

ENERJ □ DEPOLAMA

Faz Değişimli Enerji Depolama

- ▣ Uygun sıcaklık aralığında faz değiştiren maddeler enerji depolama için uygundur.
- ▣ Bununla birlikte faz değiştiren maddelerin yüksek gizli ısı depolama yeteneği olması gerekmektedir ve ısı depolandıktan sonra tersinir bir işlemle bozunmaya uğramadan geri alınabilmelidir.

Tersinir Nedir ?

- ▣ Tersinir kimyasal, fiziksel ve mekanik olarak geri dönüştürülebilir demektir.
- ▣ Örneğin maddenin hal değiştirmesi olayları tersinirdir.

KOROZİF MADDE NEDİR ?

- ▣ Katı maddeler ile reaksiyona girip bu maddelerin üzerinde tuz ve oksit oluşturan maddelere korozif madde denir. Bu maddeler cilde veya göze temas ettiğinde kalıcı zarar verir.
- ▣ Korozif etki gösteren maddeler; sülfirik asit nitrik asit hipoklorik asit gibi mineral asitler ve soda potas amonyak (amonyak zehirlenmesi) hipoklorid (çamaşır suyu) gibi kostik alkalilerdir.

Faz Değişimli Enerji Depolama

- ▣ Genel olarak özetlemek gerekirse,
- ▣ Yanıcı olmayan, zehirli olmayan korozif olmayan ve karalı bir kimyasal yapısı olan,
- ▣ Gizli ısı depolama özelliği yüksek olan, yüksek ısıl iletkenliğe sahip olan, faz değişimi sırasında hacimsel genişlemesi düşük olan,
- ▣ Maliyeti düşük olan maddeler faz değişimli enerji depolama yöntemi için uygundur.
- ▣ Bu özelliklere sahip bir çok organik ve inorganik madde vardır.

Organik Maddeler

- ▣ Yüksek gizli ısı depolama kapasitesine
- ▣ Kimyasal olarak kararlı bir yapıya
- ▣ Korozif ve zehirli olmayan bir yapıya sahiptir.

Organik maddelerin dezavantajları

- ▣ Düşük ısıl iletkenlik
- ▣ Faz değişimi sırasında büyük hacim değişikliği
- ▣ Yanıcılık , olarak belirtilebilir.
- ▣ Organik faz değişimli enerji depolama maddelerine örnek olarak parafin mumu, polietilen glikol gibi maddeler örnek verilebilir.

