



**kt skylife 안테나 기술규격서**

Version : 4.0

2021년 12월 01일

(주)케이티스카이라이프

기술인프라본부

# 목차

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. 개요</b> .....                                    | <b>3</b>  |
| <b>1.1 목적</b> .....                                   | 3         |
| <b>1.2 적용범위</b> .....                                 | 3         |
| <b>1.3 규격</b> .....                                   | 3         |
| <b>1.4 기본사항</b> .....                                 | 3         |
| <b>2. 내용</b> .....                                    | <b>4</b>  |
| <b>2.1 일반사항</b> .....                                 | 4         |
| <b>2.2 재질 규격 및 세부 규격</b> .....                        | 4         |
| 2.2.1 안테나 부품 재질 및 볼트, 너트 재질.....                      | 4         |
| 2.2.2 아연도금규격.....                                     | 4         |
| 2.2.6 세부명칭.....                                       | 5         |
| 2.2.7 세부규격.....                                       | 5         |
| 2.2.7.1 두께 규격표.....                                   | 5         |
| 2.2.7.2 Dish.....                                     | 6         |
| 2.2.7.3 Dish Bracket.....                             | 6         |
| 2.2.7.4 Middle Bracket.....                           | 7         |
| 2.2.7.5 Top Bracket.....                              | 8         |
| 2.2.7.6 POLE.....                                     | 8         |
| 2.2.7.7 Stand 및 Stand Bracket.....                    | 9         |
| 2.2.7.8 Arm.....                                      | 10        |
| 2.2.7.9 볼트, 너트.....                                   | 12        |
| <b>2.3 안테나 조립 시험</b> .....                            | 14        |
| <b>2.4 환경시험</b> .....                                 | 14        |
| 2.4.1 온도습도시험.....                                     | 14        |
| 2.4.2 염수분무시험.....                                     | 14        |
| <b>2.5 전기적특성</b> .....                                | 15        |
| 2.5.1 안테나 Gain 및 Live MER(Modulation Error Rate)..... | 15        |
| <b>2.6 제출서류</b> .....                                 | 15        |
| <b>별첨1. 공청용 안테나 기술규격</b> .....                        | <b>21</b> |

## 1. 개요

### 1.1 목적

본 기술규격은 SkyLife 위성방송 수신을 위한 안테나가 갖추어야 할 기술적인 요구사항을 명시함을 목적으로 한다.

### 1.2 적용범위

본 규격은 당사가 구매하고자 하는 SkyLife 위성방송 수신용 안테나에 대하여 적용한다.

### 1.3 규격

본 규격에 해당 하는 위성안테나는 다음의 수신규격을 준수하여야 한다.

| 구분       | 내용                 |
|----------|--------------------|
| 수신주파수    | 11.7GHz ~ 12.75GHz |
| 안테나 Type | Offset/파라볼라 안테나    |
| 안테나 이득   | 34.5dBi 이상         |

### 1.4 기본사항

- 1.4.1 본 기술규격서에서는 규격, 성능 및 요구사항에 대해 명시하며, 위성방송 수신에 필요한 재료, 구조, 기능 등의 필요 사항을 전체적으로 기술한다.
- 1.4.2 위성방송 신호를 수신하기 위한, 조립 용이성 및 설치 편의성을 고려한 구조이어야 한다.
- 1.4.3 인증시험 및 납품검사 항목, 절차 등은 시험 및 검사환경에 따라 감독관의 판단 하에 변경, 추가 및 제외할 수 있다.

## 2. 내용

### 2.1 일반사항

2.1.1 안테나에는 생산년월 등 당사에서 요구하는 내용이 표기되어 있어야 한다.

2.1.2 안테나 도색의 색상 및 CI/BI 등은 스카이라이프에서 지정된 색상 및 지정된 위치에 표기되어야 한다.

### 2.2 재질 규격 및 세부 규격

#### 2.2.1 안테나 부품 재질 및 볼트, 너트 재질

| 품목   | 도금                            | 재질      | 도장          |
|--|-------------------------------|---------|-------------|
| Dish, Arm, POLE<br>DBK,MBK,TBK,<br>Stand,SBK | 아연도금(KS규격)                    | 아연도금강판  | 무광택<br>분체도장 |
| 볼트/너트  | 아연-니켈 합금도금<br>(SPOT 용접 너트 제외) | KS규격 강재 | -           |
| Holder, POLE CAP                             | -                             | 플라스틱    | -           |

#### 2.2.2 아연도금규격

아연도금의 두께는 KS 규격(표준번호 : KS D 8304, 표 1. 종류,등급 및 기호) 기준 2 $\mu$ m 이상이어야 한다.

#### 2.2.3 아연도금강판/ 탄소강 강판

아연도금강판은 KS 규격 KS D 3506, KS D 3520 을 기준으로 한다.

탄소강 강판은 KS D 3512 을 기준으로 한다.

