





معرفی

Introducing

Tamin Tehiz Tasfiah company has started its activity in order to meet the needs of the industrial sectors of the country especially in the water and sewage industry. In order to promote and develop its activities, this company has obtained representation and signed a cooperation agreement with reputable international companies such as Huber, which has a history of more than 200 years in the field of supplying equipment for water and sewage treatment plants or the vitone company in Italy, which has a sludge extraction system in the form of a centrifuge with high tech technology.

This company has been able to use the necessary software and hardware facilities of machine tool manufacturing workshops and the experience of its experienced engineers in design and construction. Special treatment plants, including the separation of metals from the effluents of metal smelting factories or paper mills, must take basic and important steps to achieve their goals.

شرکت تامین تجهیز تصفیه به منظور تولید و تامین تجهیزات مکانیکال تصفیه خانه های آب و فاضلاب فعالیت خود را آغاز نمود، این شرکت در ابتدا جهت توسعه فعالیت های خود اقدام به همکاری با شرکت های معتبر بین المللی همچون HUBER آلمان که خود دارای قدمت بیش از 200 سال در زمینه ساخت تجهیزات تصفیه خانه های آب و فاضلاب می باشد و همچنین شرکت VITONE ایتالیا که دارای تکنولوژی آبگیری لجن بصورت سانتریفیوژ با تکنولوژی HIGH TECH می باشد را نمود.

پس از آن با توجه به سیاست کلی کشور در خصوص انتقال فناوری و تکنولوژی به داخل کشور و بومی سازی، این شرکت با بهره گیری از امکانات نرم افزاری و سخت افزاری لازم، داشتن گارگاه ساخت، تجهیزات و ابزار بروز و با تکیه بر تجربه مهندسین مجرب خود در طراحی و ساخت تجهیزات مکانیکال تصفیه خانه های آب و فاضلاب قدم های اساسی و مهمی در جهت تحقق اهداف خود برداشته است.

Field of activity and work goals

According to the sufficient experience and technical knowledge, the company provides its products and services in the field of trade and supply and construction of mechanical equipment for the water and sewage industry in the following groups :

- Pretreatment equipment
- Process equipment
- Additional equipment

زمینه و اهداف کاری

شرکت تامین تجهیز تصفیه با توجه به تجربه و دانش فنی کافی محصولات و خدمات خود را در زمینه ساخت تجهیزات مکانیکال تصفیه خانه های آب و فاضلاب در شاخه های ذیل ارائه می نماید :

- ساخت تجهیزات پیش تصفیه
- ساخت تجهیزات فرایندی
- ساخت تجهیزات تکمیلی

List of Contents / فهرست

1	.....	معرفی - INTRODUCING
3	.....	تجهیزات پیش تصفیه - PRE-TREATMENT EQUIPMENT
6	.....	آشغالگیر - BAR SCREENS
9	.....	آشغالگیر سبدی - BASKET SCREENS
13	.....	آشغالگیر درام - DRUM SCREENS
17	.....	آشغالگیر اسکرو - SCREW SCREENS
20	.....	آشغالگیر کابل عمودی - VERTICAL CABLE SCREENS
23	.....	آشغالگیر میله ای - ROD SCREENS
25	.....	آشغالگیر نواری - BELT SCREENS
27	.....	آشغالگیر انحنایی - CURVE SCREENS
28	.....	تجهیزات فرآیندی - PROCESS EQUIPMENT
29	.....	سرریز - OVERFLOW
31	.....	هوا دهی سطحی ثابت - FIXED SURFACE AERATION
34	.....	دریچه آببند - SLUICE GATE
37	.....	تجهیزات تکمیلی - ADDITIONAL EQUIPMENT
38	.....	اسکرو کانوایر - SCREW CONVEYOR
41	.....	پل های لجن روب - SLUDGE BRIDGES
46	.....	شیر تلسکوپی - TELESCOPIC VALVES
49	.....	فیلتر شنی - SAND FILTER
54	.....	کلاسیفایر - CLASSIFIER



تجهیزات پیش تصفیه

Pre-treatment equipment

The pre-treatment process in wastewater treatment plants is one of the most important and necessary steps that prevent damage to the equipment of wastewater treatment plants.

According to the type of wastewater entering the treatment plant and the amount of suspended solids in it, various methods and equipment are used to increase the quality of the effluent before entering the main equipment of the treatment plant.

فرآیند پیش تصفیه در تصفیه خانه های فاضلاب یکی از مراحل بسیار مهم و ضروری بوده که از آسیب رساندن به تجهیزات تصفیه خانه های فاضلاب جلوگیری می نماید.

با توجه به نوع فاضلاب وارده به تصفیه خانه و میزان مواد جامد معلق در آن، از روش ها و تجهیزات مختلفی برای افزایش کیفیت پساب قبل از ورود به تجهیزات های اصلی تصفیه خانه استفاده میشود.

پیش تصفیه فاضلاب چیست ؟

What is sewage pre-treatment?

In general, in wastewater treatment, efforts are made to remove suspended solids, heavy metals, organic substances and microorganisms, harmful bacteria as much as possible from industrial and sanitary wastewater. Finally, the quality of wastewater reaches a level where it is possible to enter the environment or recycle it for reuse in agriculture and horticulture or industry. In industrial and sanitary wastewater treatment, the first step considered to increase the quality of wastewater and purify it is pre-treatment. Pre-treatment is a stage in which some suspended solids with relatively large sizes and heavy metals are separated from the wastewater as much as possible by chemical and physical methods and conditions are provided for better treatment. This step of purification does not have advanced equipment and the effluent is far from the standards of entering nature.

در حالت کلی در تصفیه فاضلاب تلاش میشود تا مواد جامد معلق، فلزات سنگین، مواد آلی و میکروارگانیسم ها، باکتری های مضر تا حد امکان از پساب های صنعتی و بهداشتی حذف شود. در نهایت کیفیت فاضلاب به درجه ای میرسد که امکان ورود به محیط زیست یا استفاده مجدد از آن در کشاورزی و باغبانی یا صنعت بدست آید. در تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی اولین گام در نظر گرفته شده برای افزایش کیفیت فاضلاب و تصفیه آن، پیش تصفیه می باشد. پیش تصفیه به مرحله ای گفته میشود که برخی مواد جامد معلق با اندازه های نسبتاً بزرگ و فلزات سنگین به روش های شیمیایی و فیزیکی تا حد امکان از پساب ها جدا شده و شرایط برای تصفیه بهتر فراهم میشود. این گام از تصفیه دارای تجهیزات پیشرفته نبوده و پساب خروجی با استانداردهای ورود به طبیعت فاصله زیادی دارد.

دلائل ضرورت پیش تصفیه فاضلاب

The reasons for the necessity of sewage pre-treatment

Among the most important reasons for the need for pre-treatment of wastewater, the following options can be mentioned:

- Increasing efficiency and productivity in treatment plant equipment

The purpose of pre-treatment is to remove suspended solids and particles, as well as heavy and settleable metals and colloidal particles in order to increase the quality of wastewater as much as possible. It is obvious that the introduction of higher quality effluents into the biological and chemical treatment stages of wastewater will reduce the duration of the treatment and make the treatment plant equipment more efficient.

- Increasing efficiency during operation

The increase of pollutants in the wastewater causes the particles deposited on the membranes and filters to increase. With the large accumulation of pollutants on the membranes, the number of times they need to be washed and cleaned has also increased, and this can have a significant impact on reducing their lifespan over time. This issue shows its importance especially in the pre-treatment of water which requires a sand and carbon filter.

از مهم ترین دلایلی که به پیش تصفیه فاضلاب نیاز می باشد می توان به گزینه های ذیل اشاره نمود:

- افزایش راندمان و بهره وری در تجهیزات تصفیه خانه هدف از پیش تصفیه حذف مواد و ذرات جامد معلق و همچنین فلزات سنگین و قابل ته نشینی و ذرات کلوئیدی می باشد تا کیفیت پساب ها تا حد امکان افزایش پیدا کند. بدیهی است ورود پساب هایی با درجه کیفیت بالاتر به مراحل تصفیه بیولوژیکی و شیمیایی فاضلاب باعث میشود تا مدت زمان تصفیه کمتر شده و تجهیزات تصفیه خانه دارای راندمان بالاتری باشند.

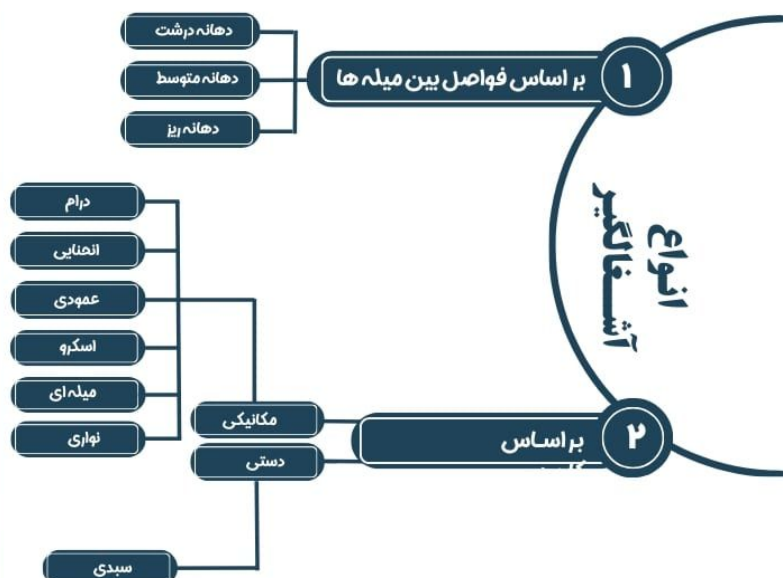
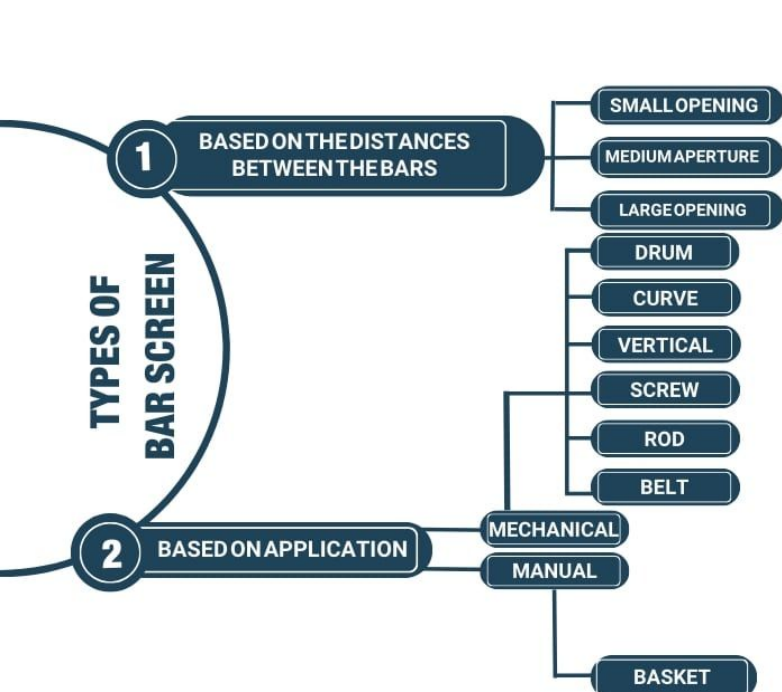
- بالا بردن راندمان در زمان بهره برداری افزایش آلاینده ها در پساب باعث می گردد تا ذرات ته نشین شده روی غشاهای و فیلترها افزایش یابند. با تجمع زیاد مواد آلاینده روی غشاهای، تعداد دفعات شستشو و تمیز کردن آنها نیز بیشتر شده و این می تواند به مرور بر کاهش طول عمر آنها تاثیر بسزایی داشته باشد. این مسئله مخصوصا در پیش تصفیه آب که نیاز به فیلتر شنی و کربنی دارد بیشتر اهمیت خود را نشان می دهد.

آشغالگیر چیست؟

What is Bar screens?

Bar screening is one of the first physical treatment processes for wastewater and is used in all treatment plants. During the bar screening stage, the mechanism involves removing and separating solid and floating materials in the wastewater with diameters larger than 0.5 centimeters, which reduces part of the pollutant load of the raw wastewater.

آشغالگیری از اولین فرایندهای تصفیه فیزیکی فاضلاب می باشد که در همه تصفیه خانه ها مورد استفاده قرار میگیرد. در مرحله آشغالگیری مکانیسم حذف و جداسازی مواد جامد و شناور در فاضلاب با قطرهایی بیش از 0.5 سانتیمتر صورت میپذیرد که موجب کاهش قسمتی از بار آلودگی فاضلاب خام میگردد.





انواع آشغالگیر

Type of Bar Screens

■ Types of Bar Screens Based on the Distance Between Bars

- Coarse Screens
- Fine Screens

Bar screens in wastewater treatment are divided into two types based on the distance between the bars: coarse screens and fine screens. Coarse screens may be in the form of rake screens or bar screens. The spacing in coarse screens ranges from 40 to 70 and sometimes up to 100 millimeters, whereas in fine screens, this spacing is 10 to 20 and rarely 40 millimeters. Sometimes, it is preferable to use two rows of bar screens in the flow path to the treatment plant: the first with wider bar spacing and the second with narrower bar spacing.

■ بر اساس فواصل بین میله ها

- آشغالگیرهای درشت یا دهانه فراخ
- آشغالگیرهای ریز یا دهانه تنگ

آشغالگیرها در تصفیه فاضلاب از نظر فواصل میله ها به دو دسته آشغالگیر درشت و آشغالگیر ریز تقسیم می شوند. آشغالگیرهای درشت ممکن است به صورت میله ای ROD SCREEN یا BAR SCREEN باشد. آشغالگیرهای درشت دارای فواصل ۴۰ تا ۷۰ و گاهی ۱۰۰ میلیمتر بوده و در آشغالگیرهای ریز این فاصله ۱۰ تا ۲۰ و بندرت ۴۰ میلیمتر است. گاهی اوقات در مسیر جریان فاضلاب به تصفیه خانه ترجیحا از دو ردیف آشغالگیر که اولی با فواصل میله ای زیاد و دومی با فواصل میله ای کم است استفاده می شود.



Manual Bar Screen

انواع آشغالگیر بر اساس کاربرد

Types of Bar Screens Based on Application

Manual Bar Screens

■ آشغالگیرهای دستی

Bar screens are categorized into manual and mechanical types based on their application.

Manual Bar Screen

A manual bar screen consists of a panel with several bars placed at specific intervals and is installed in the path of the wastewater flow. Suspended solid materials in the water, such as pieces of wood and bottles, cannot pass through the channel due to hitting this panel. In some examples of this type of bar screen, mesh panels are used to block the passage of trash in the water. The blocking panels in the wastewater inlet channel are installed at angles of 30 to 45 degrees and at a maximum depth of 2 meters. For a wastewater treatment workload of 1000 cubic meters per day, it is advisable to use a simple bar screen. These bar screens are placed obliquely at angles of 45 to 60 degrees in the wastewater inlet channel.

آشغالگیرها را بر اساس کاربرد به دو نوع آشغالگیر دستی و مکانیکی تقسیم بندی می کنند.

آشغالگیر دستی (MANUAL BAR SCREEN) به صفحه ای متشکل از چند میله قرار گرفته در فاصله مشخص از هم گفته میشود که در مسیر عبور فاضلاب نصب می گردد. مواد جامد معلق در آب از قبیل تکه های چوب، بطری بر اثر برخورد با این صفحه امکان ورودی به کانال را پیدا نمی کنند. در برخی از نمونه های این نوع آشغالگیر از صفحه های مشبک به منظور مسدود سازی مسیر عبور تکه های آشغال موجود در آب استفاده میشود. صفحه های مسدود کننده مسیر آشغال ها در کانال ورودی فاضلاب با زاویه های 30 تا 45 درجه و در عمق حداکثر 2 متر نصب میشوند. برای حجم کاری تصفیه فاضلاب 1000 متر مکعب در روز فاضلاب یا پساب بهتر است از آشغالگیر میله ای ساده استفاده نمود. این آشغالگیرها را به صورت مورب با زاویه 45 تا 60 در کانال ورودی فاضلاب قرار می دهند.



basket

انواع آشغالگیر دستی

Types of manual Bar screen

■ Basket Screen

A simpler type of bar screen is the basket screen. Wastewater first enters the basket screen before moving to the subsequent screens. This device is made of perforated stainless steel or galvanized sheet metal, which separates the trash in the wastewater. Basket screens are typically used for low-capacity wastewater treatment.

Basket screens are generally placed under the wastewater discharge pipes at the system's entrance. To empty the filled basket, the operator uses a manual or electric hoist to remove the basket from its location and empty it into a container. During the time the filled basket is being emptied, a reserve basket can be substituted.

■ آشغالگیر سبدی

نوع ساده‌تر آشغالگیر، آشغالگیر سبدی هستند. فاضلاب‌ها ابتدا وارد آشغالگیر سبدی شده سپس وارد آشغالگیرهای بعدی می‌شوند. این دستگاه از جنس ورق پانچ استیل یا گالوانیزه است، که آشغال‌های موجود در فاضلاب را جداسازی می‌کند. از این آشغالگیر معمولاً برای تصفیه فاضلاب‌ها با ظرفیت پایین استفاده می‌شود.

آشغالگیر سبدی معمولاً زیر لوله‌های ریزشی فاضلاب در ورودی سیستم تصفیه قرار می‌گیرد. به منظور تخلیه سبد پر شده، بهره‌بردار به کمک یک بالابر دستی یا برقی سبد را از محل استقرار خارج کرده و در یک مخزن تخلیه می‌نماید. در فاصله تخلیه سبد آشغالگیر پر شده، می‌توان یک سبد آشغالگیر رزرو را جایگزین نمود.

