

檔 號：

保存年限：

## 經濟部標準檢驗局 書函

機關地址：10051臺北市中正區濟南路1段4號  
聯絡人：陳滄洲  
聯絡電話：02-86488058#616  
傳真：02-86484210  
電子信箱：chuck.chen@bsmi.gov.tw

受文者：經濟部標準檢驗局第六組

發文日期：中華民國112年9月21日  
發文字號：經標六字第11260018500號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文

主旨：有關本局112年9月份「資訊與影音商品檢測技術一致性研討會」會議紀錄，業已公布於本局商品檢驗業務專區電子佈告網頁，請自行於([https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=8850&xq\\_xCat=a&mp=1](https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=8850&xq_xCat=a&mp=1))網址下載參閱，請查照。

正本：財團法人台灣商品檢測驗證中心(龜山)、財團法人台灣商品檢測驗證中心(林口)、財團法人台灣商品檢測驗證中心(台南)、香港商立德國際股份有限公司(嘉寶)、敦吉科技股份有限公司技術本部電磁相容部、程智科技股份有限公司新店實驗室、律安科技股份有限公司、東研信超股份有限公司、英業達股份有限公司(桃園廠電磁相容實驗室)、焯傑科技顧問有限公司、耕興股份有限公司(汐止)、翔智科技有限公司、詎詮科技驗證顧問有限公司、麥斯萊特科技股份有限公司、德凱認證股份有限公司(林口實驗室)、律頻科技有限公司、弘安科技股份有限公司、全國公證檢驗股份有限公司(新竹)、台灣檢驗科技股份有限公司、宇海科技股份有限公司(林口)、神雲科技股份有限公司、財團法人金屬工業研究發展中心、財團法人台灣大電力研究試驗中心、中研科技股份有限公司、聯合全球驗證有限公司、敦吉科技股份有限公司(內湖)、全國公證檢驗股份有限公司(內湖)、鼎安科技股份有限公司安規實驗室、耕興股份有限公司中和安規、程智科技股份有限公司五股實驗室、今慶科技股份有限公司、環球認證有限公司(汐止)、統安國際股份有限公司、宏燁科技股份有限公司安規實驗室、挪威商聯廣驗證科技股份有限公司、世騰科技顧問股份有限公司、安盛國際驗證股份有限公司、全球檢測股份有限公司、優力國際安全認證有限公司、全威驗證科技有限公司、台灣華測檢測技術有限公司、晶復科技股份有限公司、亞島認證服務有限公司、博翰國際股份有限公司、台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司桃園測試實驗室、歐陸電子通訊檢測股份有限公司、亞信檢測科技股份有限公

經濟部標準檢驗局第六組

第1頁，共2頁



1126053696 112/09/21

裝

訂

線



司、暉信科技有限公司、世電電測有限公司、群閱科技股份有限公司、暉誠國際驗證股份有限公司、志旭科技有限公司、香港商南德產品驗證顧問股份有限公司台灣分公司、昱鼎技術股份有限公司、加拿大商加美國際驗證股份有限公司台灣分公司、安捷檢測有限公司、聯晉科技股份有限公司、穩得電性檢測股份有限公司、聯驗國際驗證有限公司、慶威科技股份有限公司、世創電子科技股份有限公司、權練檢測有限公司、鴻訊企業有限公司、明昀全球認證有限公司

副本：經濟部標準檢驗局第一組、經濟部標準檢驗局第三組、經濟部標準檢驗局第五組、經濟部標準檢驗局第六組、經濟部標準檢驗局基隆分局、經濟部標準檢驗局新竹分局、經濟部標準檢驗局臺中分局、經濟部標準檢驗局臺南分局、經濟部標準檢驗局高雄分局、經濟部標準檢驗局花蓮分局



裝



線

# 資訊與影音商品檢測技術一致性研討會會議紀錄

開會時間：112年9月15日（五）上午09時30分

開會地點：汐止電氣檢驗科技大樓簡報室

主持人：陳簡任技正振雄

出席人員：詳如簽名冊

EMC技術問題窗口：陳明峰(freg.Chen@bsmi.gov.tw分機627)