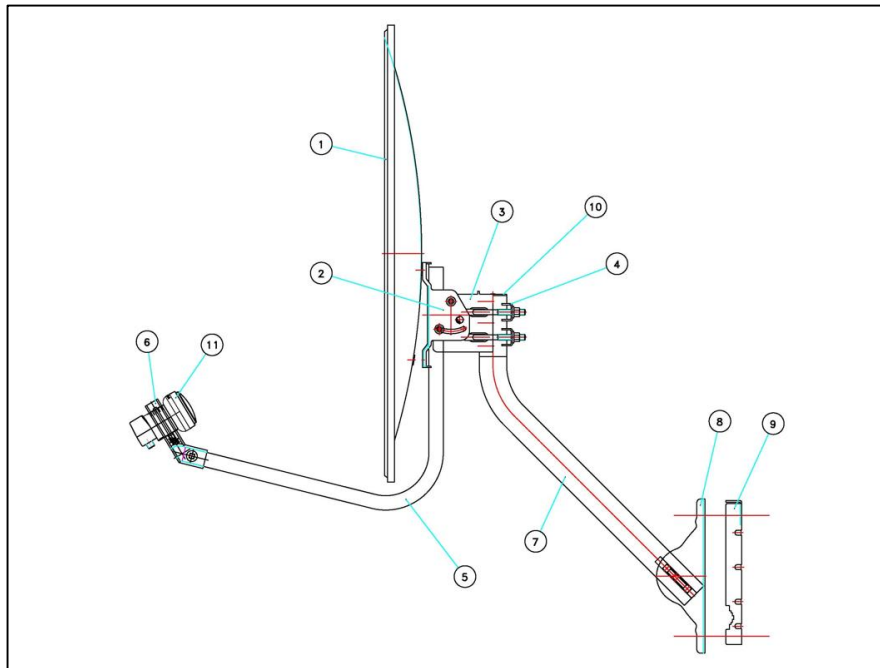
#### 2.2.4 볼트/너트 강재

볼트/너트는 KS 규격(표준번호 : KS D 7033 또는 KS D 3867, 표 1 종류 및 기호)을 기준으로 한다.

#### 2.2.5 기타사항

재질 및 도금규격은 최소한의 사양으로, 동급 또는 동급이상의 재질 및 도금을 사용할 수 있다.

2.2.6 세부명칭



1 DISH , 2 DISH Bracket(DBK), 3 MIDDLE Bracket(MBK), 4 TOP Bracket(TBK),  
5 ARM, 6 HOLDER , 7 POLE, 8 STAND, 9 STAND Bracket(SBK), 10 POLE CAP,  
11 LNB

2.2.7 세부규격

2.2.7.1 두께 규격표

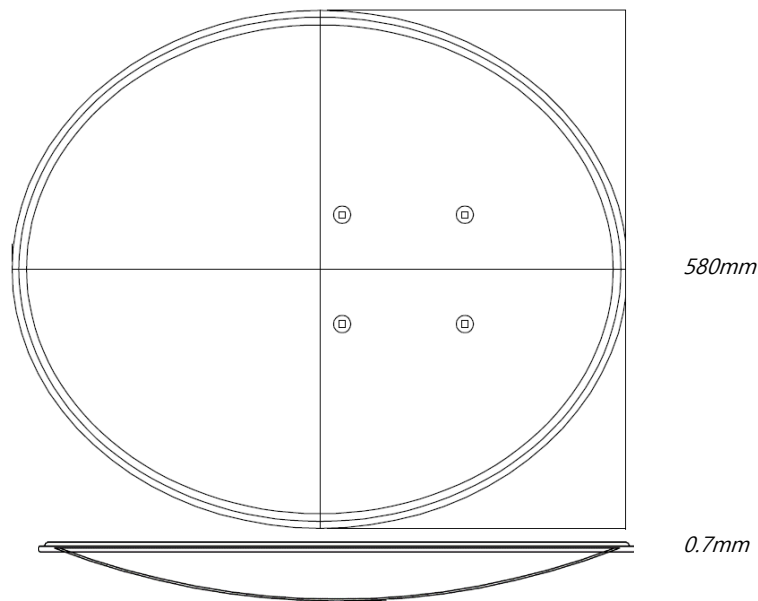
| 구분    | 두께규정         | 비고 |
|-------|--------------|----|
| Dish  | 0.7mm이상      | 1개 |
| DBK   | 1.8mm이상      | 1개 |
| MBK   | 1.8mm이상      | 1개 |
| TBK   | 2.0mm이상      | 2개 |
| POLE  | 38ø, 1.6mm이상 | 1개 |
| Stand | 1.8mm이상      | 1개 |
| SBK   | 1.8mm이상      | 1개 |
| Arm   | 0.9mm이상      | 1개 |

※ 허용오차는 KS규격 준용(규격번호 : KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대)  
. Dish(허용오차:-0.06mm), 기타(허용오차:-0.1mm)