مزایا آشغالگیر دستی فاضلاب

Advantages of Manual Bar Screens

Despite the design and production of mechanical bar screens, which are very easy to use, manual bar screens are often preferred. Some of the main advantages include:

- **High Efficiency:** They operate effectively under various conditions without the need for electricity.
- **Low Cost:** They are inexpensive and do not require electrical energy.
- **Simplicity:** Their design is simpler compared to other types.
- **High Flow Capacity:** They allow a high volume of wastewater to pass through.
- **Minimal Pressure Drop:** They cause minimal pressure drop when the water flows through.
- **High Efficiency in Removing Debris:** They are highly efficient in removing trash and suspended particles from the water.
- **Sediment Removal:** They can remove settled particles from the bottom of the channel.
- **Corrosion Resistance:** They have high resistance to corrosive materials such as acids.
- **Odor Control:** They help in controlling odors.
- **Non-Clogging:** The screen plates do not get clogged by particles present in the wastewater.

علیرغم طراحی و تولید آشغالگیرهای مکانیکی که استفاده از آن ها بسیار آسان می باشد، اما در اغلب مواقع از نوع دستی آن ها استفاده می شود. برخی از مهم ترین مزایا آن عبارتند از:

- کارایی بالا در شرایط مختلف بدون نیاز به نیروی برق
- هزینه پایین و عدم نیاز به انرژی الکتریکی
- ساده بودن طراحی آن نسبت به سایر نمونه ها
- قابلیت عبور جریان زیاد فاضلاب از آشغالگیر
- ایجاد حداقل افت فشار در هنگام عبور از آشغالگیر
- راندمان بالا در حذف آشغال و ذرات معلق موجود در آب
- قابلیت حذف ذرات ته نشین شده از کف کانال به وسیله آشغالگیر
- مقاومت بالا در برابر مواد خورنده از جمله اسید
- کنترل بو
- عدم انسداد صفحات آشغالگیر توسط ذرات موجود در فاضلاب





Mechanical Bar Screen

انواع آشغالگیر / بر اساس کاربرد

Type of Bar Screens/Based on application

■ Mechanical Bar Screens

Mechanical bar screens consist of a grid controlled by a mechanical arm that is activated by a switch upstream of the screen. This mechanical arm continuously rotates, collecting debris. The solids are directed to the top of the screens or into a container by the operator. The collected materials are usually disposed of by burial, incineration, shredding, or returning them to the wastewater flow. In large wastewater treatment plants, to prevent environmental contamination, a comb-like device is sometimes used. This device intermittently moves and transfers the debris from the bar spacing to the collection area.

■ آشغالگیر مکانیکی

در آشغالگیر مکانیکی، شبکه آشغالگیر از یک بازوی مکانیکی که از یک سویچ در بالادست آشغالگیر فرمان می گیرد، تشکیل شده است. این بازوی مکانیکی دائم در حال چرخش بوده و آشغال ها را جمع آوری می کند. جامدات به بالای آشغالگیر ها هدایت شده یا به داخل یک کانتینر توسط کارگر بهره برداری تخلیه می شود. مواد جمع آوری شده را معمولاً به طریق دفن کردن، سوزاندن، خرد کردن و یا برگرداندن مجدد آنها به فاضلاب دفع می نمایند. در تصفیه خانه های بزرگ فاضلاب برای جلوگیری از احتمال آلودگی محیط از وسیله ای مانند شانه که گاه گاه ضمن حرکت از فواصل میله ای آشغالگیر مواد موجود روی میله را به محل جمع آوری آشغال ها انتقال می دهند، استفاده می شود.



مزایا آشغالگیر مکانیکی فاضلاب

Advantages of Mechanical Bar Screens

Mechanical bar screens are more widely used than manual ones due to their numerous advantages, including:

- **High Efficiency:** They are highly effective in large-capacity treatment plants.
- **Cost Reduction:** They reduce costs by eliminating the need for manual labor in the trash collection process.
- **Minimized Human Error:** The automated processes reduce the likelihood of human error.
- **Easy Installation and Maintenance:** They are easy to install and maintain.
- **High Corrosion Resistance:** The materials used in the device components offer high resistance to corrosion.
- **High Efficiency in Removing Suspended Materials:** They effectively remove suspended solids from the water.

آشغالگیرهای مکانیکی نسبت به نوع دستی از کاربرد بیشتری برخوردار هستند. انتخاب این نوع از آشغالگیرها در مرحله اول بخاطر مزایا بسیار زیاد آن ها می باشد که عبارتند از:

- کارایی و راندمان بالا در تصفیه خانه هایی با ظرفیت های بالا
- کاهش هزینه ها به دلیل عدم نیاز به نیروی انسانی در فرایند جمع آوری آشغال های روی صفحه
- کاهش خطای انسانی بخاطر اتوماتیک بودن فرآیندها
- نصب و نگهداری آسان
- مقاومت بالا در برابر خوردگی به دلیل جنس به کار رفته در قطعات مختلف دستگاه
- راندمان بالا در حذف مواد معلق در آب



Drum type 1

آشغالگیر مکانیکی / درام

Mechanical Bar Screens/Drum

■ Drum Screen

■ آشغالگیر درام

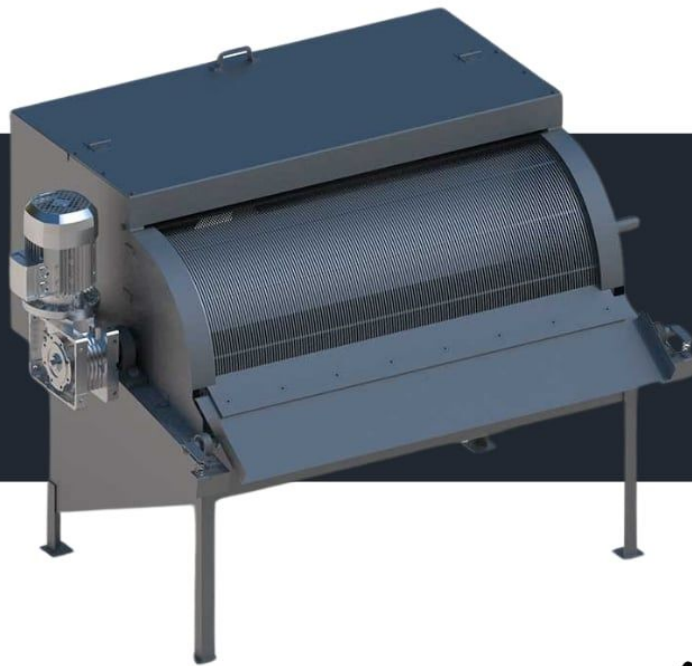
Drum screens, also known as drum filters, are classified into fine and very fine screens. In fine drum screens, a mesh or sieve is mounted on a cylindrical frame that rotates in the flow channel. The structure varies depending on the direction of flow inside the drum screen.

The wastewater flows into one end of the cylinder and outwards through the drum, with solids collecting on the external surface. Drum screens with internal inflow can handle flow rates ranging from 0.03 to 0.8 cubic meters per second per screen, while those with external inflow are suitable for flows less than 0.13 cubic meters per second. Drum screens are available in various sizes, with diameters ranging from 0.9 to 2 meters and lengths from 1.2 to 4 meters.

آشغالگیر درام (درام فیلتر) در دو نوع آشغالگیر ریز و آشغالگیر خیلی ریز طبقه بندی می شوند. در آشغالگیرهای استوانه ای ریز، بدنه توری و یا صافی بر استوانه ای که در کانال جریان چرخش دارد، نصب می شود. ساختار آن بنا بر جهت حرکت جریان در داخل بدنه آشغال گیر متفاوت است.

جریان فاضلاب در یک انتهای استوانه و رو به بیرون آشغال گیر همراه با جامداتی که در سطح خارجی جمع می شوند جریان می یابد. آشغالگیرهای با ورودی داخلی، در خصوص جریان هایی در دامنه 0.03 تا 0.8 متر مکعب در ثانیه به ازای هر آشغالگیر قابل استفاده هستند، در حالی که آشغالگیرهایی با ورودی خارجی برای جریان های کمتر از 0.13 متر مکعب در ثانیه قابل استفاده می باشند. آشغالگیرهای استوانه ای در اندازه های گوناگون موجودند، که از 0.9 تا 2 متر قطر و از 1.2 تا 4 متر طول متغیرند.

آشغالگیرهای خیلی ریز شامل استفاده از توری های استوانه ای دوار با شستشوی معکوس پیوسته و سرعت های پایین مختلف (تا ۴ دور در دقیقه) است که تحت شرایط جریان ثقلی عمل می کند.



Drum type 2

انواع آشغالگیر مکانیکی / درام

Type of Mechanical Bar Screens/ Drum

Very fine drum screens use rotating cylindrical sieves with continuous backwashing and operate at low speeds (up to 4 RPM) under gravity flow conditions. The sieving mesh has openings of 10 to 35 micrometers and is installed on the external surface of the cylinder. Wastewater enters the open end of the cylinder and flows through the rotating drum screen. The accumulated solids are removed through backwashing by high-pressure jets into a container at the top of the cylinder. The primary application of very fine drum screens is to remove suspended solids from the effluent of secondary treatment and the influent to stabilization ponds.

توری های صافی کننده روزنه های ۱۰ تا ۳۵ میکرومتری داشته و در سطح خارجی استوانه نصب شده اند. فاضلاب از انتهای باز استوانه وارد شده و در پوشش آشغالگیر استوانه ای (آشغال گیر درام) دوار جریان می یابد. جامدات انباشته شده از طریق شستشوی معکوس و توسط فواره های پرفشار وارد مخزنی در بالاترین نقطه استوانه می شوند. کاربرد اصلی آشغالگیرهای خیلی ریز، حذف جامدات معلق از جریان خروجی تصفیه ثانویه و جریان ورودی به برکه های تثبیت است.

کاربردهای درام فیلتر

Applications of Drum Filters

Drum screens are typically used in situations where the water or wastewater contains fine colloidal suspended solids (such as silt or algae) or fibrous materials (like fabric threads, lint, and bird feathers). In such cases, fine bar screens would quickly become clogged and require frequent cleaning, which is time-consuming and tedious for the operator. Therefore, drum screens are preferred as they automatically prevent clogging and do not require constant manual operation. With the rotation of the screen and the use of high-pressure water for automatic cleaning, continuous operation without clogging is ensured.

Drum filters can be used in the following settings:

- Municipal Water and Wastewater Treatment Plants
- Industrial Applications: Such as slaughterhouses, textile mills, tanneries, and food processing plants.
- Fish Farms: They are also applicable in fish farming ponds for maintaining clean water conditions.

آشغالگیرهای استوانه ای (درام فیلترها) معمولاً در مواردی به کار می روند که جریان آب یا فاضلاب دارای جامدات معلق کلوئیدی و ریز (مانند گل و لای یا جلبک) و یا بافت الیافی (مانند تاروپود پارچه، پرز و پرپرندگان) می باشد در این گونه موارد استفاده از آشغالگیرهای ریز با توجه به نوع جامدات موجود در جریان، به سرعت دچار گرفتگی شده و بایستی به طور مرتب پاکسازی شوند. انجام عملیات پاکسازی به صورت مداوم توسط اپراتور، عملی وقت گیر و خسته کننده می باشد بنابراین بهترین راه، استفاده از آشغالگیر استوانه ای می باشد. در این صورت، با توجه به چرخش آشغالگیر و همچنین استفاده از آب پر فشار به طور اتوماتیک جهت پاکسازی صفحه چرخان، علاوه بر جلوگیری از گرفتگی آشغالگیر، نیازی به اپراتوری دائم نیز وجود نخواهد داشت. این تجهیز علاوه بر ورودی سیستم های تصفیه آب و فاضلاب شهری و صناعی مانند: کشتارگاه ها، نساجی، دباغی، صنایع غذایی ... می تواند در استخرهای پرورش ماهی نیز کاربرد دارد.



انواع آشغالگیر / درام

Type of Bar Screens/ DRUM

Technical Specifications and Advantages of Drum Filters:

Drum filters can be customized with different mesh sizes according to the application and input capacity. Additionally, these units can be ordered in stainless steel or carbon steel, depending on the buyer's requirements.

Advantages of Drum Filters:

- **Effective Separation:** Efficiently separates fine, colloidal, and fibrous solids from water or wastewater (e.g., algae, bird feathers, fabric fibers, etc.).
- **Automatic Operation:** Operates automatically, reducing the need for manual intervention.

Self-Cleaning Mechanism: Prevents clogging due to the self-cleaning mechanism.

Important points in designing and ordering

fluid viscosity (water, oil, sand, etc.)), the concentration of solids (mg / liter), the flow rate and the mesh size of the openings, the material of the body and parts

مشخصات فنی و مزایا درام فیلتر:

درام فیلتر با توجه به نوع کاربرد و ظرفیت ورودی در مش های مختلف قابل ساخت می باشد. همچنین این تجهیز بنا به درخواست خریدار از جنس استنلس استیل و یا کرین استیل قابل سفارش می باشد.

از مزایای آشغالگیر درام فیلتر می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- جداسازی جامدات ریز و کلوئیدی و الیافی شکل از جریان آب یا فاضلاب (مانند جلبک ها، پر پرندگان، تاروپود پارچه، جلبک ها و ...)
- بهره برداری به صورت اتوماتیک
- عدم ایجاد گرفتگی به دلیل استفاده از مکانیسم خود شستشویی

نکات مهم در طراحی و سفارش

ویسکوزیته سیال (آب، روغن، شن و ماسه و...)، غلظت مواد جامد (میلی گرم بر لیتر)، میزان دبی و اندازه مش بندی روزنه ها، جنس بدنه و قطعات



Screw

انواع آشغالگیر مکانیکی / اسکرو

Type of mechanical Bar Screens/Screw

■ Screw Screen

■ آشغالگیر اسکرو

This type of mechanical bar screen is used for preliminary treatment in small to medium-sized treatment plants with a capacity of up to 1000 cubic meters per hour. The screw screen combines mechanical screening and conveying technology and can be equipped with a compactor if needed.

Particles are separated from the flow by a mesh screen and then transferred out of the channel by a helical screw equipped with a brush. Before exiting, particles are washed and compacted. Separation, washing, compaction, and shredding of debris are all performed within this single mechanical screen.

The screw screen is fully enclosed, and the discharged particles are dried up to 45%. Organic particles are washed and returned to the wastewater. Washing is done without using pumps and nozzles. This type of fine mechanical screen offers a simple and convenient method for particle separation and compaction in wastewater treatment plants or industries. It combines screening, debris shredding, and washing in one device.

این نوع آشغالگیر مکانیکی برای انجام پیش تصفیه در تصفیه خانه های کوچک و متوسط تا ظرفیت 1000 مترمکعب در ساعت استفاده می شود. این آشغالگیر مکانیکی تکنولوژی آشغالگیری مکانیکی و انتقال را ترکیب کرده و در صورت نیاز می تواند به کمپکتور مجهز شود.

ذرات توسط توری مشبک از جریان جدا می شود و سپس توسط یک مارپیچ حلزونی مجهز به یک برس به خارج از کانال منتقل می شود. ذرات قبل از خروج شسته و فشرده می شوند. جداسازی، شستشو، فشرده سازی و خرد کردن آشغال ها همگی در یک آشغالگیر مکانیکی انجام می شود. آشغالگیر مکانیکی اسکرو اسکرین کاملاً کاور شده و ذرات خروجی تا 45% خشک شده است. ذرات ارگانیک شسته شده و به فاضلاب برگشت داده می شود. شستشو بدون استفاده از پمپ و نازل است. این نوع آشغالگیر مکانیکی دهانه ریزیک روش ساده و راحت برای جدا سازی ذرات و فشرده سازی آن ها در تصفیه خانه های فاضلاب یا صنایع است. این دستگاه ترکیب آشغالگیر مکانیکی، خرد کن آشغال و شستشوی آشغال است.

نحوه عملکرد آشغالگیر اسکرو

Operation of the Screw Screen

Wastewater passes through the lower part of the device in a channel or metal tank. The separator can be a mesh or a belt. A screw removes particles from the separator's surface and transfers them out of the channel. To prevent clogging, the screw is equipped with a cleaning brush. Particles are washed along the screw, and the water containing organic materials is returned to the treatment plant. Debris is dried up to 45% before being shredded. All parts of the mechanical screen are covered with stainless steel plates to prevent water splashing and odor spread.

Technical Specifications of Screw Screen:

- Mesh Size: 3-8 millimeters
- Material: SS304L, SS316L

This mechanical screen is produced in three models: vertical installation, inclined channel installation, and metal tank installation.

فاضلاب از قسمت پایینی تجهیز در کانال یا تانک فلزی عبور کرده، قسمت جدا کننده میتواند مشبک یا تسمه ای باشد. یک مارپیچ ذرات را از روی سطح جدا کننده جدا کرده و به خارج از کانال انتقال می دهد. برای جلوگیری از گرفتگی حلزونی

(اسکروی میانی) به یک برس تمیز کننده مجهز است. آشغال ها در طول اسکرو شسته شده و آب حاوی مواد ارگانیک مجدداً به تصفیه خانه بازگشت داده می شود. آشغال ها تا 45% خشک شده و قبل از تخلیه خرد می شود. تمامی قسمت های آشغالگیر مکانیکی برای جلوگیری از پاشش آب و انتشار بو با صفحات استنلس استیل کاور شده است. مشخصات فنی آشغالگیر مکانیکی از نوع اسکرو:

• مش بندی : ۳ - ۸ میلیمتر

• جنس : SS304L , SS316L

این آشغالگیر مکانیکی در سه مدل عمود نصب، نصب مایل کانالی و تانک فلزی تولید می شود.

