



# شرکت طرح و توسعه پژوهش محور

طراحی، ساخت، اجرا و بهره برداری  
تجهیزات تصفیه آب، فاضلاب و هوا



## آشنایی با دستگاه MDSP

دستگاه مولتی دیسک اسکروپرس یا به اختصار MDSP، یکی از جدیدترین تکنولوژی‌های به کار رفته در سطح جهان به منظور آبگیری لجن صنایع مختلف می‌باشد. با توجه به مزایای متعدد این روش در مقایسه با سایر روش‌های آبگیری لجن، این تکنولوژی در ایران نیز به سرعت در حال فراگیر شدن است. اساس این روش مبتنی بر خروج بخش مایع لجن لخته شده از بین دیسک‌های ثابت و متحرک در اثر اعمال فشار مارپیچ دستگاه می‌باشد.

شرکت طرح و توسعه پژوهش محور به عنوان سازنده و تأمین‌کننده تجهیزات تصفیه آب و فاضلاب اقدام به عرضه MDSP با ظرفیت‌ها و قابلیت‌های مختلف نموده است.

برخی از صنایعی که MDSP می‌تواند برای آبگیری لجن خروجی از تصفیه خانه آن‌ها استفاده شود، عبارتند از :



- لجن هوادهی و بی‌هوازی تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری و صنعتی

- صنایع لبنی

- صنایع غذایی

- قطعه سازی

- صنایع کارتن سازی

- صنایع نفتی ( فاضلاب چرب و روغنی )

- صنایع فولاد

- صنایع رنگرزی و چاپ و تکمیل نساجی و صنایع چرم

- ضایعات واحدهای دامپروری

- و ...

## مزایای MDSP

- مصرف انرژی پایین

- فضای کم مورد نیاز جهت استقرار دستگاه

- نیاز پایین اپراتوری به علت پیوسته بودن کارکرد (در مقایسه با ناپیوسته بودن فیلتر پرس)

- قابلیت آبگیری لجن با غلظت‌های مختلف ورودی

- استهلاک پایین دستگاه به دلیل پایین بودن سرعت در انجام فرآیند آبگیری

- عملکرد بدون لرزش و کم صدا

- قابلیت آبگیری لجن محتوی چربی و روغن

- دوره سرویس طولانی و تعمیرات دوره‌ای نسبتاً کم هزینه

- کاهش هزینه‌های تأسیساتی و ساختمانی به واسطه عدم نیاز به واحد تغلیظ لجن یا تیکنر؛

- قابلیت کارکرد مداوم دستگاه حتی در زمان شستشوی اسکروها.

## مقایسه MDSP با سایر روش‌های آبگیری لجن

در جدول زیر خصوصیات کلیدی انواع روش‌های آبگیری لجن با MDSP مقایسه شده اند:

| آیتم                       |      |         |     |   |
|----------------------------|------|---------|-----|---|
| تغلیظ لجن با غلظت کم       | ×    | ×       | ×   | ✓ |
| عدم نیاز به تیکنر          | ×    | ×       | ×   | ✓ |
| کارکرد مداوم               | ×    | ×       | ×   | ✓ |
| فضای اشغال شده توسط دستگاه | ▲▲▲  | ▲▲      | ▲▲▲ | ▲ |
| مصرف انرژی                 | ▲▲▲  | ▲▲▲▲▲▲▲ | ▲▲▲ | ▲ |
| نیاز اپراتوری              | ▲▲▲  | ▲       | ▲▲  | ▲ |
| آلایندگی صوتی              | ▲▲▲  | ▲▲▲▲    | ▲▲  | ▲ |
| قیمت تمام شده              | ▲    | ▲▲▲▲    | ▲▲▲ | ▲ |
| هزینه تعمیرات دوره‌ای      | ▲▲▲  | ▲▲▲     | ▲▲  | ▲ |
| هزینه جاری                 | ▲▲▲▲ | ▲▲▲     | ▲▲▲ | ▲ |

## نحوه عملکرد دستگاه MDSP

- در ابتدا لجن ورودی به دستگاه MDSP وارد مخزن لخته سازی شده و پس از اختلاط با محلول پلی الکترولیت مناسب، لخته‌های درشت و پایدار تشکیل می‌گردد.