安規技術問題窗口：林子民(Bruce.Lin@bsmi.gov.tw分機626)

記錄聯絡人及電話：陳滄洲(chuck.chen@bsmi.gov.tw，02-86488058  
分機616)

## 宣導事項

一、依據本局112年8月31日經標三字第11230006910號公告：修正「5G智慧杆實施自願性產品驗證相關規定」，並自公告日起生效。請自行於  
(<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1693963921737.pdf>)  
網址下載參閱。

二、第三組：

行動電源商品之標示，依檢驗標準CNS 15364(102年版)所引用之CNS 14857-2(102年版)標示規定，應標示額定電容量及標稱電壓：

(一) 例如：37000 mAh 電壓 5 V; 20500 mAh 電壓 9 V; 15400 mAh 電壓 12 V; 9200 mAh 電壓 20 V。

(二) 得另標示電芯電容量及標稱電壓，例如：電芯(電)容量：50000 mAh，標稱電壓：3.7 V；或 185 Wh。

(三) 標示應清楚說明避免混淆消費者，例如：不可以只寫電容量：50000mAh，不註明是額定電容量或電芯電容量，及應標示標稱電壓，以免混淆消費者。

三、第六組：

請本局指定試驗室（尤指無人機商品認可領域）參照112年5月12日於本局汐止電氣大樓簡報室召開「遙控無人機商品檢驗一致性會議」之會議紀錄(如附件)辦理。

## 提案討論

議題一：東研信超股份有限公司提案

經發現國家標準CNS 16197:2023(多媒體設備之電磁相容(EMC)－抗擾度要求)的IEC 61000-4-11 測試要求有誤繕處：

表4 AC市電電源埠的抗干擾度要求之項次:4.2 35(針對60Hz) >>> 應為30(針對60Hz)，並檢附英文法規EN55035之對照如下：

表 4 AC 市電電源埠的抗擾度要求

表項次	環境現象	測試規格	單位	基本標準	附註	性能準則	
4.1	連續性感應射頻擾動	頻率範圍 測試位準 參照圖 3	0.15 至 10	MHz	CNS 14676-6	有關調變細節，參照 4.2.2.1	A
			3	V			
			10 至 30	MHz			
			3 至 1	V			
4.2	電壓瞬降	剩餘電壓 循環次數	<5	%	IEC 61000-4-11	參照 <sup>(a)</sup> 僅施加於 MME 的 1 種頻率電源	B
			70	%			
			25 (針對 50 Hz)				%
			35 (針對 60 Hz)	C			

BS EN 55035:2017+A11:2020  
CISPR 35:2016

Table 4 — Immunity requirements for AC mains power ports

Table clause	Environmental phenomenon	Test specification	Units	Basic standard	Remarks	Performance criteria	
4.1	Continuous Induced RF disturbance	Frequency ranges	0,15 to 10	MHz	IEC 61000-4-6	For modulation details see 4.2.2.1.	A
		Test level	3	V			
		See Figure 3	10 to 30	MHz			
			3 to 1	V			
4.2	Voltage dips	Residual voltage	< 5	%	IEC 61000-4-11	See a Apply at only one supply frequency of the MME.	B
		Number of cycles	0,5				
		Residual voltage	70	%			
		Number of cycles	25 for 50 Hz 30 for 60 Hz				C

決議：若經確認該中文標準所述之差異部分，將通知本局第一組進行後續查證該標準內容之誤繕是否屬實及勘誤事宜。感謝實驗室反映此國家標準與其對應國際標準內容之差異部分，若業者及實驗室先進稍後發現其他相關國家標準之內容有疑義部分，仍歡迎不吝隨時向本局反映。

議題二：台灣小米通訊有限公司提案

參照現行國際 IEC 已發布的 IEC 62368-1 第 4 版內容補充【只有當 IP 等級作為設備的安全防護時，IP 等級標示需要體現在設備產品手冊或者產品本體上】，針對 CNS 15598-1 及 IEC 頒布 IEC-62368-1 第 4 版，疑問如下描述：