انواع آشغالگیر / اسکرو

Type of Bar Screens/ Curve

Advantages and Disadvantages:

- Advantages: simple structure, no need for a lot of space, high flexibility and variety of products, fully automatic operation, low energy consumption
- Disadvantages: need of manpower, high congestion, high pressure drop

Important points in designing and ordering

fluid viscosity (water, oil, sand, etc.), concentration of solids (mg / liter), flow rate and mesh size of openings, material of body and parts.

مزایا و معایب

- مزایا: ساختار ساده، عدم نیاز به فضای زیاد، انعطاف پذیری و تنوع بالای محصولات، عملکرد کاملاً اتوماتیک، مصرف پایین انرژی
- معایب: نیاز به نیرو انسانی، گرفتگی زیاد، افت فشار بالا

نکات مهم در طراحی و سفارش

ویسکوزیته سیال (آب، روغن، شن و ماسه و...)، غلظت مواد جامد (میلی گرم بر لیتر)، میزان دبی و اندازه مش بندی روزه ها، جنس بدنه و قطعات





Vertical

انواع آشغالگیر مکانیکی / کابلی عمودی

Type of Mechanical Bar Screens/Vertical cable

■ Vertical Cable Screen

Vertical cable screens are installed at the initial stage of water and wastewater treatment plants or before pumping stations to remove large, untreatable particles and protect the equipment. The power transmission system of this type of vertical screen is based on a cable. A rake attached to a stainless steel cable moves up and down, collecting debris. The rake descends along a special rail and, at the bottom of the mechanical vertical screen, reverses direction with the gearbox's movement and enters the lifting rail.

■ آشغالگیر کابلی عمودی

آشغالگیر کابلی عمودی در ابتدای تصفیه خانه های آب و فاضلاب و یا قبل از ایستگاه های پمپاژ جهت حذف ذرات بزرگ و غیر قابل تصفیه و همچنین محافظت از تجهیزات نصب می شوند. سیستم انتقال قدرت این نوع آشغالگیر عمودی کابل است. یک چنگک به کابلی از جنس استیل وصل است و توسط آن بالا پایین می شود. چنگک جمع آوری زباله در ریلی مخصوص پایین رفته و در قسمت پایینی آشغالگیر مکانیکی عمودی همزمان با معکوس شدن جهت حرکت گیربکس چنگک به ریل بالا آورنده وارد می شود.

■ Single Cable Vertical Screen

The single cable vertical screen (DCV) is a fully automatic device designed for separating particles and solids from the fluid during the pretreatment stage in wastewater treatment plants, water treatment facilities, pumping stations, etc.

This vertical cable screen operates using an electromechanical gearbox and a single cable. It automatically turns on and off based on the flow level in front of the screen (detected by a level sensor) or a timer.

■ آشغالگیر تک کابل عمودی

آشغالگیر کابلی عمودی DCV دستگاهی کاملاً اتوماتیک برای جداسازی ذرات و جامدات از سیال در بخش پیش تصفیه، تصفیه خانه های فاضلاب، آب، ایستگاه های پمپاژ و ... است.

این آشغالگیر کابلی عمودی با استفاده از یک الکتروگیربکس و یک کابل کار می کند. آشغالگیر کابلی به صورت اتوماتیک و با توجه به سطح جریان جلوی آشغالگیر (سنسور سطح سنج) یا با تایمر روشن و خاموش می شود. در حالت متوقف (وقتی چنگک در قسمت بالای دستگاه آشغالگیر است)، کابل کشیده و کاملاً عمودی است (زاویه صفر درجه). در زمان شروع به کار دستگاه آشغالگیر کابلی عمودی، چنگک از موقعیت خود خارج شده و به سمت پایین دستگاه حرکت می کند.

آشغالگیر تک کابل عمودی

Type of Bar Screens/Based on the Figure

When idle (with the rake at the top of the screen), the cable is taut and perfectly vertical (zero-degree angle). Upon activation, the rake descends from its position, and the cable unwinds from the cylinder. Two U-shaped profiles on either side of the vertical screen guide and hold the rake in place. Plastic components on the rake's support system ensure smooth and vertical movement. The rake is connected to the support with self-lubricating rings. To enhance downward movement, the rake body is made from thick stainless steel, adding weight that improves screen performance. Two plastic-coated rollers guide the rake along the rail. Upon reaching the channel's bottom, the rake stops. To prevent corrosion and noise where the rake meets the bottom plate, a special plastic coating is used on the rake. The electromechanical gearbox continues unwinding the cable until it slackens. Once the sensor detects the slack (proximity sensor), the motor reverses direction, pulling the rake back up. The rake changes direction, with its teeth entering between the belts of the mechanical vertical screen.

The primary difference between screens from various manufacturers lies in the rake's drive system, which can be hydraulic, pneumatic, or electric.

کابل از دور سیلندر باز می شود. دو پروفیل U شکل در دوطرف دستگاه آشغالگیر عمودی، چنگک را در جای خود نگه داشته و آن را هدایت می کنند. قطعات پلاستیکی کار شده بر روی سیستم نگهدارنده چنگک، حرکت صاف و عمودی چنگک را گارانتی می کند. چنگک آشغالگیر عمودی با استفاده از حلقه های خود روغن کاری شونده به نگهدارنده متصل می شوند. برای بهبود حرکت روبه پایین چنگک، بدنه چنگک آشغالگیر کابلی عمودی از ورق ضخیم استنلس استیل ساخته شده است. وزن چنگک عملکرد آشغالگیر را بهبود می بخشد. دو غلتک پوشیده شده از پلاستیک، چنگک را داخل ریل هدایت می کنند. پس از رسیدن به کف کانال چنگک آشغالگیر متوقف می شود. برای جلوگیری از خوردگی و ایجاد صدا در محل برخورد چنگک و صفحه ی زیرین آشغالگیر عمودی، از نوع خاصی از پوشش پلاستیکی بر روی چنگک استفاده می شود. الکتروگیربکس همچنان در حال باز کردن کابل تا شل شدن آن است. هنگامی که سنسور مربوطه شل شدن کابل را تشخیص می دهد (سنسور مجاورتی) جهت چرخش موتور آشغالگیر برعکس شده و چنگک به بالای آشغالگیر کشیده می شود. چنگک تغییر مسیر داده و دندانه های آن بین تسمه های آشغالگیر مکانیکی عمودی وارد می شوند. تفاوت اصلی بین تمامی آشغالگیرهای تولیدی شرکت های مختلف، سیستم محرک چنگک ها (هیدرولیکی، پنوماتیکی و الکتریکی) است.

انواع آشغالگیر / آشغالگیر کابلی عمودی

Type of Mechanical Bar Screens/ Vertical cable

Advantages of Vertical Cable Screens

- **No Moving Parts in Water:** This type of vertical cable screen has no moving parts submerged in water, reducing wear and maintenance.
- **Efficient Debris Removal:** The rake opens using a cable, allowing it to remove larger debris effectively.
- **High Lifting Capacity:** It can lift a large amount of debris in each cycle.

Flexible Operation: The rake can stop and open at any point during its descent, which is a significant advantage during floods, storms, and other emergency conditions.

Important points in designing and ordering

fluid viscosity (water, oil, sand, etc.), concentration of solids (mg / liter), flow rate and mesh size of openings, channel depth, length and width, body material and parts.

مزایا و معایب

• مزایا :

این نوع آشغالگیر کابلی عمودی هیچ قطعه متحرکی درون آب ندارد، چنگک با استفاده از یک کابل باز شده و آشغال های بزرگتری را جدا میکند، ظرفیت بالا آوردن زباله در هر مرحله بسیار زیاد است، چنگک آشغالگیر مکانیکی عمودی در هنگام پایین رفتن در هر لحظه امکان توقف و باز شدن را دارد که مزیتی بزرگ در زمان سیل ، طوفان و ... است.

• معایب :

با توجه به اینکه قطعات زیادی از این تجهیز در زیر آب می باشد فرسودگی بالایی دارد.

نکات مهم در طراحی و سفارش

ویسکوزیته سیال (آب، روغن، شن و ماسه و...)، غلظت مواد جامد (میلی گرم بر لیتر)، میزان دبی و اندازه مش بندی روزنه ها، عمق و طول و عرض کانال، جنس بدنه و قطعات





Rod

انواع آشغالگیر مکانیکی / میله ای

Type of Mechanical Bar Screens/Rod

■ Rod screen

The rod scavenger is a plate consisting of several stainless rods, the distance between which is 5 to 6 mm.

- Garbage bar sewer with hand rake

This type of garbage catcher is one of the simplest types of garbage catcher, which is placed inside the garbage channel and gets stuck behind the garbage bars.

- Rod type with electromechanical movable arm

This type of sewer garbage collector prevents garbage from entering the treatment plant by placing a bar garbage collector inside the channel. In this type of garbage collector, according to the type of garbage available, the distances between the bars can be adjusted. This type of garbage collector uses a moving arm with a suitable rake automatically to collect and raise the collected garbage.

- DCVA model rod mechanical scavenger

This garbage collector has a solid design and construction and is used in various projects.

■ آشغالگیر میله ای

آشغالگیر میله ای، صفحه ای متشکل از چند میله است ضد زنگ است که فاصله آن ها از هم ۵ الی ۶ میلی متر است.

- آشغالگیر فاضلاب میله ای با چنگک دستی

این نوع آشغالگیر یکی از ساده ترین نوع آشغالگیرها است که با قرار گیری در داخل کانال آشغال ها، در پشت میله های آشغال گیر می ماند.

- نوع میله ای با بازوی متحرک الکترومکانیکی

این نوع از آشغالگیر فاضلاب، با قرار دادن آشغالگیر میله ای در داخل کانال، از ورود آشغال به تصفیه خانه جلوگیری می کند. در این نوع آشغالگیر با توجه به نوع آشغال های موجود، فواصل بین میله ها قابل تنظیم می باشد. این نوع آشغالگیر برای جمع کردن و بالا آوردن آشغال جمع شده، از یک بازوی متحرک دارای چنگک مناسب به صورت اتوماتیک استفاده می کند.

- آشغالگیر مکانیکی میله ای مدل DCVA

این آشغالگیر طراحی و ساخت مستحکمی دارد و در پروژه های مختلف کاربرد دارد.

مزایای آشغالگیر مکانیکی

Type of Bar Screens/Based on the Figure

Advantages of Mechanical Bar Screens:

1. Low Energy Consumption: Operates efficiently with minimal energy use.
2. Quiet Operation: Produces little noise during operation.
3. Replaceable Bars: Individual bars can be replaced without the need to replace the entire assembly.
4. No Moving Parts in Wastewater: Reduces wear and tear, enhancing durability.
5. Power Transmission via Belt or Cable: Offers flexibility in power transmission methods.
6. Simple and Quick Maintenance: Easy to maintain, reducing downtime.
7. Durable Construction: Built to withstand demanding conditions.

Operation

The operation of the mechanical bar screen is fully automated. It can be triggered by a level difference or a timer. Normally, the rake is positioned at the top of the device. When the debris collection cycle begins, the rake descends. Upon reaching the lowest point, the motor changes direction, and the rake ascends, collecting the debris along the way. These screens are vital in ensuring that large, untreatable solids are removed early in the treatment process, protecting downstream equipment and improving the efficiency of the overall system.

آشغالگیر مکانیکی مزایای زیادی نسبت به دیگر تکنولوژی ها دارد :

1. مصرف انرژی اندک
 2. عملکرد کم صدا
 3. میله های قابل تعویض بدون نیاز به تعویض تمام میله ها
 4. نداشتن قطعه متحرک درون فاضلاب
 5. قابلیت انتقال قدرت به وسیله تسمه یا کابل
 6. تعمیر نگهداری ساده و سریع
 7. استحکام دستگاه آشغالگیر
- عملکرد این دستگاه کاملاً اتوماتیک است. آشغالگیر با تفاوت سطح یا تایمر کار می کند. چنگک در حالت عادی در بالای دستگاه قرار دارد و با شروع سیکل زباله گیری چنگک به پایین رفته و در پایین ترین نقطه جهت حرکت موتور تغییر می کند و چنگک با حرکت به سمت بالا آشغال ها را جمع آوری می کند.

در یک نگاه مقدار نسبتاً زیادی از آبی که وارد چرخه تصفیه می شود توسط ضایعات شنی و دیگر فضولات عالی جذب می شود. همین طور ضایعات تولید به دلیل خیس بودن وزن زیادی دارند و برای حمل آنها به محل دفن یا بازیافت همین خیس بودن هزینه سربار حمل و نقل تولید می کند. پس برای آن که هم آب تولیدی از فاضلاب هدر نرود و هم برای جلوگیری از پیش آمدن مشکل هزینه حمل اضافه، ضایعات باید فشرده سازی شوند. در این حالت آشغال گیر مکانیکی اسکرو حتی مکمل آشغالگیر مکانیکی تسمه ای است. جنس این تجهیز اصولاً از SS304 ولی بنا به سفارش مشتری میتواند از جنس های دیگری نظیر گالوانیزه یا SS316 باشد .

انواع آشغالگیر مکانیکی / نواری

Type of Mechanical Bar Screens/Belt

■ Belt screen

The belt screen, or mechanical belt screen, is a self-cleaning device designed for the separation of particles from municipal and industrial wastewater. The belt screen features plastic tines and rakes that continuously move upwards, lifting debris out of the channel.

■ Operation of Mechanical Belt Screen

The belt screen is constructed with a thick stainless steel body and specially designed plastic moving parts. These rakes collect particles from the fluid and transport them through the body of the belt screen to a discharge point at the back of the device. Here, the particles are transferred onto a conveyor belt, screw conveyor, or screw wash press. The discharge occurs when the direction of the belt changes at the top of the screen. As the belt direction reverses, the tines are cleaned, and the debris enters the transport system. A cleaning brush rotating opposite to the belt direction on the main shaft further cleans the tines, ensuring efficient debris removal.

■ آشغالگیر نواری

بلت اسکرین یا آشغالگیر نواری (آشغالگیر مکانیکی) خود تمیزشونده برای جداسازی ذرات از فاضلاب های شهری و صنعتی طراحی و ساخته شده است. آشغالگیر نواری (بلت اسکرین) از دندان ها و چنگک های پلاستیکی ساخته شده است. چنگک ها دائما در حال حرکت به سمت بالا بوده و آشغال ها را از کانال خارج می کنند.

■ عملکرد آشغالگیر نواری

این آشغالگیر از بدنه ای از جنس استیل ضد زنگ ضخیم و قسمت های متحرک از جنس پلاستیک با طراحی خاص ساخته شده است. این چنگک ها ذرات داخل سیال را جدا کرده و با حرکت قسمت متحرک درون بدنه آشغالگیر این ذرات جدا شده به قسمت تخلیه در قسمت پشت آشغالگیر منتقل شده بر روی تسمه نقاله، اسکرو کانوایر یا اسکرو واش پرس تخلیه می شوند. تخلیه ذرات با تغییر جهت حرکت بلت در قسمت بالای آشغالگیر انجام می گردد. با تغییر جهت حرکت تسمه آشغالگیر چنگک ها تمیز شده ذرات به سیستم انتقال وارد می شوند. یک برس تمیز کننده باقیمانده ذرات را جدا کرده و آشغالگیر را تمیز می کند. حرکت نسی چنگک ها باعث تمیزی آن ها و تخلیه آشغال ها می شود. برس شستشو در خلاف جهت حرکت تسمه آشغالگیر توسط شفت اصلی چرخیده و چنگک های آشغالگیر را تمیز می کند.

انواع آشغالگیر / نواری

Applications of Belt Screen

Advantages: municipal water treatment

- plants, industrial treatment plants, paper mills treatment plants, textile industry treatment plants, food industry treatment plants, pharmaceutical and chemical industries treatment plants, slaughterhouses, leather industry treatment plants, dairy industry refineries
- Disadvantages: small volume of garbage collection, difficult installation

Important points in designing and ordering

fluid viscosity (water, oil, sand, etc.), concentration of solids (mg / liter), flow rate, channel depth, length and width, spiral diameter, required meshing, body material and parts.