- در ادامه لجن منعقد شده به محور / محورهای دستگاه وارد می‌شود. هر محور شامل تعدادی دیسک ثابت، تعدادی دیسک متحرک و یک مارپیچ می‌باشد. بخش ابتدایی هر محور تغلیظ و بخش دوم آن آبگیری نامیده می‌شود.

- هنگامی که لجن وارد دستگاه می‌شود، به علت تغییرات گام مارپیچ و قطر شافت، آب لجن از بین دیسک‌های ثابت و متحرک آن خارج شده و لجن نسبتاً خشک از انتهای محور جدا می‌گردد.

- حرکت مکرر دیسک‌های متحرک مانع از گرفتگی و خشک شدن لجن در محور می‌شود.

- MDSP می‌تواند برای آبگیری لجن با غلظت  $2000 - 50,000 \text{ mg/L}$  به کار برده شود.

## خصوصیات و مدل‌های دستگاه MDSP

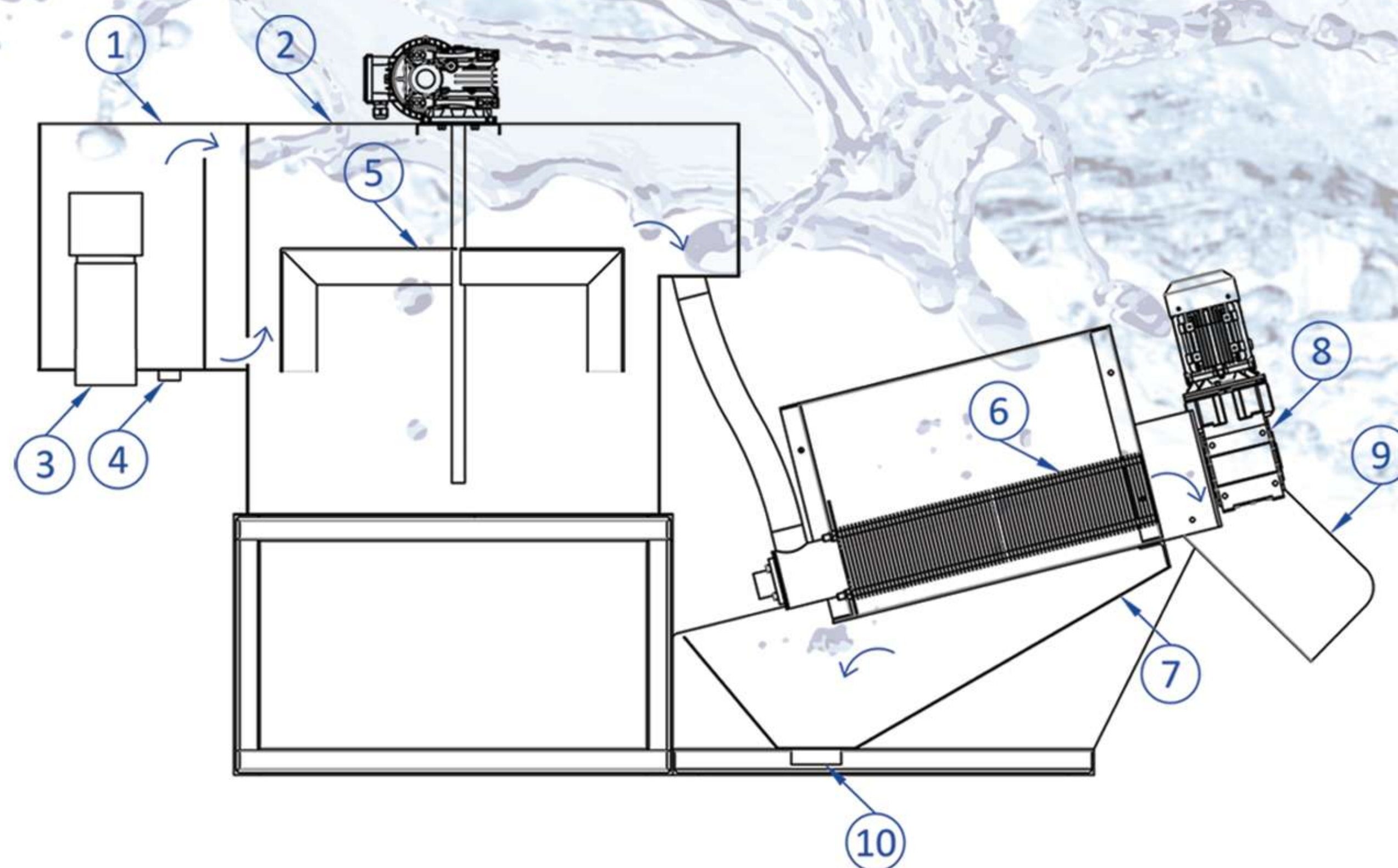
در حال حاضر شرکت طرح و توسعه پژوهش محور سه مدل دستگاه MDSP-131، MDSP-132 و MDSP-133 را تولید می‌کند. (دستگاه‌های ذکر شده در سیستم ایران کد به ترتیب با شماره‌های 3823191b14110001 و 3823191b14110002 و 3823191b14110003 به ثبت رسیده است). این دستگاه‌ها به ترتیب مجهز به یک، دو و سه محور آبیگری لجن می‌باشند. در صورت سفارش و نیاز مشتری به ظرفیت‌های بالاتر، می‌توان از چند دستگاه به صورت موازی استفاده نمود.

