

MERMERCİLİKTE EPOKSİ UYGULAMASI

Deniz İskender ÖNENÇ*

Doğal taşların güçlenmesi, suyuna kesimi ile başlamaktadır. Bu yönde kesimleri planlanmamış yarı mamul ürünler (diyagonal) kalibre ve cila hattında dağılmaktadır. Ülkemizde kesilen blokların çoğu bu özellikte veya bu nitelik göz ardı edilerek kesilmektedir. Doğal taşlarda gözlenen ve yapıştırma isteyen jeolojik yapılar;

Gözeneklilik,

Porozite,

Çatlaklar ya da halk dilinde “say”

Boşluklar veya halk dilinde “elma çürüğü”,

Stilolitler veya halk dilinde “karınca yeniği”,

Kalsit damarlarıdır.

Kayaçlarda doluluk miktarı gözeneklilik + porozite yüzde miktarları ile belirlenir.

Gözeneklilik kayaları oluşturan tane ve çimentodaki boşluklardır. İki türü vardır. Bağlı ve bağlı olmayan gözeneklilik. Doğal taşlardaki bağlı gözeneklilik kayacın çok çabuk altere olmasını sağlamaktadır, çünkü boşluklar birbirleri ile bağlantılıdır. Bağlı olmayan gözeneklilikte boşluklar serbest olarak bulunmaktadırlar.

Porozite ise kayacı oluşturan tanelerin arasındaki boşluklardır. Bunlar, doldurulamaz ise kayaç içindeki tane boyutları boyunca açılmaya ve ileriki aşamada dağılmaya başlayacaktır.

Çatlaklar, doğal taşlarda 4 türlü olarak gözlenirler.

1. Tür morfolojik çatlaklar olup mermerin korunmasını oluştururlar. Tipik özelliği, birbirini kesen yapılarda izlenmeleridir. Üretilen bloklar içinde bulunmazlar.

2. Tür çatlak, boyuna olan çatlak tipidir. Tabakalaşma düzlemine paralel olan çatlağın devamı bulunmaz. Kapanan türde çatlaklar olup derinliği bulunmaz. Çatlağın kapanması için viskozitesi fazla olan epoksi kullanılmalıdır.

3. Tür çatlak enine olan çatlaklardır. İkinci derecede önemli çatlak grubudur. Devamı bulunabilir. Viskozitesi az olan epoksi kullanılmalıdır. Yani sertleştiricinin biraz fazla kullanılması gerekir (100/33).

4. Tür çatlak en tehlikeli çatlak türüdür. Tabakalaşma düzlemini verevine kesen çatlaklardır. Viskozitesi az olan ve çatlağın içine kadar işleyen yapıda olan karışım kullanılmalıdır.

Boşluklar tek veya birden fazla olabilirler. Boşluklar 3–6 mm çapında iseler epoksi ile doldurulamazlar. Ulvi reçinelere ihtiyaç duyulur.

Stilolitler tabakalaşma düzlemine paralel olabilirler. Bu yapıda olanlar derinlere doğru kaybolurlar. Kalsit ile dolgulu olanlarda çatlaması yönünde tehlike yoktur. Fakat, bazıları kil ile dolgulu olarak bulunmaktadır. Bunlara özel epoksi yapıştırıcıları kullanılır. Tektonik stilolitler tabakalaşma düzlemini paralel, dik ve verevine keser özellikte bulduklarından yüzeyin tümü epoksilenmelidir.

Bazı kayaçlarda, kalsit damarları yaygın olarak izlenir. Kalsit damarı kenarları boyunca, damarın içinde boşluklar ve damar boyunca çatlamalar olabilir. Çatlamasalar bile zayıf ton oluştururlar. Bu nedenle, bu tür yapıların epoksilenmesi gerekmektedir. Epoksi blokta başlar ve yarı mamulde devam eder. Blokta yapılan epoksi işlemleri üç çeşitlidir;

* Barit Maden Türk A.Ş. - İstanbul

1) Blok kurutulur, çatlaklar fırça ile temizlenir. Toz ortamdan uzaklaştırılır. Çatlaklı alana epoksi sürülür ve üstü plaka ile kaplanır.

2) Çatlaklı yüzeyler temizlenir, tozdan uzak tutulur. Şırınga ile epoksi işlemi yapılır.

3) Bloktaki çatlaklı olan yüzeylere tahta kesilerek yapıştırılır. Kenarlar alçılanır. Üst kısım kontraplak ile kaplanır. Üst açık kısımdan polyester dökülerek çatlak kapanır.

