



**Namatek**  
True Education

# Industrial Cold Room

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

سردخانه صنعتی  
چیست و ۶ جزء اصلی  
آن کدام اند؟

## فهرست مطالب

۱. سردخانه صنعتی چیست؟ (Industrial Cold Room)
۲. اساس کار سردخانه صنعتی چیست؟
۳. مهم ترین مزیت سردخانه صنعتی چیست؟
۴. مشکلات سردخانه های صنعتی چیست؟

با اندکی تامل در چرخه مواد غذایی و بررسی روند آن، ممکن است این سوال برای هر کسی مطرح شود که سردخانه صنعتی چیست. سردخانه های صنعتی نقش کلیدی در صنایع گوناگون به خصوص صنایع غذایی ایفا می کنند. بدون سردخانه های صنعتی عملاً چرخه مواد غذایی در دنیا مختل می شود.

در این مقاله قصد داریم به معرفی این سردخانه ها و اجزای آن ها بپردازیم.

تا پایان ما را همراهی کنید.

## #1 سردخانه صنعتی چیست؟ ( Industrial Cold Room )

سردخانه صنعتی محیطی است که دمای آن در محدوده مشخص نگهداری می شود. بسته به نوع کالاهایی که در سردخانه های صنعتی نگهداری می شوند، دمای هوای داخل آن ها بالاتر یا پایین تر از صفر درجه سلسیوس تنظیم می گردد. احتمالاً همه شما که در حال خواندن این مقاله هستید، به خوبی می دانید که کاربرد سردخانه صنعتی چیست. محصولات مختلفی مانند میوه ها، سبزیجات، گوشت، مرغ، ماهی و... در سردخانه نگهداری می شوند. البته کاربرد سردخانه های صنعتی صرفاً محدود به نگهداری مواد غذایی نیست. بلکه گیاهان، مواد شیمیایی و

داروها نیز در برخی از سردخانه های صنعتی ذخیره می شوند. نخستین سردخانه های صنعتی از اواخر قرن نوزدهم ساخته شدند.



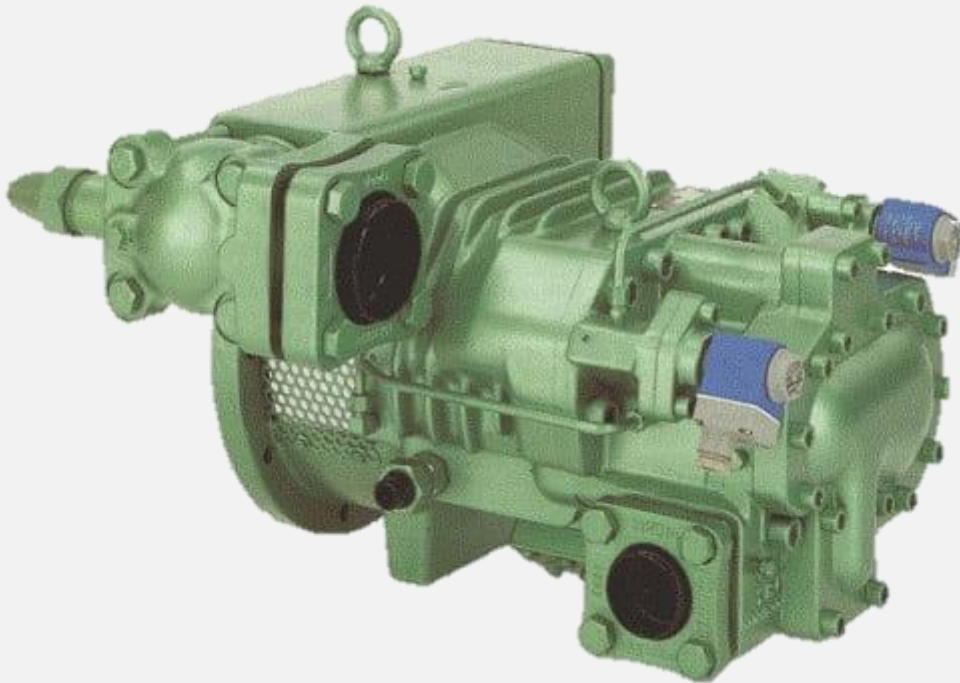
## #۲ اساس کار سردخانه صنعتی چیست؟

آیا می دانید که اساس عملکرد سردخانه صنعتی چیست؟ سردخانه ها مبتنی بر سیکل تبرید کار می کنند. سیکل تبرید چرخه ای را در محیط سردخانه به وجود می آورد تا دمای هوای درون سردخانه در محدوده مشخصی باقی بماند.

