

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 3030—2023

民用无人驾驶航空器实名登记数据交换 接口规范

Data exchange interface specification of real name registration for civil unmanned
aircraft

2023-03-08 发布

2023-04-01 实施

中国民用航空局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 民用无人驾驶航空器实名登记数据交换接口	1
4.1 数据交换接口概述	1
4.2 UOM 平台接口信息和数据管理要求	1
4.3 UOM 平台的接口性能要求	2
4.4 制造人无人机系统与 UOM 平台数据校验接口	2
4.5 非制造人无人机系统与 UOM 平台数据校验接口	4
5 民用无人驾驶航空器信息系统接口测试要求	5
5.1 接口测试要求	5
5.2 接口定义	5
5.3 接口功能要求	5
5.4 接口性能要求	5
5.5 测试人员要求	5
附录 A（资料性） UOM 平台与制造人无人机系统数据校验接口请求及响应示例	7
A.1 校验接口请求示例	7
A.2 校验接口响应示例	7
附录 B（资料性） UOM 平台与非制造人无人机系统数据校验接口请求及响应示例	8
B.1 校验接口请求示例	8
B.2 校验接口响应示例	8
附录 C（规范性） 对接 UOM 平台的民用无人驾驶航空器信息系统接口测试要求	9
C.1 制造人无人机系统测试接口	9
C.2 非制造人无人机系统测试接口	9

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国民用航空局航空器适航审定司提出。

本文件由中国民航科学技术研究院归口。

本文件起草单位：中国民用航空局信息中心、清华大学、北京久其软件股份有限公司。

本文件主要起草人：张晔、孙立超、赵晋玉、张建富、朱伯宇、周宏志、刘建、曾曦、杨曼、秦金梁、郝如钢、韩凡。

民用无人驾驶航空器实名登记数据交换接口规范

1 范围

本文件规定了民用无人驾驶航空器信息系统与民用无人驾驶航空器综合管理（UOM）平台进行实名登记状态验证的通信协议要求、传输要求、接口定义和编码规则。

本文件适用于各类民用无人驾驶航空器信息系统与UOM平台之间的数据交换与集成。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 38152 无人驾驶航空器系统术语

3 术语和定义

GB/T 38152界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

民用无人驾驶航空器制造人 **manufacturer of civil unmanned aircraft**
民用无人驾驶航空器的制造者。

3.2

民用无人驾驶航空器信息系统 **civil unmanned aircraft information system**

民用无人驾驶航空器制造人（以下简称“制造人”）或者非民用无人驾驶航空器制造人（以下简称“非制造人”）用以开展民用无人驾驶航空器激活、登记验证相关业务的信息系统。

注：民用无人驾驶航空器信息系统包括制造人的民用无人驾驶航空器信息系统（以下简称“制造人无人机系统”）和非制造人的民用无人驾驶航空器信息系统（以下简称“非制造人无人机系统”）。

3.3

民用无人驾驶航空器综合管理平台 **civil unmanned aircraft operation management platform**
中国民用航空局履行民用无人驾驶航空器综合管理职责的信息系统。

4 民用无人驾驶航空器实名登记数据交换接口

4.1 数据交换接口概述

民用无人驾驶航空器实名登记数据交换接口是为民用无人驾驶航空器信息系统具备实名登记激活或实名登记校验能力而开发的数据交换接口。

4.2 UOM 平台接口信息和数据管理要求

4.2.1 通则

UOM平台作为民用无人驾驶航空器的综合管理系统，应具备信息安全防范能力以及信息存储安全保障能力，保证整个信息系统的数据安全。

4.2.2 UOM 平台的网络安全能力要求

UOM平台在网络安全能力方面应满足如下要求：

- UOM 平台的网络安全保护等级应不低于三级，并通过具有资质的第三方机构提供的网络安全等级保护测评和商用密码应用安全评估；
- UOM 平台与其它系统的数据接口应采用 https 协议；

- c) UOM 平台应在数据传输过程中对公民及单位信息（如公民证件号码、法人证件号码等）进行加密，对收集到的公民及单位信息进行严格保密。

4.2.3 UOM 平台与接口调用方数据传输格式要求

接口调用方传输数据应满足以下格式要求：

- a) 数据使用通过 SM4 加密后的 json 格式传递，json 数据中，key（名）都应用半角双引号包括，value（值）如果是 boolean、int 类型可以直接输出，其他值都应用半角双引号包括；最后一组数据结尾不应有逗号，正确的数据格式见示例 1，错误的格式见示例 2；

