

345KV 초고압 애자련 금구류 국산개발 시험에 대하여

For the Type Test of 345KV Extra-High Voltage Transmission Line's hardwares

심 문 식 \*  
김 광 화

한국전기통신연구소  
고전압연구실

## 1. 서 론

과거 154KV 기간 송전계통에서 345KV 초고압 계통으로 송입한지도 여덟 8여년에 이르고 있다. 그동안 사용되는 철탑금구류 및 4-Bundle용 애자련 금구류는 계속 외자재에 의존하여 왔었다. 그러나 금번 국내에서 최초로 이 자재가 국산개발되고 4개월에 걸친 개발시험을 '84. 6 상공리에 마치고 그중 중요시험에 대한 결과를 소개하고자 한다.

## 2. 개발 품목

### 2.1 철탑 금구류

- 1련 현수 (21톤)
- 2련 현수 (42톤)
- 편축 내장형 (60톤)
- 양축 내장형 (60톤)

### 2.2 애자련 금구류

- 1련 현수 (21톤)
- 2련 현수 (42톤)
- 내장형 (60톤)
- 잠바 지지형

## 3. 주요 시험항목 : 한국전력공사 구매사양에 의함.

### 3.1 철탑 금구류

3.1.1 강도 시험 : 철탑금구류에 여러가지 방향으로 하중을 받는 경우에 충분한지의 여부를 확인하는 시험 방향각도에 따라 CASE I, CASE II, CASE III, CASE IV가 있다.

3.1.2 피로 시험 : 전선의 장력 변동에 따라 철탑금구류에 가해지는 반복하중에 대한 피로 강도를 시험

3.1.3 마모 시험 : 마찰에 대한 철탑금구류의 내마모성시험 일정하중을 인가하고 반복변위 불중

### 3.2 애자련 금구류

3.2.1 전기적 특성시험 : Full Set 시험으로 금구류뿐만 아니라 애자련을 포함 종합적인 전기적 특성시험

- 건조 상용주파 섬락시험
- 건조 뇌충격 섬락전압 시험
- RIV 시험

○ 가시코로나 시험

### 3.2.2 기계적 특성시험

- 가긴선시 특성시험 : 4도체 이상의 내장장치에 긴선시 전선 2조씩 가긴선할 경우 애자련장치 각부의 이상유무를 조사하기 위한것
- 단선시 특성시험 : 2도체 이상의 애자련 장치에 개선된 전선이 불의의 사고로 복도체의 전선중 어느전선의 일부가 절단되었을때 충격으로 애자련장치의 각부에 이상유무를 확인하기 위한 시험
- 내장애자련 장치의 피로시험 : 전선장력의 변동 등에 따라 애자련장치에 가해지는 반복하중에 대한 피로강도를 파악하기 위한 시험
- 내장 String Set 진동피로시험 : 미풍 진동이나 galloping 현상등에 따라 강제진동동·각종진동이 발생하므로 이의 진동에 대한 강도를 파악하기 위한것
- Arcing Horn, Ring 진동피로시험 : 미풍 진동에 대한 강도를 파악하기 위한것
- 애자련 Set 하중시험 : Full Set가 보중 하중치 이하에서 파괴되지 않아야 한다.

## 5. 결 론

처음 한국전력공사의 구매사양이 나왔을때는 국내 현  
실정으로는 시험방법 및 시험설비의 어려움이 많아  
불가능하다고 생각되었으나 한국전력공사의 과감한  
결단과 제조회사의 피눈물나는 노력과 과감한 투자로  
오늘의 결과를 얻게 되었다.

따라서 무엇이든 하면된다는 사명감을 가지고 미개발  
분야도 전심전력 개발하여 국산화율 제고와 수출증대  
에 점진하여야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

1. 345KV 애자런 금구류 규격 : 한국전력
2. 345KV 철탑 금구류 규격 : 한국전력
3. Insulator and Conductor fittings for  
overhead power lines (BS 3288)
4. Dimension of balland socket couplings  
of string insulator units (IEC 120)
5. Locking devices for ball and socket  
couplings of string insulator units.  
(IEC 372)
6. Insulators of ceramic material or glass  
for overhead lines with a normal voltage  
greater than 1000v