



سیکلون CYCLON

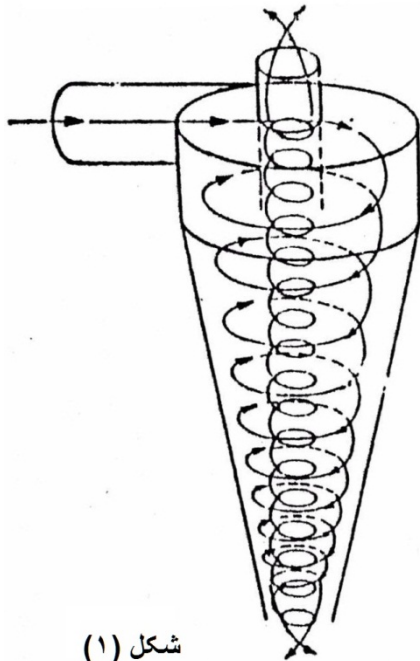
شرکت تولیدی و مهندسی حرارت گستر



مقدمه:

سیکلونهای تمت فشار شرکت تولیدی و مهندسی حرارت گستر جهت مذف شن و ماسه با قطرهای مختلف از داخل آب چاهها، رودخانه ها و آبهای سطحی مورد استفاده قرار می گیرند که برای اینکار می توان سیکلونها را در مدار فروجی الکتروپمپهای انتقال آب نصب نمود.

اساس طراحی سیکلونها بهره گیری از انرژی فشار هیدرولیکی می باشد، که این انرژی سبب پیدایش یک نیروی گریز از مرکز (سانتریفوژ) با فطوط جریان مارپیچی در داخل سیکلون می گردد که به دلیل وجود اختلاف وزن مخصوص ، ذرات شن و ماسه در قسمت تمثانی سیکلون جمع آوری و سپس تخلیه می گردد و آب عاری از شن و ماسه از قسمت فوقانی شن گیر فارچ می گردد.



شکل (۱)

شکل شماره (۱) نمایانگر چگونگی جریان هیدرولیکی در داخل سیکلون می باشد. تفلیه شن از بفش جمع آوری می تواند بصورت تناوبی یا مداوم باشد. سیکلونها را می توان بصورت سری و یا موازی مورد استفاده قرار داد. پارامترهای اساسی در طراحی سیکلون، میزان آب، قطر ذرات و وزن مخصوص ذرات می باشد.

ساختمان سیکلونها

سیکلونهای تمت فشار از ورق فولادی با جوشکاری از داخل و خارج مطابق استاندارد ASME ساخته می شوند. هر سیکلون متشکل از دو بفش استوانه ای و مخروطی است که مجهز به درب ممدب فوقانی، لوله ورودی، لوله خروجی، بفش جمع آوری شن، لوله و شیر فلکه و اتصالات مربوط به تفلیه شن می باشد.

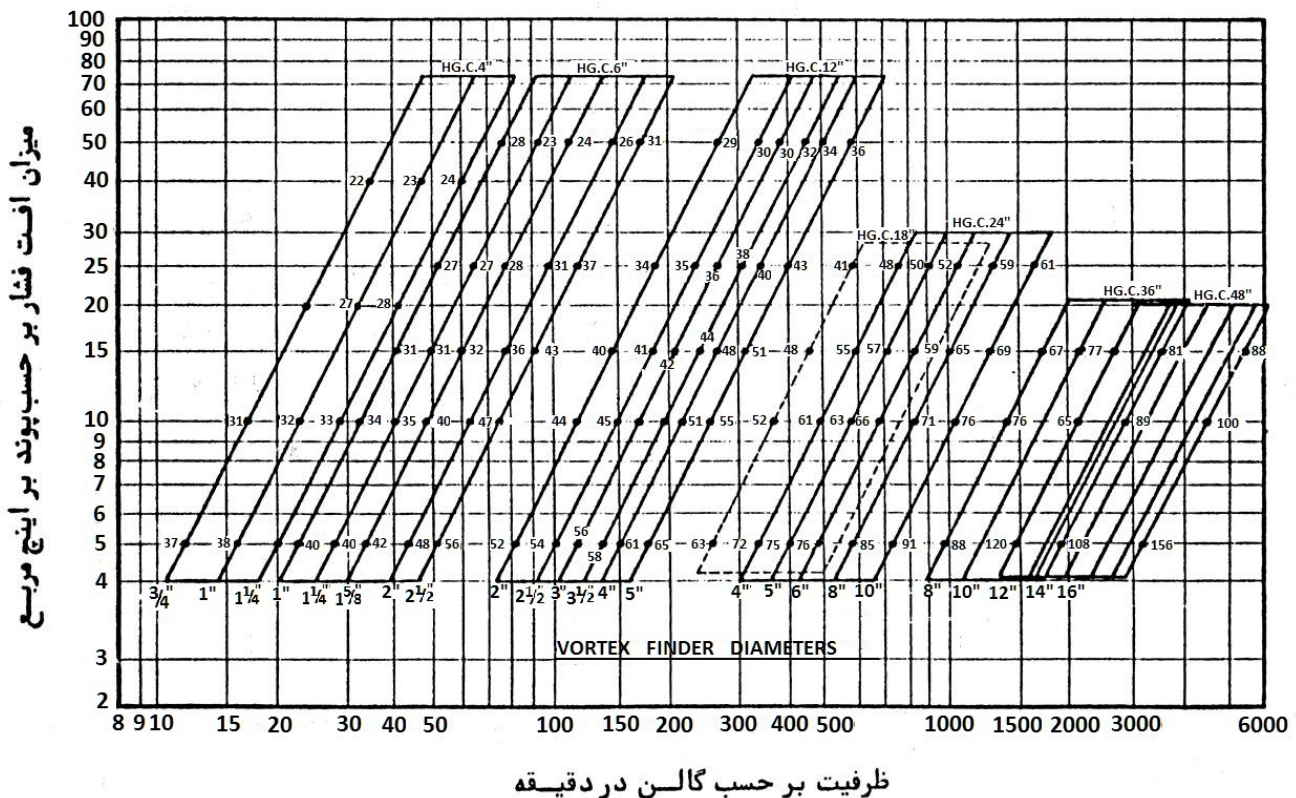
هر سیکلون بوسیله ۴ عدد پایه فلزی بر روی فونداسیون بتونی مسقر می گردد.

