سردخانه زیر صفر

اگر به دنبال ساخت سردخانه زیر صفر با کیفیت بالا و قیمت مناسب در جنوب کشور هستید مجموعه شیراز کولد به‌عنوان یکی از مجریان سردخانه در شیراز آماده است تا با استفاده از تجهیزات مدرن و به‌روز نیازهای شما را برآورده کند. ما طراحی سردخانه زیر صفر را با رعایت استانداردهای فنی و با توجه به نوع محصول و ظرفیت مورد نیاز شما انجام می‌دهیم تا از بهترین عملکرد و بالاترین بازدهی بهره‌مند شوید. اجرای سردخانه زیر صفر توسط تیم متخصص ما به‌گونه‌ای است که ضمن کاهش اتلاف انرژی حفظ کیفیت مواد غذایی شما در هر شرایطی تضمین می‌شود.

در شیراز کولد علاوه بر ساخت و طراحی سردخانه زیر صفر خدمات ارتقاء و به‌روزرسانی سردخانه‌های قدیمی را نیز ارائه می‌دهیم تا سردخانه شما با تکنولوژی روز هم‌خوان شده و طول عمر تجهیزات افزایش یابد. تمامی پروژه‌های ما شامل 18 ماه گارانتی و 70 ماه خدمات پس از فروش است تا با خیال آسوده از سردخانه خود استفاده کنید. رضایت مشتریان جنوب کشور برای ما اولویت است و از اولین مشاوره تا راه‌اندازی و پشتیبانی در کنار شما خواهیم بود.

09122632328- 09170008289

70 ماه خدمات پس از فروش

18 ماه گارانتی

خدمات در کل شهرهای جنوب کشور

انجام بیش از 100 پروژه موفق

تعریف سردخانه زیر صفر و کاربری‌های اصلی آن

سردخانه زیر صفر به فضایی گفته می‌شود که با استفاده از تجهیزات سرمایشی پیشرفته دمای آن همیشه زیر صفر درجه سانتی‌گراد نگه داشته می‌شود تا مواد غذایی به صورت منجمد و برای مدت طولانی سالم بمانند. اجرای سردخانه زیر صفر معمولاً برای نگهداری گوشت مرغ ماهی میگو سبزیجات آماده مصرف و محصولات پروتئینی در رستوران‌ها کارخانجات و مراکز پخش مواد غذایی انجام می‌شود. این نوع سردخانه‌ها با حفظ دمای پایین از رشد باکتری‌ها و فساد مواد خوراکی جلوگیری می‌کنند و باعث صرفه‌جویی اقتصادی و ارتقاء کیفیت محصولات می‌شوند.

انواع سردخانه‌های زیر صفر و کاربردهای هرکدام

یکی از رایج‌ترین انواع سردخانه زیر صفر کانکسی یا پرتابل است که به صورت متحرک یا ثابت قابل استفاده بوده و بیشتر برای نگهداری موقت مواد غذایی در فروشگاه‌ها رستوران‌ها و مراکز توزیع کوچک کاربرد دارد.

سردخانه کانکسی:

نوعی سردخانه متحرک و قابل حمل است که برای نگهداری موقت و سریع مواد منجمد در مکان‌هایی مانند رستوران‌ها فروشگاه‌ها و پروژه‌های سیار استفاده می‌شود.

سردخانه پرتابل:

یک سردخانه کوچک و قابل جابه‌جایی است که برای نگهداری مواد غذایی منجمد یا سرد در مکان‌هایی با فضای محدود یا نیاز به تحرک بالا استفاده می‌شود.

سردخانه زیر صفر صنعتی:

یک فضای تخصصی با ظرفیت بالا است که برای انبارش و نگهداری طولانی‌مدت حجم زیادی از مواد غذایی منجمد مانند گوشت مرغ ماهی و محصولات پروتئینی در کارخانه‌ها کشتارگاه‌ها یا مراکز فرآوری طراحی و ساخته می‌شود. این سردخانه‌ها با سیستم‌های برودتی قدرتمند عایق‌بندی حرفه‌ای و تجهیزات کنترلی پیشرفته شرایط ایده‌آل برای حفظ کیفیت محصول و جلوگیری از فساد را فراهم می‌کنند و نقش مهمی در زنجیره تامین صنایع غذایی و صادرات دارند.