جدول زیر مشخصات و ظرفیت آبیگری هر دستگاه را نشان داده است:

| جنس<br>(بدنه و محورها) | توان مصرفی (kW) |           | ابعاد دستگاه (mm) |               |            | قطر اسمی هر<br>محور (mm) | تعداد<br>محور | مدل دستگاه |
|------------------------|-----------------|-----------|-------------------|---------------|------------|--------------------------|---------------|------------|
|                        | کل **           | هر محور * | عرض<br>(W)        | ارتفاع<br>(H) | طول<br>(L) |                          |               |            |
| استیل ۳۰۴              | ۰/۵۵            | ۰/۱۸      | ۵۰۰               | ۱۳۰۰          | ۲۳۰۰       | ۱۳۰                      | ۱             | MDSP-131   |
|                        | ۰/۹۱            |           | ۷۰۰               |               |            |                          | ۲             | MDSP-132   |
|                        | ۱/۰۹            |           | ۷۰۰               |               |            |                          | ۳             | MDSP-133   |

\* - براساس غلظت لجن مورد استفاده، امکان استفاده از الکتروگیربکس با توان‌های بالاتر برای محورها وجود دارد.

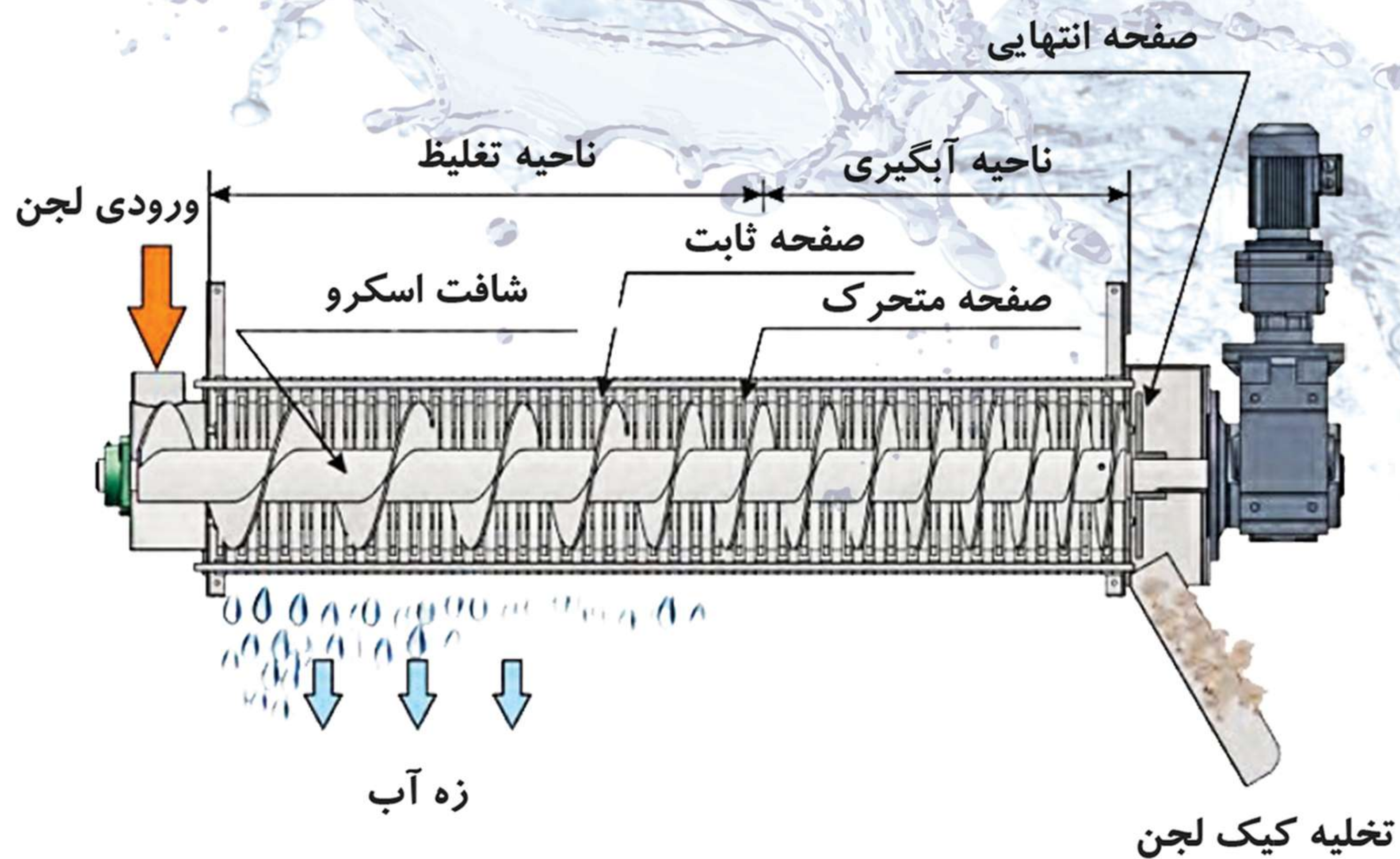
\*\* - توان ذکر شده مجموع توان مصرفی همزن لخته‌سازی و محورها بوده و قطعات جانبی مانند پمپ‌ها و غیره در آن دیده نشده است.



| ردیف | بخش                             | ردیف | بخش                                             |
|------|---------------------------------|------|-------------------------------------------------|
| ۱    | باکس ورودی (آشغالگیر)           | ۶    | محور آبیگری لجن (اسکرو و دیسک‌های ثابت و متحرک) |
| ۲    | مخزن لخته‌سازی                  | ۷    | لندر جمع‌آوری زهاب                              |
| ۳    | سرریز تلسکوپی (برگشت لجن مازاد) | ۸    | الکتروگیربکس محور آبیگری (از نوع کرانویل)       |
