

☐ 限 量 生 產
☐ 暫 承 認
☒ 第 2 次 承 認

☐ 第 次限量生產 pcs
原 封 面：☒ 作 廢 ☐ 變 更 ☐ 沿 用
原 內 容：☒ 作 廢 ☐ 變 更 ☐ 追 加
西 元 2025 年 7 月 8 日 發 行

☒ 電 子
☐ 機 構
☐ 系列承認零件
☒ 環保零件
☒ 安規零件

零 件 承 認 書

Specification for Approval

料 品 編 號：

A	9	7	G	0	1	5	2	0	0

品

名：天線*345mm

廠 商 零 件 編 碼：

製 造

商：頤曜數位股份有限公司

代 理

商：

備

註：承認書增加頻譜測試資料

環保聲明書

立聲明書人(請於右方填寫公司名稱): 碩曜數位股份有限公司
品名內容: ☒ 所有出貨予光遠之產品

☐ 品名:

為因應世界環保潮流, 配合RoHS/REACH/Dodd-Frank Act of 2010, H.R 4173 (avoid the use of Conflict Minerals, 禁用衝突金屬) 等環保相關法令與要求, 立聲明書人(以下簡稱立書人)就出售予光遠科技股份有限公司(以下簡稱光遠科技)之所有產品願為以下承諾:

1. 立書人保證所出售予光遠科技之所有產品其所使用之原、物料、染劑、溶劑、耗材、包裝及製程等均不含且未使用產品所在地法律所禁止使用之有害物質, 符合歐盟RoHS指令(2006/66/EC)、電池指令(98/101/EC)、包裝指令(94/62/EC)、等環保要求。但該產品所含前述物質含量之不符標準為光遠科技所明知且事先同意者, 不在此限。
2. 前項約定之各項標準或要求, 光遠科技得隨時以書面增、刪、修改。立書人對光遠科技更新之較高標準或較嚴格之要求無法達成或提供保證時, 應於接獲光遠科技之書面通知後, 以書面通知光遠科技。前述情形, 光遠科技得逕行終止契約。
3. 光遠科技因立書人之產品違反第一項所述之法律規定或光遠科技之要求, 致遭行政機關、司法機關對光遠科技進行相關調查或審理程序, 或光遠科技之客戶或任何第三人要求光遠科技為說明解釋、或提出相關檢測報告時, 立書人應配合光遠科技之要求提出相關之資訊、資料、及其他合理之協助。
4. 立書人違反第一項保證責任, 使光遠科技受相關行政機關、司法機關對光遠科技為罰鍰、罰金、禁制令或其他行政處分或司法裁判, 或光遠科技之客戶或任何第三人對光遠科技主張損害賠償或其他權利, 而使光遠科技受有損害時, 立書人應負損害賠償責任(包括但不限於訴訟費、律師費、商譽損失等)。
5. 前項情形, 光遠科技並得逕行取消尚未交貨之訂單或解除契約, 且前述權利之行使不妨害光遠科技之損害賠償請求權。
6. 本保證書為立書人與光遠科技間所有買賣契約之一部分, 但各獨立之買賣契約有較嚴格之約定者, 從其約定。
7. 立書人是否一次性提供驗證報告明細(含驗證報告), 茲願為日後所出售予光遠所有產品其所使用之原、物料、染劑、溶劑、耗材、包裝及製程等, 承諾均符合驗證報告中之成分與有害物質檢測值。 ☐ 是 (填寫附件一) ☒ 否
8. 經立書人暨光遠雙方同意, 為便宜雙方之作業往來, 簡化交易或合作過程之程序, 基於誠信原則, 光遠僅就前條之驗證報告內容所示之測試項目、單位、含量、數值等各項測試結果為審查依據。至驗證報告之效力, 概由立書人保證其皆由合法、具檢驗能力或認證資格之驗證機關、團體或法人所測試、檢驗並出具之有效文件。
9. 本聲明書經立書人用印生效。除另經光遠書面同意者外, 本聲明書之效力應溯及已成立生效但尚未出貨之訂單或契約以及已提供光遠之所有驗證報告。

