

DOĞALGAZ ŞEBEKESİNİN GÜVENİRLİĞİ

Turgay TOPALOĞLU

1957 doğumludur. 1981 Elazığ DMMA mezunudur. 1986-1989 yıllarında EGO Genel Müdürlüğü Otobüs Dairesi'nde, 1989-1991 yılları arasında ise Doğalgaz Daire Başkanlığı'nda görev yapmıştır. 1991'den bu yana BOTAŞ Bursa Doğalgaz Projesinde, Yapım Grubu Polietilen Hat Şefliği görevim sürdürmektedir. Aynı zamanda Uludağ Üniversitesi Doğalgaz Bölümünde Boru Hatları dersi öğretim görevlisidir.

Bu makalede Doğalgazın güvenli bir şekilde kullanılması için sistemdeki alınan önlemler ve yapılan işlemler kısaca anlatılacaktır.

GİRİŞ

Türkiye'de kullanımda çok uzun bir geçmişi olmayan ancak, şu anda kullanıma sunulan İstanbul, Ankara ve Bursa'da hızlı bir gelişme gösteren Doğalgaz önceleri hep korkulan bir gaz olmuştur. Bu sektörde çalışan insanların ve idarelerin güvenliği ön planda tutmaları, özenli çalışmaları sayesinde birkaç münferit olay dışında herhangi bir büyük patlama, yangın ve can kaybı olmamıştır. Bundan sonra da olmaması için gerekli her türlü önlem alınmalı, dikkatli ve özenli çalışmadan vazgeçilmemelidir.

Doğalgaz sistemini üretim kaynağından evimizdeki ocağıma kadar inceleyecek olursak;

a- İletim Hatları

b- Dağıtım Hatları

c- Servis Hatları

d- Kolon Hatları/Bina İçi Tesisat olmak üzere dört kısımda ele alabiliriz.

a- İLETİM HATTI:

Üretim Merkezinden yüksek basınç (75-79 bar) ve büyük çaplı borular (36"-30"-24") ile taşınan ve City Gate'lere kadar olan ana hatlardır. Yine City Gate'lerden Bölge Regülatörlerine kadar olan 20 barlık kısım da iletim hattı olarak adlandırılır. İletim hattının başladığı ilk borudan itibaren güvenlik önlemleri de başlar. Doğalgaz için özel imal edilmiş çelik borular, Üniversiteler veya benzeri kuruluşlarca ehliyetlendirilen uzman kaynakçılar tarafından kaynak edildikten sonra her kaynağın %100 radyografik filmleri çekilir. Yapılan kaynak filmlerin incelenmesinden sonra hatasız ise, izolasyon kontrolünden sonra kapatma işlemine geçilir.

Her türlü işlem, arıza, bakım vs. gibi hallerde hattı-kapatmak-açmak için belirli yerlerde hat vanaları konulur. Deniz, göl gibi geçişlerde 2 hat olarak imal edilir. Bu sayede hattın birinde arıza-kaçak vs. olması durumunda gazın kesintisiz olarak akması sağlanmış olur.

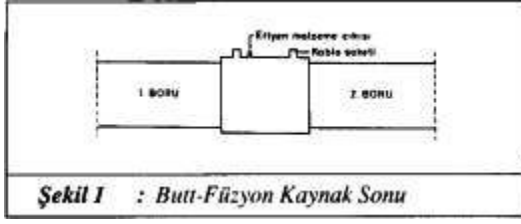
b- DAĞITIM HATTI:

Bölge Regülatörlerinden sonraki şehir içi şebekenin tümüne Dağıtım Hattı denilmekte, tercihe göre çelik, pik döküm veya polietilen borulardan meydana gelmektedir. Ülkemizde doğalgaz kullanan 3 şehirde de dağıtım hatlarında polietilen (PE) malzemedan imal edilen borular tercih edilmiştir. Bölge Regülatörü arası taşıma hatları yine çelik borular ile getirilmekte Regülatör çıkışları belli mesafelerden sonra PE borular ile devam etmektedir. PE hatlarında iki türlü kaynak yapılmaktadır.

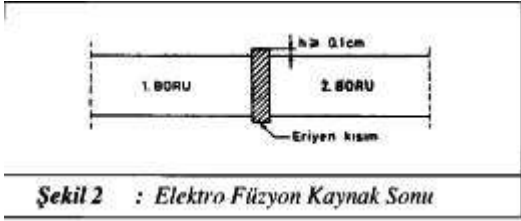
1- Alın Kaynağı (butt füzyon)

2- Elektrofüzyon Kaynağı

Alın Kaynağında otomatik makinayla yapılan kaynağın geçerli olması oluşan halka yüksekliğinin 0.1 cm'den az olmaması ve halkanın gözle kontrol edilip kabul edilmesine bağlıdır (Şekil 1).