Yarı mamuldeki epoksi işlemleri,

1) Fırına yarı mamul konmadan önce hangi hattan geldiğine bakılmalıdır. Şayet, yarma makinesinden geliyor ise bıçak izinin olduğu kısım üste gelecek şekilde konulmalıdır.

2) Katrak hattından gelen yarı mamüllerin alt ve üst kısmı kontrol edilip az çatlaklı olan yüzey üst kısma gelecek şekilde konulmalıdır.

3) 5,4 cm kalınlığındaki ıslak yarı mamüllere çift ısıl işlem gerekebilir. Bu nedenle, 1. hattan verilmesi uygundur.

4) Yarı mamüller sisteme verilirken acele edilmemeli, sağlamlığına dikkat edilmeli ve el sıkıştırılmamalıdır.

Isıl işlem görmüş, yarı mamuldeki sıcaklık 40 – 60 °C civarlarında olmalıdır. Fazla sıcaklık epoksiyi yakmaktadır.

Epoksi, hacminin 4 katı büyüklüğünde bir kap içinde makine ile karıştırılmalıdır. Karışım çok iyi karıştırılmalı, içinde kabarcık kalmayınca kadar devam edilmelidir. İnceldiği görüldüğünde kıvama geldiği bilinir.

Çatlaklı yarı mamulde epoksi işlemi plakanın kenarlarından başlar. Yani kenarlarındaki çatlaklar epoksilenir; şayet kılcal çatlak fazla ise yüzey olduğu gibi epoksilenir.

Çatlak derin ise epoksi ile üst yüzeyi doldurulur. Epoksi çatlağın 1,5 cm derinliğine kadar işlemiş ise yapılan işlem doğru sonuç verecektir.

Özellikle diyagonal kesilmiş yarı mamüllerin yüzeyleri epoksilenmelidir. Şayet, bu işlem yapılmaz ise cila hattındaki baskıya dayanamayarak parçalanacaktır. Ters kesimlerde gelişmiş olan kılcal çatlaklı yüzeyler epoksi ile taranmalıdır.

Kalsit damarları genelde sağlam olurlar. Fakat, bazıları açılmaya müsait olmalarından epoksilenmelidir. Özellikle açılmaya uygun olanların etrafında beyaz renk halesi gelişmiştir. Kalsit damarlarınca, bazılarında 1 mm çapında boşluklar gözlenir; bunlar epoksi ile doldurulmalıdır.

Plakalarda yeşil ve kırmızı damarlar gözleendiğinde kesinlikle açılmaya uygun olan bu yapılar epoksilenmelidir. Çimento-sunda olan bozukluklar da epoksi ile kapatılabilir. Enine, suyuna ve diyagonal kesimlerde epoksi kullanılabilir. Özellikle diyagonal ve enine kesimlerde yapıştırıcı kullanımı şart olmalıdır.

Epoksi uygulayıcıları kullandıkları tüpün ağzının, ince olmasına dikkat etmelidir. Ağız deliği ince olmaz ise plakaya akan epoksi miktarı fazla olacağından epoksi tüketiminde artmalar gözlenecektir. Halbuki, az sürülen epoksinin, sıcaklığın etkisi ile hem derinliklere hem de yüzeye yayılma özelliği olduğu bilinmektedir.

Hattan plakayı almaya gelen kişi çatlak görmez ise, plakayı almalıdır. Şayet, belirlediği çatlak var ise epoksi yapana ikaz etmelidir. Hattan aldığı plakaları paletlere koyarken alttaki plaka üzerine file koyduktan sonra elindeki plakayı koymalıdır. Palet yüksekliği 1cm'de 80 cm olmalı; 5,4 cm'de ise 72 adet 48x48 cm yarı mamul ürün palette bulunmalıdır.

EPOKSİNİN ÖZELLİKLERİ

Reçine ve sertleştirici birlikte kullanıldığında derinlere nüfuz etmesi ve yüzey sağlamlığı sağlanır. Kullanılan epoksili yüzey en az 24 saat sonra cila hattına verilebilir.

25 gr (100/25) ve 30 gr (100/30) epoksi karışımlarının viskoziteleri yüksek olup fazla derin çatlaklara işlemezler.

33 gr (100/33) ve 50 gr (100/50) epoksi karışımı derin çatlaklara işleyen özellikte olup blok yapıştırma sistemlerinde kullanılır. Yapışma süresi de çabuk olmaktadır.