問題點：在 CNS 15598-1 附錄 F.3.7 中有要求：當設備預定在 IPX0 以外，則設備應根據 CNS 14165 進行 IP 等級標示。

討論點：IEC 62368-1 第 4 版已於 2023.05.26 正式發布，在 IEC 62368-1 第 4 版附錄 F.3.7 中清楚說明到：只有 IP 結構作為安全防護時，需標有 IEC 60529 規定的防塵防水等級的 IP 代碼。

綜合以上結述提案建議，BSMI 是否可以同等接受 IEC 62368-1 第 4 版對於 IP 防護等級的標示要求？

(\*附圖示如下：CNS 15598-1 F.3.7 與 IEC 62368-1 第 4 版 摘錄內容對照)

CNS 15598-1 F.3.7內容：

F.3.7 設備 IP 額定值標示

若設備預定在 IPX0 以外，則設備應標示根據 CNS 14165 中水侵入保護等級的 IP 碼。

以檢驗查核其符合性。

IEC62368-1 ed4 F.3.7內容：

F.3.7 Equipment IP rating marking

Where an IP construction is used as a safeguard:

- the safeguard shall be in accordance with IEC 60529; and
- the IP code shall be declared in the instruction manual or on the equipment.

Compliance is checked by inspection.


決議：

1. 請參照 112 年 2 月份「資訊與影音商品檢測技術一致性研討會」會議紀錄之提案討論：議題二—1 決議內容辦理。
2. 回歸標準(CNS 15598-1(109 年版) 第 F.3.7 節)規定，若設備 IP 碼的第 2 碼(防水等級)大於 0，則業者應於商品本體或使用手冊上標示適當之 IP 碼；至於設備 IP 碼的第 1 碼(防塵等級)由於涉及實驗室測試依據及方法，業者應依其宣告等級提供必要之技術文件(如本體標示、手冊或使用說明書等方式)，以利實驗室作為測試及文件提供時有所依循。
3. 再者，IP 測報僅允收國內 TAF 認可實驗室出具的 CNS 報告、ILAC-MRA(國際實驗室認證聯盟相互承認協議)或 CBTL 報告、或 CB 證書(惟若因審查需要時，仍應提供其 CBTL 報告供參)，本局才可受理。

# <附件>

## 遙控無人機商品檢驗一致性會議紀錄

- 一、 會議時間:112年5月12日(星期五) 上午 09:30~11:30(EMC)  
下午 13:50~16:00(Safety)
- 二、 會議地點:汐止電氣大樓簡報室
- 三、 主持人:林科長良陽 記錄:陳明峰
- 四、 出席人員:如附件(簽名單)
- 五、 EMC 討論事項:  
**議題一、決定型式試驗報告採用之檢測標準?**

二、檢驗規定(草案)		
<input type="checkbox"/> 商品安全檢驗:標準檢驗局係配合民用航空局之民用航空法相關法規修訂,新增未達2公斤之遙控無人機商品安全檢驗,檢驗規定(草案)說明如下:		
品名	檢驗標準(註)	檢驗方式
遙控無人機 (限檢驗最大起飛重量未達2公斤,並具相機/攝影機/定位導航功能,或其連接介面者)	1.電氣安規: CNS 15598-1 (109年版) 2.電磁相容: CNS 15936 (105版)、 CISPR 35 (2016年版)、 IEC 61000-6-2 (2016年版)	型式認可逐批檢驗或驗證登錄 (型式試驗模式加符合性聲明模式)
相關檢驗規定摘要(草案):		
1. 表列商品公告實施日期(須配合民用航空局之民用航空法相關法規正式公告後,方能依據該法源公告實施表列商品檢驗)實施輸入及國內產製商品檢驗,檢驗方式為型式認可逐批檢驗或驗證登錄雙軌並行,輸入規定代號為 C02。		
2. 表列商品之配件(如二次鋰電池、鋰電池充電器、電源供應器)者,該配件應符合相關檢驗標準之規定。		
3. 表列商品應符合民用航空法相關法規規定。		
		