Otomatik Füzyon kaynak makinası ile yapılan elektrofüzyon kaynağında da kaynak sırasında eriyen malzemenin fitting üzerindeki boşluktan bir miktar dışarı çıkması ve gözle kontrol edilmesi sonucunda yapılan kaynağın geçerli olması ile bağlantı noktalarından emin olunur (Şekil 2).



Bağlantıların tamamlanmasından sonra hattın tümü pönomatik (hava) teste tabi tutulur. Bütün bağlantı yerlerine köpük testi yapılır. İki aşamada yapılan test;

- a- Dayanıklılık testi, işletme basıncı x 1.5 ve 24 saat
- b- Sızdırmazlık testi, 500-1000 mbar ve 48 saat süre ile yapılır.

Bu testlerin sonucu olumlu çıkarsa şebekeye güvenli bir şekilde gaz verilir ve sistem işletmeye alınır.

c- SERVİS HATTI:

Dağıtım Hattından Saddle-Tee (Semer Te) ile alınan bransman hattıdır. Elektrofüzyon kaynağı uygulanır. Yine eriyen malzemenin fitting üzerindeki boşluktan dışarı çıkışı gözlenir ve kaynaktan emin olunduktan sonra hava testine tabi tutulur. Bağlantı yerleri köpük testi ile kontrol edilir. Dağıtım hattındaki dayanıklılık ve sızdırmazlık testleri süreleri kısaltılarak uygulanır. Testin sonucuna göre hatta gaz verilir.

d- KOLON HATTI/BİNA İÇİ TESİSAT:

Servis Regülatörü çıkışından binadaki en üst kata kadar galvaniz borularla giden hatta Kolon Hattı denilmekte ve genellikle dişli bağlantı kullanılmaktadır. Bağlantı noktaları keten malzeme ile sarılmakta, keten kullanılması durumunda doğalgazın kuru bir gaz olması itibarı ile de keten üzerine macun (Boss-white) diye adlandırılan kurumayı önleyici madde sürülmektedir. Yine hatta gaz verilmeden önce hava testi uygulanır. (50 mbar 1 saat) herhangi bir kaçak olmaması durumunda gaz verilir.

Kolon hattından bransman alınarak daire içine tercihe göre bakır ya da galvaniz borularla tesisat çekilmekte, bakır borular kaynaklı, galvaniz borular dişli bağlantı olmaktadır. Yine bütün sistemde olduğu gibi bina içi tesisat da hava testine tabi tutulur, testin olumlu olması sonucunda da gaz verilir.

DİĞER GÜVENLİK ÖNLEMLERİ:

Proje dizaynı yapılırken sistemin güvenliği ön planda tutulur. Bu nedenle hat boyunca gerekli görülen noktalara gazı kesmek için vanalar konulur. Şehir içi dağıtımında da yine herhangi bir sokak/cadde veya sektörde dış etkenlerle boru kopması, delinmesi ile meydana gelecek gaz kaçaklarını ve sonrası tehlikeleri önlemek için vana grupları mevcut olup, bu tür durumlarda acil müdahale olarak hemen vanalar kapatılarak gaz akışı kesilir.

Yine bina ve işyerlerine ana hattın alınan servis hattı Te'si aynı zamanda vana görevi yapmakta, servis hattından meydana gelecek bir gaz kaçağına müdahale etmek için bu vana kapatılmaktadır.

Bina Regülatör girişinde, kolon hattı üzerinde ve sayaç girişinde de yine vana bulunmakta, tehlike anında gaz akışı kolayca kesilebilmektedir.

Doğalgaz cihaz girişlerinden önce de (Soba-Şofben-Ocak-Kombi vs.) gaz açma-kapatma vanası konulmakta gaz akışı kesilebilmektedir.

Doğalgaz kokusuz bir gaz olduğundan kaçak olması durumunda anlaşılması için sarımsak kokusunu andıran bir koku ile kokulandırılır.

SONUÇ

Her yanıcı madde gibi doğalgaz da elbette tehlikelidir. Ancak her türlü önlem alınarak uygun şekilde kullanıldığında hiçbir tehlikesi yoktur. Diğer yakıtlara göre bir çok avantajı olan bu temiz yakıtı kullanmak hem kullanıcıya ve hem de çevreye yarar sağlamaktadır.

Trilyonlarca yapılan harcamalar ile ülkemizi ve geleceğimizi tehdit eden hava kirliliğini önlemek/azaltmak amacıyla büyük uğraşlar sonucu ülkemize getirilen ve řu anda 3 büyük kentimizde kullanılan doğalgazın güvenli bir şekilde kullanılması için her türlü önlem alınmış olup kullanıcıların hizmetine sunulmuştur.

KAYNAKÇA

- 1- BOTAŞ Kurs notları, 1991
- 2- ITALGAS Yayınları Formazione Proffesionale, Italgas Gruppo 1992.
- 3- BOTAŞ Bina içi tesisat ve dönüşüm şartnamesi, 1995.