
BU TEBLİĞ GÖRSEL OLARAK SUNULMUŞTUR

İZOLATÖRLERİN METAL MONTAJINDA KATKI MADDESİNİN KULLANILMASI

Doçent Dr. Güner SÜMER
Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR

ÖZET

Elektirik enerji hatlarında kullanılan izolatör porselen malzemelerin kullanım öncesi metal montajlaması yapılır. Montajlama prosesinde; 2 birim çimento, 1 birim kum, 1 birim su ve 0.005 birim tricosal kimya katkı maddesi kullanılır.

Metallerin hazırlanması için, porselen kısmı sarı vernik ile kaplanır. Ayrıca parafinlenir. İnce çimento, kuru kum, yumuşak su ve tricosal kimya katkı maddesi mikserde 15 dakika karıştırılır. Çimento harcı ile metalin porselene montajı 20 dakika içinde yapılmalıdır.

Metal montajı yapılan porselen izolatörler, vibrasyonlu masada 2 dakika vibrasyona tutulur. Çimento ile metal montajı yapılan porselen izolatörler sertleşmesi için 3 saat masa üzerinde bırakılır. Sonra izolatörler, sıcaklık derecesi 55 °C ve nisbi rutubeti 100 % olan kurutmaya konur. Kurutmada kalış süresi 8 saattir. Kurutmadan çıkan porselen izolatörler, dışarıda 4 saat dinlendirilir. Dinlenme ortamında sıcaklık en az 15 °C ve rutubet en az 70% olmalıdır.

Metal montajı yapılan porselen izolatörler mekanik ve elektriki testlere girerler. Mekanik test olarak kırılma dayanım tesli ile basınca dayanım testi yapılır.

Elektriki test olarak: Atlama gerilim testi, şok gerilim tesit, delinme testi, yaş olarak gerilim testi ve yağda delinme testi yapılır. Ayrıca termik şok testi ve fuksin porozite testi uygulanır.

1.GİRİŞ

Elektrik enerji hatlarında kullanılan izolatör malzemelerin kullanım öncesi metaller ile montesi ve çimento + kimyasal katkı maddeleri ile bağlantısı yapılır.

Çan metallerin montajında 2 kg çimento, 1 kg kum, 600 gr su, 0.006 kg tricosal kimya katkı maddesi kullanılır. Tiji metallerin montajında 2 kg çimento, 1 kg kum, 900 gr su ve 0.004 kg tricosal kimya katkı maddesi kullanılır.

Bu çalışmada: 2 kg çimento, 1 kg kum, 0.750 kg su ve 0.005 kg tricosal kimya katkı maddesi kullanarak çalışmalar yapıldı.

2.ÇALIŞMALAR

Montajlama çalışmaları için, K1 ve K2 çan tipi izolatörler kullanıldı. Montaj harcı olarak: 2 kg çimento, 1 kg kum, 0.750 kg su ve 0.005 kg kimyasal tricosal katkı maddesi harç reçetesi kullanıldı. Çanların tijilerin hazırlanması için çimento ile temasa gelecek metal çan ve tiji parçalarının önce sarı vernik ile sarılması yapıldı. Bu sarı verniğin görevi, sıcaklığın değişmesi anında porselen metal uyumsuzluğunu önlemektir. Tijinin alt kısmına mantar destek konuldu. Porselenin hazırlanmasında, izolatörlerin glazürlenmeyen parçası parafin içinde sokuldu. Kullanılan çimento temiz ve kuru olmalıdır.

Çimento harcı olarak 2 çimento, 1 kg kum, 0.750 kg su ve 0.005 kg tricosal katkı maddesi konuldu. Harç 15 dakika karıştırıldı. Montajlama öncesi izolatörler vibrasyonlu masalara konuldu. Çimento harcı metal yuvaya konarak sonra metal monte edildi. Vibrasyon 2 dakika olarak yapıldı. 3 saat sonra izolatörler temizlenerek buhar odalarına taşındı. Buhar odasında 55 oC'de ve 100% bağıl nemde işlem yapılır.

Buharlaştırma odasından sonra, soğuma ameliyesi, buhar odası kapısının açılması ve buhar valfinin kapatılması ile olmaktadır. Arabalar odalardan dışarı alınır ve izolatörler boşaltılır. Boşaltmadan sonra izolatörler, ayrı bölgelerde dinlendirilir. Dinlendirme müddeti, izolatör tipine göre 3-5 gün arasında değişmektedir. İzolatörlerin dinlendirme şartları olarak, sıcaklık asgari 15 oC ve bağıl nemin asgari %70 olması ile sınırların. Metal montajı bu şekilde tamamlanan izolatörlerin Test Laboratuvarında; mekanik ve elektriki testleri yapılır.

Zincir Tipi izolatörlerden 2 ayrı grup hazırlandı. Birinci gruptaki izolatörlerin metal montajında tricosal katkı maddesi kullanılmadı. İkinci grup izolatörlerin

metal montajında tricosal katkı maddesi kullanıldı. Mekanik ve Elektrik test neticeleri aşağıdaki TABLO-1 VE TABLO-2’de gösterilmiştir.

1. MEKANİK TEST NETİCELERİ: Her iki grup izolatörler sağlam çıktı.
2. TERMAK ŞOK TESTİ: Her iki grup izolatörler sağlam çıktı.
3. METAL MONTAJLAMA SÜRESİ:
 - a) Tricosal katkı madde kullanmadan yapılan montajda 7 gün
 - b) Tricosal katkı maddesi kullanılarak yapılan montajda 5 gün.
4. ENDÜSTRİYEL FREKANS ELEKTRİK TESTİ:

TABLO-1: VOLTAJ, kV

Tricosal Katkı Maddesi kullanmadan metal montajda	Tricosal Katkı Maddesi olarak kullanılan metal montajda
70	85
70	90
74	85
72	90
70	85
73	95
77	80
78	86
79	75
76	90
70	85
72	75

5. TABLO-2: KIRILMA TESTİ

Tricosal Katkı Maddesi kullanmadan metal montajda	Tricosal Katkı Maddesi olarak kullanılan metal montajda
4900	5900
5100	8350
6700	11800
6200	11100
5600	7500
6600	10300
4200	6000
5000	6900
5500	9800
4600	7600
5400	6400

3.SONUÇLAR

Elektrik enerji hatlarında kullanılan izolatör poselen malzemelerin kullanım öncesi metal montajlanması yapılır. Montajlama prosesinde; çimento, kum ve su kullanılmaktadır. Bu prosesde ayrıca Buhar Odasında bekletilme bulunmaktadır. Toplam proses süresi 7 gün olmaktadır.

Montajlama harcına, tricosal kimya katkı maddesi ilave edildiğinde bu süre 5 güne inmektedir. Bu çalışmada, harç malzeme 2 birim çimento, 1 birim kum, 1 birim su ve 0.005 birim tricosal katkı maddesi testleri yapılmıştır. Endüstriyel frekans elektrik testinde; değerlerde 70 kV'den 80-85 kV'ye bir artış görülmüştür. Kırılma testinde değerler 4000-6000 kgf'den 6000-8000 kgf'ye çıktığı saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Singer, Felix "Industrial Ceramics", Chapman Hall, London.
2. Sümer, Güner "Seramik Sanayi", Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.