

# Dokümantasyon

## Maden Direklerinin Muhafazası

### Önsöz

Zamanımızın remzi her şeyde tasarruf ve azamî istifadedir. Bundan dolayı maden direklerinin hizmet zamanını imkân dahilinde uzatmak ve böylece madenlerimizin direk sarfiyatını azaltmak şimdiki durumda bilhassa önemli bir mesele olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada Alman Mühendisleri Birliği tarafından uzun ve esaslı tecrübelerden sonra maden direklerinin muhtelif kimyevî maddelerle muamele ederek azamî istifade istikametinde alınan tedbirleri kısaca gözden geçirmek isteriz, çünkü taşkömür, linyit ve maden ocaklarında kullanılan direk ve buvaj malzemesinin maksada uygun şekilde imprenge (işba) ederek hizmet müddetlerini 2-3 misli artırmak iktisadî bir zaruret halini almıştır.

### **İşba maddeleri ve usulleri**

İşba maddelerinin intihabı fazla güçlükler teşkil etmez. Maden direklerinin işbaşı için yağlı maddelerden sarfınazar edilme, li ve impregnasyon tuzları kullanılmalıdır. Bu gibi kimyevî tuzlar cümlesinden İ. G. Frabenindustrie firması tarafından piyasaya çıkarılan Basilit, Fluralsil ve Ağaç işba şirketince icad olunan Triolith son zamanlarda Avrupa madenlerinde tercihan kullanılan maddelerdir. Her üç kimyevî

\*) Metali und Erz 1.4.42 sayısından kısaltılarak.

maddenin başlıca terkibi arşenden âri imprenge tuzları teşkil ediyor. Bunların başlıca kısmı fluor halitasından ibarettir. Böyle fluor tuzları son cihan savaşına kadar demiryol şirketleri ve posta-telgraf idareleri tarafından travers ve telefon direklerinin çabuk çürümesine karşı impregnasyon maddesi olarak tatbik edilmekte idi. Fluor tuzlarının mahlûlü kokusuz olduğu gibi, zift ve katran yağlarına (karbolinum'a) nazaran ateş tehlikesi bakımından da daha emindir. Bu gibi maddelerin, az miktarda olsa bile, direklere olan tesiri ve çürümeye karşı dayanıklılığın artırılması dikkate sayandır. Meselâ beher metre mikâb direk için sarfolunan 2 kg. fluor tuzunun terkibi çürümeye karşı bir garanti teşkil eder. Böyle işba tuzunun kilogramı 2 Reyhsmark olmasına bakılırsa, beher metre mikâbın işbaşı için ancak 4 Reyhsmark sarfolunacaktır.

İşba usullerine gelince, bunların seçilmesi azçok bir müşkülât arzeder ve üç neviye ayrılır:

- ! 1. Direği mahlûlle boyamak veya püskürtmek,
  2. Direği mahlûle batırmak veya daldırmak.
  3. Hususî kazanlarda tazyikle işba etmek
- Tazyikli kazan tesisatı, dahilî hacmi, ebadı ve diğer istenilen hususiyetlere göre 10.000 ilâ 50.000 reyhsmarka mal olur ve

senevi hiç olmazsa 1500 ilâ 2000 metre mikâb direk işbaşı için iktisaden elverişlidir. Batırma veya daldırma tesisatının ise orta büyüklükteki işletmeler için bile tatbiki kabildir. Basit batırma işba ameliyesi için tahta, demir veya betondan eski bir tekne veya havuz da kullanılabilir. Buna bir tulumba ilâve olunur. Hattâ 1000 ilâ 1500 reyhsmark bir sarfiyat yaparak betonarmeden bir daldırma havuzu inşa ettirilebilir. Batırma usulü ile işba soğuk mahlûl veya sıcaklı-soğuklu mahlûlle yapılabilir. Son metod işba ameliyesine sarfedilen zamanı bir misli azaltır. Sıcak - soğuk işba metoduunda işba mahlûlü 60 ilâ 80 dereceye kadar ısıtılır ve impregnasyonun ilk 8 saati zarfında sıcaklık aynı derecede bırakılır, kalan vakit içinde direkler soğuk mahlûlde tutulur. Sıcaktan soğuğa geçme vaziyeti direklerin mesamelerini açar ve işba mahlûlünün daha derinlere geçmesine yardım eder.