## 2.2.7.2 Dish

2.2.7.2.1 Dish는 가로 550mm(가로 최대 580mm 미만, 세로 최대 640mm 미만)의 규격을 만족해야 하며, Dish의 모서리 부분은 Curling이 되어 있어야 한다.

2.2.7.2.2 Dish의 분체도장의 두께는 전.후면 모두 60 $\mu$ m(80%이상) 이상이어야 하며, 40  $\mu$ m 이하의 두께가 있어서는 안된다.

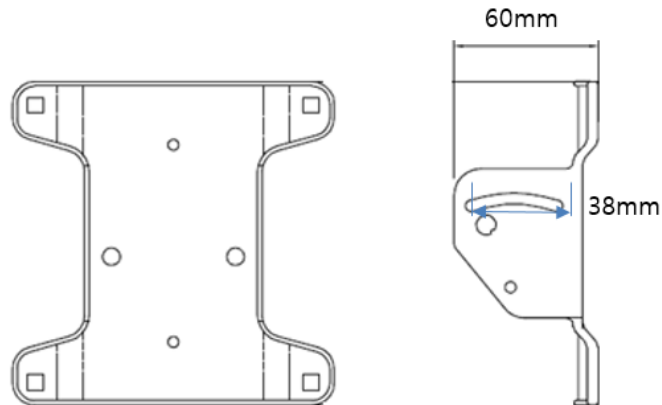


## 2.2.7.3 Dish Bracket

2.2.7.3.1 Dish Bracket의 높이는 60mm 이상, 조정 홈의 높이(A)는 직선 38mm 이상이어야 한다.

2.2.7.3.2 Dish Bracket은 Middle Bracket과 체결된 형태로 공급이 되어야 한다.

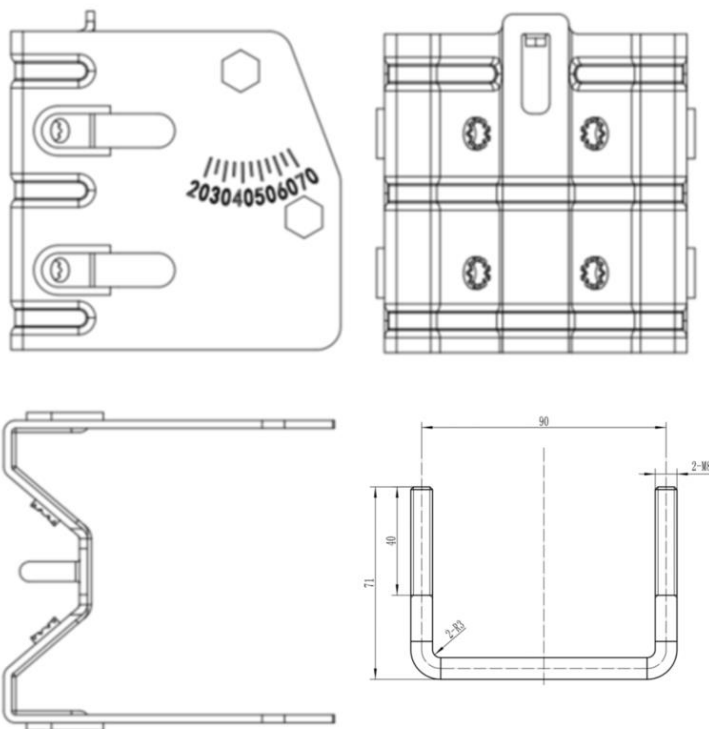
2.2.7.3.3 Dish Bracket과 Middle Bracket은 Rivet 너트와 볼트가 체결된 형태이어야 한다



### 2.2.7.4 Middle Bracket

2.2.7.4.1 1개의 Middle Bracket과 2개의 Top Bracket이 2개의 U볼트로 체결 되어야 하며, U볼트는 길이 71mm(허용오차:±1.5mm)로 좌, 우에서 인입이 가능해야 한다.

2.2.7.4.2 Elevation 수치를 좌우에 표기하여야 하며, 안쪽 4개의 위치에 돌기가 있어야 한다.



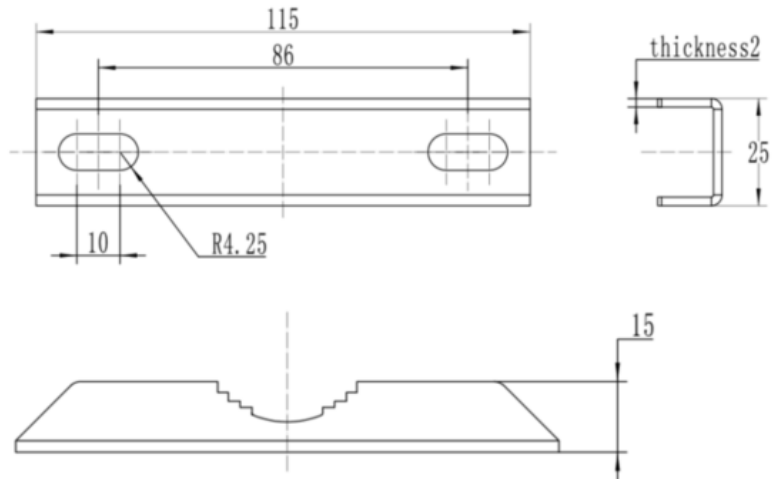
[A]



[B]

2.2.7.5 Top Bracket

2.2.7.5.1 Top Bracket은 가로 115mm(허용오차:±3mm), 세로 25mm(허용오차:±1.5mm), 높이 15mm(허용오차:±1.5mm) 및 두께 2mm이상(허용오차:-0.1mm)의 규격을 만족해야 한다.

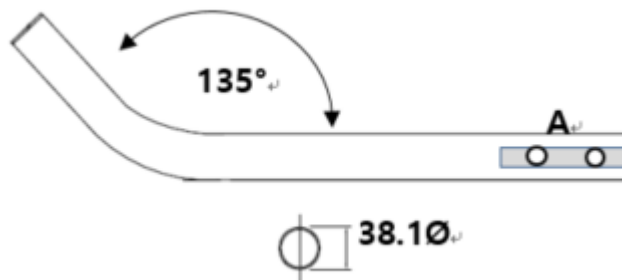


2.2.7.6 POLE

2.2.7.6.1 POLE의 직경은 38Ø(허용오차:±1.5mm) 이상이어야 하며, Dish의 Azimuth가 0도 ~ 90도 까지 회전이 가능해야 한다.

2.2.7.6.2 POLE의 Dish 쪽 부분에 방수 CAP을 덮을 수 있는 구조로, 방수CAP이 제품에 포함되어 공급되어야 한다.

2.2.7.6.3 POLE의 Stand 결속부위의 구조(A)는 2.2.5.7.3의 Stand 구조에 체결이 가능해야하며 POLE의 STAND 결속부위(A)와 TBK 결속부위(B)의 각도는 135도(허용오차:±2도)이어야 한다