示例1：正确的数据格式

```
{
  "id": "9d54f0bf-7490-45fd-b6df-dc38153c548c",
  "body": "c044dc5a0d9c6eecaec2418f54679fd21a21dd82ba85d1a7dc2b2ec494c4eb13610942f8c4b73e5ca2cef83e61395c99"
}
```

示例2：错误的格式

```
{
  id:9d54f0bf-7490-45fd-b6df-dc38153c548c,
  body:c044dc5a0d9c6eecaec2418f54679fd21a21dd82ba85d1a7dc2b2ec494c4eb13610942f8c4b73e5ca2cef83e61395c99,
  check: true,
}
```

注：示例2中key（名）id、body没有使用双引号包括；对应的value（值）也没有使用双引号包括；最后一节数据项后面多了逗号。

- b) 系统间的接口调用应配置 IP 白名单列表，只有在该 IP 列表中存在的请求才允许调用，保障接口数据安全；系统间的接口调用应有完整的日志输出，记录调用的请求参数，返回值等信息，调用双方各自实现，日志中敏感数据应加密。

4.2.4 UOM 平台的数据存储要求

为保证数据的安全性和可靠性，UOM平台应具备数据冗余存储的机制，满足如下数据存储要求：

- a) 数据底层存储时应采用 RAID 或分布式存储技术，并定期对数据备份；
- b) UOM 平台应提供“主体到用户，客体到字段级”的细粒度访问控制，做到精细化数据安全保护。在服务端，个人信息数据应利用国密加密算法进行加密存储，防范运维人员越权访问数据，以及外部黑客入侵风险。

4.3 UOM 平台的接口性能要求

UOM平台接口性能应满足如下要求：

- a) 制造人与实名登记校验接口的每秒事务处理量（Transaction Per Second，TPS）不低于 250，接口请求响应时间在 200 ms 以内，请求成功率不低于 99.9%；
- b) 非制造人与实名登记校验接口的 TPS 不低于 250，接口请求响应时间在 200 ms 以内，请求成功率不低于 99.9%。

4.4 制造人无人机系统与 UOM 平台数据校验接口

4.4.1 校验接口概述

制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口的用途为：制造人无人机系统对民用无人驾驶航空器实名登记状态等相关信息进行校验。制造人通过UOM平台的接口申请功能获取制造人单位id和密钥id，交换数据基于该密钥id进行加密。查询方将请求参数拼接为json格式后通过秘钥加密，同时发送请求，UOM平台根据解密后传入的参数返回无人机登记状态数据。

4.4.2 通信协议要求

制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口应采用https通信协议。

4.4.3 数据传输要求

制造人无人机系统与UOM平台之间数据传输应满足如下要求：

- a) 使用 RESTful API 方式，以 json 作为数据交换格式；
- b) 接口 url: https://xxxx.caac.gov.cn/home/anon/verifyRegisterFactory;
- c) 请求方式: post;
- d) 请求头: Content-Type: application/json; charset=utf-8。

4.4.4 输入接口要求

输入接口请求参数应符合表1和表2的要求：

表1 查询无人机实名登记状态请求参数（加密前）

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	产品序列号	SN	String	字符串	-	产品序列号	-

表2 查询无人机实名登记状态请求参数（加密后）

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	制造人id	id	String	字符串	36	制造人id(通过UOM接口申请获取)	不加密
2	加密字符串	body	String	字符串	-	加密字符串（表1中的json串加密后，加密使用密钥id）	加密

4.4.5 输出接口要求

无人机实名登记状态应符合表3和表4的要求：

表3 查询无人机实名登记状态请求返回值

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	代码	code	String	整数	-	接口请求成功后，UOM平台返回的代码：200表示成功，401表示参数不合法	-
2	描述	msg	String	字符串	-	返回信息描述	-
3	登记状态	body	String	字符串	-	无人机登记状态	-

表4 无人机实名登记状态（body）信息

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	名称	name	String	字符串	-	状态名称	-
2	状态	value	String	字符串	-	状态编码 0-正常 3-注销 99-无记录	-

制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口请求及响应示例见附录A。

4.4.6 接口申请

制造人应访问UOM平台（<https://uom.caac.gov.cn/>）进行注册，点击“实名登记”进行实名登记系统权限申请。

4.5 非制造人无人机系统与 UOM 平台数据校验接口

4.5.1 校验接口概述

非制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口的用途为：非制造人无人机系统对民用无人驾驶航空器实名登记状态等相关信息进行校验。非制造人的对接单位通过民用无人驾驶航空器实名登记管理系统的接口申请功能获取单位id和密钥id，数据基于该密钥id进行加密。查询方将请求参数拼接为json格式后通过秘钥加密，同时发送请求，UOM平台根据解密后传入的参数返回无人机登记状态。