### 決議:

1. 依據三組遙控無人機檢驗規定(草案),電磁相容需符合下列檢驗標準:  
EMI: CNS 15936 (105版)乙類設備限制值  
EMS: IEC 61000-6-2(2016)
2. 因應 EMS 標準已有制定成國家標準,第三組說明,後續修正公告之檢驗標準有可能會修正改以 CNS 標準公告,惟仍以第三組正式公告版本為主。  
CNS 16197(112年版)調和 CISPR 35 (2016)。  
CNS 14674-2(112年版)調和 IEC 61000-6-2 (2016)。
3. 針對已申請無人機 TAF 認證項目的實驗室,若後續公告有變更修訂,第三組會再與 TAF 協調如何轉換事宜。

### 議題二、討論電磁相容檢驗標準每個測試項目中所需評估的測試模式?

#### 決議:

EMI 測試標準	測試項目	測試模式
CNS 15936(乙類)	傳導測試(CE)	充電
	輻射測試 (RE:30MHz~1GHz)	運轉、充電(註 1)
	輻射測試(RE:1~6GHz)	運轉、充電(註 1)

EMS 測試標準	測試項目	測試模式
IEC 61000-6-2	IEC 61000-4-2	待機(Standby)
	IEC 61000-4-3	運轉模式
	IEC 61000-4-8	運轉模式
	IEC 61000-4-4	充電模式
	IEC 61000-4-5	充電模式
	IEC 61000-4-6	充電模式
	IEC 61000-4-11	充電模式

#### EMI 傳導測試:

##### 充電模式(對電池):

1. 當待測物隨附有電源供應器，並且可以直接對遙控無人機進行充電。
2. 當待測物僅提供 USB 充電線，不提供電源供應器時，遙控無人機可以使用 PC 或 NB 或者電源供應器進行充電時。
3. 配件(如搖桿、遙控器…等)內建可充電鋰電池者。
4. 充電需評估在空電池或電池電量(20%以下)狀態。

#### EMI 輻射測試(30MHz~6GHz):

##### 運轉模式:

1. 需於電波暗室場地進行測試
2. 無人機置於離地面高度 80 CM(使用測試桌或測試支架)且需固定
3. 開啟無人機所有功能(攝影、GPS、WiFi…)
4. 無人機評估重載(在最大轉速下)及待機狀態等 2 個條件:

重載:無人機功能開啟螺旋槳扇葉調至最大轉速。

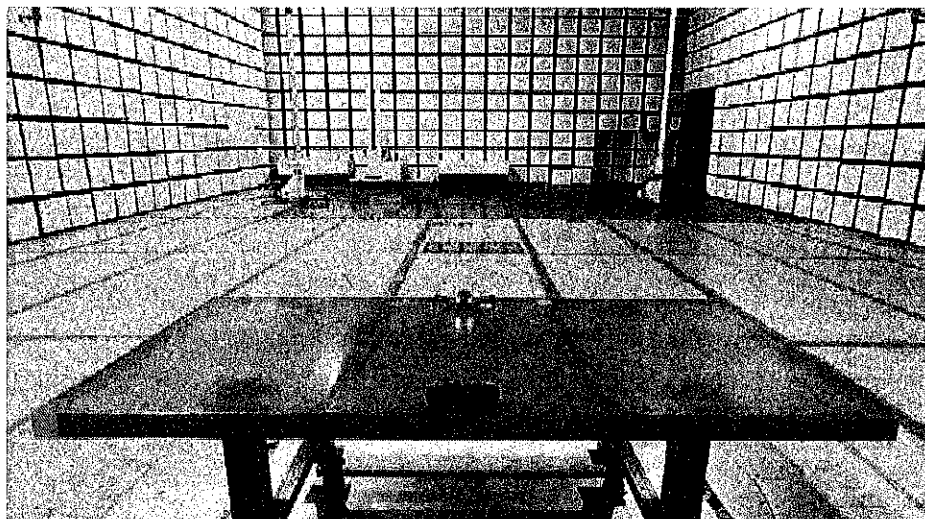
待機:無人機功能開啟，螺旋槳扇葉旋轉。

##### 註 1:評估充電模式:

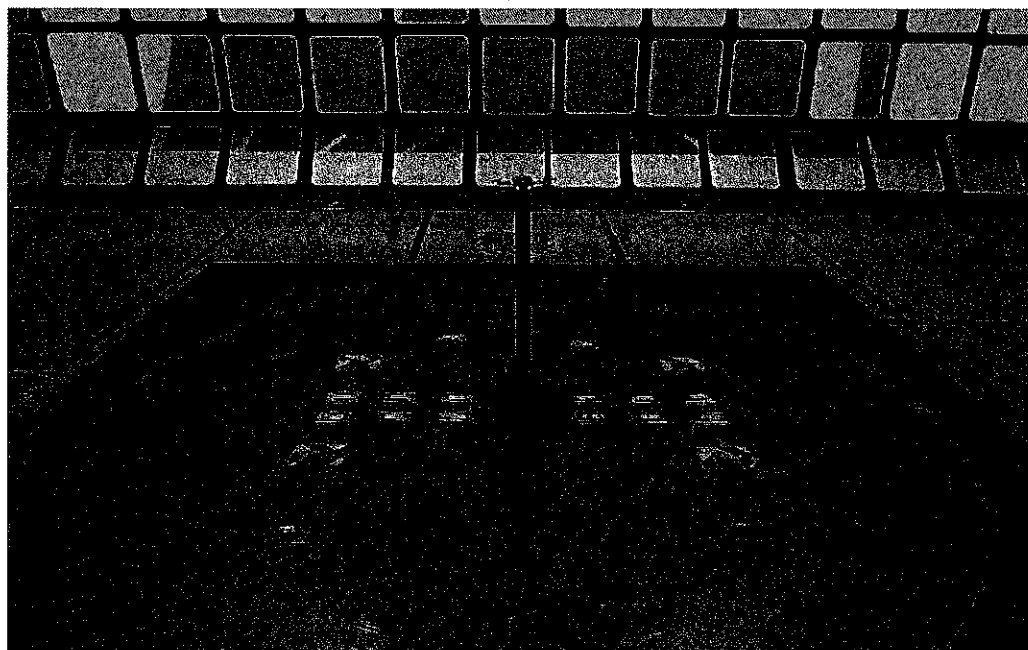
當待測物隨附有電源供應器，無論直接對無人機進行充電或電池取出進行充電，都需評估充電模式。若無人機產品(僅提供 USB 充電線或不附充電線)下，實驗室認為可不需執行該測試，需於報告中說明其原因。

註 2:以上討論是以旋翼機型類別為主，若後續有遇到定翼機型無人機，且無法依上述方式評估時，再個別討論。

使用測試桌：



使用測試支架





EMS 測試要求:

1. ESD (IEC 61000-4-2):  
待機模式(無人機所有功能需開啟), 測試後要再確認其無人機是否可正常動作。
2. RS(IEC 61000-4-3):  
運轉模式, 無人機機固定於桌面上或支撐架, 開啟所有功能且模擬飛行狀態下測試, 實驗室要於報告中說明模擬飛行狀態方式。
3. PFM(IEC 61000-4-8):  
運轉模式, 無人機機固定於桌面上或支撐架, 開啟所有功能且模擬飛行狀態下測試, 實驗室要於報告中說明模擬飛行狀態方式。
4. IEC 61000-4-4(EFT)/ IEC 61000-4-5(SURGE)/ IEC 61000-4-6(CS)/ IEC 61000-4-11(DIP):  
上述測項只有在 EUT 可連接到電源系統或經由隨附之電源供應器對其無人機充電下, 才需評估此充電模式。實驗室評估不需要檢驗上述項目時, 應於報告中說明其原因。
5. 遙控無人機有隨附電源供應器或可直接對無人機充電:  
ESD、RS、PFM 需再額外加測充電模式 (同 EMI 方式)。

備註: RF Radiated Fields Immunity(RS)試驗過程中, 當遙控無人機含有 WIFI/BT 的功能時, 測試過程中, 同意可以將該功能所使用的頻段排除(參考 301489-17 文件)法規內排除頻帶如下:

#### 4.3.2 Data transmission systems operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques

The exclusion band for immunity testing of equipment operating in the 2,4 GHz band shall be:

- lower limit of exclusion band = lowest allocated band edge frequency -120 MHz, i.e. 2 280 MHz;
- upper limit of exclusion band = highest allocated band edge frequency +120 MHz, i.e. 2 603,5 MHz.