此致 光遠科技股份有限公司

公司名稱(立書人): 碩曜數位股份有限公司

負責人: 蔡宏杰

地址: 桃園市蘆竹區南華一街138號1樓

統一編號: 53130615

中華民國 114 年 3 月 5 日



附件 1. 料品限用化學物質驗證報告明細表

立書人將以此份料品限用化學物質驗證報告明細表作為日後所售予光遠所有產品其所有使用之原、物料、染劑、溶劑、耗材、包裝及製程等，承諾均符合所提供的驗證報告中之成份與有害物質檢測值。如獲知委託製造部品之原、物料、染劑、溶劑、耗材、包裝及製程，有所新增、修改、刪除時，必將於知悉日起七日內通知光遠，並提供驗證報告或相關文件予以更換、新增、刪除之。若有違反上述保證內容，有損及光遠之利益者，立書人將負全部責任。

NO	原物料型號 OR 品名	實驗室名稱與報告編號
1	無	無
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

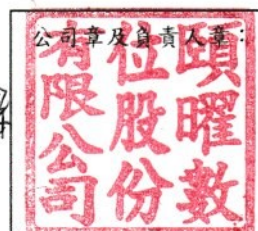
此致 光遠科技股份有限公司

公司名稱(立書人): 頤曜數位股份有限公司

負責人: 蔡宏杰

地址: 桃園市蘆竹區南華一街138號1樓

統一編號: 53130615



F-09-48

供應商不使用 SVHC 物質及不使用衝突金屬聲明書

依歐盟 REACH 法規規定，應避免使用高風險有害物質(SVHC)於產品及製程中，另依美國 (Dodd-Frank Act of 2010, H.R. 4173)法案規定，應避免使用來自剛果及其鄰近國家經由武裝衝突、非法採礦與低劣工作環境中所開採出來的鈷(Co)、金(Au)、鈀(Pd)、鉭(Ta)、錫(Sn)、鎢(W)等金屬 (通稱為衝突金屬, Conflict Minerals)。若貴公司的製程材料中或原物料中或所交貨給本公司之產品中含有超過 0.1%重量比(concentration 0.1% by weight)的任何 SVHC 物質或含有上述定義之衝突金屬，則請明確提供所影響的交貨料號，並請填寫本聲明書附頁之申報資料。