| ۴    | ورودی لجن به دستگاه             | ۹    | لندر خروج لجن خشک                               |
| ۵    | میکسر لخته‌سازی                 | ۱۰   | خروجی زهاب دستگاه                               |

## خصوصیات و مدل‌های دستگاه MDSP

| مدل دستگاه | نوع فرآیند                     | لجن ته نشینی اولیه<br>-لجن مازاد فرآیند لجن فعال<br>-لجن ترسیب شیمیایی | لجن چربی گیر DAF | مخلوط لجن ته نشینی<br>-لجن هاضم هوادهی |
|------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|
|            | غلظت لجن (%) / ظرفیت           | ۰/۲ / ۰/۵                                                              | ۰/۲ / ۰/۵        | ۳                                      |
| MDSP-131   | لجن ورودی (m <sup>3</sup> /hr) | ۲                                                                      | ۰/۵              | ۰/۸۷                                   |
|            | لجن آبدگیری شده (kg/hr)        | ۴                                                                      | ۱۰               | ۲۶                                     |
| MDSP-132   | لجن ورودی (m <sup>3</sup> /hr) | ۴                                                                      | ۱                | ۱/۷۳                                   |
|            | لجن آبدگیری شده (kg/hr)        | ۸                                                                      | ۲۰               | ۵۲                                     |
| MDSP-133   | لجن ورودی (m <sup>3</sup> /hr) | ۶                                                                      | ۱/۵              | ۲/۶                                    |
|            | لجن آبدگیری شده (kg/hr)        | ۱۲                                                                     | ۳۰               | ۷۸                                     |