**議題三、EMS 性能準則是否要請廠商定義 A、B、C ? 或依照標準所述的原則即可?**

**決議:**

1. 依據標準對各項測試之性能準則(A、B、C)要求做結果判定。
2. 為確保能精確判定無人機功能是否正常, 除以人眼判定外, 實驗室應儘量藉由輔助治具(如雷射轉速儀)或其他辨識方法來協助判定。  
對於雷射轉速儀因非做為測試用, 暫不考量其儀器校正。

#### 議題四、電子圍籬測試要求及 GPS 模擬器是否需校正?

##### 決議:

1. 測試: 選測 4 個區域座標(北、中、南及東部)。
2. EUT 搭載導航模組(如 GPS)才需評估該測試。
3. GPS 模擬器, 實驗室需自備, 可自行輸入設定座標, 不接受外包,
4. GPS 模擬器目前只提供設定座標並無輸出能量大小, 可接受該儀器不用校正。
5. 電子圍籬判定原則係依據民航局法規要求, 現行民航局僅要求需具備圖資軟體。若未來民航局公告修法納入電子圍籬應具備主動避讓或告警功能時, 本局對電子圍籬之要求也會配合更新修正, 並於一致性會議中加以宣導。

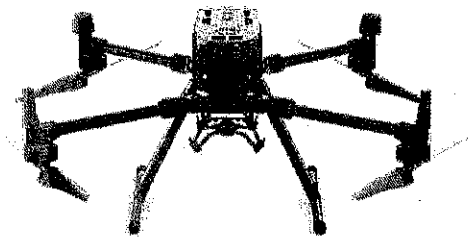
#### 議題五、討論無人機系列原則?

##### 決議:

1. 主板(LAYOUT)及 MCU 微控制器相同下, 可列為同一系列。
2. 不同外觀類別(如下圖) 需分開申請。
3. 當遙控無人機可列為同一系列時, 系列加測原則, 依據差異進行相關試驗。

##### 外觀類別如下:

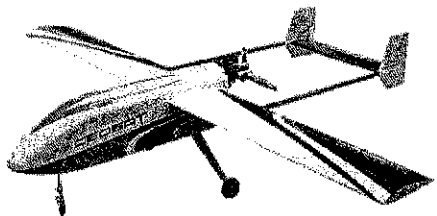
多軸旋翼機 ( Multi-copter )



單旋翼機 ( Copter )



定翼機 ( Fixed-wing )



定翼 - 多軸混合 ( Hybrid-VTOL )



## 議題六、無人機手冊應包含哪些產品規格資訊？

### 決議：

1. 參考民航局對無人機文件審查之要求內容。
2. 比照一般資訊影音類產品之標準要求，內容要有安全相關資訊外，對於涉及跟測試有相關的產品規格，實驗室也應請廠商清楚說明於手冊中(如工作環境溫度、錄像解析度、電池容量……等)。

## 議題七、無人機是否可接受本局指定實驗室大陸延伸場地申請及試驗

### 決議：

第三組說明：不同意本局認可指定實驗室的大陸延伸場地，申請無人機產品試驗。

### 民航局補充說明資料如下：

一、圖資的問題，經詢問，民航局公告的圖資約半年會更新一次，但有緊急或臨時狀況除外。民航局所轄的機場以及限航區在本局網站已有公布 KML 檔，連結如下：

機場：

<https://www.caa.gov.tw/ContentAndMorefiles.aspx?a=1287&lang=1>

限航區：

<https://www.caa.gov.tw/ContentAndMorefiles.aspx?a=1293&lang=1>

但完整的圖資（包含地方政府公告的紅黃區）KLM 檔則尚未公布。

當天也有實驗室問，無人機的圖資是否需要和民航局公布的完全相同？經詢問，需要完全相同。

二、有關 2 公斤以上無人機申請檢驗時需要附的文件，說明如下：

- 1) 國外進口無人機，檢附「國外證明文件(包含外國主管機關核發檢驗合格證明文件、及性能諸元文件)」向民航局申請「型式認可」。若無「國外證明文件」，則需向民航局申請「型式檢驗」。
- 2) 民航局現行有關 25 公斤以上無人機申請型式檢驗時需要附的文件：申請書、型式檢驗符合性查檢表、設計規範、設計圖、操作手冊、組裝或維護手冊、檢測及分析資料、品質保證手冊、及其他佐證文件。