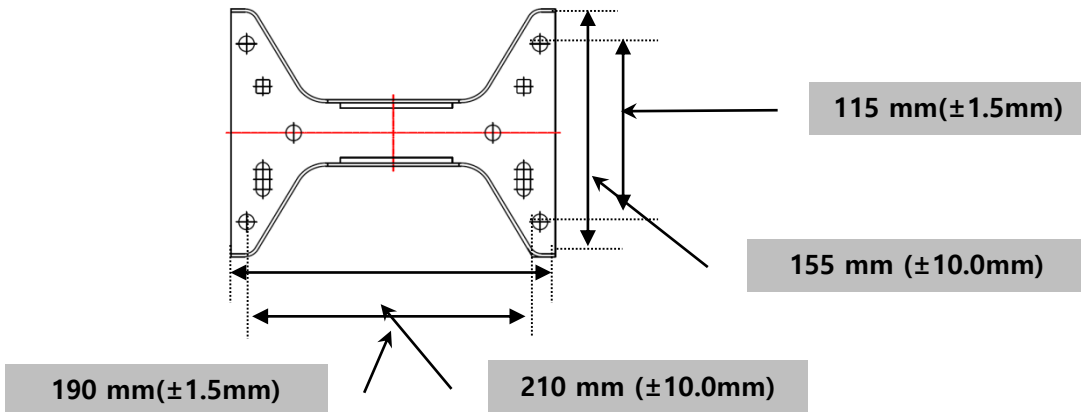




2.2.7.7 Stand 및 Stand Bracket

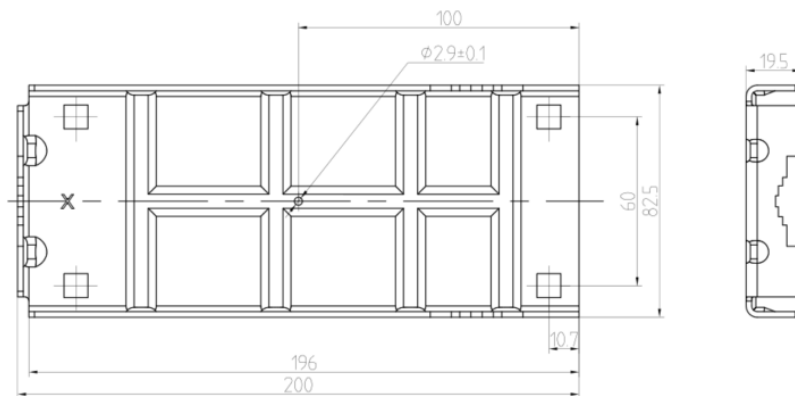
2.2.7.7.1 Stand의 사이즈는 아래의 규격을 만족해야 한다.

2.2.7.7.2 Stand에는 "designed by ktskyllife"문구가 각인되어 육안으로 식별이 가능해야 한다.

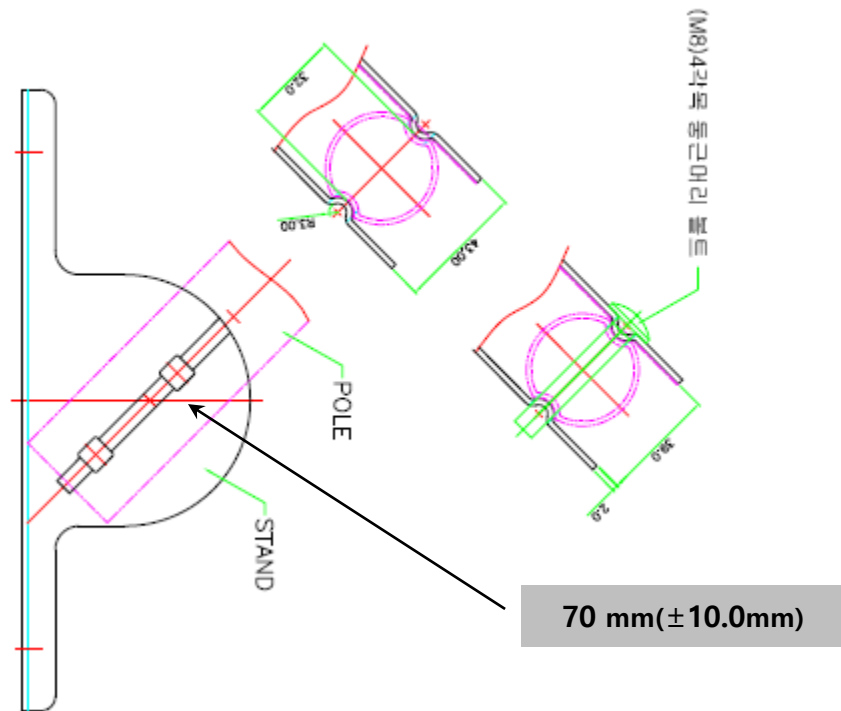


2.2.7.7.3 Stand의 내경 사이즈(190mm\*115mm)는 BLOCK(벽돌)의 체결 가능 유무로 대체할 수 있다.

2.2.7.7.4 Stand Bracket은 2.2.7.7.1를 고려하여 제작되어야 하며, 정중앙에는 3mm(±0.1mm)Hole이 있어야 한다.

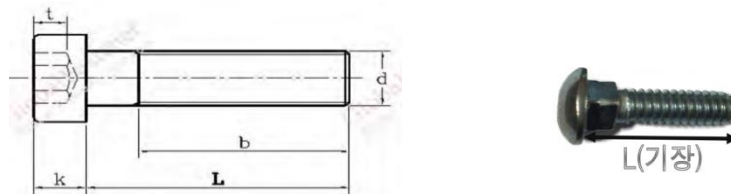


2.2.7.7.5 Stand와 POLE의 체결부위 높이는 직선길이 70mm(허용오차: ±10.0mm)이상 이어야 하며, 아래의 구조로 제작되어야 한다.



2.2.7.7.6 위 2.2.7.6 의 POLE 과 Stand 체결 후 볼트의 인입이 없는 상태에서 POLE 을 잡고 Stand 를 지면과 이격시켰을 때 POLE 과 Stand 의 체결이 분리되어서는 안된다.