Technical Specifications of Mechanical Belt Screen:

- Discharge Height: 1000-4000 mm
- Width: 800-2000 mm
- Bar Spacing: 3 to 15 mm
- Body Material: Stainless Steel 304 and 316
- Screen Material: Standard plastic, with stainless steel available upon request

مزایا و معایب

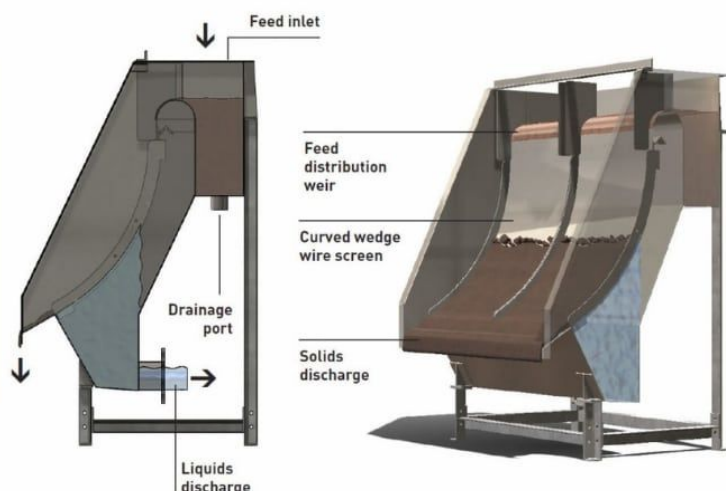
- مزایا: تصفیه خانه های آب شهری، تصفیه خانه های صنعتی، تصفیه خانه های کارخانه های کاغذسازی، تصفیه خانه های صنعت پارچه بافی، تصفیه خانه های صنایع غذایی، تصفیه خانه های داروسازی و صنایع شیمیایی، کشتارگاه ها، تصفیه خانه های صنایع چرم سازی، تصفیه خانه های صنایع لبنی
- معایب: حجم کم جمع آوری آشغال، نصب سخت

نکات مهم در طراحی و سفارش

ویسکوزیته سیال (آب، روغن، شن و ماسه و...)، غلظت مواد جامد (میلی گرم بر لیتر)، میزان دبی، عمق و طول و عرض کانال، قطر مارپیچ، مش بندی مورد نیاز، جنس بدنه و قطعات

مشخصات فنی آشغالگیر نواری

- ارتفاع تخلیه: ۱۰۰۰-۴۰۰۰ میلی متر
- عرض: ۸۰۰-۲۰۰۰ میلیمتر
- فاصله ی میله ها: ۳ تا ۱۵ میلی متر
- جنس بدنه آشغالگیر: استنلس استیل ۳۰۴ و ۳۱۶
- جنس شبکه: پلاستیک به صورت استاندارد و فولاد ضدزنگ به صورت سفارشی



curve

انواع آشغالگیر مکانیکی / انحنایی

Type of Mechanical Bar Screens/Curve

■ Curved Bar Screen

Curved bar screens, sometimes referred to as curved screens or sieves, fall into the category of fine screens. This type of screen consists of a slotted plate set at an angle, designed to remove debris and solid materials from the incoming liquid in water treatment plants. In this model, the liquid flows over the screens by gravity from the top, with the separated liquid exiting through the outlet while solid particles remain on the screen surface. The surface of the screen can be cleaned manually with a special rake by an operator, or, upon customer request, it can be sprayed with high-pressure water to direct solid particles downward.

Advantages:

- High durability
- No need for electrical energy
- Low maintenance costs
- Adjustable screen angle
- Adjustable flow rate

Disadvantages:

- Requires manual labor
- Frequent clogging
- High-pressure drop

Important factors to consider in the design and ordering of these screens include the viscosity of the fluid (water, oil, sand, etc.), the concentration of solid materials (mg/L), flow rate, mesh size of the screen openings, and the material of the body and components.

■ آشغالگیر انحنایی

آشغالگیر انحنایی که گاهی به آن ها اسکرین های خمیده یا سرند نیز گفته میشود در دسته بندی آشغالگیرهای ریز دانه قرار می گیرند. این مدل آشغالگیر به صورت یک صفحه شیاردار با زاویه می باشد که به منظور حذف آشغال و مواد جامد از سیال مایع ورودی به تصفیه خانه ها می باشد. در این مدل سیال مایع با فشار اتمسفر از بالا بر روی صفحات آشغالگیر به صورت ریزشی جریان می یابد و مایع جدا شده از بخش خروجی دستگاه تخلیه میشود و ذرات جامد بر روی صفحه اسکرین باقی می ماند. سطح روی اسکرین میتواند به صورت دستی و با چنگک مخصوص توسط اپراتور تمیز شود و یا بنا به سفارش مشتری میتواند توسط آب با فشار بالا اسپری شده و ذرات جامد رو به سمت پایین هدایت کند.

مزایا:

مقاومت بالا، بدون نیاز به مصرف انرژی الکتریکی، هزینه پایین در زمان تعمیرات، قابلیت تنظیم زاویه اسکرین ها و قابلیت تنظیم دبی

معایب:

نیاز به نیرو انسانی، گرفتگی زیاد، افت فشار بالا نکات مهم در طراحی و سفارش:

ویسکوزیته سیال (آب، روغن، شن و ماسه و...)، غلظت مواد جامد (میلی گرم بر لیتر)، میزان دبی، عمق و طول و عرض کانال، قطر مارپیچ، مش بندی مورد نیاز، جنس بدنه و قطعات می باشند



تجهیزات فرآیندی

Pre-treatment equipment:

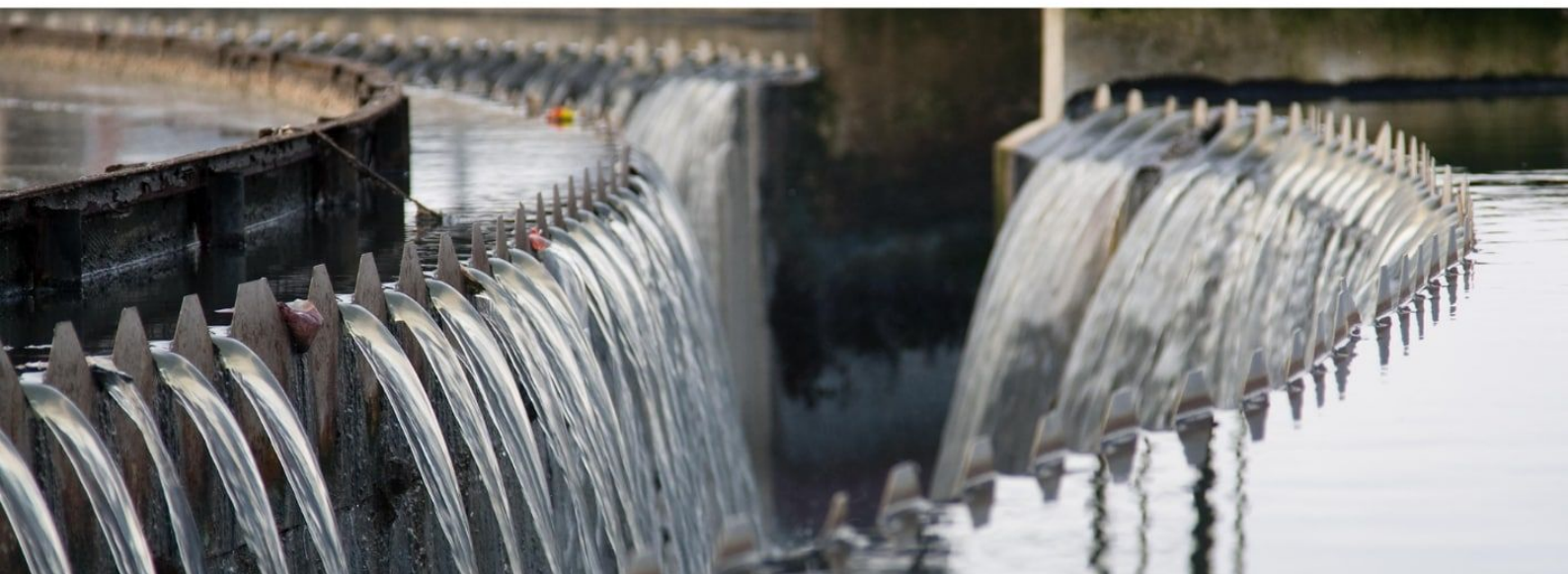
Process equipment is one of the most important parts of water and wastewater treatment plants. These equipments are actually tools that can be used to bring wastewater to the appropriate standards for release into the environment. Also, these equipments improve the quality of wastewater and speed have a significant impact on wastewater treatment.

Among these equipment, the following can be mentioned:

Seal valves, winch, baffle and overflow, vertical mixers, static mixers, surface stirrers, etc.

تجهیزات فرآیندی یکی از بخش های مهم در تصفیه خانه های آب و فاضلاب می باشند. این تجهیزات در واقع ابزاری هستند که به کمک آنها میتوان فاضلاب را به استاندارد های مناسب به جهت رهاسازی در محیط زیست رساند، همچنین این تجهیزات در بهبود کیفیت فاضلاب خروجی و سرعت در تصفیه فاضلاب تاثیر بسزایی دارند. از جمله این تجهیزات می توان به موارد زیر اشاره کرد:

دریچه های آبیند، ویناچ، بافل و سرریز، میکسر های عمود نصب، استاتیک میکسر، همزن های سطحی و...

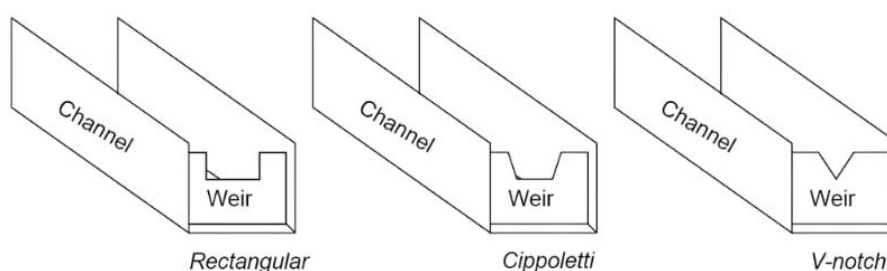


سرریز

Overflow

Various types of hydraulic overflows are used in water house treatment, types of hydraulic overflows include sharp edge overflows with free flow, wide edge overflows, sharp edge overflows in submerged state. In general, any obstacle that is placed in the way of the flow in the channel and causes the water to rise behind it and increase the speed of the water while passing over it is called an overflow. Overflows can be studied in two states: free and submerged. Common overflows in water treatment plants are divided into two groups: sharp edge overflows and wide edge overflows.

در تصفیه خانه آب از سرریز های هیدرولیکی مختلفی استفاده می شود، انواع سرریزهای هیدرولیکی شامل سرریز های لبه تیز با جریان آزاد، سرریز های لبه پهن، سرریز های لبه تیز در حالت مستغرق اشاره کرد. به طور کلی هر مانعی که بر سر راه جریان در کانال قرار گیرد و باعث شود تا آب در پشت آن بالا آمده و بر سرعت آب ضمن عبور از روی آن افزوده شود، سرریز نامیده می شود. سرریز ها را میتوان در دو حالت آزاد و مستغرق مورد مطالعه قرار داد. سرریزهای متداول در تصفیه خانه های آب به دو گروه سرریزهای لبه تیز و سرریزهای لبه پهن تقسیم می شوند.



Types of hydraulic overflows:

انواع سرریزهای هیدرولیکی

Free flowing sharp edge weirs:

One of the types of hydraulic overflows, these types of overflows are placed perpendicular to the velocity vector in the direction of the flow. Among the main uses of these overflows in water treatment plants are water level control and sometimes flow intensity measurement. Overflows can be made in rectangular, triangular, trapezoidal, etc. shapes in all or part of the cross section of the flow.

Spills sharp edge free reduced:

Another type of hydraulic weirs is free reduced sharp edge weirs. In this case, the width of the overflow is less than the width of the channel, and the water accumulates when leaving the overflow, and the effective length of the overflow, which allows water to pass, is less than the length of the overflow, and it is necessary to reduce the shrinkage due to the sides of the overflow. considered These overflows are usually made in rectangular and triangular shapes and are widely used in water treatment plants to control the water level and regulate the flow rate.

Vinach (triangular overflow):

Vinach or triangular spillway is a type of flow measurement structure in open channels based on Eschel's discharge relation. After the initial invention of the triangular weir until today, the application of this structure is widespread due to the simplicity of the structure, accuracy and reliability in many irrigation needs, sewage treatment plants, and other water-related applications. Above is for low flows. Considering that the amount of opening of this weir is less than other weirs such as rectangular weirs, for a low discharge, the increase of the upstream depth is significant. Therefore, the depth can be read more accurately and considering the direct relationship between the depth and Flow rate can be calculated with more appropriate accuracy.

سرریزهای لبه تیز با جریان آزاد:

یکی از انواع سرریزهای هیدرولیکی این نوع سرریزها به صورت عمود بر بردار سرعت در مسیر جریان قرار میگیرند. از جمله مصارف عمده این سرریزها در تصفیه خانه های آب، کنترل سطح آب و احیانا اندازه گیری شدت جریان میباشد. سرریزها میتوانند به شکلهای مستطیلی، مثلثی، دوزنقه ای و غیره در تمام یا بخشی از سطح مقطع جریان عبوری ساخته شوند.

سرریزها لبه تیز کوچک شده آزاد:

یکی دیگر از انواع سرریزهای هیدرولیکی، سرریزهای لبه تیز کوچک شده آزاد است. در این حالت عرض سرریز کمتر از عرض کانال میباشد و جمع شدگی آب در موقع خروج از سرریز به وجود آمده و طول موثر سرریز که امکان عبور آب را میسر می سازد از طول سرریز کمتر شده و لازم است انقباض بر اثر کناره های سرریز را نیز در نظر گرفت. این سرریزها معمولا به شکلهای مستطیلی و مثلثی ساخته شده و در تصفیه خانه های آب کاربرد بسیار زیادی جهت کنترل سطح آب و تنظیم بده عبوری دارند.

ویناچ (سرریز مثلثی):

سرریز ویناچ یا مثلثی یک نوع سازه اندازه گیری جریان در مجاری باز مبتنی بر رابطه دی اشل است. بعد از اختراع اولیه سرریز مثلثی تا به امروز، کاربرد این سازه به دلیل سادگی ساختار، دقت و قابل اعتماد بودن در بسیاری از نیازهای آبیاری، تصفیه خانه های فاضلاب، و سایر برنامه های مرتبط با آب گسترده است. کاربرد اصلی سازه سرریز ویناچ اندازه گیری با دقت بالا برای دبی های کم است. با توجه به اینکه مقدار بازشدگی این سرریز کمتر از سایر سرریزها مانند سرریز مستطیلی است، به ازای یک دبی کم، افزایش عمق بالادست آن قابل توجه است. بنابراین می توان با دقت بیشتری عمق را قرائت کرد و با توجه به رابطه مستقیم عمق و دبی، می توان دبی را با دقت مناسب تری محاسبه کرد.



Fixed surface aeration

هوادهی سطحی ثابت

A surface fixed aeration system refers to equipment installed on a concrete or metal bridge that creates turbulence in the wastewater, increasing its contact with air, and ultimately leading to oxygen transfer into the wastewater. The introduction of oxygen enables aerobic bacteria in the activated sludge to feed, thereby improving the treatment process.

• Operation of Surface Fixed Aeration System

In the design and production of surface fixed aerators, unlike floating types, there is no conical pipe for transferring wastewater upwards and spraying it in a wide radius. This device employs an electric motor to rotate a turbine and its blades within the wastewater. The immersion and rotation of the blades create turbulence in the fluid, facilitating contact with air. This air contact leads to oxygen being introduced into the treatment plant, achieving aeration. The surface fixed aeration system can be an excellent choice for generating turbulence at the initial fluid inlet channel of a treatment plant and in aquatic holding ponds.

سیستم هوادهی ثابت فاضلاب به دستگاهی گفته میشود که بر روی پل بتنی یا فلزی نصب شده و با ایجاد تلاطم در فاضلاب باعث تماس بیشتر آنها با هوا شده که در نهایت منجر به انتقال اکسیژن به فاضلاب میشود. ورود اکسیژن به فاضلاب باعث میشود باکتری های هوازی در لجن فعال تغذیه شده و در نهایت منجر به بهبود در فرآیند تصفیه خواهد شد.

• طرز کار سیستم هوادهی سطحی ثابت

در طراحی و تولید سیستم های هوادهی ثابت SURFACE AERATOR، برخلاف نوع شناور لوله مخروطی برای انتقال فاضلاب به بالا و پاشیدن آنها به صورت فواره ای در شعاع زیاد وجود ندارد. در ساختار این دستگاه الکتروموتور برای ایجاد چرخش در توربین و پره های آن در فاضلاب در نظر گرفته میشود. با انتقال پره ها دستگاه به داخل فاضلاب و چرخش آن، تلاطم در سیال بوجود آمده و باعث میشود در تماس با هم قرار گیرند. تماس سیال با هوا در نهایت باعث میشود تا اکسیژن به داخل تصفیه خانه منتقل شده و هوادهی انجام خواهد شد. سیستم هوادهی فاضلاب سطحی ثابت می تواند انتخاب مناسبی برای ایجاد تلاطم در ابتدای کانال ورودی سیال به تصفیه خانه و استخرهای نگهداری آبزیان باشد.

Types of Fixed Surface Aerators

One of the most significant design differences in fixed surface aeration systems is the rotational speed, commonly referred to as RPM. Accordingly, there are two main types of fixed surface aeration systems:

• High-Speed Surface Aerator

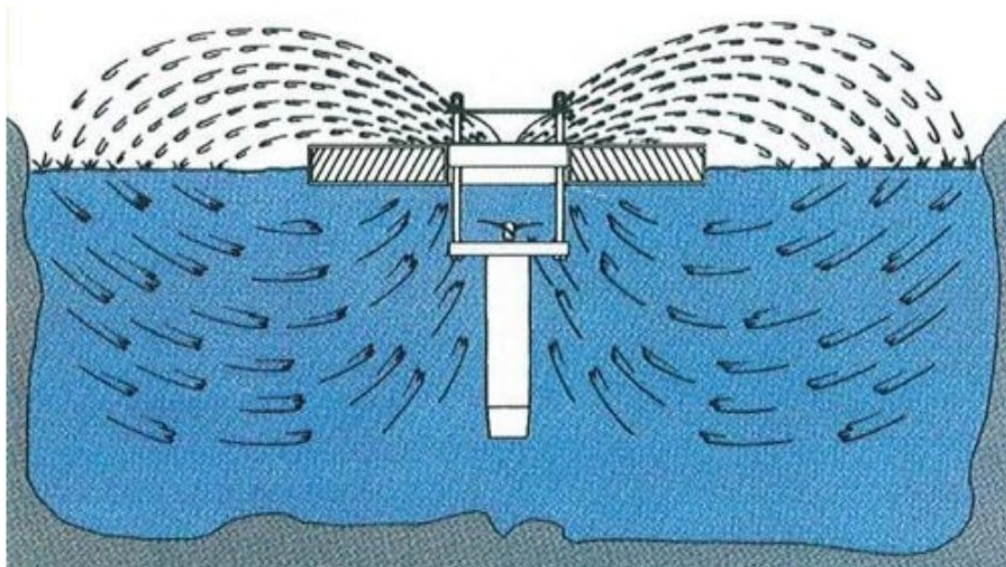
The operation of a high-speed surface aerator (high-speed surface aerator) is similar to the basic system described previously. A key feature of this type is the absence of a gearbox for reducing the RPM, allowing the impeller to be directly connected to the motor shaft. Seals or rain caps are used to prevent water and wastewater from entering the motor windings. Due to their powerful turbulence creation and oxygenation capabilities, high-speed fixed surface aerators are well-suited for wastewater treatment in large and industrial treatment plants. Additionally, considering the type of organic materials present in industrial wastewater, stainless steel and fiberglass are used to manufacture these aerators to prevent corrosion and wear.