#### **Muhtelif işba tecrübeleri**

Direklerin çürümeden muhafazası için impregne edilmesinden daha iyi neticeler elde edilmesine rağmen nisbeten pahalı impregne tesisatından tasarruf maksadiyle bu vazajda kullanılan ağaç ve tahtaların birkaç defa kalınca tuz mahlûlü ile boyanması da iktisadî bakımdan istenilen muvaffakiyetlere götürmüştür. Çam ağacından hazırlanan direk, travers ve diğer bu vazaj malzemesi 2-3 defa NaF - Fluor natriyum mahlûlü ile boyanmıştır. Ağacın mümkün mertebe kabuk ve çürüklerden temizlenmesi ve ham durumdan çıkması zarurîdir. NaF 1:10 veya 1:15 nisbetinde suda eritilmiştir. Direkler her boyandıktan sonra 24 saat kurutulmuştur.

Betondan yapılan işba havuzuna batırma suretiyle yapılan direklerin impregne edilmesi için % 4 nisbetindeki soğuk mahlûl alınmıştır. Çam tahkimat malzemesi 3

gün ve diğer çeşit ağaçtan ihzar olunan direkler 6 ilâ 8 gün bu mahlûl içinde bırakılmıştır. Mahlûl sarfiyatı beher metre mikâba 60 ilâ 80 litreyi bulmuştur. Böyle bir işbadan alman neticeler memnun edicidir. Ratıp ocaklarda bile direk ve diğer tahkimat malzemesinin hizmet müddeti muameleye tâbi tutulmayan direklerle nazarı 3 misli uzamıştır. Muhafaza tuzu ile kapılmamış veya impregne olmamış direkler 9-12 ay zarfında çürüyerek değiştirilmeğe ihtiyaç gösterdiği halde, fluor tuzları ile işba olunan direkler 2,5 ilâ 3 sene mukavim kalmıştır. Tekne veya havuzlarda fluor tuzu mahlûlü ile beher metre mikâb direğin işba tahminen 5 reyhsmarka yani 2,5 liraya mal olmuştur. Buna mukabil tazyikli kazanlarda bir metre mikâbın impregne edilmesi sermaye amortismanı dahil aşağı yukarı 7 yahsmarka mal olur. Saksonya madenlerinde kullanılan direklerin üç defa fluor tuzu ile boyanması ve kurutulması metre mikâb başına 4 ilâ 4,5 reyhsmarka mal olmaktadır.

#### **Çürümeden koruma zaruridir**

Maden ocaklarındaki havanın fazla ratıp ve sıcaklığın nisbeten yüksek olması ağaç tahkimatın çabuk çürümesini istintaç eder. Böyle vaziyetlerde bu vazaj malzemesinin iyi bir kimyevî tuz mahlûlü ile çürümeden koruma ismi iktisadî işletme bakımından bir zarurettir. Bundan dolayı alman madenlerinde elde edilen tecrübeler Balkanlarda da muvaffakiyetle tatbik edilmeğe başlamıştır. Demir nasıl paslanmaya karşı muhafaza boyaları ile örtülürse, maden direklerinin de çürüme ve bakteri teşkiline karşı korunması ve kimyevî maddelerle muamele edilmesi kendi kendine anlaşılan bir vazifedir, çünkü impregne edilen direk ve traverslerin istimalden çıkması oldukça yavaş cereyan eder. Gayri mahfuz direklerde çürüten mantar ve bakteriler daha kolay

yerleşir ve çabuk içerilere kadar nüfuz ederler.