فشار کار سیکلون (Working Pressure) ۴ اتمسفر و فشار آزمایش (Test Pressure) ۹ اتمسفر می باشد.

به منظور جلوگیری از فورندگی کلیه سطوح مجاور مایع پس از سند بلاستینگ (Sand Blasting) با دو لایه رنگ اپوکسی و کلیه سطوح مجاور با هوا پس از سند بلاستینگ با یک لایه رنگ ضد زنگ و دولایه رنگ روغنی پوشش داده می شود.

انتخاب سیکلون

سیکلون مورد نظر با توجه به میزان آب، قطر ذرات شن و ماسه و افت فشار بین قسمت ورودی و خروجی بر اساس منمنی و جدول زیر انتخاب می گردد.



اعداد مشخص شده بر روی دیاگرام عبارتند از :

- ❖ ممور X ها: میزان آبدهی بر مسب گالن در دقیقه.
- ❖ ممور Y ها: میزان افت فشار بین جریان ورودی و خروجی .
- ❖ اعداد مشخص شده بر روی فطوط منمنی نمایانگر قطر ذرات بر مسب میکرون می باشد (۹۵٪ ذرات با قطر مشخص شده در سیکلون انتفابی مذف می گردند).
- ❖ اعداد مشخص شده بر روی فطوط موازی با ممور X ها (قسمت فوقانی دیاگرام) بیانگر مدل دستگاه می باشد .
- ❖ اعداد مشخص شده زیر فطوط موازی با ممور X ها (قسمت تحتانی دیاگرام) بیانگر قطر قسمت میانی (Vortex Finder) سیکلون می باشد .
- ❖ وزن مخصوص ذرات ۲/۲۵ و حداکثر غلظت ذرات ۲۵ در صد وزنی در نظر گرفته شده است .

DIMENSION DATA

| مدل | HG.C.4" | HG.C.6" | HG.C.12" | HG.C.18" | HG.C.24" | HG.C.36" | HG.C.48" |
|-----------------------------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| قطر لوله ورودی (in) | 1 ½ | 2 ½ | 4 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| قطر لوله خروجی (in) | 1 ½ | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 |
| قطر لوله تفلیه پوشن (in) | 3/8 - 1 ¼ | ½ - 2 | ½ - 4 | ½ - 4 | ½ - 6 | 4 - 6 | 4 - 6 |
| قطر لوله میانی V.F. (in) | 3/4 - 1 ¼ | 1 - 2 ½ | 2 - 5 | 4 - 8 | 4 - 10 | 8 - 14 | 12 - 16 |

V.F. = Vortex Finder

جدول تبدیل واحدها

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| مش | 70 | 80 | 100 | 120 | 140 | 170 | 200 | 250 | 270 | 325 | 400 |
| میکرون | 210 | 177 | 144 | 125 | 105 | 88 | 74 | 62 | 53 | 44 | 37 |
| سانتیمتر | .210 | .177 | .144 | .125 | .105 | .088 | .074 | .062 | .053 | .044 | .037 |
| اینچ | 0.083 | 0.070 | 0.057 | 0.049 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.015 |

مثال:

- اندازه قطر ذراتی که بایستی مذف شوند ۵۴ میکرون
- شدت جریان ۱۰۰ گالن در دقیقه
- با استفاده از منمنی اطلاعات زیر بدست می آید:
- افت فشار بین ورودی و خروجی ۵ پوند بر اینچ مربع
- قطر لوله میانی (V.F.) ۲ ۱/۲ اینچ

مدل سیکلون HG.C.12"

پایان