高風險有害物質(SVHC)清單及相關規定請參考下列網頁訊息：

<http://green.pidc.org.tw/index.php>

<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>

衝突金屬之相關說明請參考下列網頁訊息：

<http://www.eicc.info/Extractives.shtml>.

~~~~~  
供應商回應於下: (請勾選聲明)

公司名稱: 頤曜數位股份有限公司

☒ 本公司保證交貨給光遠科技股份有限公司之商品中未含有高風險有害物質(SVHC)，且未含有衝突金屬。\*

☐ 本公司產品含有高風險有害物質(SVHC)，或含有衝突金屬。並通報調查明細如附頁。

\* 日後當有違反此聲明之情形發生時，應立即主動通知光遠公司並交付更新之簽署聲明。

聲明人: 蔡宏杰 職稱: 資深經理

公司大小章:  日期: 2025/3/5

# **2.4G/5G/BLE Antenna 01 (345mm)**

## **Product Specification**

Issue Date : 2025/6/26

## Record of Revision

| Version | Date      | Page | Description   |
|---------|-----------|------|---------------|
| 1.00    | 2025/2/18 |      | First Release |

## INDEX

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| 1. General Information .....             | 4 |
| 1.1. Introduction .....                  | 4 |
| 1.2. Electrical Characteristics.....     | 4 |
| 1.3. Test Report .....                   | 4 |
| 2. Mechanical Drawing .....              | 8 |
| 3. Electrical Definition .....           | 9 |
| 3.1. Antenna connector U.FL/IPX 13 ..... | 9 |
| 4. Packing Information.....              | 9 |

## 1. General Information

### 1.1. Introduction

2.4G/5G Wifi, Bluetooth antenna, Cable length 80mm

- Connector : U.FL/IPX 13
- Cable : Black RG1.13, silver-coated copper wire (Ø1.13mm)
- VSWR : 2.0
- Double tape: 3M9888T

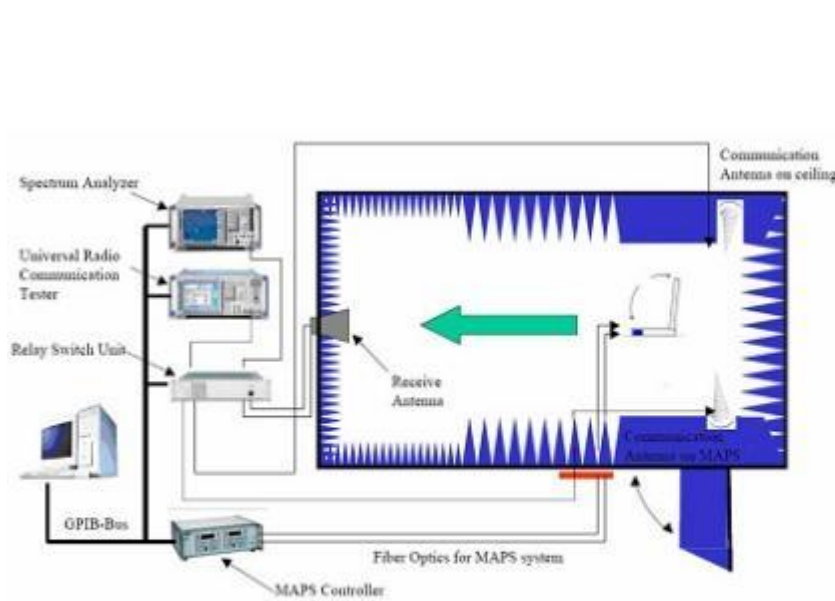
### 1.2. Electrical Characteristics

| A. Electrical Characteristics            |                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Frequency                                | 2400MHz ~2500 MHz<br>5150MHz ~5850 MHz |
| VSWR                                     | <2.0                                   |
| Efficiency                               | ≥40%                                   |
| Impedance                                | 50Ohm                                  |
| Polarization                             | Linear                                 |
| Gain(2.4GHz)                             | ≤2.24dBi                               |
| Gain(5.8GHz)                             | ≤3.44dBi                               |
| B. Material & Mechanical Characteristics |                                        |