4.5.2 通信协议要求

非制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口应采用https通信协议。

4.5.3 数据传输要求

非制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口数据传输应满足如下要求：

- 使用 RESTful API 方式，以 json 作为数据交换格式；
- 接口 url: <https://xxxx.caac.gov.cn/home/anon/verifyRegisterUnit>；
- 请求方式: post；
- 请求头: Content-Type: application/json; charset=utf-8。

4.5.4 输入接口要求

查询无人机实名登记状态请求参数应符合表5和表6的要求：

表5 查询无人机实名登记状态请求参数（加密前）

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	登记标识	UAS	String	字符串	11	登记标识	-
2	产品序列号	SN	String	字符串	-	产品序列号	-

表6 查询无人机实名登记状态请求参数（加密后）

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	非制造人id	id	String	字符串	-	单位id(通过UOM接口申请获取)	不加密
2	加密内容	body	String	字符串	-	加密字符串（表5中的json串加密后，使用密钥id加密）	加密

4.5.5 输出接口要求

查询无人机实名登记状态应符合表7、表8要求：

表7 查询无人机实名登记状态请求返回值

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	代码	code	String	整数	-	接口请求成功后，UOM平台返回的代码：200表示成功，401表示参数不合法	不加密
2	描述	msg	String	字符串	-	返回信息描述	加密
3	登记状态	body	String	字符串	-	无人机登记状态	-

表8 无人机实名登记状态 (body) 信息

序号	字段名称	字段代码	数据类型	数据格式	长度	描述	说明
1	名称	name	String	字符串	-	状态名称	-
2	状态	value	String	字符串	-	状态编码 0-正常 3-注销 99-无记录	-

非制造人无人机系统与UOM平台数据校验接口请求及响应示例见附录B。

4.5.6 接口申请

非制造人应访问UOM平台 (<https://uom.caac.gov.cn/>) 进行注册, 点击“实名登记”进行实名登记系统权限申请。

5 民用无人驾驶航空器信息系统接口测试要求

5.1 接口测试要求

5.1.1 通则

为保证数据质量及数据安全, 对接正式系统前, 应先开展对接测试。对接UOM平台的民用无人驾驶航空器信息系统接口测试地址包括制造人无人机系统测试接口地址和非制造人无人机系统测试接口地址。

5.1.2 制造人无人机系统测试接口

制造人无人机系统测试接口应满足如下要求:

- 使用 RESTful API 方式, 以 json 作为数据交换格式;
- 接口 url: <https://xxxx/home/anon/verifyRegisterFactory>;
- 请求方式: post;
- 请求头: Content-Type: application/json; charset=utf-8。

5.1.3 非制造人无人机系统测试接口

非制造人无人机系统测试接口应满足如下要求:

- 使用 RESTful API 方式, 以 json 作为数据交换格式;
- 接口 url: <https://xxxx/home/anon/verifyRegisterUnit>;
- 请求方式: post;
- 请求头: Content-Type: application/json; charset=utf-8。

5.2 接口定义

民用无人驾驶航空器信息系统测试接口定义应满足如下要求:

- 制造人无人机系统测试接口定义应符合 4.4.4、4.4.5 相关要求;
- 非制造人无人机系统测试接口定义应符合 4.5.4、4.5.5 相关要求。

5.3 接口功能要求

民用无人驾驶航空器信息系统的测试接口功能要求如下:

- 制造人无人机系统测试接口功能应符合 4.4.4 输入接口要求;
- 非制造人无人机系统测试接口功能应符合 4.4.5 输出接口要求。

5.4 接口性能要求

民用无人驾驶航空器信息系统接口性能应符合 4.3 的要求。

5.5 测试人员要求

测试人应在测试系统中完成测试数据的准备，并依据测试用例进行接口测试，记录缺陷并跟踪缺陷至验证通过，对接UOM平台的民用无人驾驶航空器信息系统的接口测试内容应符合附录C的要求。

附 录 A

(资料性)

UOM 平台与制造人无人机系统数据校验接口请求及响应示例

A.1 校验接口请求示例

加密前

```
{
  "SN" : "123456789012"
}
```

加密后

```
{
  "id" : "868f9a3c-d24b-xxxx-88b8-xxxxx1384057",
  "body": "7AC19EFBC0D60D047DF5A1B40F17C8"
}
```

A.2 校验接口响应示例

响应成功

```
{
  "code" : 200,
  "msg" : "校验完成",
  "body": {
    name : "正常",
    value : "0"
  }
}
```

响应失败

```
{
  "code" : 401,
  "msg" : "参数不合法"
}
```

附 录 B
(资料性)