انواع هواده سطحی ثابت

یکی از مهم ترین تفاوت هایی که در طراحی سیستم هوادهی سطحی فاضلاب در نظر گرفته میشود، سرعت چرخش و اصطلاحاً دور این تجهیزات می باشد. بر همین اساس در حالت کلی دو نوع سیستم هوادهی ثابت تولید میشود که عبارتند از:

• هواده سطحی دور تند

روال کار هواده ثابت دور تند (HIGH SPEED SURFACE AERATOR) مشابه با آنچه در بالا به آن اشاره شد می باشد. یکی از مهم ترین ویژگی های این نوع سیستم هوادهی سطحی، عدم نیاز به گیربکس برای کاهش دور دستگاه می باشد و به همین خاطر، پروانه مستقیماً به شافت الکتروموتور متصل میشود. در این نوع سیستم هوادهی، برای کاسه های نمدی یا کلاهک های باران گیر به منظور جلوگیری از ورود آب و فاضلاب به درون سیم پیچ استفاده می گردد. با توجه به قدرت بسیار بالای سیستم های هوادهی ثابت دور تند در ایجاد تلاطم و اکسیژن گیری فاضلاب، گزینه مناسبی برای تصفیه فاضلاب در تصفیه خانه بزرگ و صنعتی خواهد بود. علاوه بر این، لازم به ذکر است که با توجه به نوع مواد آلی که در فاضلاب های صنعتی موجود می باشد، برای جلوگیری از خوردگی و پوسیدگی تجهیزات و بدنه دستگاه، از استیل استنلس و فایبرگلاس برای تولید آنها استفاده می شود.



Types of Fixed Surface Aerators

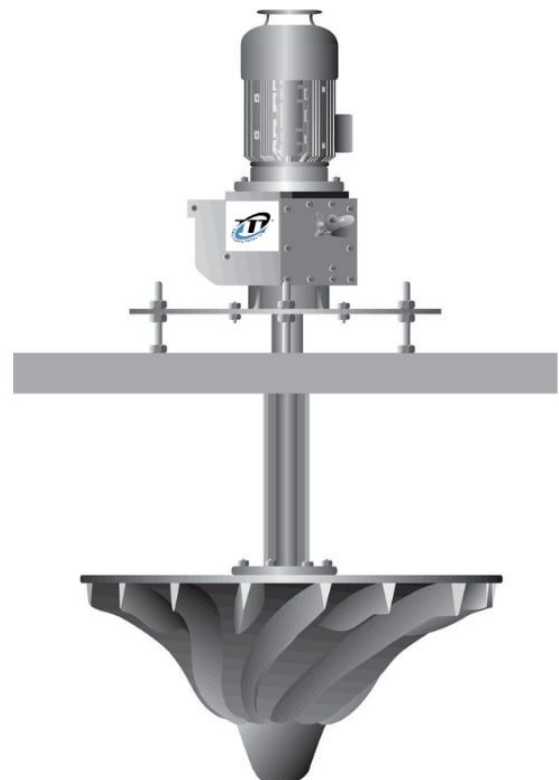
انواع هواده سطحی ثابت

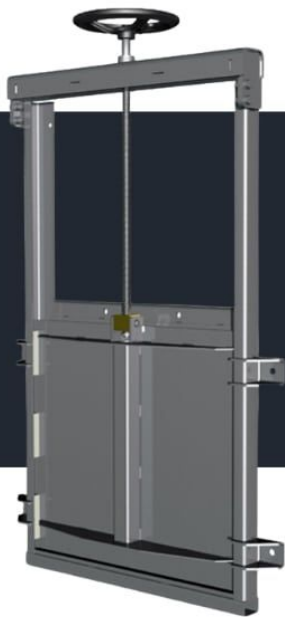
• Low-Speed Surface Aerator

Another type of surface aeration system is the low-speed surface aerator, which primarily features a gearbox to drive the impeller. As indicated by the name, the rotational speed and resulting turbulence in the wastewater are lower than in high-speed types, making them more suitable for wastewater dissolution, aeration tanks, and lagoons. The lower speed extends the lifespan of the equipment and simplifies maintenance. Low-speed fixed surface aerators share the advantages of easy design, installation, use, and maintenance with high-speed types and are broadly applicable in various treatment processes. Their bodies, made from materials resistant to industrial organic substances, offer high durability.

• هواده سطحی ثابت دور کند

نوع دیگری از سیستم های هوادهی سطحی، هواده سطحی ثابت دور کند می باشد که اصلی ترین ویژگی در آن، استفاده از گیربکس برای به حرکت درآوردن پروانه است. همان طور که از نام این محصول مشخص است، سرعت چرخش پروانه و تلاطم ایجاد شده در سطح فاضلاب کمتر از نوع تند می باشد و به همین خاطر بیشتر برای ایجاد انحلال در فاضلاب، تانکرهای هوادهی و لاگون ها مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه براین، سرعت و دور کند آن باعث بالا رفتن طول عمر دستگاه و نگهداری آسان می شود. هواده های ثابت سطحی دور کند مانند دور تند قابلیت طراحی، نصب، استفاده و نگهداری آسان و کاربرد گسترده در تصفیه های مختلف را دارا می باشد و بخاطر جنس بدنه آنها، در برابر مواد آلی صنعتی و خورنده مقاومت زیادی دارند.





Water Gate

Water Gate

دریچه آبیند

One of the major issues in the water and wastewater sector is the wastage of water due to excessive inflow into tanks and reservoirs. To address this, rectangular, square, and sometimes circular devices known as water gates are installed at the entrance of water channels to control the inflow and outflow of water. These gates, whether they are overflow type or sliding type, consist of a panel, frame, plastic strip, and shaft, and they can be operated manually or mechanically to raise or lower the panel.

یکی از بزرگترین مشکلاتی که در حوزه آب و فاضلاب وجود دارد، هدر رفتن آب با ورود بیش از اندازه آن به مخازن و استخرها می باشد. به همین منظور در ورودی کانال های آب نوعی تجهیزات مستطیل، مربع و گاهی دایره ای شکل به نام دریچه آب بند نصب می گردد که تا کنترل میزان آب ورودی و خروجی تنظیم گردد. این تجهیزات بدون در نظر گرفتن اینکه از نوع سرریز می باشند یا کشویی، از یک صفحه، قاب یا فریم، نوار پلاستیکی و شافت تشکیل شده اند که به دو صورت دستی و مکانیکی مسئولیت بالا یا پایین بردن صفحه را بر عهده دارند.



Types of Water Gates

انواع دریچه های آبند

• Sliding Gate

As the name suggests, a sliding gate consists of a movable panel that slides vertically. These gates can control the amount of water entering channels and sometimes act as discharge valves for large water tanks. Generally, these products have three subtypes, all designed and manufactured by the Haft Industrial Group:

• Four-Sided Sealing Gate

This is one of the most commonly used products as a discharge valve for large reservoirs and in pumping station pipes. It is designed with a completely stainless steel body to withstand submersion in water without damage.

• Three-Sided Sealing Gate

Another product from Haft Industrial Group, the three-sided sealing gate, is used to control the water inflow into pools and aeration tanks. Like the four-sided sealing gate, it features a fully stainless steel body to enhance resistance to corrosion and wear.

• On/Off Water Gate

In many cases, such as in wastewater screen equipment and pumping stations, there may be a need to change the water entry path. Additionally, in water treatment systems, it may be necessary to adjust the fluid level in tanks and basins and control the inflow rate. The on/off water gate, a subset of sliding gates, features a movable panel that can block the water inlet path. This gate can be used for pipe repairs, adjusting tank sections in fluid paths, and redirecting water for agricultural purposes.

• Overflow Gate

Another type of water gate is the overflow gate. This device controls the water entering channels and operates by moving vertically. It can measure the water height in channels and tanks as well as the flow rate. The overflow gate is designed with a fully insulated body and is relatively inexpensive. All mentioned gates can be either electrically (mechanically) or manually operated, depending on the specific needs. The mechanism and driving force required to move the gate are determined by the type of water and wastewater channel.

• دریچه کشویی

همان طور که از نام این گروه از مشخص است، دریچه کشویی از صفحه ای متحرک تشکیل شده است که به صورت کشویی و از بالا به پایین و به صورت عمود حرکت می کند. این گروه از تجهیزات را می توان به منظور کنترل میزان آب ورودی به کانال ها مورد استفاده قرار داد و در برخی از مواقع نیز می توانند در نقش شیر تخلیه مخازن بزرگ آب عمل کنند. در حالت کلی این محصولات شامل سه زیرمجموعه می باشد. این محصولات عبارتند از:

• دریچه چهار طرف آب بند

دریچه چهار طرف آب بند یکی از پرکاربردترین محصولاتی می باشد که به عنوان شیر تخلیه مخازن و منابع بزرگ آبی به شمار می رود و در لوله های ایستگاه پمپاژ مورد استفاده قرار میگیرد. در طراحی و ساخت دریچه چهار طرف، بدنه کاملاً ضد زنگ از جنس فولاد در نظر گرفته میشود تا در صورت قرار گرفتن کامل آن در آب به آن آسیب وارد نشود.

• دریچه سه طرف آب بند

دریچه سه طرف آب بند از دیگر محصولات تولید شده توسط شرکت تأمین تجهیز تصفیه می باشد که به منظور کنترل میزان آب ورودی استخر و مخازن هوادهی مورد استفاده قرار می گیرند. مانند نوع چهار طرف آب بند، در ساخت و طراحی نوع سه طرفه نیز بدنه کاملاً ضد زنگ در نظر گرفته میشود تا مقاومت آن در برابر خوردگی و پوسیدگی افزایش پیدا کند.

• دریچه قطع و وصل آب

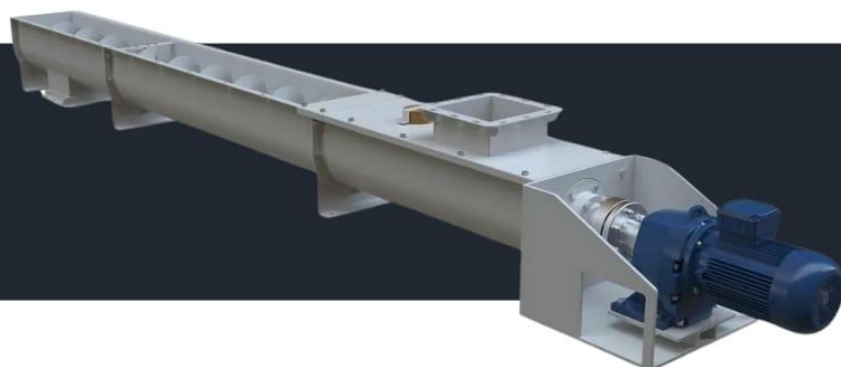
در بسیاری از مواقع ممکن است در تجهیزات آشغالگیر فاضلاب و ایستگاه های پمپاژ نیاز به تغییر مسیر ورودی آب وجود داشته باشد. علاوه براین، در سیستم های تصفیه آب و به دلایل مختلف نیز ممکن است نیاز باشد تا ارتفاع سیال موجود در مخازن و حوض ها تنظیم شده و سرعت ورود آب و سیال در اندازه مشخصی تعیین گردند. دریچه قطع و وصل آب از جمله تجهیزاتی می باشند که می توان در این شرایط استفاده نمود. این تجهیزات یکی از زیرمجموعه های دریچه های کشویی می باشد که دارای صفحه متحرک با امکان حرکت قائم می باشد که مسیر ورودی آب را مسدود می کند. مسدود سازی مسیر ورودی آب با دریچه قطع و وصل آب ممکن است به منظور تعمیر لوله ها و بخش هایی از مخازن موجود در مسیر سیال و انتقال مسیر آب در بخش های کشاورزی صورت گیرد.

Functionality of Water Gates

عملکرد دریچه آب بند

- Water gates are controlled manually or mechanically depending on their size and location. Small gates are typically operated manually by the operator using a handwheel. Larger and heavier gates, or those with long shafts, are equipped with gearboxes for manual operation. In some cases, electric actuators are used to open and close the gates.
 - Manual Operation: Small gates are opened and closed by hand using a handwheel.
 - Gearbox Operation: For larger gates or those with longer shafts, gearboxes are used to facilitate manual operation.
 - Electric Operation: In certain situations, electric power is used to operate the gates for more convenience and efficiency.
- دریچه ها با توجه به ابعاد و مکان قرارگیری به صورت دستی یا مکانیکی کنترل می شوند. دریچه های کوچک به کمک فرمان (HAND WHEEL) و به صورت دستی توسط بهره بردار باز و بسته می شوند.
 - دریچه هایی که بزرگتر و سنگین تر هستند یا فاصله شافت آنها زیاد است به کمک گیربکس قابل باز و بسته شدن هستند.
 - در برخی از موارد از نیروی محرکه الکتریکی جهت باز و بسته شدن دریچه استفاده می شود.





Additional equipment

تجهیزات تکمیلی

Additional equipment

This category of equipment is actually complementary to the other two categories, i.e. pre-treatment equipment and process equipment, which are used for better performance and higher efficiency of the above equipment. This equipment is divided into two groups, the first group includes: screw conveyor, screw compactor, classifier and. And they are from the pre-treatment category, and the second group includes sand filters, half bridges and all revolving bridges, back and forth bridges and so on. which are from the category of process equipment.

این دسته از تجهیزات در واقع مکمل دو دسته دیگر یعنی تجهیزات پیش تصفیه و تجهیزات فرآیندی می باشند که در راستای عملکرد بهتر و کارایی بالاتر تجهیزات فوق کاربرد دارند. این تجهیزات به دو گروه تقسیم میشوند که گروه اول شامل: اسکرو کانوایر، اسکرو کامپکتور، کلاسیفایر و... از دسته پیش تصفیه میباشد و گروه دوم شامل: فیلترهای شنی، نیم پل و تمام پل های دوار، پل های رفت و برگشتی و... که از دسته تجهیزات فرآیندی می باشند.



Screw conveyor

Screw conveyor

A screw conveyor is a device used for short-distance horizontal and vertical transport of fine and powdered bulk materials. This device consists of a metal spiral blade that rotates to move materials.

اسکرو کانوایر

نوار نقاله حلزونی یا اسکرو کانوایر SCREW CONVEYOR که ماردون انتقال مواد هم نامیده می شود، دستگاهی است که جهت انتقال مواد فله ای ریز و پودری در مسافت های کوتاه افقی و عمودی کاربرد دارد. این دستگاه از یک تیغه مارپیچ فلزی و مقاوم تشکیل شده که با حرکت چرخشی موجب انتقال مواد می شود.

Types of Screw Conveyors

In industrial and sanitary wastewater, the presence of solid and suspended materials is a major concern, addressed through various removal methods. One effective method involves creating settling basins that allow suspended and heavier materials to settle at the bottom. This sedimentation process is facilitated by equipment like clarifiers, ensuring that the wastewater is free from suspended solids for subsequent steps. After sedimentation, it is essential to clean the basin floor and remove the sludge. A sludge bridge or settling bridge is one of the best solutions for this, performing horizontal or rotary movements to collect and remove the sludge. These bridges are installed over settling basins and can accommodate human operators for maintenance and movement across the bridge.

انواع اسکرو کانوایر

اسکرو کانوایر با توجه به جهت انتقال مواد، شکل بدنه، قابلیت جابجایی و مدل پره های اسکرو تقسیم بندی می شود که در زیر به آنان میپردازیم:

اسکرو کانوایر افقی:

این مدل از نوار نقاله های حلزونی، پرکاربردترین نوع اسکرو کانوایر هستند که می توانند به صورت افقی مواد را از قسمتی به قسمت دیگر انتقال دهند. به طور کلی برای مواد فله سبک، می توان تا 45 درصد بارگذاری را بر روی اسکرو کانوایر افقی انجام داد؛ اما برای مواد سنگین و متراکم، میزان بارگذاری تا 30 یا 15 درصد کاهش پیدا خواهد کرد.

Types of screw conveyor

انواع اسکرو کانوایر

Vertical screw conveyor:

If the inclination of the spiral conveyor belt is more than 45 degrees, they are included in the category of vertical screw conveyor. This type of material transfer equipment usually has low efficiency due to the high slope; But in cases where the stickiness and abrasiveness of the material is high or for the transfer of dry and semi-liquid materials, they can be useful. Vertical screw conveyor is usually used for mineral processing, sewage treatment or wood products.

Inclined screw conveyor:

The inclined screw conveyor usually makes an angle of 10 to 45 degrees with the horizon; But you can also order the construction of desired angles depending on your needs during the design and construction of the screw conveyor. In this model of the spiral conveyor, the transmission efficiency depends on the angle of inclination, the characteristics of the bulk material and the pitch of the screw.