بخش های تشکیل دهنده سردخانه زیر صفر

سردخانه زیر صفر شامل کمپرسور کندانسور اواپراتور تابلو برق و عایق‌بندی ویژه است که هر کدام نقش کلیدی در تولید و حفظ سرما دارند.درب عایق‌دار و تجهیزات کنترلی نیز برای جلوگیری از هدررفت سرما و مدیریت دقیق دما استفاده می‌شوند

اتاق سرد یا فضای ذخیره‌سازی:

این بخش اصلی‌ترین قسمت سردخانه است که مواد غذایی در آن چیده می‌شوند.

دستگاه کندانسور:

کندانسور بخشی از سیستم تبرید است که وظیفه دارد گرمای ایجادشده توسط کمپرسور را به بیرون انتقال دهد. معمولاً این دستگاه بیرون از سردخانه قرار می‌گیرد.

کمپرسور:

کمپرسور قلب تپنده سامانه سرمایشی است و با فشرده‌سازی گاز مخصوص باعث گردش سرما در کل مدار می‌شود. نقش اصلی آن تأمین فشار و کمک به انتقال گاز سرد در سیستم است.

اواپراتور:

اواپراتور در داخل اتاق سرد نصب می‌شود و با عبور دادن هوای سرد از میان مواد غذایی به کاهش و نگهداری دما کمک می‌کند. در واقع همین قطعه است که هوای اتاق را خنک نگه می‌دارد.

تابلو برق و سیستم کنترل:

این بخش مدیریت برق و کنترل خودکار سردخانه را بر عهده دارد. تنظیم دما روشن و خاموش کردن دستگاه‌ها و هشداردهی در صورت بروز مشکل توسط این تابلو انجام می‌شود.

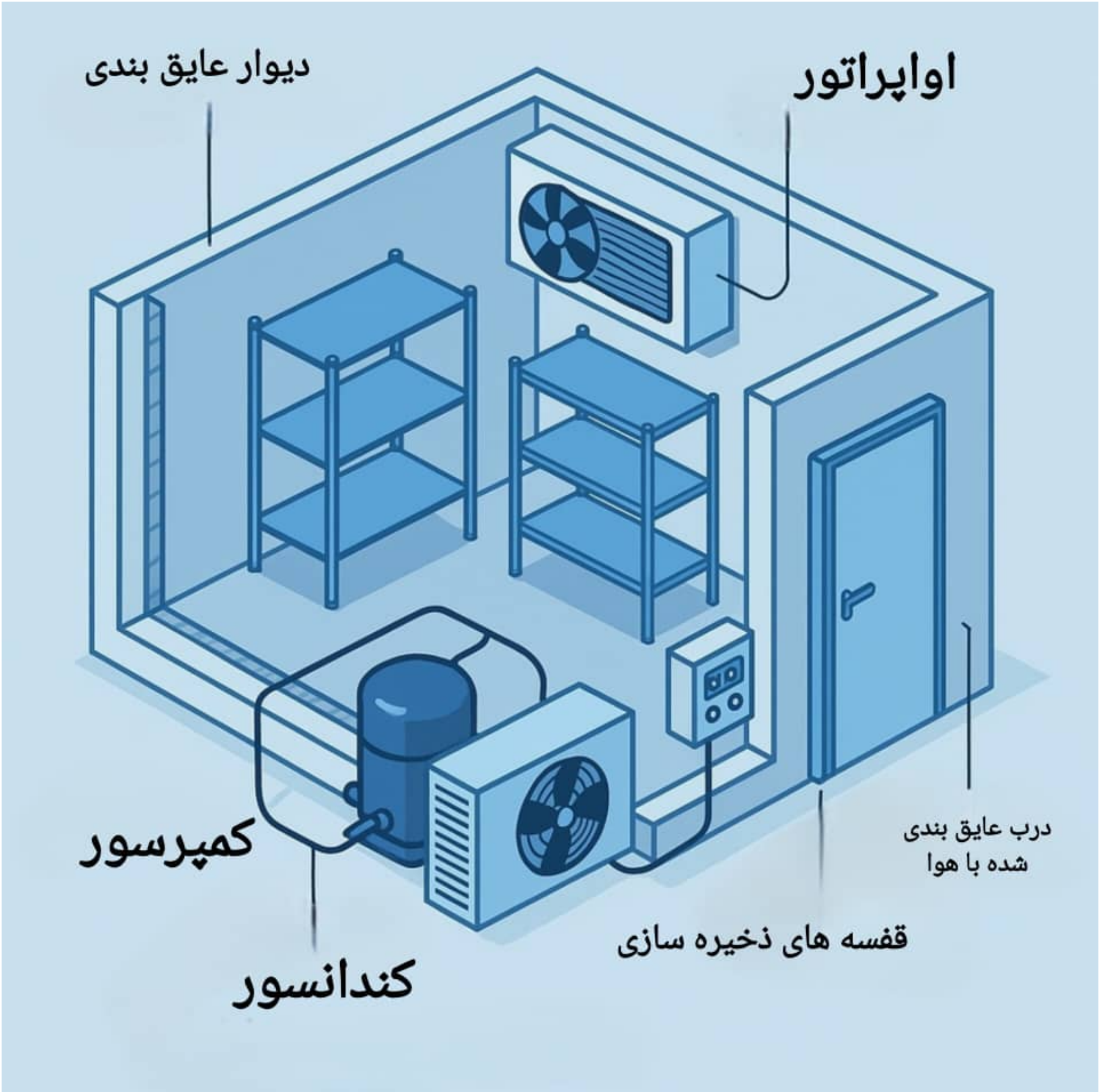
درب هوابند:

درب سردخانه باید به‌صورت کاملاً عایق و هوابند طراحی شود تا هنگام باز و بسته شدن، کمترین میزان تبادل هوا صورت بگیرد و سرما از محیط خارج نشود.

قفسه‌ها و رک‌ها:

برای نظم‌دهی بهتر مواد غذایی معمولاً از قفسه‌ها یا رک‌های فلزی مخصوص استفاده می‌شود تا هوا بین محصولات جریان داشته باشد و فرایند سرمایش به شکل بهینه انجام گیرد.

بخش های تشکیل دهنده سردخانه زیر صفر



تفاوت‌های کلیدی سردخانه‌های زیر صفر و بالای صفر

وقتی بحث احداث سردخانه و طراحی سردخانه پیش می‌آید اولین تفاوت مهم میان سردخانه زیر صفر و بالای صفر در دمای مورد نیاز نگهداری مواد است. سردخانه‌های زیر صفر طوری طراحی می‌شوند که دمای داخلی آن‌ها همیشه پایین‌تر از صفر درجه سانتی‌گراد باشد (معمولاً بین منفی ۱۸ تا منفی ۲۵ درجه) تا محصولات کاملاً منجمد باقی بمانند. اما سردخانه‌های بالای صفر برای نگهداری مواد غذایی تازه مثل میوه و سبزی در دمایی بالاتر از صفر (مثلاً بین ۱ تا ۴ درجه) طراحی می‌شوند و مواد را فقط خنک نگه می‌دارند نه یخ‌زده.

از نظر ساخت و تجهیزات مورد استفاده هم تفاوت‌هایی وجود دارد. برای احداث سردخانه زیر صفر باید از عایق‌بندی قوی‌تر و کمپرسورهای پرقدرت‌تر استفاده شود چون حفظ دمای پایین کار ساده‌ای نیست. طراحی سردخانه بالای صفر به نسبت راحت‌تر است و نیاز به تجهیزات ساده‌تری دارد چون دامنه دمایی آن بالاتر است و کنترل سرما راحت‌تر انجام می‌شود.

در مجموع انتخاب نوع سردخانه کاملاً به نوع محصول و میزان زمان نگهداری بستگی دارد. اگر هدف انجماد مواد غذایی و نگهداری طولانی‌مدت است احداث سردخانه زیر صفر بهترین گزینه خواهد بود. اما اگر فقط حفظ تازگی مواد و نگهداری کوتاه‌مدت مد نظر باشد طراحی سردخانه بالای صفر کافی است.

