

tikte, teorik minimum maliyet sınırını epeyce aşılabilir.

345 kV. ve 138 kV. ta ekonomik plânlamalar yapıldıktan sonra, bu iki halin maliyetlerinin mukayesesine geçilir. Bu mukayese, hava hatlarının yıllık masrafları ve irtifak hakları ile, generasyon tarafında ve alıcı uçtaki postaların tesis masraflarını ihtiva edecektir. 345 kV. taki maliyetlere, yük merkezindeki 345/138 kV. indirici trafolar ve irtibatlarının masrafları da ithal edilmelidir.

345 kV. luk plân ilk başlarda, eşdeğer 138 kV. luk plâna nazaran çok büyük tesis masraflarını icab ettirir. Takat talepleri yavaş yavaş artacağından, 138 kV. ta ufak ilâve masraflarla kademe kademe tevsiye gidilebilir. 345 kV. luk tesisler, emniyet mülâhaza- siyle muayyen minimum sayıda devre kullanmak mecburiyeti olduğundan ve devre başına çok büyük taşıma kapasitesi isabet ettiğinden, başlangıçta yük talebinin çok üstünde taşıma kapasitesini haiz olacaktır. Bu sebeple ekonomik mukayese periyodunu, 345 kV. la nakilden tam istifade edileceği zamana kadar uzatmak gerekmektedir.

Maliyet mukayesesindeki ikinci mühim faktör, P R kayıplarının değerlendirilmesi,

burada detaylı olarak anlatılmayacaktır. Bunlar bilinen metotlarla kolayca hesaplanabilir. Nazan itibara" alınması gereken üçüncü faktör, voltaj kontrolü için lüzumlu reaktif güç masraflarıdır. Alıcı uca gönderilen VAr lar umumiyetle devredeki eşdeğer senkron kondansatör kapasitesi veya kapasitörlerin maliyeti üzerinden sabit olarak değerlendirilir. Gönderilen VAr lan değerlendirmeden evvel, bu VAr lann normal çalışmada hakikaten istenip istenmediğini araştırmak lâzımdır. Voltaj regülasyonu, cihazların bir kısmı devreden çıktığı zaman daha kritik bir hal aldığından, böyle hallerde tevzi edilen VAr lar kıymetlendirilmeli ve herbir plân için VAr lann maliyeti buna göre hesaplanmalıdır.

HÜLASA :

345 kV. ve 138 kV. luk nakil voltajlarının mukayesesinde çok değişik faktörler rol oynadığından, kesin neticelere varmak mümkün değildir. Mevcut şartlar muvacehesinde, birinci derecede müessir faktörler araştırıldıktan sonra, oldukça uzun bir zaman aralığı için maliyet mukayeselerine geçmek ioab etmektedir.

Elektrik Motorlarını Ne Zaman Aşırı Yükleyebiliriz

Yazan: Zeki SERTTAŞ.
Y. Müh.

Elektrik Motorları umumiyetle sürekli çalışabilmek için imâl edilirler. Mîle verebilecekleri nominal güç, tesmiye gerilimi ve tesmiye yük altındaki devir adedi etiketlerinde yazılır. Etiket akımı mîle verilen güç için motorun tesmiye gerilimi altında çekeceği akımı gösterir. Civar ısı 35 dereceyi geçmediği takdirde sürekli çalışan bir motorun iç ısı ısı izolman kalitesine göre tahdid edilen sınır temperaturunu aşmaz.

Motorun verebileceği güç mihaniki cihetten ziyade iç ısısının derecesile mahdud olduğu için motoru aralıklı bir çalışma rejimine tâbi tuttuğumuz zaman sargıların soğumasına fırsat verildiği için maksimal momente doğru aşırı yükletme imkânına malik bulunuyoruz. Bu aşırı yükletme rusbeti de şu şekilde tarif ve hesaplanır:

$$\% \text{ ED} = \frac{\text{İşlediği zaman}}{\text{İşlediği zaman} + \text{fasıla}} \cdot 100$$

Motorların konstruksyon ve izolman kalitesine göre faorikalar aşırı yüklenme derecesini % 15, 25, 40, 65 ED için kataloglarında gösterirler. Meselâ

% 100 ED			% 40 ED			% 25 ED		
HP	Amp	devir/dak.	HP	Amp	devir/dak.	HP	Amp	devir/dak.
4,1	8	1410	5,4	10	1400	6,8	12,3	1390

