

نوع مبدل	مشخصه بارز	مناصبترین کاربرد	محدودیت ها	قیمت نسبی
مبدل صفحه لوله ثابت (Fixed Tube Sheet)	هر دو صفحه لوله ها به پوسته متصل و ثابت شده اند.	کندانسورها، مبدل های مایع-مایع، گاز-گاز، گاز-مایع، گرم کردن یا خنک کردن، اقیانوس یا عمودی، ریبویلر (ترموسیفون)	حداکثر اختلاف دمای ۲۰۰ درجه فارنهایت در جریان های خروجی مبدل که باعث انقباض طولی جزئی لوله ها می شود.	۱
مبدل کلنگی شناور یا صفحه لوله شناور (Floating Head or Floating Tubesheet)	یکی از صفحه لوله ها در پوسته یا با پوسته شناور است و دسته لوله ها ممکن است قابلیت جدا شدن از پوسته را داشته باشند یا نه. درپوش کلنگی انتهایی مبدل می تواند جهت بازیابی انتهایی لوله ها باز شود.	اختلاف دمای خیلی بالا در جریان های خروجی مبدل (بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت)، در سیالات کیفیت زمانیکه نیاز به تمیز کردن داخلی و خارج لوله ها باشد، اقیانوس یا عمودی	به خاطر آلودگی سمت کلنگی شناور، خطر نشتی سیال سمت لوله ها به پوسته بالاست. سیال غیر خورنده باید در سمت پوسته باشد. فقط به صورت اقیانوس می تواند باشد.	۱/۲۸
مبدل U-Tube	فقط دارای یک صفحه لوله است و دسته لوله ها به راحتی قابلیت جدا شدن از پوسته را دارند.	اختلاف دمای خیلی بالا، وقتی نیاز باشد تا از انقباض لوله ها در مبدل صفحه لوله ثابت جلوگیری شود. در سیالات تمیز، تمیز کردن داخل و خارج لوله ها به راحتی میسر باشد، اقیانوس یا عمودی	خم کردن لوله ها در ساخت باید به دقت انجام شود تا لوله ها آسیب نبینند. سرعت سیال در لوله ها ممکن است باعث سایش قسمت داخلی خم ها شود. سیال سمت لوله ها باید عاری از ذرات معلق جامد باشد.	۱/۰۸
مبدل Kettle	دسته لوله ها از نوع U-Tube یا کلنگی شناور هستند و قابلیت جانشین از پوسته را دارند. این مبدل دارای پوسته یا دو قطر است. و فضای لازم جهت جدا شدن دو فاز بخار و مایع در اثر جوشش وجود دارد.	مایعی که قرار است بجوشد در قسمت پوسته قرار می گیرد، و جریان خنک شونده در داخل لوله ها قرار می گیرد.	فقط اقیانوس می تواند نصب شود. برای کاربردهای دیگر از نظر فیزیکی اندازه آن بزرگ است.	۱/۲-۱/۴
مبدل دو لوله ای (Double Pipe)	از دو لوله هم مرکز تشکیل شده است که فضای بین دو لوله در حکم پوسته است. معمولاً لوله داخلی از نوع فین دار است.	سطح انتقال حرارت نسبتاً کوچکی دارد. مخصوصاً برای جریان های فشار بالا در سمت لوله ها (بالای ۴۰۰ psig) مناسب است.	برای لوله های فین دار مناسب است. اغلب هزینه و فضای لوله کمی بالاست.	۰/۸-۱/۴
مبدل Pipe Coil	ساده ترین نوع مبدل است که شامل یک کویل حرارتی است که در داخل محفظه آب قرار گرفته است یا آب به روی آن پاشیده می شود.	مایع کردن، یا شارهای انتقال حرارت مخصوص نسبتاً کم است.	ضریب انتقال حرارت آن پایین است. برای شارهای حرارتی بالا فضای نسبتاً زیادی را لازم دارد.	۰/۵-۰/۷
مبدل Open tube sections (Water Cooled)	در این مبدل لوله ها نیز به پوسته ندارند. در ابتدا و انتهای لوله ها دو کلنگی قرار دارد. معمولاً بلند است و آب به سطح لوله ها پاشیده می شود یا در داخل محفظه آب قرار داده می شود.	مایع کردن، یا شارهای انتقال حرارت مخصوص نسبتاً کم است.	ضریب انتقال حرارت آن پایین است. نسبت به مبدل pipe coil فضای کمی را لازم دارد.	۰/۸-۱/۱
مبدل Open tube sections (Air Cooled, Plain or fin tubes)	این مبدل پوسته ندارد و مشابه مبدل قلبی لوله ها به دو کلنگی منتهی می شوند.	مایع کردن، میزان انتقال حرارت بالا باشد.	ضریب انتقال حرارت آن برای جابجایی طبیعی هوا پایین و برای جابجایی اجباری هوا بالاتر است.	۰/۸-۱/۸
مبدل صفحه ای (Plate & Frame)	از یکسری ورق های فلزی فرم داده شده که توسط درز بند ها از هم جدا شده اند تشکیل شده اند. این مبدل ها فشرده هستند و براحتی تمیز می شوند.	سیالات ویسکوز، مایع کردن، گرم کردن	برای کاربردهای مایع شدن و بخار شدن (تعبیر فاز) مناسب نیست. درزگیرهای آن برای محدوده دماهای ۳۵۰-۵۰۰ درجه فارنهایت مناسب است. فقط برای کاربردهای مایع-مایع است. برای کاربرد گاز-گاز استفاده نمی شود.	۰/۸-۱/۵
مبدل مارپیچی (Spiral)	مبدل های فشرده ای هستند و از صفحات هم محور تشکیل شده است. میزان توربولنسی در این مبدل ها بالاست. و مسیر جریان سیال مشخص است و bypassing در آن وجود ندارد.	جریان متقاطع، مایع کردن، گرم کردن	برای سیال های خورنده و مواد معلق (سوسپانسیون)	۰/۸-۱/۵

جدول (۲-۱): راهنمای انتخاب مبدل های حرارتی