Almanya nafia nazırlığı tarafından 1939 yılında inşaat ağacının muhafazası ve çürümeden korunması hakkında yeni bir talimatname neşrolunmuştur. Halihazırda iktisat nazırlığı maden direkleri ve tahkimat malzemesinin korunması uğrunda buna mümasil bir talimatname ihzariyle meşgüldür.

#### **Kullanılan kimyevî tuz ve maddeler**

Direklerin boyanması ve empregne edilmesi için kullanılan koruma maddeleri üç gruba ayrılır: 1) Adî tuzlar; Subleamat  $HgCl_2$ , natrium fluor  $NaF$ , Silikofluorit de Zink  $ZnSiF_6$ .

2) Arsensiz tuz terkipleri: % 68  $ZnSiF_6$  + 20  $Na_2SO_4$  + % 8  $CrF_3$  6 % 4 boya (Fluralsil ekstra)

Organik çinko tuzu Fluralsil (1937) den %20+fr25  $K_2Cr_2O_7$ +%55  $ZnSiF_6$ .

%10 triolith -f %35  $K_2Cr_2O_7$  + %55  $NaF$   
% 2 dinitrofenol + % 38  $KFHF$  + % 26  $K_2Cr_2O_7$  + % 34  $K_2CO_3$ .

(Rutgerin çürümeden korunma terkipleri)

% 89 montanit  $NaF$  + % Nikel klorid + % 4 ammonsulfat + % 4 antimuan tuzu

3) Arsenli tuz terkipleri: organik natrium tuzu + % 30  $Na_2HAsO_4$  + 35  $K_2Cr_2O_7$  (arşen fluralsil)

%15 dinitrofenol + %25  $NaF$  + %35  $K_2Cr_2O_7$  + 25  $NaHAsO_4$  (Tanalith veya Basilit)

% 1 dinitrofenol + % 2  $NaF$  + % 48,5  $Na_2HAsO_4$  + % 48,5  $Na_2Cr_2O_7$

(Trioxan UA) ve saire.

Yukarıda gösterilen kimyevî tuzlardan bu vazaj için bilhassa 2-nci grupta gösterilenler tavsiyeye değer.

#### **Hulâsa**

Maden tahkimatında kullanılan direk, travers ve sairenin çürümeden korunması için muhtelif kimyevî tuz mahlûlleri ile boyama veya işba etmek usulleri tasvir olunmuştur. Bu istikamette Saksonya madenlerinde elde edilen tecrübe neticeleri alınmıştır. Bunlar iktisadî işletme bakımından olduğu gibi, tahkimatın hizmet müddetini uzatma noktai nazarından da büyük ehemmiyeti haizdir. Bundan dolayı maden ocaklarında kullanılan bütün direk ve bu vazaj malzemesinin uygun şekilde koruyucu maddelerle muamele edilmesi her maden idaresinin vazifesidir.

## **Çimento Endüstrisinde Yüksek Fırın Cürufundan İstifade\*)**

Memleketin endüstri inkişafı taşkömüre olan talepleri gittikçe çoğalmakta ve bu enerji kaynağının mahruk olarak kullanılmasında yeni tasarruf yollarını aramaya mecbur kılmaktadır. Diğer taraftan yurdun inşaattaki ilerlemesi ve modern şehirlerin meydana gelmesi çimento istihsalâtını artırmağa sevk etmektedir. Bundan dolayı bu

«Stahl und Eisen» 9.4. 942 sayısından kısaltılarak alınmıştır.

makalemizde bu iki talebi gözönüne alarak çimento endüstrisinde yüksek fırınlardan cüruf olarak ayrılan bakiyelerden istifade ve mahrukattan tasarruf yolları aranacaktır.

Malûm olduğu veçhile portland çimentosunun esas bağlama maddesi marn (Mergel) ile kalker veya kireç taşından mürekptir. Bazı fabrikalar marn yerine irtibat ve bağlama maddesi olarak yüksek fırın