## متعلقات دستگاه (پکیج آبگیری لجن به روش MDSP)

شرکت طرح و توسعه پژوهش محور علاوه بر تولید مدل‌های مختلف دستگاه MDSP سایر متعلقات مورد نیاز برای آبگیری لجن به این روش را بر طبق نیاز مشتری تولید می‌نماید.

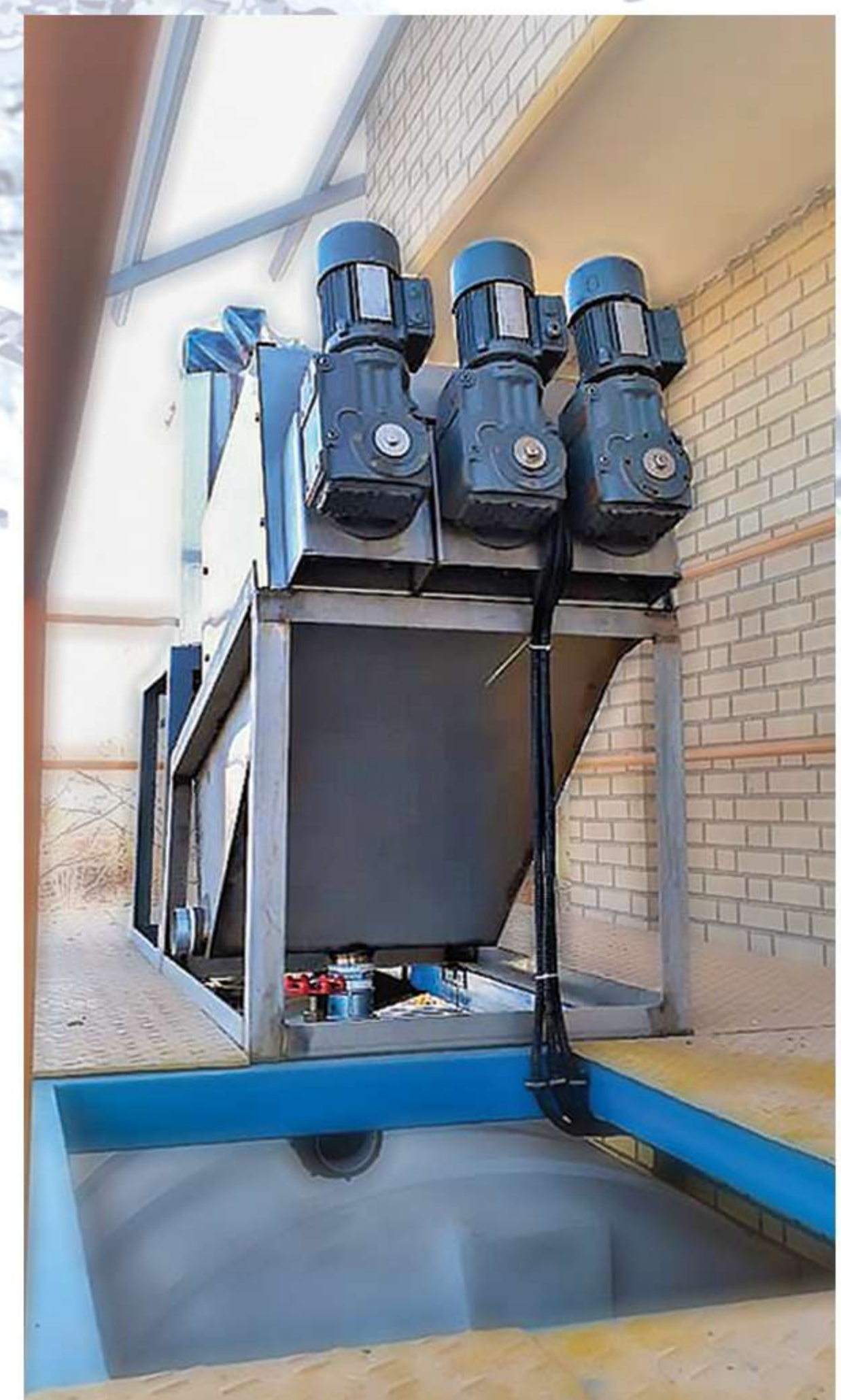
- ساخت پلتفرم قرارگیری دستگاه MDSP به همراه راه پله، چکر پلیت ( ورق آجدار) به منظور سهولت تخلیه لجن خشک شده در بخش دپوی لجن.