| Material of Radiator                     | FPC(Yellow),LJWF20L-R                  |
| Cable Type                               | Φ1.13mm,L80mm,Black                    |
| Connector Type                           | IPX1                                   |
| Dimension                                | 26.0mm*21.5mm                          |
| C. Environmental                         |                                        |
| Operation Temperature                    | - 20 °C ~ + 70 °C                      |
| Storage Temperature                      | - 30 °C ~ + 85 °C                      |
| Humidity                                 | 40%~95%                                |

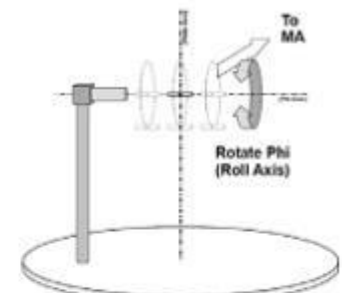
### 1.3. Test Report

Test Equipment & Conditions

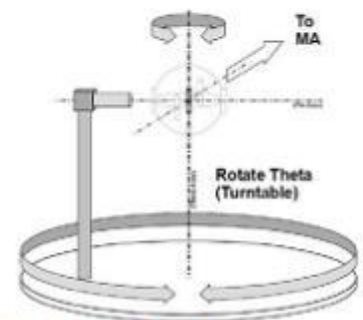
- Network Analyzers : Agilent 8753D/5071C
- HSPA and LTE protocol test set R&S : CMW500 -PT
- Communications Test Set : Agilent 8960
- 3D Chamber Test System



(Testing by 3D anechoic chamber)



Phi axis test



Theta axis test

Voltage Standing Wave Ratio(VSWR).

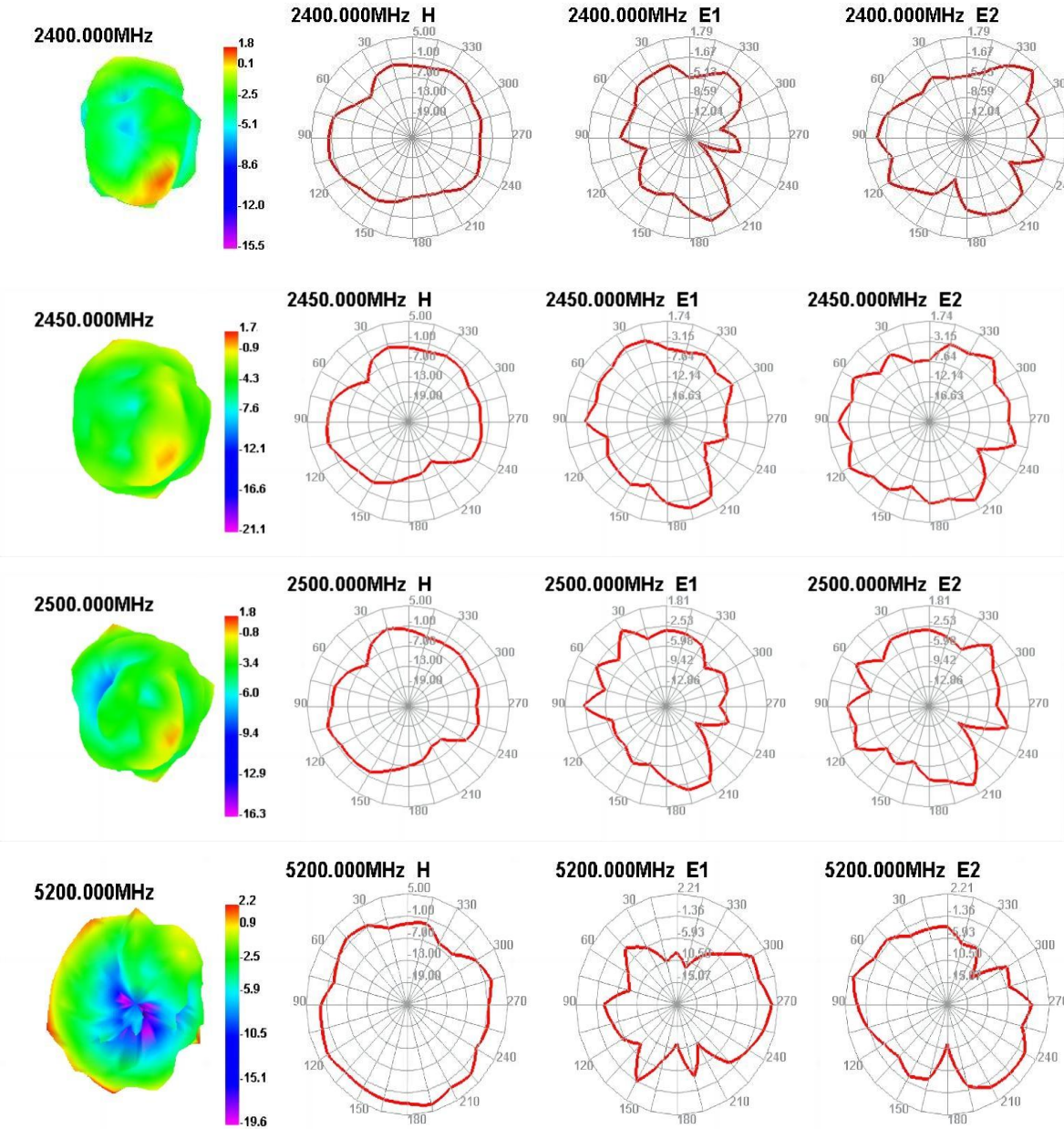


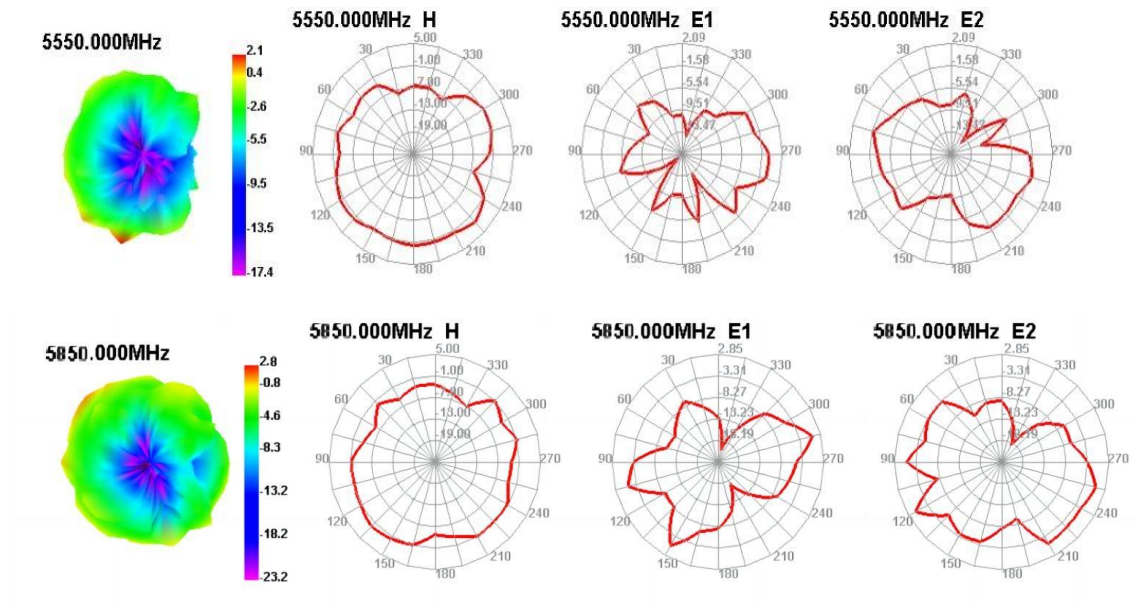
Efficient and gain.

|                        |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Passive Test<br>2.4GHz | Freq(MHz) | 2400  | 2410  | 2420  | 2430  | 2440  | 2450  | 2460  | 2470  | 2480  | 2490  | 2500  |
|                        | Effi(%)   | 52.18 | 45.17 | 44.40 | 46.98 | 50.61 | 49.28 | 48.90 | 51.86 | 50.60 | 45.73 | 49.19 |
|                        | Gain(dBi) | 1.71  | 1.00  | 1.00  | 1.39  | 1.76  | 1.67  | 1.66  | 1.82  | 1.77  | 1.32  | 1.78  |

|                        |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Passive Test<br>For 5G | Freq(MHz) | 5150  | 5200  | 5250  | 5300  | 5350  | 5400  | 5450  | 5500  | 5550  | 5600  | 5650  | 5700  | 5750  | 5800  | 5850  |
|                        | Effi(%)   | 44.83 | 46.18 | 46.12 | 46.21 | 46.36 | 44.38 | 44.11 | 44.91 | 45.67 | 45.82 | 45.99 | 46.75 | 46.90 | 43.18 | 45.54 |
|                        | Gain(dBi) | 2.66  | 2.13  | 2.41  | 2.39  | 2.62  | 2.27  | 2.55  | 2.09  | 2.00  | 2.72  | 2.08  | 2.62  | 2.21  | 2.07  | 2.81  |