inorganik Maddeler

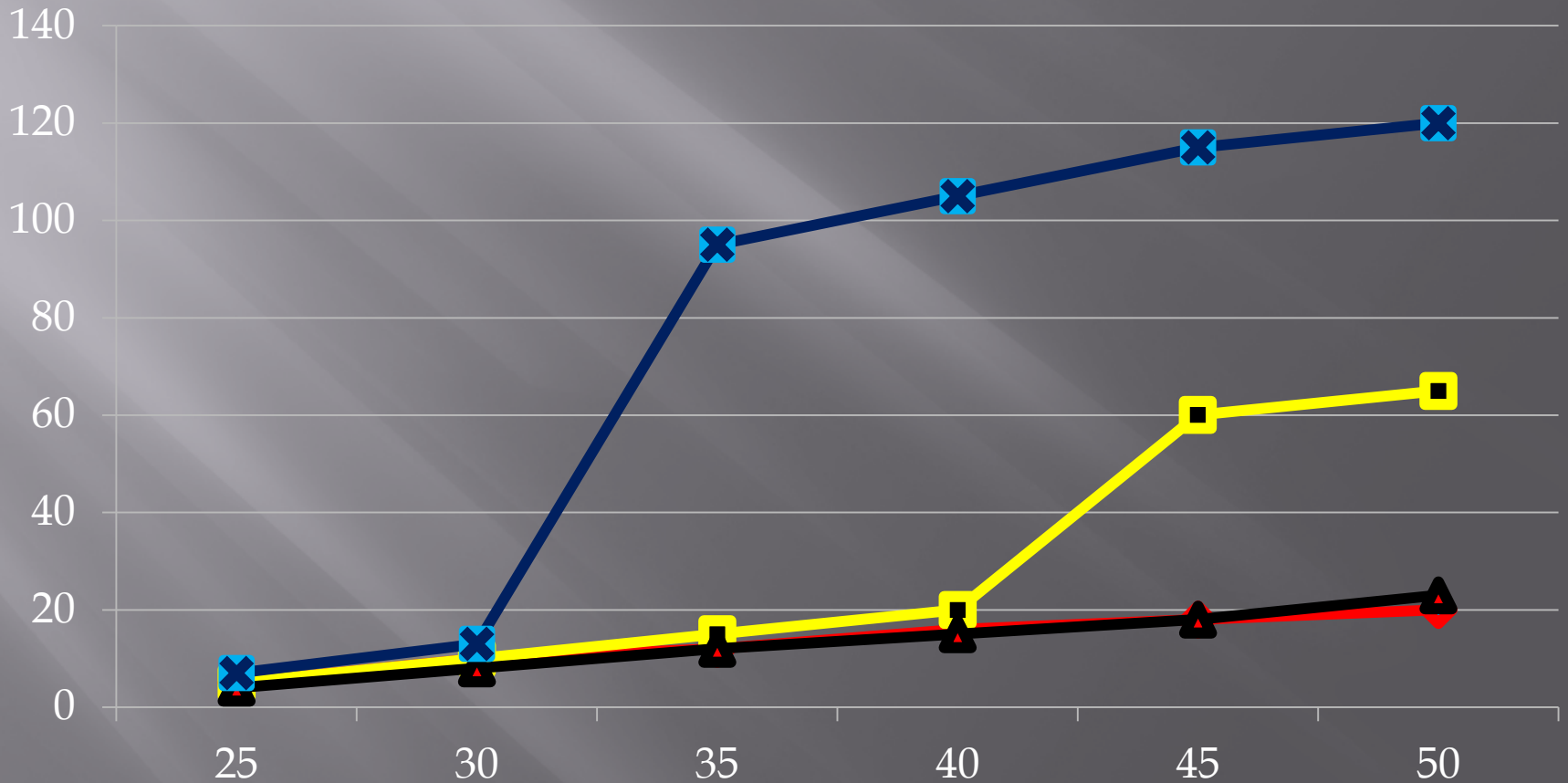
- ▣ Yüksek gizli ısı depolama özelliğine sahip
- ▣ Yüksek ısı iletkenliğe sahip
- ▣ Yanıcı olmayan
- ▣ Ucuz maddelerdir.

inorganik maddelerin dezavantajları

- ▣ Birçok metale karşı korozif
- ▣ Faz bozunması ve hidratların kaybı, olarak belirtilebilir.
- ▣ İnorganik faz değişimli enerji depolama maddelerine örnek olarak;
- ▣ Kalsiyumklorit heksahidrat
- ▣ Sodyumsülfat dekahidrat gibi maddeler örnek gösterilebilir.

Faz değiştiren maddelerin birim hacimdeki enerji depolama zelikleri

• Su • Parafin • akıl • $(\text{Na}_2\text{SO}_4)_k + (10\text{H}_2\text{O})_s$



Faz değiştiren maddelerin birim hacimdeki enerji depolama zelikleri

- ▣ Grafikten görüleceği gibi düşük sıcaklıklarda inorganik maddelerin birim hacimde enerji depolama özelikleri diğer maddelere göre daha yüksektir. Bu zellikleri nedeni ile bina uygulamalarında yalıtım malzemesi olarak kullanılması uygundur.

Zhang ve arkadaşları

- ▣ Çalışmalarında faz değiştiren maddelerle gizli ısı depolama yöntemlerinin binalarda uygulanabilirliğini incelemişlerdir.
- ▣ Faz değişimli maddelerin binanın değişik kısımlarında kullanılması ile elde edilebilecek ısı analizleri yapmışlardır.
- ▣ Faz değişimli maddelerin kullanılmasında bir diğer önemli parametrede yangın anında tutuşabilirlik olduğunu ve bu konunun da ısı performans yanında geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

SON