Shaftless Screw Conveyor:

One of the most common types of screw conveyors is the shaftless screw conveyor, which can be a great solution for transporting bulk materials with high moisture or stickiness. Compared to other types of conveyors, shaftless screw conveyors increase transmission efficiency and eliminate internal bearings.

U-shaped screw conveyor:

This type of spiral conveyor is portable and is made in lengths from 1 to 10 meters. U-shaped screw conveyor body is made of sheet and can be installed at an angle of 0 to 45 degrees.

اسکرو کانوایر عمودی:

در صورتی که شیب نوار نقاله‌های مارپیچ بیشتر از 45 درجه باشد، در دسته اسکرو کانوایر عمودی قرار می‌گیرند. این نوع از تجهیزات انتقال مواد، به دلیل زیاد بودن شیب، معمولاً راندمان کمی دارند؛ اما در مواردی که چسبندگی و ساینده‌گی مواد زیاد باشد یا برای انتقال مواد خشک و نیمه سیال، می‌توانند مفید واقع شوند. اسکرو کانوایر عمودی معمولاً برای فرآوری مواد معدنی، تصفیه فاضلاب یا محصولات چوبی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اسکرو کانوایر شیب دار:

اسکرو کانوایر شیب‌دار معمولاً با سطح افق زاویه 10 تا 45 درجه می‌سازد؛ اما شما می‌توانید در زمان طراحی و ساخت اسکرو کانوایر سفارش ساخت زاویه‌های دلخواه را هم بسته به نیاز خود بدهید. در این مدل از نوار نقاله مارپیچ راندمان انتقال به زاویه شیب، ویژگی‌های مواد فله و گام پیچ بستگی دارد.

اسکرو کانوایر بدون شفت:

یکی از رایج‌ترین انواع نوار نقاله حلزونی، اسکرو کانوایر بدون شفت است که می‌تواند راه‌حل بسیار خوبی برای انتقال مواد حجیم با رطوبت بالا یا چسبنده باشد. اسکرو کانوایر بدون شفت در مقایسه با دیگر انواع نوار نقاله، راندمان انتقال را افزایش می‌دهند و در آن‌ها بلبرینگ‌های داخلی حذف شده است.

اسکرو کانوایر U شکل:

این نوع از نوار نقاله حلزونی قابل حمل بوده و در طول‌های از 1 تا 10 متر ساخته می‌شود. بدنه اسکرو کانوایر یو شکل از ورق ساخته شده و امکان نصب با زاویه صفر تا 45 درجه را دارد.

Advantages:

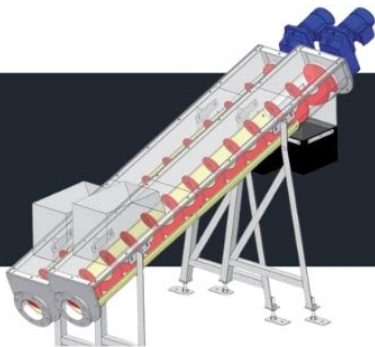
- Preventing wastage of products during transportation
- Preventing seeds from being damaged or pulverized
- Increasing the efficiency and speed of transferring bulk materials
- The ability to work with all kinds of solid, semi-solid, granular, powder materials
- It has a suitable rotation speed with multiple inputs and outputs
- Ability to transfer materials upwards
- The possibility of transferring toxic or chemical substances without the risk of injury to workers

مزایا:

- جلوگیری از هدر رفت محصولات در حین انتقال
- جلوگیری از آسیب دیدن یا پودر شدن دانه‌ها
- افزایش بازدهی و سرعت انتقال مواد فله
- قابلیت کار با انواع مواد جامد، نیمه جامد، دانه ای، پودری
- دارای سرعت چرخش مناسب با چند ورودی و خروجی
- قابلیت انتقال مواد به سمت بالا
- امکان انتقال مواد سمی یا شیمیایی بدون ریسک آسیب به کارگران

Types of screw conveyor

انواع اسکرو کانوایر



screw conveyor

Types of screw conveyors in terms of the shape of the blades:

Screw conveyor blades are different according to the type of transported materials, application and working conditions.

Screw Conveyor with normal vanes: Most of the screw conveyors have normal vanes without grooves and slots and are quite simple and are used to transfer materials without mixing or mixing.

Screw Conveyor with Ribbon Blades: The ribbon blades in the screw conveyor not only convey the materials, but also aerate them and can also mix them during the conveying of the materials.

Screw Conveyors with Chip Cutting Blades: Spiral conveyors with chip cutting blades help to mix and stir bulk materials in addition to conveying materials.

Screw conveyor with pedal vane: The paid or pedal screw conveyor performs the mixing action at the same time as the material is transferred.

Applications of screw conveyor:

Due to its unique features, screw conveyor is used in various industries. Among its main uses, the following can be mentioned:

- **Agricultural industries and machinery:** Spiral conveyors are used to transport seeds or agricultural products.
- **Food industry:** Mardon's conveyor belt can be used to transfer all kinds of powder or granular materials such as coffee beans, flour, sugar, etc.
- **Sewage treatment:** due to the resistance of the spiral conveyor against toxic substances, it is possible to transfer the waste water to the treatment pipes with this device.
- **Steel and iron smelting industries:** the high resistance of the Mardon conveyor belt against heat has made it possible to easily move all kinds of molten materials and hot fluids in the steel and iron smelting industries.
- **Cement industry:** In the production and packaging lines of cement industry, a spiral conveyor is used to move cement stones, powder or cement mortars.
- **Processing of minerals:** because minerals do not have a specific shape, a Mardon conveyor is needed to transport them quickly and without damaging them.
- **Chemical production industries:** Mardon conveyor belts are used in these industries to protect the health of employees against toxic and dangerous chemicals.
- **Packaging industries:** Usually, bulk materials are moved for packaging and pouring into boxes, using a spiral conveyor.

انواع اسکرو کانوایر از نظر شکل پره ها :

پره های اسکرو کانوایر با توجه نوع مواد حمل شونده، کاربرد و شرایط کاری متفاوت هستند.

اسکرو کانوایر با پره های معمولی: نوار نقاله حلزونی اکثرا دارای پره های معمولی بدون شیار و شکاف و کاملا ساده می باشند و جهت انتقال مواد بدون مخلوط یا ترکیب کردن به کار برده می شوند.

اسکرو کانوایر با پره های ریبون: پره های ریبون در نوار نقاله حلزونی علاوه بر انتقال مواد، به هوادهی نیز می پردازد و همچنین می توانند در حین انتقال مواد، آنها را ترکیب کنند.

اسکرو کانوایر با پره برش خرده: نوار نقاله های مارپیچ دارای پره برش خرده، علاوه بر انتقال مواد به مخلوط کردن و هم زدن مواد حجیم نیز کمک می کند.

اسکرو کانوایر با پره پدالی: اسکرو کانوایر پولی یا پدالی همزمان با انتقال مواد، عمل مخلوط کردن را نیز انجام می دهد.

کاربردهای اسکرو کانوایر:

اسکرو کانوایر به علت ویژگی های منحصر به فرد خود، در صنایع مختلف کاربرد دارد. از جمله کاربردهای اصلی آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- صنایع و ماشین آلات کشاورزی: از نوار نقاله حلزونی برای انتقال دانه ها یا فرآورده های کشاورزی استفاده می شود.
- صنایع غذایی: از نوار نقاله ماردون می توان برای انتقال انواع مواد پودری یا دانه ای مانند دانه های قهوه، آرد، شکر و ... استفاده کرد.
- تصفیه فاضلاب: به دلیل مقاوم بودن نوار نقاله حلزونی در برابر مواد سمی، میتوان فاضلاب را به سمت لوله های تصفیه کننده با این وسیله انتقال داد.
- صنایع فولاد و ذوب آهن: مقاومت بالای نوار نقاله ماردون در برابر حرارت، باعث شده که بتوان به سادگی انواع مواد مذاب و سیالات داغ را در صنایع فولاد و ذوب آهن با آن جابجا کرد.
- صنایع سیمان: در خطوط تولید و بسته بندی صنایع سیمان، برای جابجایی سنگ های سیمان، پودر یا ملات های سیمانی از نوار نقاله حلزونی استفاده می شود.
- فرآوری مواد معدنی: به دلیل اینکه مواد معدنی شکل مشخصی ندارند، نیاز به نوار نقاله ماردون برای انتقال آنها سریع و بدون آسیب آنها است.
- صنایع تولید مواد شیمیایی: در این صنایع برای حفاظت از سلامت کارکنان در برابر مواد شیمیایی سمی و خطرناک از نوار نقاله ماردون استفاده میشود.
- صنایع بسته بندی: معمولا مواد فله را برای بسته بندی کردن و ریختن در جعبه ها، با استفاده از نوار نقاله حلزونی جابجا می کنند.



Sludge Bridge

In industrial and sanitary wastewater, the presence of solid and suspended materials is a major concern, addressed through various removal methods. One effective method involves creating settling basins that allow suspended and heavier materials to settle at the bottom. This sedimentation process is facilitated by equipment like clarifiers, ensuring that the wastewater is free from suspended solids for subsequent steps. After sedimentation, it is essential to clean the basin floor and remove the sludge. A sludge bridge or settling bridge is one of the best solutions for this, performing horizontal or rotary movements to collect and remove the sludge. These bridges are installed over settling basins and can accommodate human operators for maintenance and movement across the bridge.

پل لجن روب

پل لجن روب یا ته نشینی چیست؟
وجود مواد جامد و معلق در فاضلاب های صنعتی و بهداشتی یکی از اصلی ترین مواردی می باشد که با روش های مختلف سعی در حذف آنها میشود. ایجاد حوضچه های ته نشینی و فرصت دادن به مواد معلق و سنگین تر از فاضلاب برای رسوب کردن در کف آن یکی از راه های موثر در این زمینه می باشد. عمل ته نشینی با تجهیزات مختلفی از قبیل کلاریفایر انجام شده و فاضلاب بدون مواد معلق در گام های بعد مورد استفاده قرار می گیرد. پس از ته نشینی این مواد، لازم است کف حوضچه ها به شیوه های مختلف پاکسازی و لجن ها تخلیه گردند. پل لجن روب یا ته نشینی یکی از بهترین راهکارها در این شرایط می باشد که با حرکت افقی یا دوار عملیات جمع آوری لجن و تخلیه آنها را انجام می دهد. پل های لجن روب بر روی حوضچه های ته نشینی نصب شده و امکان قرار گیری اپراتورهای انسانی و حرکت روی پل وجود دارد.

Applications of Sludge Bridges

- Urban water treatment plants
- Industrial water treatment plants
- Pre-treatment stages of industrial and sanitary wastewater
- Food processing and textile industries
- Sugar production factories



کاربرد پل لجن روب

- برای تصفیه خانه های آب شهری
- استفاده از SLUDGE BRIDGE در تصفیه خانه های صنعتی
- استفاده از پل های لجن روب در مراحل پیش تصفیه فاضلاب های صنعتی و بهداشتی



Types of Sludge Bridges

Sludge bridges are designed and manufactured based on the type of settling basins, varying in shape, movement, and sludge collection methods. Depending on the basin type, sludge bridges can be categorized as follows:

- 1. Rotary Sludge Bridge
- Rotary sludge bridges are installed over cylindrical basins and come in half-bridge and full-bridge designs. After the suspended materials in the wastewater settle at the basin bottom, a blade attached to the bridge moves in a circular motion, using centrifugal force to transfer the sludge to the center of the basin, where it is collected and discharged.

انواع پل لجن روب یا ته نشینی

- پل های ته نشینی SLUDGE BRIDGE با توجه به نوع حوضچه ها طراحی و تولید میشوند و هر یک از نظر شکل کلی و نحوه حرکت و جمع آوری مواد رسوب شده و لجن با هم تفاوت های متعددی دارد. با توجه به نوع حوضچه های ته نشینی، پل های لجن روب را می توان در گروه های زیر تقسیم بندی کرد:
 - پل لجن روب دوار
- این پل بر روی حوضچه های استوانه ای قرار گرفته و با به دو صورت نیم پل و پل کامل طراحی و تولید میشوند. پس از ته نشینی و رسوب مواد معلق در فاضلاب در کف حوضچه ها، تیغه متصل به پل در کف حوضچه قرار گرفته و با حرکت دایره ای و ایجاد نیروی گریز از مرکز، لجن ها را به مرکز انتقال می دهد. در نهایت لجن ها در مرکز حوضچه جمع آوری و تخلیه میگردد.

Applications of Rotary Sludge Bridges

- Peripheral sludge bridges for urban water treatment plants
- Peripheral sludge bridges in industrial treatment plants
- Pre-treatment stages of industrial and sanitary wastewater
- Food processing and textile industries
- Sugar production factories

کاربرد پل لجن روب دوار

از اصلی ترین کاربردهای این پل ها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- PERIPHERAL SLUDGE BRIDGE برای تصفیه خانه های آب شهری
- استفاده از PERIPHERAL SLUDGE BRIDGE در تصفیه خانه های صنعتی
- استفاده از پل های لجن روب دوار در مراحل پیش تصفیه فاضلاب های صنعتی و بهداشتی
- استفاده در کارخانجات مواد غذایی و نساجی
- استفاده از پل لجن روب دوار در کارخانجات تولید قند



Reciprocating Sludge Bridge

In addition to cylindrical basins, rectangular settling basins are also used in some treatment plants and industrial settings. Sludge bridges installed on these basins have a blade spanning the basin width and move horizontally in a straight line. The blade movement at the basin floor separates the sludge layers, transferring them to the end of the basin for discharge.

پل لجن روب رفت و برگشتی

علاوه بر حوضچه های استوانه ای، حوضچه های ته نشینی مستطیل شکل نیز در برخی تصفیه خانه ها و محیط های صنعتی مورد استفاده قرار می گیرند. پل های لجن روب نصب شده روی این نوع حوضچه دارای تیغه ای به عرض حوضچه بوده و به صورت افقی و مستقیم حرکت می کنند. حرکت تیغه در کف حوضچه باعث میشود تا لایه های لجن از کف آن جدا شده و به انتهای حوضچه انتقال یافته و در نهایت تخلیه گردد.

کاربرد پل لجن روب رفت و برگشتی

Applications of Reciprocating Sludge Scraper

The main uses of reciprocating sludge scrapers include:

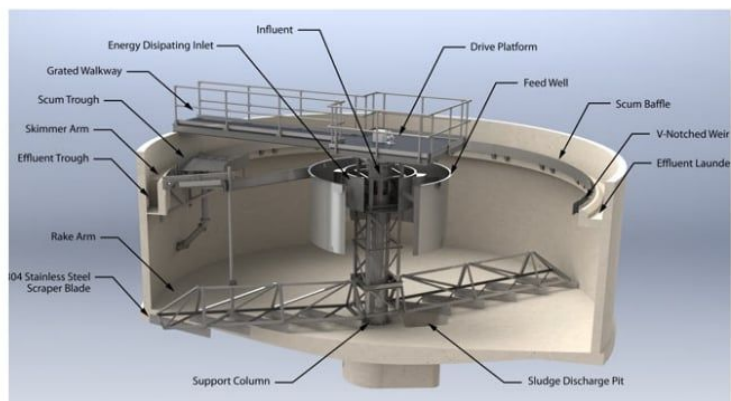
- Use in Grit Chambers: The reciprocating sludge scraper is used in grit chambers to remove settled particles.
- Wastewater Treatment and Clarifiers: These scrapers are utilized in sedimentation tanks within wastewater treatment plants and clarifiers.
- Municipal Water Treatment Plants: They are employed in urban water treatment facilities.
- Industrial Water Treatment Plants: Reciprocating sludge scrapers are also used in industrial water treatment plants.
- Pre-treatment Stages of Industrial and Sanitary Wastewater: They play a role in the pre-treatment stages of both industrial and sanitary wastewater.
- Food and Textile Factories: These scrapers are used in food processing and textile manufacturing facilities.

Peripheral Sludge Bridge

- **Circular Tanks:** Rotary sludge bridges are used to remove settled sludge and scum from circular tanks. Typically, in sedimentation tanks, they are designed as half bridges, while in sludge thickening tanks, they are designed as full bridges. This system operates by rotating blades that move the sludge towards the central hopper. The speed of the bridge's movement can be adjusted using a motor equipped with a drive.
- Additional Equipment: The sludge scraper can be equipped with an airlift or a submersible pump for sludge transfer. Parts of the scraper that are submerged are made of stainless steel AISI 304, while the parts that are above water are made of hot-dip galvanized steel.

مهم ترین موارد استفاده از پل های ته نشینی رفت و برگشتی عبارتند از:

- استفاده از RECIPROCATING SLUDGE SCRAPER در حوضچه های دانه گیری
- استفاده از پل های ته نشینی در حوضچه های تصفیه فاضلاب و کلاریفایر
- مورد استفاده برای تصفیه خانه های آب شهری
- استفاده از RECIPROCATING SLUDGE SCRAPER در تصفیه خانه های صنعتی
- استفاده از RECIPROCATING SLUDGE SCRAPER در مراحل پیش تصفیه فاضلاب های صنعتی و بهداشتی
- استفاده در کارخانجات مواد غذایی و نساجی
- پل لجن روب : پل های دوار جهت حذف لجن ته نشین شده و کفاب از تانک های دایره ای مورد استفاده قرار می گیرند. این تجهیز در تانک های ته نشینی عموماً به صورت نیم پل و در تانک های تغلیظ لجن به صورت پل طراحی می شود. این سیستم با چرخش خود تیغه های کف را حرکت داده و لجن را به سمت هوبر مرکزی هدایت می نماید. سرعت حرکت پل توسط یک موتور مجهز به درایو می تواند تغییر کند.
- ممکن است پل لجن روب به ایرلیفت یا پمپ مستغرق جهت انتقال لجن مجهز شود. جنس بخش هایی از لجن روب که زیر آب قرار می گیرند از استنلس استیل AISI 304 و بخش هایی که بیرون از آب قرار می گیرند از جنس گالوانیزه گرم می باشد.

