬停时间应不低于 5min。
10	主旋翼材质	核查材质证明，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
11	主旋翼数量	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
12	主旋翼直径	核测主旋翼直径，允许±5mm 偏差。
13	尾旋翼材质	核查材质证明，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
14	尾旋翼数量	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
15	尾旋翼直径	核测尾旋翼直径，允许±5mm 偏差。
16	药液箱材质	核查材质证明，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
17	药液箱额定容量	核查药液箱额定刻度线，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
18	药液箱数量	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
19	喷头型式	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
20	喷头数量	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
21	喷杆长度	测量喷杆两端最远两个喷头圆心的距离，允许±5%偏差。
22	液泵型式	核查液泵结构或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。

23	液泵流量	核查产品标识或使用说明书规定，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
24	液泵数量	核查，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
25	发动机结构	核查发动机结构或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
26	发动机功率	核查发动机结构或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
27	发动机转速	核查发动机铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
28	电动机 KV 值	核查电动机铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
29	电动机额定功率	核查电动机铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
30	电池型号名称	核查电池标牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
31	电池型式	核查电池铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
32	电池电压	核查电池铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
33	电池容量	核查电池铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
34	电池数量	核查整机电池数量，含备用电池组数，应与关键件明细表一致、型式试验报告一致。
35	充电器型号	核查充电器铭牌或使用说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
36	充电器型式	核查充电器铭牌，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
37	充电器输入电压	核查充电器铭牌，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
38	充电器输出电压	核查充电器铭牌，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
39	充电器输出电流	核查充电器铭牌，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
40	仿地飞行功能	核查飞控系统和说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。
41	断点续喷功能	核查飞控系统和说明书，应与关键件明细表、型式试验报告一致。

附件 4：植保无人驾驶航空器型式试验项目表

序号	检验项目	标准及合格要求	试验方法	例行检验
1	起动性能	植保无人驾驶航空器应常温条件下按使用说明书规定的操作方法起动 3 次，其中成功的次数不少于 2 次。（NY/T3213-2023，6.1.7）	NY/T3213-2023，7.2.7	√
2	耐候性	植保无人驾驶航空器在 (60±2)℃，相对湿度 (95%±2%) 的环境下静置 4h 后，应能正常工作（NY/T3213-2023，6.1.1）	NY/T3213-2023，7.2.1	/
3	抗风性能	植保无人驾驶航空器应具有良好的抗风性能，可在 (6±0.5m/s) 风速的环境中正常工作。（NY/T3213-2023，6.1.2）	NY/T3213-2023，7.2.2	/
4	电磁兼容	植保无人驾驶航空器的射频电场辐射抗扰度应不低于本特则附表 1 的 B 级要求。通讯与控制系统辐射骚扰限值应满足本特则附表 2 要求。（NY/T3213—2023 6.3.8）	NY/T3213-2023，7.4.8	/
5	药液、燃料（电池）容量显示	植保无人驾驶航空器应具有药液、燃料（电池）容量剩余量显示功能，且应便于操作者观察。（NY/T3213-2023，6.1.4）	NY/T3213-2023，7.2.4	/
6	防水性能	植保无人驾驶航空器的防水性能应不低于 GB/T 4208 规定的防水等级 IPX5，防水性能试验后，植保无人驾驶航空器应能正常工作。（NY/T3213-2023，6.1.3）	NY/T3213-2023，7.2.3	/
7	飞行信息存储	植保无人驾驶航空器应配备飞行信息存储系统，实时记录并保存飞行作业信息。信息至少应包括：植保无人驾驶航空器的位置、海拔、速度信息，以及制造商、产品型号、产品编号信息（NY/T3213-2023，6.1.5）	NY/T3213-2023，7.2.5	√
8	★远程监管系统通信功能	植保无人驾驶航空器应具备远程监管系统通信功能，发送飞行作业信息至远程管理系统。信息至少应包括植保无人驾驶航空器的位置、海拔、速度信息，以及操控员身份、制造商、产品型号、产品编号信息。（NY/T3213-2023，6.1.6）	NY/T3213-2023，7.2.6	/
9	★承压软管标识与承压管路承压性能	承压管路系统，包括仪表、压力计管路和所有承压软管，应能承受不小于规定最高工作压力 1.5 倍的压力而无泄漏。承压软管上应有永久性标志，标明制造商和最高允许工作压力。（NY/T3213-2023，6.1.8）	NY/T3213-2023，7.2.8	/
10	★整机密封性能	植保无人驾驶航空器应具有良好的密封性能，各零部件及连接处应密封可靠，除喷头外，不应出现药液或其他液体渗漏现象。（NY/T3213-2023，6.3.3）	NY/T3213-2023，7.4.3	/