Takribi olarak süreksiz çalışan bir motor fasılalı çalıştığı zaman % 25 ED için % 30, % 40 ED için % 20 fazla sürşarj edilebilir denilebilir. Bu nisbet tabiatile civar ısısının 35 dereceyi geçmediği zaman tatbik edilebilir. Yoksa civar ısı meselâ 50 derece iken motor yüklenme kabiliyetini % 20 kaybeceğinden bu nisbette azalmış olacaktır. Bu sürşarj keyfiyeti bilhassa sürekli çalıştırılacak motor

güç ihtihabı için ekonomi bakımından önemlidir. Meselâ elevatorlerde kaldırma gücü hesaplandığı zaman 10 Beygirlik bir Motor lâzım geliyorsa verilecek çalışma arası nazarı Jtubare alarak sürşarja çalışacak daha küçük güçte bir motor ihtihabı mümkün olur. Motor-dan alınacak maksimal güç şu halde muhtelif aksamı için tespit edilen sınır ısısına tabidir.

Anbale sınırına gitmeden muayyen bir devir düşüklüğünü göze alarak süreksiz çalışma rejimi için izolasyon sınıflarına göre fabrikasının vermiş olduğu % ED ye göre sürşarj etmekte bir mahzur yoktur, bilâkis meselâ % 25 ED ile 71 Beygirlik bu gücü 44 Beygirlik bir motordan temin edebilmek çok ekonomiktir.

Kablo dielektriği içerisinde boşluk bulunması

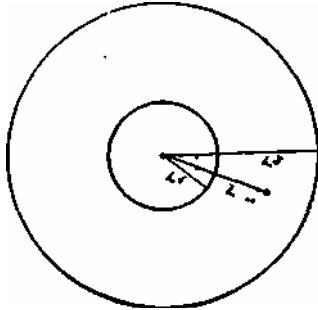
Nusret ALPEEÖZ
T. Müh. - I.E.T.T.

Yüksek gerilim teorisinden malûm olduğu üzere aynı eksenli haiz iç içe iki silindirin teşkil ettiği sistemde, dışdaki silindir toprağa bağlanmışsa,, gerilimin ifadesi,

$$V_r = V \cdot \frac{\ln \frac{r}{r_1}}{\ln \frac{r_2}{r_1}}$$

şeklinde dir. Burada Şek. 1 de görüldüğü üzere, r_1 iç silindirin yarıçapını r_2 dış silindirin yarıçapını r iç ve dış silindirler arasındaki herhangi bir noktanın merkeze uzaklığını V iç silindirin toprağa nazaran gerilimini göstermektedirler. Gerilim iç silindir üzerinde V ve dış silindir üzerinde de sıfır değerini haizdir.

Gerilimin gradyanı, yani alan şiddeti, yani radyal istikamette elemanter bir birim uzunluğa isabet eden gerilim V_r in r ye göre türevini almak suretiyle elde edilir ki, bunun için de,

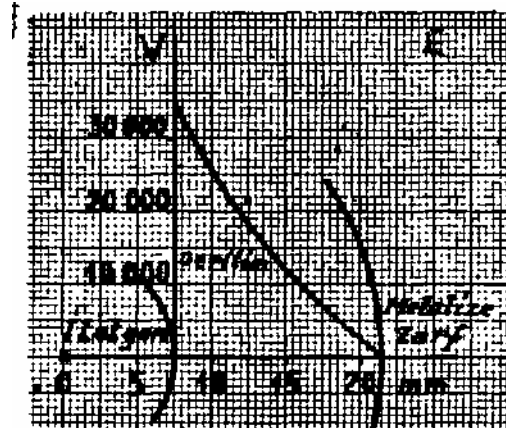


ŞEKİL : 1

$$E_r = \frac{dV}{dr} = \frac{V}{r \cdot \ln \frac{r_2}{r_1}}$$

ifadesi bulunur. Alan şiddeti iç silindir üzerinde maksimum, dış silindir üzerinde minimum değerdedir.

Misal olarak Şek. 2 ve 3 de 3 x 60 kV luk 30 x 120 mm² maktamda (iletgen yarıçapı 15 mm) bir faz üzerindeki izolasyon kalınlığı 14 mm olan bir NHKBA kablusunda gerilimin ve alan şiddetinin değişimi gösterilmiştir. 60 kV faz arası gerilimi olduğun^ göre faz - toprak gerilimi 34,6 kV. etmektedir. Ve yukarıda verilen değerlere göre $r_n = 7,5$ mm, dir. İzole edilmiş her bir fazın üzeri metalize bir şeritle sarılmış olduğundan ve bu metalize



ŞEKİL: 2