2.2.7.7.7 Stand 와 Stand Bracket 의 체결볼트의 길이는 L 기준 90mm(±2mm)이어야 한다.

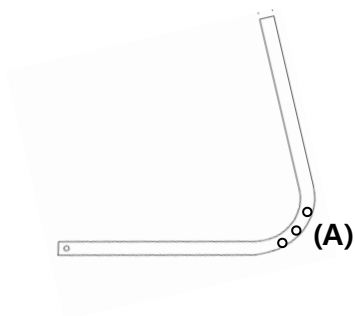


2.2.7.8 Arm

2.2.7.8.1 A면 하단부에 Hole 크기가 4mm(허용오차:±1.5mm)/개당 인 3개의 Hole이 배수가 원할한 구조로 제작되어야 한다.

2.2.7.8.2 Arm의 Dish 쪽 부분에 방수 CAP을 덮을 수 있는 구조로, 방수CAP이 제품에 포함된 상태로 공급되어야 한다.

- 2.2.7.8.3 Arm은 Dish Bracket과 체결 시 Dish Bracket의 상단부분에 밀착되어 조립되어야 한다.
- 2.2.7.8.4 Arm과 Dish Bracket의 체결은 Dish Bracket에 탭으로 나사선이 형성되어 볼트로 체결이 가능해야 한다.
- 2.2.7.8.5 LNB Holder는 1쌍의 볼트/너트로 체결되며, Ku-Band LNB 기준으로 Arm에 완전 체결시 LNB가 좌우로 움직이지 않아야 한다. Holder는 아래의 모양이어야 한다.



2.2.7.9 볼트, 너트

2.2.7.9.1 안테나에 사용되는 볼트, 너트에 대한 정의는 다음과 같다.

| 기호   | 명칭                    | 외형   | 측정기준  |
|------|-----------------------|--|---|
| (A)  | 플랜지 붙이 6각 너트          |    |    |
| (A)' | Rivet 너트              |    |   |
| (B)  | 와셔 조립<br>십자 홈붙이 6각 볼트 |  |  |
| (C)  | 4각목 둥근머리 볼트           |  | -   |
| (C)' | 십자홈 4각목<br>둥근머리 볼트    |  |  |

2.2.7.9.2 볼트 및 너트의 외경은 10mm(허용오차:±0.22mm) 또는 12mm(허용오차: ±0.27mm)이어야 한다.

2.2.7.9.3 볼트/너트의 KS의 규격은 KSB1040(와셔조립 6각볼트), KSB1030(4각목 둥근머리볼트), KSB1043(플랜지붙이6각너트)를 기준으로 한다.

2.2.7.9.4 안테나에 사용되는 볼트, 너트에 대한 세부규격은 다음과 같다.

| 구분           | 명칭                    | 외경   | 개수 | 재질/도금종류                                      |
|--------------|-----------------------|------|----|--|
| Dish-DBK볼트   | 4각목둥근머리볼트             |      | 4  | KS 규격 강재/<br>아연-니켈합금도금<br>(Spot 용접 너트<br>제외) |
| Dish-DBK너트   | 플랜지 붙이 6각 너트          | 10mm | 4  |  |
| DBK-MBK볼트    | 와셔 조립<br>십자 홈붙이 6각 볼트 | 10mm | 4  |  |
| DBK-MBK너트    | Rivet 너트              | 10mm | 4  |  |
| DBK-Arm볼트    | 와셔 조립<br>십자 홈붙이 6각 볼트 | 10mm | 2  |  |
| U볼트          | U볼트                   |      | 2  |  |
| U볼트너트        | 플랜지 붙이 6각 너트          | 12mm | 4  |  |
| POLE-Stand볼트 | 십자홈<br>4각목둥근머리볼트      |      | 2  |  |
| POLE-Stand너트 | 플랜지 붙이 6각 너트          | 12mm | 2  |  |
| Stand-SBK볼트  | 십자홈<br>4각목둥근머리볼트      |      | 4  |  |
| Stand-SBK너트  | 플랜지 붙이 6각 너트          | 12mm | 4  |  |
| LNB홀더볼트      | 와셔 조립<br>십자 홈붙이 6각 볼트 | 10mm | 1  |  |
| LNB홀더너트      | 플랜지 붙이 6각 너트          | 10mm | 1  |  |

2.2.7.9.5 볼트의 파괴토크는 최소 110kgf-cm 이상 이어야 한다

### 2.3 안테나 조립 시험

- 2.3.1.1.1 안테나 완제품 조립시에 조립의 견고성, 용이성, 설치 편의성이 확보되어야 하고, 위성방송 수신에 이상이 없어야 한다.
- 2.3.1.1.2 조립의 견고성, 용이성 및 설치 편의성 측면에서 아래의 조건 해당할 시 부적합 판정을 할 수 있다.
  - (가) 볼트/너트의 길이, 재질, 구조 등 볼트/너트로 인한 조립 견고성 미달, 용이성 미확보 및 설치 불편
  - (나) 플라스틱 품목(Holder, CAP등)의 길이, 재질, 구조 등 해당 품목의 견고성 미달, 용이성 미확보 및 설치 불편
  - (다) Dish, DBK, POLE, ARM, Stand 등 전체 구성품의 길이, 재질, 구조로 인한 견고성 미달, 용이성 미확보 및 설치 불편

### 2.4 환경시험

#### 2.4.1 온도습도시험

온도습도 시험은 -40 도 ~ 70 도(습도:95%) 24hr 을 실시하며, 시험 후 외형상의 변형이 발생하여서는 안된다.