11	作业控制模式切换稳定性	自动控制模式的植保无人驾驶航空器应具有手动控制模式功能,飞行过程中两种模式应能自由切换,且切换时飞行状态应无明显变化。 (NY/T3213-2023, 6.2.1)	NY/T3213-2023, 7.3.1	/
12	悬停试验	无人飞机空载和满载悬停时,不应出现掉高或坠落等现象。满载悬停时间应不低于 5min,空载悬停时间应不低于 10min。	NY/T3213-2023, 7.3.3	√
13	★自主飞行控制模式飞行精度	无人飞机在自动控制模式下飞行,水平匀速运动的速度误差应不大于 0.3 m/s;百米水平飞行航迹误差在水平和竖直方向上均应不大于 0.4 m。	NY/T3213-2023, 7.3.2	/
14	★续航能力	植保无人驾驶航空器续航时间与连续喷雾作业时间之比应不小于 1.2。(NY/T3213-2023, 6.2.4)	NY/T3213-2023, 7.3.4	/
15	药液箱	药液箱设计应合理,加液方便。外表面应有容量刻度标记,操作者应能方便清晰观察到液位。在不使用工具情况下能方便、安全排空,不污染操作者。药液箱总容量与其额定容量之比应不小于 1.05 且不大于 1.1,加液口直径应不小于 10cm。配置多个药液箱的,各药液箱应能互相连通。 (NY/T3213-2023, 6.5.2, 6.1.9)	NY/T3213-2023, 7.7.6, 7.2.9	/
16	残留液量	植保无人驾驶航空器作业后,药液箱内药液残留量应不大于 30ml (NY/T3213-2023, 6.2.5)	NY/T3213-2023, 7.3.5	/
17	过滤装置	植保无人驾驶航空器加液口应设置过滤网,应保证加液畅通、无液体溢出。植保无人驾驶航空器至少应具有二级过滤装置,过滤装置应便于清洗。加液口过滤网网孔尺寸应不大于 1mm,末级过滤网网孔尺寸应不大于 0.7 mm。(NY/T3213-2023, 6.2.6)	NY/T3213-2023, 7.3.6	/
18	防滴性能	植保无人驾驶航空器喷雾系统应具有良好的防滴性能,停止喷雾 5s 后,出现漏滴现象的喷头不应超过 1 个,且其漏滴的液滴数应不大于 2 滴/min。 (NY/T3213-2023, 6.2.7)	NY/T3213-2023, 7.3.7	/
19	喷雾性能	植保无人驾驶航空器喷雾量偏差不应超过设定值的±5%,沿喷幅方向上喷雾量分布均匀性变异系数应不大于 35%。(NY/T3213-2023, 6.2.8)	NY/T3213-2023, 7.3.8	/
20	作业幅宽(喷幅)	植保无人驾驶航空器作业幅宽(喷幅)应符合使用说明中明示值。(NY/T3213-2023, 6.2.10)	NY/T3213-2018, 7.3.10	/
21	断点续喷功能	具有断点续喷功能的植保无人驾驶航空器,结束喷雾作业的断药点与续喷点之间水平距离应不大于 1m,且植保无人驾驶航空器到达续喷点后,应能立刻开始喷雾作业。(NY/T3213-2023, 6.2.12)	NY/T3213-2018, 7.3.12	/
22	仿地飞行功能(具有断点续喷功能的产品适用)	具有仿地飞行功能的植保无人驾驶航空器,仿地飞行作业时应避免与不大于 20° 坡道发生碰撞,且竖直方向与坡道的实际距离和设定作业高度之间的偏差应不大于 0.6m。(NY/T3213-2023, 6.2.13)	NY/T3213-2018, 7.3.13	/