UOM 平台与非制造人无人机系统数据校验接口请求及响应示例

B.1 校验接口请求示例

加密前

```
{  
  "UAS" : "UAS000000001",  
  "SN" : "12345678etyk9012"  
}
```

加密后

```
{  
  
  "body": "7AC198F4B1D4171E7FE1C2C26D058589CF84BF373CBF307F10A5878E495D98C7FEC30BA827",  
  "id" : "868f9a3c-d24b-xxxx-88b8-xxxxx1384057"  
}
```

B.2 校验接口响应示例

响应成功

```
{  
  
  "code" : 200,  
  "msg" : "校验完成",  
  "body": {  
    name : "正常",  
    value : "0"  
  }  
}
```

响应失败

```
{  
  
  "code" : 401,  
  "msg" : "参数不合法"  
}
```

附 录 C

(规范性)

对接 UOM 平台的民用无人驾驶航空器信息系统接口测试要求

C.1 制造人无人机系统测试接口

制造人无人机系统与UOM平台测试系统进行对接测试应满足如下要求：

- a) UOM 平台与制造人无人机系统测试接口 url 为：
https://XXXXX/api/home/anon/verifyRegisterFactory;
 - b) 单位 ID: 6a128d9b-f0ab-489d-b21b-7402adcf3919;
 - c) 请求头: Content-Type:application/json; charset=utf-8。
- 接口测试用例应符合表C.1要求：

表C.1 制造人无人机系统测试接口请求参数测试参数

序号	加密前	加密后	最终参数
1	{"SN" : "OM6CH3HROA0F"}	2f4ff34a48a1a6e69404bd6765519562f30b777583a15c055c3c5d627cabdef5	{ "id": "6a128d9b-f0ab-489d-b21b-7402adcf3919", "body": "2f4ff34a48a1a6e69404bd6765519562f30b777583a15c055c3c5d627cabdef5" }
2	{"SN" : "Sn0000212341"}	58e8e553520fda323f118230a7d7e591a515bff8b92ffbeb3c544da1b65d3fa8	{ "id": "6a128d9b-f0ab-489d-b21b-7402adcf3919", "body": "58e8e553520fda323f118230a7d7e591a515bff8b92ffbeb3c544da1b65d3fa8" }
3	{"SN" : "zhangqing123"}	bc55ed5ee49f6dab322082314eb28057b7e7f291843c55c69e5a2f863801145d	{ "id": "6a128d9b-f0ab-489d-b21b-7402adcf3919", "body": "bc55ed5ee49f6dab322082314eb28057b7e7f291843c55c69e5a2f863801145d" }

C.2 非制造人无人机系统测试接口

制造人无人机系统与UOM平台测试系统进行对接测试应满足如下要求：

- a) UOM 平台与非制造人无人机系统测试接口 url 为：
https://XXXXX/api/home/anon/uavQueryUasSn;
 - b) 单位 ID: 9d54f0bf-7490-45fd-b6df-dc38153c548c;
 - c) 请求头: Content-Type:application/json; charset=utf-8。
- 接口测试用例应符合表 C.2 要求：

表C.2 非制造人无人机系统测试接口请求参数测试参考

序号	加密前	加密后	最终参数
1	{"UAS" : "UAS00553541", "SN" : "UFI021234567"}	c044dc5a0d9c6eecaec2418 f54679fd21a21dd82ba85d1 a7dc2b2ec494c4eb1361094 2f8c4b73e5ca2cef83e6139 5c99	{ "id": "9d54f0bf-7490-45fd-b6df-dc38153c548c", "body": "c044dc5a0d9c6eecaec2418f54679fd21a21dd82ba85d1a7dc2b2ec494c4eb13610942f8c4b73e5ca2cef83e61395c99" }
2	{"UAS" : "UAS02609016", "SN" : "zykj02111123"}	0a620670f65ca4b492a1fc2 3bd0eaefe0b222f83a6daeb 25dfecf476ce7bc6a4efcaf 95f3c158e9f138f963dc485 cda7	{ "id": "9d54f0bf-7490-45fd-b6df-dc38153c548c", "body": "0a620670f65ca4b492a1fc23bd0eaefe0b222f83a6daeb25dfecf476ce7bc6a4efcaf95f3c158e9f138f963dc485cda7" }
3	{"UAS" : "UAS02664014", "SN" : "08QCE9L02255"}	0a620670f65ca4b492a1fc2 3bd0eaefe4d8f58d1c52447 ed015463d3d188ba4883cde e213bd89afeabcc73427f2b e68d	{ "id": "9d54f0bf-7490-45fd-b6df-dc38153c548c", "body": "0a620670f65ca4b492a1fc23bd0eaefe4d8f58d1ced015463d3d188ba4883cdee213bd89afeabcc73427fe68d" }