

UYGULAMA KONULARI

SICAK SULU KALORİFER KAZANLARININ * PATLAMASI VE YAKICI EĞİTİMLERİ



Y.Müh. Nafi BAHADIR
Türk Demir Döküm Fab.A.Ş.
İSTANBUL

Yazar, 1953 yılında İzmit'te doğdu. 1974 yılında İTÜ Makina Fakültesinden mezun oldu. 1976-79 yılları arasında Omtaş ve Kanca Şirketlerinde etüd ve planlama mühendisliği yaptı. 1981 yılında İTÜ İşletme Mühendisliği Fakültesinde masterini tamamladı ve aynı yıl TDD Fabrikalarına girdi. Halen şirketin pazarlama bölümünde servis kontrol-eğitim şefi olarak çalışmaktadır.

SUMMARY

Operational problems leading to possible explosions of coal burning hot water central heating systems and training of the operators is briefly discussed.

ÖZET

Kömür yakan sıcak sulu kalorifer kazanlarında işletim hatasından doğabilecek kazalar ve yakıcıların eğitimlerine kısaca değinilmiştir.

İlk çağlardan beri ısınma insanların en temel ihtiyaçlarından biri olmuştur. Devamlı mükemmeli arayan insanın sonunda çağımızın en modern ve konforlu ısıtma araçlarından biri olan kalorifer kazanlı sistemleri bulmuştur.

Bu sistemlerde enerji kaynağı olarak akaryakıt veya kömürden yararlanılmıştır. Akaryakıt yakan kalorifer kazanlarında yakıt tasarımı sağlanabildiğinden ve oluşan yanma artıkları çevreyi daha az kirlettiğinden bu sistemler daha yaygın bir kullanım sahası bulmuştur. Çalıştırma, durdurma ve sıcaklık kontrolünün tamamen otomatik olduğu akaryakıt yakan sistemlerde elektrik kesilmesi halinde brülör (yakıcı)'de devre dışı kalacağından bu kazanlarda herhangi bir tehlike ihtimali yoktur.

Fakat yetmişli yıllarda artan petrol fiyatları, petrole bağımlı bir çok ülkeleri ekonomik

krize itmiş yeni enerji kaynakları aramaya yöneltmiştir. Memleketimizde de petrol kullanımı yerini kısmen kömür kullanımına terk etmiştir.

Kömür yakan kalorifer kazanlarının yoğun da yanma olayı baştan sona insan kontrolünde gelişir. Kömürlü kazanlarda basınç ve sıcaklık gibi büyüklüklerin kontrol edilebilmesi ancak gözle mümkündür.

Bütün bunlar göz önüne alındığında, kömürlü kalorifer kazanları gerek güvenlik, gerekse verimli kullanım açısından eğitilmiş yakıcıları gerektirir.

* Makale 25 Mart 1987 tarihinde Isı Sanayimizin Teknolojik ve Ekonomik Sorunları Semineri'nde sunulmuştur.

Bir kalorifer kazanının patlamasına yol açan uygulama ve işletme hatalarını tek tek inceleyelim:

Sıcak Su Gidiş ve Sıcak Su Dönüş Vanalarının Kapalı Unutulması Hali

Bu durumda kalorifer kazanı yakılmağa devam edilirse, kazan suyu ısınarak genişir. Yükselen kazan suyu sıcaklığının karşılığı olan kaynama basıncı kazan içindeki statik basınca ulaştığında buhar oluşur ve emniyet boruları aracılığıyla tahliye edilir. Eğer emniyet boruları, küçük kesitte seçilmiş veya üzerine vana takılmış ise oluşan buhar tahliye edilemez.

Böylece kazanın atmosferle olan doğrudan bağlantısı kesilerek iç basıncı sürekli yükselir. Çelik saçtan mamul kazanlarda basınç, kazanın dayanım sınırını aştığında kazan patlar. Kazanın dökümden imal edilmesi halinde olay, dilimlerin çatlaması şeklinde cereyan edecek ve hasarın boyutları daha küçük olabilecektir.

Elektrik Kesilmelerinde Baypas Hattının Açılmaması Hali

Bilindiği gibi sıcak sulu ısıtma tesisatlarında gidiş-dönüş kollektörleri ile bu kollektörlerden uygun olanının üzerinde biri yedek iki pompa ve özellikle kömürlü kazanlarda yapılması zorunlu bay-pas hattı bulunmaktadır.

Sirkülasyon pompaları bir ay biri, bir ay diğeri çalışacak şekilde işletilmelidir. Elektrik kesilmesi halinde sıcak su sirkülasyonu durup, kazan yanması devam edeceğinden yapılacak işlemler çok önemlidir.

Bu durumda yakıcının bay-pas vanasını açıp, pompa vanalarını kapatmaması halinde; emniyet boruları şayet görevlerini yapmazlarsa çelik kazanlarda yine patlama olayı meydana gelecektir.

Kazanın Suyu Aşırı Miktarda Eksilmesi veya Kazanın Susuz Bırakılması Hali

Bazı uygulamalarda kalorifer kazanının besleme vanası, doğrudan şehir şebeke tesisatına bağlanmaktadır.

Besleme vanasının bozulması ya da açık bırakılması sonucunda şehir şebekesinde suların

kesilmesiyle birlikte kalorifer tesisatındaki su, şehir şebeke tesisatına kaçabilecek ve kazan-daki su tükenecektir.

Susuz kazanın yakılması sonucunda kazan cidar sıcaklıkları yaklaşık 900°C'a ulaşacaktır. Bu durumda şehir şebeke suyunun tekrar gelmesi ile kazanın kızgın yüzeylerine temas eden su, çok kısa sürede buharlaşarak kazan iç basınç dayanım sınırının üzerine çıkacak ve kazan çok büyük şiddetle patlayacaktır.

Bunu önlemenin yolu şehir şebeke tesisatından kazana direkt bağlantı yapmamaktır. Hortum kullanarak besleme yapmak en doğru çözümdür.

Uygulamada yakıcıların kullanım maksadıyla kazandan sıcak su aldıkları veya dikkatsizlikleri nedeniyle kazana besleme yapmadıkları da görülmektedir.

Kullanılan Besi Suyunun Aşırı Kireçli Olması Hali

Kazanların iç cidarlarına aşırı kireç birikmesi, kazan veriminin düşmesine ve bilhassa yanma odası kısmındaki malzemenin aşırı derecede kızarmasına sebebiyet verecektir.

Aşırı kızarma neticesi malzeme, dökme dilimli kazanlarda çatlayacak, fakat çelik kazanlarda ise patlamalara yol açacaktır.

Literatürlerde kazan besli suyunun 0.2° Fransız sertliği mertebesinde olması gerektiği bildirildiğinden suyu aşırı kireçli yörelerde su tasfiye cihazlarının kullanılması zaruridir. Zaten genelde kazanlara sık sık su doldurup boşaltılması kireç oluşmasına neden olan en büyük etkenlerden biridir.

Güvenilir sistemler olarak bilinen sıcak sulu kalorifer tesisatlarında yapılan teknik uygulama hatalarının yanı sıra işletmede oluşacak hatalar tesisatın tüm güvenliğini kaybettirmektedir.

Önümüzdeki en acı örnek son zamanlarda Ataköy'de yaşanan kazan patlamasıdır.

Can ve mal kaybına sebep olan böyle üzücü durumlara meydan verilmemesi için teknik uygulamanın kontrolünün yanı sıra işletme ile uğraşan yakıcıların bir eğitim programından geçirilmesi şarttır.