## 安規討論事項:

### 議題一、針對無人機試驗之測試條件(如何定義最大負載條件)?

#### 決議:

1. 正常操作條件下之最大輸出負載:  
無人機所有功能開啟，將其螺旋槳扇葉調至最大轉速。
2. 實際測試:
  - 1) 可固定於桌面上，
  - 2) 模擬實際飛行狀態(如懸空飛行)  
由實驗室自選其測試方式。需於報告中說明。
3. 若固定於桌面上致使無人機感應顯示 Error 而無法正常開啟，建議請廠商將偵測功能先關閉。

### 議題二、無人機通常會在戶外飛行使用，因此是否要評估標準附錄 Y 戶外機殼之結構要求?


#### 決議:

1. 無人機設備會於戶外飛行，惟參考標準 3.1.3.5 節戶外設備定義，該設備非屬連續及長期於戶外使用，也非屬安裝或曝露在戶外固定位置之設備，故決議可先排除附錄 Y 之測試要求。而實驗室也需要確認廠商的使用手冊是否有宣告其產品會安裝或曝露在戶外位置等規定。
2. 廠商手冊有宣告 IP 等級時，需要測試評估，或廠商可提供符合 IP 宣告等級的測試報告給實驗室確認。
3. 若廠商有宣稱該無人機產品屬戶外設備，則必需符合附錄 Y 之各項要求。戶外設備適用之溫度範圍以廠商所宣告為主，若廠商未訂定則參考標準 4.1.4 條文之規定。

### 議題三、針對無人機操作時其螺旋槳扇葉轉動速度已達機械能量源 MS3 種類，應如何防護?

#### 決議:

1. 考量無人機為專業(技術)人員在操作使用，因此將其定義為標準所規定的僅技術人員可觸及，依照標準需具有 8.5.2 之指示型安全防護。
2. 廠商使用手冊應依據附錄 F.5 提供指示型安全防護規定以降低不小心碰觸移動部件之可能，請實驗室加以檢驗查核。
3. 本體靠近螺旋槳扇葉位置，應貼上 8.5.2 節要素 1a: 符號。

— 要素 1a:  IEC 60417-6056 (2011-05) 針對轉動扇葉: 3

**議題四、針對無人機產品之重要零件表應包含哪些?零件驗證要求為何?  
決議:**

1. 無人機本體重要零件表至少應包含:外殼、印刷電路板、電池組、螺旋槳馬達、螺旋槳扇葉材質等。
2. 無人機本體若涉及到標準第10章節所述之輻射能量源也須納入重要零件表中(如無人機本體上之LED照明模組、攝影機或相機用之IR、UV模組)。
3. 無人機產品隨附之配件如遙控器、搖桿、眼鏡(VR)等,若內建有可充電鋰電池者,重要零件表也需分別列出其相關零組件。而配件也要依照CNS 15598-1加以評估測試
4. 隨附有充電器或電源供應器等屬本局列檢產品者,也應詳列在重要零件表上。

**重要零件認證要求:**

1. 無人機本體及配件之電池組及電芯零件;需取得 IEC 62133、CNS15364 系列標準或 CNS 15598-1 安規標準附錄 M.2.1 節要求所提到的電池標準,不接受 UL 電池標準。實驗室要檢驗核對電池零件的 CB 報告或證書。
2. 風扇;本體需取得 IEC 62368-1/60950-1。
3. 無人機具照明用之燈光模組:IEC 62471。
4. 螺旋槳葉片馬達需隨測並符合附錄 G.5.4 節之規定。
5. 若內建之鋰電池 / 組未取得任何驗證,需做隨產品測試。目前 BSMI 公告 3C 二次鋰單電池 / 組檢驗標準為 CNS 15364(102 年版)。若後續有修正再依修正後之檢驗標準測試。