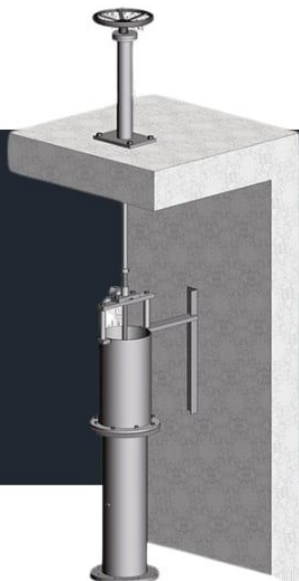


Half Bridge Scraper

The half bridge scraper is one of the most important pieces of equipment in secondary sedimentation processes. Its primary function is to collect and direct the settled sludge in the clarifier to the central collector for sludge removal. The half bridge scraper is equipped with blades that scrape the sludge from the sedimentation area as the bridge moves. The sludge then moves towards the central collection pipe due to the sloped floor of the structure. Given the corrosive nature of wastewater, this equipment is typically constructed from stainless steel or carbon steel with a hot-dip galvanized coating. A motor provides the necessary power for the smooth movement of the bridge.

نیم پل لجن روب

از مهم ترین تجهیزات در ته نشینی های ثانویه هستند که وظیفه آن ها جمع آوری و هدایت لجن ته نشین شده در کلاریفایر به کلکتور وسط سازه جهت انتقال لجن به خارج از کلاریفایر می باشد. نیم پل لجن روب مجهز به تیغه هایی است که هنگام حرکت پل، لجن را از محیط ته نشینی تراشیده و سپس لجن به واسطه ی شیب کف سازه به طرف لوله ی مرکزی جمع آوری و انتقال لجن حرکت می کند. با توجه به خورنده بودن فاضلاب، این تجهیز معمولاً با استفاده از استنلس استیل یا کربن استیل با پوشش گالوانیزه گرم ساخته می شود. یک موتور وظیفه ی تأمین انرژی جهت حرکت آرام پل را بر عهده دارد.



Telescopic valves

Telescopic valves

شیر تلسکوپی

Telescopic valves are used to adjust or discharge the overflow of liquids. These valves consist of two concentric pipes that move telescopically within each other. The sealing mechanism between the two pipes allows for water level adjustment by changing the height of the upper pipe. Telescopic valves are categorized into two main types based on flow regulation.

1. **First Type:** Designed to regulate the flow from an adjacent tank at the valve installation site, these valves are used in primary and secondary sedimentation tanks of treatment plants. They allow for the regulation of the adjacent tank's water level.
2. **Second Type:** Designed to regulate the water level within the tank where the valve is installed. These valves enable the adjustment of the outflow or can completely stop the flow if necessary.

Telescopic valves are made from ST-37 and stainless steel (SS) and come in sizes ranging from 3 to 10 inches, with custom sizes available upon request. They can be controlled manually, or with electric and pneumatic actuators, and are manufactured to order.

شیرهای تلسکوپی برای تنظیم یا تخلیه سرریز مایع استفاده می شود. این شیرهای شامل دو عدد لوله متحدالمرکز بوده که به صورت تلسکوپی در داخل هم حرکت می نمایند. مکانیسم آب بندی این دو لوله به نحوی بوده که با تغییر ارتفاع لوله بالایی می توان سطح آب را تنظیم نمود. شیرهای تلسکوپی از نظر تنظیم جریان به دو دسته کلی تقسیم بندی می شوند. شیرهای نوع اول به منظور تنظیم جریان از مخزن مجاور محل نصب شیر، طراحی و ساخته می شود و بدین وسیله می توان آب مخزن کناری را تنظیم نمود، از این شیرها در مخازن ته نشینی اولیه و ثانویه تصفیه خانه ها استفاده می شود. شیرهای نوع دوم به منظور تنظیم سطح آب مخزن محل نصب شیر، طراحی و ساخته می شود، با استفاده از این دسته از شیرها می توان مقدار جریان خروجی از مخزن را تنظیم و یا در صورت لزوم قطع کرد. این شیرها با جنس ST-37 و SS و در سایزهای ۳-۱۰ اینچ و با اندازه درخواستی ساخته می شود. شیرهای تلسکوپی به صورت دستی، با محرک برقی و پنوماتیک کنترل می گردند و برحسب سفارش تولید می گردند.

اطلاعات مورد نیاز برای طراحی شیر تلسکوپی

Information needed to design a telescopic valve

- Elevation of the tank bottom
- Elevation of the high water level
- Elevation of the low water level
- Flange height
- Bottom thickness
- Nominal size of the riser/base pipe
- Material requirements / Pipe material
- Space constraints

- برای موقعیت ارتفاع کف مخزن
- موقعیت ارتفاع بالای آب (HIGH WATER LEVEL)
- موقعیت ارتفاع پایین آب (LOW WATER LEVEL)
- ارتفاع فلنج
- ضخامت کف
- اندازه اسمی لوله رایزر/پایه
- الزامات جنس / جنس لوله
- محدودیت های فضایی

Advantages of Telescopic Valve

مزایای شیر تلسکوپی

1. Ability to control liquid level
2. Used for containing surface water
3. Circular body and filler, highly functional and requiring minimal maintenance
4. Can be manufactured in various materials
5. Designed for vertical installation on the flange of the water discharge pipe

1. قابلیت کنترل سطح مایع
2. استفاده به منظور مهار آب های سطحی.
3. بدنه دایره ای و پرکننده، بسیار کاربردی و نیاز کم به تعمیر و نگهداری.
4. قابل تولید با جنس های مختلف
5. برای نصب در حالت عمودی بر روی فلنج لوله تخلیه آب طراحی شده است.

کاربردهای عمومی شیر تلسکوپی

General Applications of Telescopic Valve

Suitable for handling clean or solids-laden liquids. It is mainly used in the following cases:

1. Water treatment plants
2. Ponds
3. Hydroelectric power plants

Sizes:

- From DN50 to DN1500 (larger sizes available upon request)

برای کار با مایعات تمیز یا پر از مواد جامد مناسب است. به طور عمده در موارد زیر استفاده می شود:

- تصفیه خانه های آب
- حوضچه ها
- نیروگاه های برق آبی

اندازه ها:

- از DN50 تا DN1500 (اندازه های بزرگتر در صورت درخواست)





فیلتر شنی در تصفیه فاضلاب Sand Filter in Wastewater Treatment

The sand filter is the most effective system for removing suspended solids from water and wastewater. For advanced wastewater treatment and post-treatment of wastewater, sand filters are used to remove the remaining suspended particles in the treated effluent and reduce TSS (Total Suspended Solids) significantly. On the other hand, in well water treatment and seawater treatment, the sand filter is used as a primary wastewater treatment method. Initially, well water or seawater enters the sand filter to remove suspended particles, sand, and other particulates to prevent damage to the filtration system membrane. The mechanism for removing suspended solids from the treated wastewater stream is such that the treated effluent passes through a layer containing silica, anthracite, garnet, and activated carbon by pressure from a pump. This filter bed, which contains three layers, removes the suspended materials present in the treated wastewater. The resulting liquid waste is free of any suspended materials.

فیلتر شنی در تصفیه فاضلاب فیلتر شنی موثرترین سیستم برای حذف مواد جامد معلق از آب و فاضلاب است. برای تصفیه فاضلاب تکمیلی و پس از تصفیه فاضلاب، از فیلتر شنی برای حذف ذرات معلق باقی مانده در پساب تصفیه شده و TSS استفاده می شود تا پساب تصفیه شده تا حد زیادی کاهش یابد.

در تصفیه آب چاه و تصفیه آب دریا، فیلتر شنی و ماسه به عنوان تصفیه اولیه فاضلاب استفاده می شود به این ترتیب که ابتدا آب چاه یا آب دریا به فیلتر شنی و ماسه وارد می شود تا ذرات معلق، ذرات شنی و غیره را از بین ببرد. مکانیسم حذف مواد جامد معلق از جریان فاضلاب تصفیه شده بدین صورت است که پساب تصفیه شده از یک لایه حاوی سیلیس، آنتراسیت، گارنت و کربن فعال توسط یک پمپ فشار از این بستر عبور می کند، که به نوبه خود حاوی سه لایه است که مواد معلق موجود در فاضلاب تصفیه شده را از بین می برد. زباله های مایع عاری از هرگونه مواد معلق است.

فیلتر شنی در تصفیه فاضلاب Sand Filter in Wastewater Treatment

The components of the sand filter include the sand filter body, silica, anthracite, garnet, sand filter pipes for normal operation, as well as backwash sand filter, nozzle plate, pure water outlet nozzles, media discharge flange. The sand filter nozzles can be replaced if necessary, and the logs can be lifted to allow the sand filter or carbon filter components to move and function properly.

اجزای فیلتر شنی شامل بدنه فیلتر شنی و ماسه، سیلیس، آنتراسیت، عقیق و فیلتر شنی و ماسه لوله برای عملکرد عادی و همچنین فیلتر شنی و ماسه شستشو، صفحه نازل، نازل های خروجی آب خالص، فلنج تخلیه رسانه می توان فیلتر شنی را ذکر کرد در صورت لزوم نازل ها را عوض کنید و سیاه ها را بلند کنید تا فیلتر شنی و ماسه به عنوان اجزای تشکیل دهنده فیلتر شنی یا فیلتر کربن حرکت و حرکت کند.

انواع فیلتر شنی از نظر عملکرد

Types of Sand Filters Based on Performance

A very important factor in the design of sand filters is the force that causes water to pass through the nozzle. Based on this and considering the amount of pressure applied to the water to pass through the filter, sand filters can be divided into several general categories, which are:

- **Slow Sand Filter** This type of sand filter is common in nature and operates without any pressure force. Water passes through the sand bed at a completely natural and slow pace, in an area of one square meter, ultimately producing 3 cubic meters of filtered water per day. Due to the very low speed of this group of water treatment methods, they are mostly used in industrial and domestic environments where the need for treated water is low. For example, in rural water network treatment plants, a sand filter can be a suitable and cost-effective option.

Rapid Sand Gravity Filter This group of sand filters is very similar to the slow type, with the only difference being the area of the sand bed through which the water passes. To allow water to pass through with higher pressure and speed, the bed covered with sand and silica is considered to be small, about 40 to 100 square meters. In the slow sand filter type, the area of the sand bed is about 300 to 800 square meters. The advantage of this method is the higher speed of filtration compared to the slow type. However, it should be noted that since water passes through a smaller bed of sand and gravel, the speed of the sand bed becoming dirty increases, and as a result, it requires more frequent washing than the slow type.

نکته بسیار مهمی که در طراحی فیلتر شنی وجود دارد، نیروی می باشد که باعث میشود آب از نازل عبور کند. بر همین اساس و با توجه به مقدار فشار وارد شده به آب برای عبور از فیلتر می توان SAND FILTER ها را در چند گروه کلی تقسیم بندی کرد که عبارتند از:

- **فیلتر شنی کند یا آرام**
این نوع از صافی شنی در طبیعت رایج می باشد و بدون هیچگونه نیروی فشار عمل می کند. عبور آب از بستر شنی با سرعت کاملاً طبیعی و آرام در فضایی با مساحت یک متر مربع، در یک شبانه روز در نهایت 3 متر مکعب آب تصفیه شده خروجی می دهد. با توجه به سرعت بسیار پایین این گروه از روش های تصفیه آب، بیشتر برای محیط های صنعتی و خانگی کاربرد دارد که نیاز به آب تصفیه شده در آنها کم باشد. به عنوان مثال در تصفیه خانه های شبکه های آب روستایی صافی شنی می تواند گزینه مناسب و مقرون به صرفه به شمار رود.

- **فیلتر شنی تند ثقلی**
این گروه از صافی های شنی شباهت بسیار زیادی با نوع کند و آرام دارند و تنها تفاوت آنها در مساحت بستر شنی می باشد که آب از آن عبور می کند. به منظور عبور آب با فشار و سرعت بالاتر بستر پوشیده شده از ماسه و سیلیس کم و حدود 40 تا 100 متر مربع در نظر گرفته میشود. در نوع صافی شنی آرام مساحت بستر شنی حدود 300 تا 800 متر مربع در نظر گرفته میشود. از مزایای این روش می توان به سرعت تصفیه بالاتر نسبت به نوع کند اشاره نمود. البته لازم به ذکر است که چون آب از بستر کوچکی از شن و ماسه عبور می کند، در نتیجه سرعت کثیف شدن بستر شنی افزایش پیدا نموده و در نتیجه به شستشوی بیشتری نسبت به نوع کند نیاز دارد.

انواع فیلتر شنی از نظر عملکرد

Types of Sand Filters Based on Performance

- **Rapid Sand Pressure Filter** The rapid sand pressure filter is one of the most commonly used types of sand filters, especially in industrial and even domestic environments that require a higher speed for water purification. The pressure exerted by the pump causes the water to pass through the sand bed and nozzles at an increased speed, resulting in a much greater output of purified water in a shorter amount of time compared to the previous two methods. One of the most common types of pressure sand filters is the pool filter, which is widely used in both private and public swimming pools.

- **Types of Industrial Sand Filters Based on Material**

The body of industrial sand filters and pool sand filters is made of various materials, and accordingly, their strength to withstand pressure and corrosion will differ. In general, industrial sand filters can be categorized into the following groups based on the material of their body:

1. **Metal Sand Filter** Among the most durable sand filters are those made from steel, galvanized, and other metal materials. These filters have a very high tolerance for pressure and heat and are often used in industrial environments. Despite their high resistance to environmental conditions, temperature, and pressure, they cannot maintain ideal durability when in contact with corrosive substances. Moreover, they are quite heavy, which is why they are more commonly used in large urban water treatment plants and industrial settings.

2. **Fiberglass Sand Filter** Due to the weaknesses of sand filters in contact with corrosive and acidic materials, fiberglass is also used in the construction of sand filters. These materials increase the sand filter's resistance to corrosion and rust, and also have a lighter weight. However, it is necessary to be aware of the disadvantages of fiberglass sand filters when purchasing them. This type of sand filter has a low tolerance for impact, pressure, and heat, and they are not repairable.

- **فیلتر شنی تند تحت فشار**

فیلتر شنی تند تحت فشار یکی از پرکاربردترین نوع صافی شنی می باشد که بیشتر در محیط های صنعتی و حتی خانگی که به سرعت بیشتری برای تصفیه آب نیاز می باشد مورد استفاده قرار میگیرد. عبور آب با فشار وارد شده از سمت پمپ باعث میشود تا سرعت عبور آن از بستر شنی و نازل ها افزایش پیدا کند و در مدت زمان کوتاه خروجی آب تصفیه شده نسبت به دو روش قبل خیلی بیشتر خواهد بود. از رایج ترین نوع فیلترشنی تحت فشار می توان به فیلترهای استخر اشاره نمود که در استخرهای خانگی و عمومی کاربرد زیادی دارد.

- **انواع فیلتر شنی صنعتی از نظر جنس**

بدنه فیلتر شنی صنعتی و فیلترشنی استخر با متریال های مختلفی ساخته میشود و بر همین اساس قدرت تحمل آنها در برابر فشار و پوسیدگی و غیره متفاوت خواهد بود. در حالت کلی انواع صافی شنی را می توان بر اساس جنس بدنه آنها در گروه های زیر دسته بندی کرد:

- **فیلتر شنی فلزی**

از مقاوم ترین صافی های شنی می توان به مدل هایی اشاره کرد که از استیل و گالوانیزه و سایر متریال های فلزی تولید میشوند. این فیلترها دارای قدرت تحمل بسیار بالایی در برابر فشار و حرارت بوده و اغلب در محیط های صنعتی مورد استفاده قرار میگیرند. علیرغم قدرت تحمل بالا در برابر شرایط محیطی و دما و فشار، در تماس با مواد خورنده نمی توانند استقامت ایده آلی داشته باشند. علاوه براین، وزن زیادی داشته و به همین دلیل بیشتر برای تصفیه خانه های بزرگ آب شهری و محیط های صنعتی کاربرد دارند.

- **فیلتر شنی فایبرگلاس**

به دلیل ضعف های موجود در فیلترشنی در تماس با مواد خورنده و اسیدی، در ساخت فیلترشنی از فایبرگلاس نیز استفاد میشود. این مواد قدرت تحمل صافی شنی در تماس با مواد خورنده و زنگ زدگی افزایش داده و وزن سبک تری نیز خواهد داشت. اما لازم است به معایب فیلتر شنی فایبرگلاس نیز در زمان خرید آنها توجه داشته باشید. این نوع صافی شنی قدرت تحمل کمی در برابر ضربه، فشار و حرارت داشته و تعمیر آنها امکان پذیر نخواهد بود.