23	★安全防护	可产生高温的外露部件(包括发动机、排气管等)对人员易产生伤害的部位,应设置防护装置,避免人手或身体触碰。(NY/T3213-2023, 6.3.1)	NY/T3213-2023, 7.4.1	√
24	★安全防护标识	存在潜在风险的部位附近应固定永久性的符合GB10396规定的安全标志,在机体的明显位置还应有警示操作者使用安全防护用具的安全标识。(NY/T3213-2023, 6.3.2)	NY/T3213-2023, 7.4.2	√
25	★最大起飞质量	无人机最大起飞质量应不大于 150kg。	NY/T3213-2023, 7.2.8	/
26	★限高、限速、限距功能	无人机应具有限高、限速,限距功能,最大水平飞行速度应不超过 50km/h,飞行真高应不超过 30m,最大飞行半径应不超过 2000m。	NY/T3213-2023, 7.4.4	/
27	★地理围栏	无人机应配备地理围栏系统。围栏外正常作业时,应在距离围栏边界 15m 内刹车,不应冲撞围栏边界:无人机位于围栏内任一位置时,任意操作地面控制端(含遥控器),旋翼不应旋转。	NY/T3213-2023, 7.4.5	/
28	★失效保护	植保无人驾驶航空器对通信链路中断、燃料(电量)不足、全球导航卫星系统信号丢失等情形应具有报警和失效保护功能。(NY/T3213-2023, 6.3.6)	NY/T3213-2023, 7.4.6	/
29	★避障功能	植保无人驾驶航空器应具有避障功能。在制造商明示的最大作业速度下不得与垂直于地面的直径(2±0.5)cm的管状障碍物碰撞。植保无人驾驶航空器离开障碍物,应能重新可控。(NY/T3213-2023, 6.3.7)	NY/T3213-2023, 7.4.7	/
30	锂电池	锂离子电池或电池组应有过放电、过充电保护和短路保护功能;跌落至水泥地面上,应不起火、不爆炸。(NY/T3213-2023, 6.3.9)	NY/T3213-2023, 7.4.9	/
31	使用说明书	植保无人驾驶航空器的制造商或供应商应随机提供使用说明书。产品使用说明书的编制至少应包括以下内容: a)适用范围; b)型号规格; c)安装、调整、校准及相关安全功能使用调试; d)起动和停止步骤; e)整机装配示意图; f)地面控制站介绍; g)运输状态布置; h)安全停放步骤; i)维护和保养要求; j)有关安全使用规则的要求; k)故障处理说明; l)制造商名称、地址和电话(NY/T3213-2023,6.7.1)	NY/T3213-2023, 7.8.1	/

32	三包凭证	植保无人驾驶航空器应有三包凭证, 至少应包括以下内容: a) 产品名称、型号规格、产品编号; b) 制造商名称、地址、电话和邮编; c) 销售者和修理者的名称、地址、电话和邮编; d) 三包项目; e) 三包有效期(包括整机三包有效期、主要部件质量保证期, 以及易损件和其他零部件的质量保证期, 其中整机三包有效期和主要部件质量保证期不得少于 1 年); f) 主要部件清单; g) 销售记录(包括销售日期、购机发票号码); h) 修理记录(包括送修时间、送修故障、修理情况、退换货证明); i) 不承担三包责任的情况说明。	NY/T3213-2023, 7.8.2	/
33	产品铭牌	在植保无人驾驶航空器醒目位置应有永久性产品铭牌, 标牌内容至少包括: a) 型号、名称; b) 空机质量、药液箱额定容量、最大起飞质量; c) 发动机功率或电机功率和电池容量等主要技术参数; d) 产品执行标准编号; e) 生产日期和出厂编号; f) 制造商名称和地址。	NY/T3213-2023, 7.8.3	/