Radiation pattern.





### Reliability Test

| Test Item |                                    | Test condition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Equipment         | Specification                                                         | Result |
|-----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| 1         | Low Temp. Storage Test             | Temperature: -30℃ , Time:48hrs<br>Test condition: Placing antenna in a Low/High Temperature Chamber, keep the temp is 25 ℃ and humidity is 65% for one hour, then step-down the temp. to -30℃ in one hour, store antenna for44 hours; step-up temp to 25℃,test antenna after 2 hours.                                            | Temp.&Hum. Tester | No material deformation is allowed.<br>Electronic Performance is ok . | PASS   |
| 2         | High Temp./High Humid Storage Test | Temperature: 85℃ Humidity: 85% RH Time:48hrs<br>Test condition: Placing antenna in a Low/High Temperature Chamber, keep the temp is 25 ℃ and humidity is 65% for one hour, then step-up the temp. to 80℃ and the humidity up to 85% in one hour, store antenna for 44 hours; step-down temp to 25 ℃ ,test antenna after 2 hours. | Temp.&Hum. Tester | No material deformation is allowed.<br>Electronic Performance is ok . | PASS   |
| 3         | Salt-Spray 6 pray Test             | Placing antenna in the Salt-Spray Tester ,set the test condition , Temp: 35±2℃ Humidity: 85% NaCl salt spray :5±1%.PH value :6.5~7.2 Testtime:24hours                                                                                                                                                                            | Salt-Spray Tester | No color change<br>No appear rusting                                  | PASS   |

## 2. Mechanical Drawing

(please refer to the attached document)



2.4G/5G Wi-Fi / BLE FPC antenna

Connector : U.FL/IPX 13

Cable : Black RG1.13鍍銀線 (ø1.13mm)

VSWR : 2.0

Double tape: 3M9888T

### 3. Electrical Definition

#### 3.1. *U.FL/IPX 13*

| PIN | FUNCTION |
|-----|----------|
| 1   | ANT      |
| 2   | GND-     |

### 4. Packing Information

Packing Size: TBD/Box

Q'ty: TBD ( pcs./Layer, Layer/Box)