بصورت کامل در مقاله در مورد سرخانه های صنعتی توضیح دادیم.

مزایا و معایب سردخانه زیر صفر

مزایا	معایب
مناسب برای نگهداری طولانی‌مدت مواد منجمد	مصرف انرژی بالا نسبت به سردخانه بالای صفر
جلوگیری از رشد باکتری و فساد مواد غذایی	نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه بیشتر (تجهیزات و عایق‌کاری قوی‌تر)
حفظ کیفیت، طعم و ارزش غذایی محصولات	هزینه نگهداری و تعمیرات بیشتر
امکان صادرات و انتقال محصولات یخزده	حساسیت بالا نسبت به قطع برق و مشکلات فنی
کاهش شدید ضایعات و دورریز مواد پروتئینی	استفاده محدود فقط برای محصولات مناسب انجماد

استانداردهای نگهداری مواد منجمد و تاثیر بر کیفیت محصول

برای حفظ کیفیت و سلامت مواد غذایی منجمد رعایت استانداردهای نگهداری نقش اساسی دارد. این استانداردها، دما رطوبت و شرایط جابه‌جایی محصولات را مشخص می‌کنند تا ارزش غذایی طعم و بافت مواد دچار تغییر نشود. اگر مواد منجمد در دمای مناسب و بدون نوسان نگهداری شوند احتمال رشد میکروارگانیسم‌ها و تغییرات نامطلوب تا حد زیادی کاهش پیدا می‌کند. رعایت استانداردها نه‌تنها از فساد جلوگیری می‌کند بلکه ماندگاری محصولات را هم بالا می‌برد و از ضررهای اقتصادی و کاهش اعتماد مشتری جلوگیری می‌شود.

در مقابل عدم توجه به استانداردهای نگهداری می‌تواند باعث تشکیل بلورهای یخ، از دست رفتن آب میان‌بافتی تغییر رنگ و افت کیفیت محصول شود. بنابراین توجه دقیق به شرایط تعیین‌شده، یکی از اصول کلیدی در احداث سردخانه و بهره‌برداری آن به‌شمار می‌آید.

جدول استانداردهای نگهداری مواد منجمد غذایی

فاکتور استاندارد	مقدار پیشنهادی/استاندارد	تاثیر بر کیفیت محصول
دمای نگهداری	-18°C یا پایین‌تر	جلوگیری از رشد باکتری و حفظ بافت
نوسان دمایی	کمتر از ۲ درجه سانتی‌گراد	جلوگیری از تشکیل کریستال یخ
رطوبت نسبی محیط	85% تا 95%	جلوگیری از خشک شدن یا یخ‌زدگی سطح
سرعت انجماد اولیه	انجماد سریع	حفظ ساختار و طعم طبیعی
نوع بسته‌بندی	بسته‌بندی مناسب و محکم	جلوگیری از آلودگی و سوختگی فریزری
فاصله از دیوار و سقف	حداقل ۱۰ سانتی‌متر	جریان بهتر هوا و سرمای یکنواخت
کنترل دوره‌ای دما و رطوبت	حداقل هفته‌ای یک بار	اطمینان از عملکرد صحیح سردخانه

محل نصب سردخانه های زیر صفر

محل نصب سردخانه‌های زیر صفر باید در فضایی انتخاب شود که دسترسی آسان برای ورود و خروج کالا فراهم باشد و امکان انتقال تجهیزات سنگین وجود داشته باشد. همچنین باید نزدیک به منابع برق مطمئن و دور از تابش مستقیم آفتاب و رطوبت زیاد باشد تا راندمان و عمر تجهیزات حفظ شود. در مکان‌هایی مانند رستوران‌ها کشتارگاه‌ها کارخانه‌های بسته‌بندی و مراکز توزیع مواد غذایی نصب این سردخانه‌ها رایج است چون هم امنیت مواد غذایی تضمین می‌شود و هم شرایط بهداشتی بهتر رعایت می‌گردد.