시험방법 및 절차는 시험기관의 절차와 방법에 따른다.

cf)온도습도기준 : 기후등급(5K3, KS C IEC 60721-3-5:환경조건의 분류)

#### 2.4.2 염수분무시험

시험조건은 KS 규격(KS C 0223)의 시험조건을 준용한다. 단, 시험방법 및 절차는 시험기관의 시험방법 및 절차에 따르며, 염수분무 시험 완료 후 백청 및 적청등 일체의 부식이 발생하지 않아야 한다.

| 구분        | 내용            | 시간   |
|-----------|---------------|------|
| 염수분무 챔버온도 | 35° C (±2° C) | 48hr |
| 염분농도      | 5%(±1%)       |      |
| 산성도       | 6.5 ~ 7.2     |      |

[표 1. 염수분무 시험조건]

#### 2.4.3 하중시험

풍동시험을 대체하여 하중시험을 실시할 수 있으며, Dish중앙, Dish 측면, Arm끝에 정해진 하중을 가하여 기준시간 내 유지하거나 정상수신이

되어야 한다. 시험방법은 안테나시험절차서(v2.5)를 참조한다.

| 구분 | 시험종류                   | 무게 추     | 기준시간   | 풍속(m/s) | 무게(kg) |
|----|------------------------|----------|--------|---------|--------|
| W1 | 수신가능시험                 | Dish중앙   | 10분    | 35      | 29     |
|    | 파괴시험<br>(무너짐)          | Dish중앙   | 10분    | 60      | 85     |
| W2 | 수신가능시험                 | Arm(LNB) | 10분    | 10.5    | 5      |
| W3 | 방향틀어짐<br>(무너짐, 15도 편향) | Dish측면   | 1분/5kg | 53.3    | 65     |

[표. 풍속 vs 무게 환산]

| 구분  | 풍속(m/s) | 비고                          |
|-----|---------|-----------------------------|
| 1단계 | 17~24   | 약한태풍: 건물의 간판이 날아감(초속 15m)   |
| 2단계 | 25~32   | 중간태풍: 지붕이나 기왓장이 날아감(초속 25m) |
| 3단계 | 33~43   | 강한태풍: 기차가 엎어짐(초속 35m)       |
| 4단계 | 44 이상   | 매우강한태풍: 콘크리트 집 붕괴(초속 50m)   |

[표. 태풍의 분류]

## 2.5 전기적특성

### 2.5.1 안테나 Gain 및 Live MER(Modulation Error Rate)

2.5.1.1 안테나의 이득은 11.7GHz ~ 12.75GHz 구간에서 34.5dBi 이상이어야 하며, Ku-Band 3개 이상의 주파수를 측정하여야 한다.

2.5.1.2 Live MER(Modulation Error Rate)는 맑은날을 기준으로 BS평균 20dB, CS 평균 17dB 이상이어야 한다. (C/N대체 가능)  
단, 정기검사에서는 BS 1개, CS 1개 중계기 측정치로 갈음할 수 있다.

## 2.6 제출서류

2.6.1 안테나는 1사 1기종 및 1기종 1사의 원칙에 의거하여 제조 및 공급 되어야 한다. (1기종: Dish(반사판), DBK, MBK, TBK, POLE, Stand, SBK, Arm 포함, 볼트/너트 및 플라스틱 품목 제외)

2.6.2 안테나에 사용된 모든 부품에 대한 재질/규격 보고서 및 설계도면

- (CAD/PDF)을 제출하여야 한다.
- 2.6.3 안테나 관련 지적재산권 출원 및 등록 시 관련 증빙서류를 제출하여야 한다.
  - 2.6.4 공급사와 제조사가 다른경우, 공급사는 제조사와의 협약서(공급지원 및 기술지원, 공급에 대한 권리 등이 명기된)를 제출해야 하며, 당사 계약예정기간이 포함된, 협약기간이 명기되어 있어야 한다.
  - 2.6.5 공급사는 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서를 보유한 업체로 유효한 설립필증을 제출해야 한다.
  - 2.6.6 또한, 공급사는 월1회 이상 안테나 규격 검사 항목에 대해 자체시험이 가능해야 하며, 보유 측정장비 리스트를 제출해야 한다.
  - 2.6.7 또한, 제조사에 대한 사업자등록서류 또는 법인등록서류 등을 제출해야 한다.
  - 2.6.8 모든 제출 서류는 국문 또는 영문으로 제출해야 한다.



2.6.9 세부서류 구분표

| 구분  | 세부내용                                     | 비고                |
|---|--|-------------------|
| 반사판 시편                                    | 반사판 시편 1EA<br>100mm * 100mm<br>(외관 미 도장) | 공통사항              |
| DBK, MBK, TBK, ARM<br>POLE, SBK, Stand 시편 | 각 1EA씩 (외관 미 도장)                         |                   |
| 재질 및 규격 증명서                               | 반사판 분체도장 및<br>볼트.너트 포함 전체 부품             |                   |
| 설계도면                                      | CAD 및 PDF 파일<br>(치수 및 제조사명 표기)           |                   |
| 지적재산권<br>소유증명서류                           | 해당 제조사에 한함                               |                   |
| 공급사 추가서류                                  | 기업부설연구소 또는<br>연구개발전담부서 설립필증              |                   |
|   | 자체 측정장비 보유 리스트                           |                   |
| 제조사 추가서류                                  | 협약서                                      | 공급사와 제조사가<br>다른경우 |
|   | 사업자등록서류 또는<br>법인등록서류                     |                   |

※ 세부서류 전체는 인증시험 시료제출 전에 제출완료 되어야 한다.