اجزای اصلی سیکل تبرید سردخانه صنعتی عبارت اند از:

## ۱-۲# کمپرسور (Compressor)

اگر از کارشناسان بپرسید که مهم ترین جزء سردخانه صنعتی چیست، قطعاً نام کمپرسور را از زبان آن ها خواهید شنید. کمپرسور با مصرف انرژی الکتریکی، فشار سیال مبرد خارج شده از اواپراتور را افزایش می دهد. در این بین دمای سیال مبرد نیز تا رسیدن به نقطه جوش افزایش پیدا می کند. در سیکل تبرید سردخانه صنعتی از لیتیم برمید یا آمونیاک به عنوان سیال مبرد استفاده می شود.



## ۲-۲# کندانسور (Condenser)

سیال مبرد با دما و فشار بالا از کمپرسور خارج شده، به سمت کندانسور هدایت می شود و در تماس با آب یا هوا قرار می گیرد. به این ترتیب با حذف گرما، مبرد از فاز گاز به مایع تغییر حالت می دهد. کندانسور را می

توان به نوعی یک چاه حرارتی در نظر گرفت. راندمان تبادل حرارت در کندانسور تأثیر زیادی روی کارایی سرخانه صنعتی دارد.



### ۳-۲# گیرنده (Receiver)

حتما می پرسید که جزء بعدی سیکل تبرید در سردخانه صنعتی چیست؟ سیال مبرد در هنگام خروج از کندانسور در فاز مایع قرار دارد و فشار آن بالاست. این سیال قبل از انتقال به شیر انبساط، در گیرنده جمع می شود و پس از آن که میزان آن به سطح مشخصی رسید به سمت شیر انبساط می رود.



## ۴-۲# شیر انبساط (Expansion Valve)

لازم است که دما و فشار سیال مبرد به سطح مورد نظر اواپراتور کاهش پیدا کند. برای این منظور سیال به سمت شیر انبساط هدایت می شود. شیر انبساط دریچه ای است که فشار و دمای سیال با عبور از آن کاهش پیدا می کند تا به فشار اواپراتور برسد.



## ۵-۲# اواپراتور (Evaporator)

اواپراتور یکی دیگر از مهم ترین اجزای سیکل تبرید سردخانه صنعتی است و نوعی مبدل حرارتی به حساب می آید که سیال مبرد با فشار و دمای پایین وارد آن می شود. از طرفی هوای درون سردخانه نیز به اواپراتور هدایت می شود. با توجه به این که دمای هوا بالاتر از سیال است، گرمای هوا به سیال مبرد انتقال می یابد. به این ترتیب هوای درون سردخانه همواره خنک باقی می ماند. سیال مبرد در خروجی از اواپراتور با دما و



فشار بالا به سمت کمپرسور هدایت می شود. به این ترتیب چرخه سیکل تبرید سردخانه دائما تکرار می شود.



## #۲-۶ دمنده (Blower)

هوای خنک شده پس از اواپراتور به سمت سردخانه هدایت می شود. نکته مهم این است که توزیع هوا باید به صورت یکنواخت در بخش های مختلف سردخانه صورت بگیرد. دمنده تجهیز مکانیکی است که این وظیفه مهم را بر عهده دارد. بسته به ابعاد سردخانه تعدادی دمنده در بخش های مختلف آن نصب می شوند.



### #۳ مهم ترین مزیت سردخانه صنعتی چیست؟

تا این جا متوجه شدیم که سیکل تبرید در سردخانه صنعتی چیست و چه اجزایی دارد. در ادامه لازم است که به بررسی مهم ترین مزیت سردخانه های صنعتی بپردازیم. برخی از سردخانه های صنعتی بزرگ صرفاً برای نگهداری یک نوع محصول استفاده نمی شوند. بلکه هر بخش آن ها به محصول خاصی اختصاص پیدا می کند. با توجه به این که دمای نگهداری هر محصول منحصر به فرد است، می توانید برای هر یک از بخش های سردخانه دمای خاصی در نظر بگیرید. به این ترتیب به بهترین شکل

ممکن از فضای سردخانه صنعتی بهره برداری می شود. علاوه بر آن در مصرف انرژی نیز صرفه جویی می کنید.



## #۴ مشکلات سردخانه های صنعتی چیست؟

به نظر شما ایرادات اصلی سردخانه صنعتی چیست؟ شاید تعبیر واژه ایراد برای سردخانه صنعتی چندان درست نباشد.



در هر سردخانه صنعتی چالش هایی وجود دارند که از جمله مهم ترین آن ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- معمولا بعد از خروج محصولات از سردخانه و قرار گرفتن در معرض دمای محیط، سطح آن ها دچار تعریق می گردد.
- خدمات لجستیک و حمل و نقل کالاها در سردخانه بدون رعایت دستورالعمل های فنی باعث آسیب رسیدن به آن ها می شود.
- کوچک ترین بی دقتی در عایق بندی بدنه سردخانه صنعتی باعث افت چشمگیر کارایی آن می شود.

با در نظر گرفتن نکات فوق می توان چالش ها و مشکلات مدیریت سردخانه های صنعتی را به حداقل رساند.