说明:

- 1、“★”表示关键项目。
- 2、“√”表示例行检验项目。
- 3、附表 1 电磁兼容-射频电场辐射抗扰度

等级	试验样品功能丧失或性能降级程度	试验样品功能丧失或性能降低现象
A	各项功能和性能正常	① 测控信号传输中断或丢失; ② 对操控信号无响应或飞行控制性能降低; ③ 喷洒设备对操控信号无响应; ④ 其他功能的丧失或性能的降低
B	未出现现象②. 出现现象③或④, 且在干扰停止后 2 min(含)内自行恢复, 无需操作者干预	
C	未出现现象①或②. 出现现象③或④且, 在干扰停止 2 min 后仍不能自行恢复, 在操作者对其进行复位或重新启动操作后可恢复	
D	出现现象①或②; 或未出现现象①或②, 但出现现象 ③或④, 且因硬件或软件损坏、数据丢失等原因不能恢复	

附表 2 电磁兼容-辐射骚扰限值

频率 f	测量值	限值, dB (μ V/m)
30 MHz \leq f < 230 MHz	准峰值	40
230 MHz \leq f < 1 GHz	准峰值	47
1 GHz \leq f < 3 GHz	平均值/峰值	56/76
3 GHz \leq f < 6 GHz	平均值/峰值	60/80

附件 5: 植保无人驾驶航空器产品认证工厂检查人日数

初始工厂检查时间根据委托认证产品的单元及覆盖产品型号数量确定,并适当考虑工厂的生产规模,如果申请单元数量以及单元内规格型号较多、存在多场所等情况时,可适当增加。

企业规模 单元数量	20人以下	20-50人	51-100人	100人以上
1个单元	4	5	6	7
2-3个单元	5	6	7	8
4个单元	6	7	8	9
5个单元	7	8	9	10
备注	1、获证后跟踪检查根据企业人数、认证产品单元数按初审人日数 80%计算; 2、生产现场抽样检查: 0.5 人日; 3、扩项采用“型式试验”方式的文审人日数为 0.5 人日;采用“型式试验+工厂审查”方式的厂审人日按每单元 0.5 人日核算; 4、工厂搬迁单独实施的按初审人日的 50%,与年度监督结合进行的在年监基础上增加 1 人日; 5、产品变更需要工厂检查确认的为 0.5 人日。			

附件 6: 植保无人驾驶航空器必备的生产、检测设备

序号	名称	技术要求
1	整机装配线	应配备必要的装配工作台
2	自制关键件加工设备	应能满足工艺要求
3	耐压试验台(适用时)	应能满足工艺要求
4	采购安全关键件、自制关键件检验和例行检验所需检测设备	量程和准确度满足试验标准的要求
5	整机调试场地	应满足试车要求

附件 7：植保无人驾驶航空器关键件和材料清单

序号	安全关键件和材料
1	发动机或主要零部件，主要零部件包括曲轴、连杆、箱体、活塞、气缸等
2	电动机主要零部件，包括电机、电子调速器等。
3	飞控系统的主要部件，如（导航、接收机、数据链等）。
4	喷雾系统部件，包括液泵、流量传感器、过滤、承压管、喷头等
5	旋翼的主要部件，包括主旋翼、尾旋翼等
6	药箱及其原材料
7	机架
8	电池及充电器主要零部件

附件 8：植保无人驾驶航空器关键生产工序（艺）清单

序号	关键生产工艺/工序
1	发动机（电机电调）装配、调试
2	飞控、面板等关键零部件的装配、调试
3	药箱、电机、飞控、液泵、电池等关键部件和控制系统的装配、调试
4	电器线路、药液管路连接过程
5	机架装配
6	整机试车调试