2.6.10 안테나검사표

○ 안테나 검사표

| No | 항목      | 세부항목                   | 측정방법 및 판정기준   | 인증 시험 | 초도품 | 납품 검사 |
|----|---------|------------------------|---|-------|-----|-------|
| 1  | 일반 사항   | 내용물/외관확인               | 안테나 구성품 전체가 있는지 확인한다. 상처, 오염, 흠집, 변색, 변형이 없는지 확인한다  | ○     | ○   | ○     |
| 2  |         | 반사판 후면 라벨              | 안테나에는 생산년월 등 당사에서 요구하는 내용이 표기되어 있어야 한다  |       |     | ○     |
| 3  |         | 도색 위치 및 색상             | 안테나 도색의 색상 및 CI/BI 등은 당사에서 저장된 색상 및 지정된 위치에 표기되어야 한다.   |       |     | ○     |
| 4  |         | 제조 및 공급                | 안테나는 1사 1기종 및 1기종 1사의 원칙에 의거하여 제조 및 공급되어야 한다  | ○     | ○   |       |
| 5  | 재질 및 도금 | Dish                   | 아연도금 강판(무광택 분체도장)(2μm 이상)   | ○     | ○   | 육안    |
| 6  |         | Arm                    | 아연도금 강판(무광택 분체도장)(2μm 이상)   | ○     | ○   | 육안    |
| 7  |         | POLE                   | 아연도금 강판(무광택 분체도장)(2μm 이상)   | ○     | ○   | 육안    |
| 8  |         | DBK,MBK,TBK, Stand,SBK | 아연도금 강판(무광택 분체도장)(2μm 이상)   | ○     | 육안  | 육안    |
| 9  |         | 볼트/너트                  | KS 규격(아연-니켈합금도금)  | 육안    | 육안  | 육안    |
| 10 | 두께 규격   | Dish                   | 0.7mm 이상(허용오차:-0.06mm)  | ○     | ○   | ○     |
| 11 |         | DBK                    | 1.8mm 이상(허용오차:-0.1mm)   | ○     | ○   | ○     |
| 12 |         | MBK                    | 1.8mm 이상(허용오차:-0.1mm)   | ○     | ○   | ○     |
| 13 |         | TBK                    | 2.0mm 이상(2EA)(허용오차:-0.1mm)  | ○     | ○   | ○     |
| 14 |         | POLE                   | 38Ø, 1.6mm 이상(허용오차:-0.1mm)  | ○     | ○   | ○     |
| 15 |         | Stand                  | 1.8mm 이상(허용오차:-0.1mm)   | ○     | ○   | ○     |
| 16 |         | SBK                    | 1.8mm 이상(허용오차:-0.1mm)   | ○     | ○   | ○     |
| 17 |         | Arm                    | 0.9mm 이상(허용오차:-0.1mm)   | ○     | ○   | ○     |
| 18 | 기타 규격   | Dish                   | Dish 는 가로 550mm(가로 최대 580mm 미만, 세로 최대 640mm 미만)규격을 만족해야 하며, Dish 의 모서리 부분은 Curling 이 되어 있어야 한다. | ○     | ○   | ○     |
| 19 |         |                        | Dish 의 분체도장의 두께는 전.후면 모두 60μm(80%이상) 이상이어야 하며, 40 μm 이하의 두께가 있어서는 안된다                           | ○     | ○   | ○     |
| 20 |         |                        | Dish 의 로고 잉크인쇄의 견고성을 확인한다(2H 연필시험)  | ○     | ○   | ○     |
| 21 |         | Dish Bracket           | Dish Bracket 의 높이는 60mm 이상, 조정 홈의 높이(A)는 직선 38mm 이상이어야 한다.                                      | ○     | ○   | ○     |
| 22 |         |                        | Dish Bracket 은 Middle Bracket 과 체결된 형태로 공급이 되어야 한다.   | ○     | ○   | ○     |
| 23 |         |                        | Dish Bracket 과 Middle Bracket 은 Rivet 너트로 체결되어야 한다  | ○     | ○   | ○     |