مقایسه فیلتر شنی فلزی و فایبرگلاس

Comparison of Metal and Fiberglass Sand Filters

Metal and fiberglass sand filters are the most widely used in the industry and differ in terms of lifespan, durability, and resistance, among other factors. Therefore, we suggest paying attention to the differences between them before purchasing. The most important differences between these two types of sand filters can be summarized as follows:

- Since the piping and nozzles in these two types of sand filters are different, their filtration power also differs. Generally, metal sand filters have a higher filtration power compared to fiberglass ones.
- In terms of water output, metal sand filters are at a higher level compared to fiberglass.
- The body resistance of fiberglass sand filters is less than that of metal ones. For this reason, metal sand filters are more commonly used in environments with high temperatures.
- The metal material used in the body of metal sand filters has a higher pressure tolerance compared to FRP sand filters.
- Fiberglass is more resistant to corrosion and decay compared to iron and other metal materials. Therefore, FRP sand filters have a longer lifespan and are less prone to decay.
- Unlike metal sand filters, FRP sand filters are not repairable.

- فیلتر شنی فلزی و فایبرگلاس از بیشترین کاربرد در صنعت برخوردار می باشند که از نظر طول عمر، ماندگاری و مقاومت و غیره با هم تفاوت دارند. لذا پیشنهاد می کنیم قبل از خرید فیلتر شنی فلزی و فایبرگلاس به تفاوت های میان آنها توجه داشته باشید. از مهم ترین تفاوت های این دو نوع صافی شنی می توان به گزینه های زیر اشاره کرد:
- با توجه به اینکه نوع لوله کشی و نازل ها در این دو نوع صافی شنی متفاوت است، به همین دلیل قدرت فیلتراسیون آنها با هم فرق دارد. در یک حالت کلی فیلترشنی های فلزی قدرت فیلتراسیون بالاتری نسبت به نوع فایبرگلاس دارند.
- از نظر میزان آبدهی نیز فیلترشنی های فلزی در سطح بالاتری نسبت به فایبرگلاس قرار دارند.
- میزان مقاومت بدنه فیلترشنی فایبرگلاس کمتر از نوع فلزی می باشد. به همین دلیل در محیط هایی با درجه حرارت بالا بیشتر از صافی های شنی فلزی استفاده میشود.
- متریال فلزی به کار رفته در بدنه فیلتر شنی فلزی در برابر فشار قدرت تحمل بیشتری نسبت به فیلترشنی FRP دارند.
- فایبرگلاس نسبت به آهن و سایر متریال های فلزی در برابر خوردگی و پوسیدگی مقاومت بیشتری دارد. به همین دلیل فیلترشنی های FRP طول عمر بیشتری داشته و کمتر دچار پوسیدگی میشوند.
- برخلاف فیلترشنی فلزی، صافی شنی FRP قابلیت تعمیر و ترمیم ندارند.

Advantages:

simple management, small space requirement, low cost for construction and maintenance, removal of effective materials and long service life.

Disadvantages:

It is not very effective against viruses, the filters get blocked after a while, very fine dust does not get lost in these filters, the weight and height of metal filters makes it difficult to transport and install them.

مزایا:

راهبری ساده، نیاز به فضای کم، هزینه پایین برای ساخت و نگهداری، حذف مواد موثر و طول عمر طولانی

معایب:

در برابر ویروس ها خیلی موثر نیست، فیلتر ها بعد مدتی مسدود میشوند، گرد و غبار های خیلی ریز در این فیلترها از بین نمی روند، وزن و ارتفاع فیلتر های فلزی حمل و نقل و نصب آن ها را دشوار میکند.

انواع فیلتر شنی از نظر نحوه نصب

Types of Sand Filters Based on Installation Method

1. In addition to the classification based on the operation of sand filters, these products also differ in terms of shape and overall structure. On this basis, we can refer to the following two widely used groups:

- **Vertical Sand Filter** In environments where there is a shortage of space for installing various equipment, vertical sand filters are used. These devices have a cylindrical tank and are installed vertically. Depending on the desired capacity and the water flow rate, the height of the tank varies, and in general, this type is more compact compared to horizontal filters.
- **Horizontal Sand Filter** Another type of these devices, which is installed horizontally on the surface, is called a horizontal sand filter, and its most important feature is that it occupies a lot of space. Horizontal sand filters are used in environments where there is a limitation in ceiling height but sufficient space on the floor for filter installation.

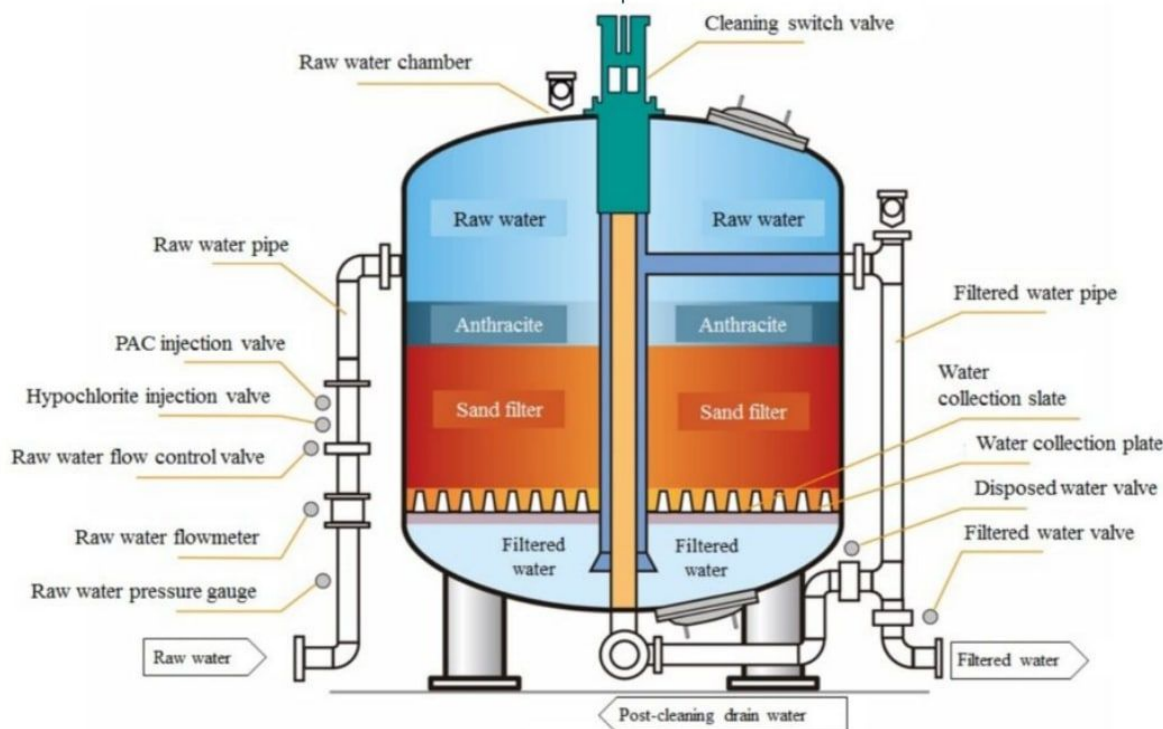
1. علاوه بر دسته بندی که بر اساس نحوه عملکرد در فیلتر شنی ارائه شد، این محصولات از نظر شکل و ساختار کلی نیز متفاوت هستند. بر همین اساس می توان به دو گروه پر کاربرد زیر اشاره نمود:

• فیلتر شنی عمودی

در محیط هایی که با کمبود فضا برای نصب تجهیزات مختلف مواجه هستند، فیلتر شنی عمودی مورد استفاده قرار میگیرد. این تجهیزات دارای مخزن استوانه ای بوده و به صورت عمودی نصب میشوند. با توجه به ظرفیت مورد نظر و میزان دبی آب ارتفاع مخزن متفاوت است و در حالت کلی این نوع نسبت به فیلترهای افقی کم حجم تر هستند.

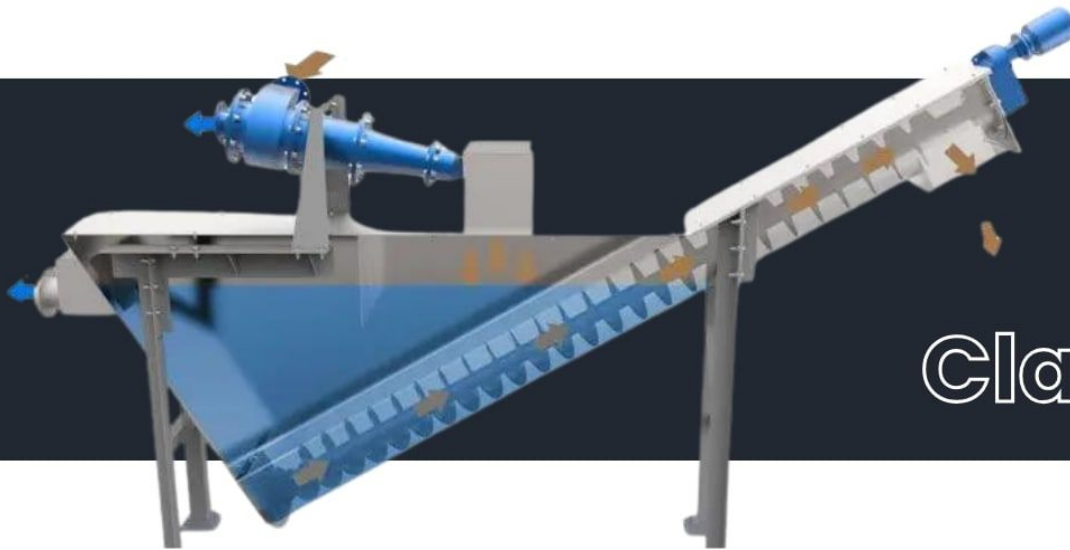
• فیلتر شنی افقی

نوع دیگری از این تجهیزات که روی سطح به صورت افقی نصب میشود به فیلتر شنی افقی نامیده شده و مهم ترین ویژگی آن، اشغال فضای زیاد می باشد. فیلتر شنی افقی برای محیط هایی کاربرد دارد که از نظر ارتفاع سقف دارای محدودیت بوده اما فضای کافی در کف سالن برای نصب فیلتر در اختیار دارند.



Sand Filter Under Pressure

فیلتر شنی تحت فشار



Classifier

Classifier

کلاسیفایر

A grit classifier or particle catcher is one of the most important and at the same time simplest devices for removing solid materials and fine particles in water. This device is used in various industries and can be one of the best options for particle catching basins and the treatment of drinking water and wastewater. One of the main reasons for using a wastewater treatment classifier is to prevent damage to pumps and other components in treatment devices. That is why classifiers are often used in the pre-treatment stage of wastewater.

کلاسیفایر تصفیه فاضلاب یا دانه گیر از مهم ترین و در عین حال ساده ترین تجهیزات برای حذف مواد جامد و دانه ریز در آب می باشد. این دستگاه در صنایع مختلف کاربرد داشته و می تواند یکی از بهترین گزینه ها برای حوضچه های دانه گیری و تصفیه آب آشامیدنی و فاضلاب محسوب شود. از اصلی ترین دلایل استفاده از دستگاه کلاسیفایر تصفیه فاضلاب می توان به جلوگیری از آسیب وارد شدن به پمپ و سایر قطعات موجود در دستگاه های تصفیه اشاره نمود. به همین خاطر است که کلاسیفایر اغلب در مرحله پیش تصفیه فاضلاب مورد استفاده قرار می گیرد.

How a Classifier Works

طرز کار کلاسیفایر

In the structure designed for a classifier, several main components are used, which are:

- The body of the classifier is made of carbon steel and is completely insulated against moisture, temperature, and impact.
- A spiral conveyor belt to create centrifugal force.
- Electrogearboxes.

In general, the operation of a classifier device includes the following steps:

- Water enters the body of the device through the inlet.
- The flow of the spiral conveyor belt inside the body of the device causes the belt to move and creates centrifugal force.
- Fine particles and sand grains are separated from the water due to the rotational movement of the conveyor belt and move towards the device's outlet and exit from it.
- Water without sand, gravel, and organic particulate matter is prepared for use in the intended environments.

در ساختار در نظر گرفته شده برای طراحی کلاسیفایر از چند قطعه اصلی استفاده می گردد که عبارتند از:

- بدنه کلاسیفایر از جنس کربن استیل و کاملاً عایق در برابر رطوبت، دما و ضربه
- نوار نقاله حلزونی به منظور ایجاد نیروی گریز از مرکز
- الکتروگیربکس

در حالت کلی طرز کار دستگاه کلاسیفایر شامل مراحل زیر می باشد:

- آب از دریچه ورودی وارد بدنه دستگاه میشود.
- جریان نوار نقاله حلزونی موجود در داخل بدنه دستگاه باعث حرکت نوار شده و نیروی گریز از مرکز ایجاد می گردد
- ذرات ریز و دانه های شن در اثر حرکت دوران نوار نقاله از آب جدا شده و به سمت خروجی دستگاه حرکت نموده و از آن خارج میشوند
- آب بدون شن و ماسه و مواد آلی دانه ای شکل برای مصرف در محیط های مورد نظر آماده میشود.

Applications of a Grit Classifier

The presence of solid materials and fine particles like sand and gravel in water is one of the biggest limitations in various industrial equipment, causing serious damage to their parts. For this reason, the removal of particles and sand is carried out by various methods such as classifiers. The applications of a grit classifier device can include the following options:

- Removal of sand and gravel in drinking water treatment.
- Removal of fine particles in water in the pre-treatment stage of wastewater to prevent damage to pumps and other components.
- Prevention of mineral deposits and pipe clogging.
- Increasing the efficiency of clarifiers and aeration equipment.

کاربرد کلاسیفایر

وجود مواد جامد و دانه های ریز مانند شن و ماسه در آب یکی از بزرگترین محدودیت ها در تجهیزات مختلف صنعتی می باشد که آسیب جدی به قطعات آنها وارد می کند. به همین خاطر، حذف دانه ها و شن و ماسه با روش های مختلفی از قبیل کلاسیفایر صورت می گیرد. از جمله کاربردهای دستگاه GRIT CLASSIFIER می توان به گزینه های زیر اشاره نمود:

- حذف شن و ماسه در تصفیه آب آشامیدنی
- حذف دانه های ریز در آب در مرحله پیش تصفیه فاضلاب به منظور جلوگیری از ورود آسیب به پمپ و سایر قطعات
- جلوگیری از رسوب املاح و گرفتگی لوله ها
- افزایش راندمان کاری کلاریفایر و تجهیزات هوادهی

Advantages and disadvantages of classifier

مزایا و معایب کلاسیفایر

The advantages of a classifier device are numerous, contributing to its widespread use in improving water quality. These advantages include:

- High resistance to temperature, humidity, and impact due to the use of carbon steel in the construction of device parts.
- Ease of operation and use without the need for prior experience.
- Reduced energy consumption.
- Low cost of installation, maintenance, and repair.
- Design and production flexibility, allowing classifiers to be made in various sizes and capacities.

مزایا:

- علاوه بر کارایی مناسب و تاثیر زیادی که CALSSIFIRE بر کیفیت آب می گذارد، دلایل دیگری نیز در کاربرد گسترده این تجهیزات موثر هستند که عبارتند از:
- مقاومت بالا در برابر دما، رطوبت و ضربه بخاطر استفاده از کربن استیل در ساخت قطعات دستگاه
- عملکرد آسان و استفاده از آن بدون نیاز به تجربه قبلی
- کاهش مصرف انرژی
- هزینه نصب، نگهداری و تعمیر پایین
- قابلیت طراحی و تولید کلاسیفایر در اندازه و ظرفیت های مختلف

معایب:

- در برابر ویروس ها خیلی موثر نیست، فیلتر ها بعد مدتی مسدود میشوند، گرد و غبار های خیلی ریز در این فیلتر ها از بین نمی روند، وزن و ارتفاع فیلتر های فلزی حمل و نقل و نصب آن ها را دشوار میکند.

قطعات و اجزای کلاسیفایرها

The components and parts of classifiers include

- Air lift pumps, which are used to receive wastewater flows containing gravel.
- The body of the device is made from stainless steel 304 or 316, which is sturdy, compact, and fully enclosed to minimize maintenance and simplify installation.
- The hopper of the device (angled particle catcher tank).
- Spiral conveyor belts, which act as centrifugal force generators.
- Shafts, which have a rotational function. Some conveyor belt models do not require a shaft.
- Overflows and inlet valves.
- Screw conveyors.
- ELECTRO GEARBOX.

When selecting the size of a classifier:

- The diameter of the classifier can vary from 12 to 24 inches. However, experience has shown that a 12-inch diameter is the most in-demand size.

- پمپ‌های ایرلیفت (پمپی برای دریافت جریان‌ات فاضلاب حاوی شن است)
- بدنه (بدنه‌ی این دستگاه از فولاد ضد زنگ استیل 304 یا 316 ساخته شده است. محکم، جمع و جور و کاملاً محصور است تا تعمیر و نگهداری را به حداقل برساند و نصب را ساده کند)
- قیف دستگاه (مخزن کج دانه گیر)
- نوار نقاله پیچی (نوارهای نقاله اسپیرال یا حلزونی، به نوعی ایجاد کننده‌ی نیروی سانتریفیوژ می باشند)
- شفت (با نوع کارکرد دورانی. گاهی برخی از مدل‌های دارای نوار نقاله، نیازی به شفت ندارند)
- سرریزگاه‌ها و دریچه ورودی
- ماردون
- ELECTRO GEARBOX
- انتخاب سایز کلاسیفایر
- قطر کلاسیفایر می تواند از 12 تا 24 اینچ متفاوت باشد. اگرچه که تجربه نشان داده که قطر 12 اینچ، پرتقاضاترین سایز قطر محسوب میشود.





شرکت تامین تجهیز تصفیه

TAMIN TAJHIZ TASFIYE COMPANY

2024



info@ttt-co.ir



www.ttt-co.ir



14157-33554



021-88391435



تهران، میدان فاطمی، خیابان فلسطین شمالی، خیابان فیروز دهقان، پلاک ۸ واحد ۳