|    |                         |                   |   |  |    |    |   |
|----|-------------------------|-------------------|---|--|----|----|---|
| 24 |                         | <b>MBK</b>        | 1 개의 Middle Bracket 과 2 개의 Top Bracket 이 2 개의 U 볼트로 체결 되어야 하며, U 볼트는 좌, 우에서 인입이 가능해야 한다.  | ○  | ○  | ○  |   |
| 25 |                         |                   | Elevation 수치를 좌우에 표기하여야 한다.   | ○  | ○  | ○  |   |
| 26 |                         | <b>POLE</b>       | POLE 의 직경은 38 $\phi$ 이상이어야 하며, Dish 의 Azimuth 가 0 도 ~ 90 도 까지 회전이 가능해야 한다. POLE 의 Dish 쪽 부분에 방수 CAP 이 있어야 한다 POLE 의 Stand 결속부위의 구조(A)는 Stand 구조에 체결이 가능해야 한다. | ○  | ○  | ○  |   |
| 27 |                         |                   | 스탠드는 아래의 사이즈를 만족해야 한다<br>가로 : 210mm( $\pm$ 10)이상 , 190mm( $\pm$ 1.5), 세로 : 150mm( $\pm$ 10) 이상, 115mm( $\pm$ 1.5)   | ○  | ○  | ○  |   |
| 28 |                         | <b>STAND</b>      | Stand 와 POLE 의 체결부위 높이는 직선 70mm (허용오차: $\pm$ 10.0mm)이상 이어야 하며, 지정한 구조로 제작되어야 한다.  | ○  | ○  | ○  |   |
| 29 |                         |                   | Stand 와 POLE 의 볼트 인입없이 지면유격시 탈착되어서는 안된다   |  |    |    |   |
| 30 |                         | <b>SBK</b>        | SBK 중앙(A)에 지름 3mm(허용오차: $\pm$ 0.1mm)의 Hole 이 있어야 한다.  | ○  | 육안 | 육안 |   |
| 31 |                         |                   | 하단부에 Hole 크기가 4mm(허용오차: $\pm$ 1.5mm)/개당 인 3 개의 Hole 이 배수가 원활한 구조로 제작되어야 한다.   | ○  | ○  | ○  |   |
| 32 |                         | <b>Arm</b>        | Arm 의 Dish 쪽 부분에 방수 Cap 이 있어야 한다. DBK 상단에 밀착되어야 한다.   | ○  | ○  | ○  |   |
| 33 |                         |                   | Arm 과 Dish Bracket 의 체결은 Dish Bracket 에 탭으로 나사선이 형성되어 볼트로 체결이 가능해야 한다.  | ○  | ○  | ○  |   |
| 34 |                         | <b>Arm Holder</b> | LNB Holder 는 Ku-Band LNB 를 고려하여 Arm 에 완전 체결 시 LNB 가 좌우로 돌아가지 않도록 제작되어야 한다.  | ○  | ○  | ○  |   |
| 35 |                         |                   | <b>허용오차</b>   | 볼트 및 너트의 외경은 10mm(허용오차: $\pm$ 0.22mm) 또는 12mm(허용오차: $\pm$ 0.27mm)이어야 한다. | ○  | ○  | ○ |
| 36 |                         |                   | <b>파괴토크</b>   | 와셔 조립 십자 홈볼이 6 각 볼트의 파괴토크는 최소 110kgf·cm 이상 이어야 한다                        | ○  | ○  | ○ |
| 37 |                         |                   | <b>Dish-DBK 볼트</b>  | (4EA)  | ○  | ○  | ○ |
| 38 | <b>Dish-DBK 너트</b>      |                   | 10mm(4EA)   | ○  | ○  | ○  |   |
| 39 | <b>DBK-MBK 볼트</b>       |                   | 10mm(4EA)   | ○  | ○  | ○  |   |
| 40 | <b>DBK-MBK Rivet 너트</b> |                   | 10mm(4EA)   | ○  | 육안 | 육안 |   |
| 41 | <b>DBK-Arm 볼트</b>       |                   | 10mm(2EA)   | ○  | ○  | ○  |   |
| 42 | <b>U 볼트</b>             |                   | (2EA)   | ○  | ○  | ○  |   |
| 43 | <b>U 볼트너트</b>           |                   | 12mm(4EA)   | ○  | ○  | ○  |   |
| 44 | <b>POLE-Stand 볼트</b>    | (2EA)             | ○   | ○  | ○  |    |   |
|    | <b>POLE-Stand 너트</b>    | 12mm(2EA)         | ○   | ○  | ○  |    |   |

|    |          |              |  |     |   |   |
|----|----------|--------------|--|-----|---|---|
| 45 |          | Stand-SBK 볼트 | (4EA)  | ○   | ○ | ○ |
| 46 |          | Stand-SBK 너트 | 12mm(4EA)  | ○   | ○ | ○ |
| 47 |          | LNB 홀더볼트     | 10mm(1EA)  | ○   | ○ | ○ |
| 48 |          | LNB 홀더너트     | 10mm(1EA)  | ○   | ○ | ○ |
| 49 | 환경 시험    | 염수분무시험       | 염수분무 챔버온도 35도(+/-2도)/염분농도 5% ~ 10%/산성도 6.5 ~ 7.2(48시간), 부식발생없음<br>일체의 구성품을 대상으로 실시하며, 모서리/Hole의 부식발생 및 표면의 0.5cm 이하의 발생은 제외한다. | ○   |   |   |
| 50 |          | 온도/습도 시험     | -40도 ~ 60도(습도 0% ~ 95%), 20시간<br>외형상변형없음   | ○   |   |   |
| 51 |          | 하중시험         | Dish 중앙: 85kg[60m/s(파괴)]<br>Dish 측면: 65kg[53.3m/s(방향틀어짐)]  | 필요시 |   |   |
| 52 | Gain 측정  | 안테나 이득       | 기준 : 35.0dBi 이상(오차범위 : -0.5dB)/측정주파수 : 11.7 ~ 12.75GHz 대역내 3개이상의 증계주파수   | ○   |   |   |
| 53 | Live MER | MER 측정       | 맑은 날을 기준으로 MER 이 20dB(BS 평균), 17dB(CS 평균) 이상이어야 한다.  | ○   | ○ | ○ |
| 54 | 조립       | 완제품 조립시험     | 조립의 용이성, 설치 편의성이 확보되어야 하고, 위성방송 수신에 이상이 없어야 한다.  | ○   | ○ | ○ |

## 별첨 1. 공청용 안테나 기술규격

### 1.1 공청용 안테나(120cm이상 파라볼라 안테나)

1.1.1 공청용 안테나는 '방송공동 수신설비의 설치기준에 관한 고시(미래 창조 과학부 고시 제2013-162호)'에 의거 아래와 같은 기술기준을 만족해야 한다.

| 구분    | 이득       | 편파분리도   | VSWR   | 비고       |
|-------|----------|---------|--------|----------|
| 120cm | 41dBi 이상 | 20dB 이상 | 1.3 이하 | at 12GHz |

### 1.2 IF 시설 안테나(90cm 파라볼라 안테나)

1.2.1 IF 시설용 안테나는 아래와 같은 기술기준을 만족해야 한다.

| 구분   | 이득       | 편파분리도   | VSWR   | 비고       |
|------|----------|---------|--------|----------|
| 90cm | 39dBi 이상 | 20dB 이상 | 1.3 이하 | at 12GHz |

- 공청 및 IF 시설 안테나 제조사(공급사)는 위의 기술기준에 적합한 시험결과서를 제출하여야 한다.