- ساخت سیستم‌های آماده‌سازی و تزریق محلول پلی الکترولیت متناسب با ظرفیت دستگاه MDSP مورد استفاده.

- سیستم شستشوی اتوماتیک یا نیمه اتوماتیک شامل مخزن، پمپ، سنسورها و غیره (لوله کشی و نازل‌های شستشو به صورت پیش فرض بر روی دستگاه وجود دارد).

- اتوماتیک کردن بخش‌های مختلف دستگاه مانند سیستم شستشو، محلول‌سازی و غیره با اضافه کردن PLC از برندهای مختلف همچون زیمنس و دلتا به تابلو برق دستگاه (تابلو برق رله کنتاکتوری برای راه اندازی دستی به صورت پیش فرض بر روی دستگاه وجود دارد).

- قابلیت ارائه دستگاه MDSP به همراه باکس حمل چوبی قابل حمل با لیفتراک.



## اهم پروژه‌های انجام شده در زمینه MDSP

| مدل      | نوع صنعت                          | کارفرما                                   | توضیحات پروژه                |
|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
| MDSP-133 | صنایع فولاد                       | شرکت فولاد کویر فرآب - کاشان              | سیستم اتوماتیک از برند زیمنس |
|          | تصفیه خانه فاضلاب                 | تصفیه خانه شهرک صنعتی بوعلی - همدان       | مجهز به PLC از برند دلتا     |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی بهاران - همدان      | مجهز به PLC از برند دلتا     |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی مورچه خورت - اصفهان | -                            |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی جی - اصفهان         | -                            |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی مبارکه              | مجهز به PLC از برند دلتا     |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی رازی - شهرضا        | -                            |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی یزد                 | -                            |
|          |                                   | تصفیه خانه شهرک صنعتی نجف آباد-۲          | مجهز به PLC از برند دلتا     |
|          | صنایع لبنی                        | شرکت زرین شاد سپاهان - اصفهان             | -                            |
|          | صنایع کارتن سازی                  | شرکت دیانا کاغذ - همدان                   | مجهز به PLC از برند دلتا     |
|          |                                   | شرکت میثم کاغذ - اصفهان                   | -                            |
| MDSP-132 | صنایع غذایی - خلال سیب زمینی      | شرکت گارنیش - اصفهان                      | -                            |
|          | صنایع غذایی - فرآوری کنجد         | شرکت مروارید نو - اصفهان                  | مجهز به PLC از برند دلتا     |
|          | تصفیه خانه فاضلاب                 | تصفیه خانه شهرک صنعتی مهریز - یزد         | -                            |
| MDSP-131 | صنایع غذایی - رب گوجه             | شرکت مهر آرین آدرینا - اصفهان             | -                            |
|          | صنایع قطعه سازی                   | شرکت درخشان قطعه - اصفهان                 | -                            |
|          | صنایع تولید لوازم حرارتی - برودتی | شرکت آذرتاب جی (لورچ) - اصفهان            | -                            |



## زمینه‌های فعالیت شرکت :

- مشاوره و طراحی سیستم‌های تصفیه آب، هوا و فاضلاب
- طراحی و ساخت سیستم‌های تصفیه شیمیایی شامل پکیج‌های پیوسته و ناپیوسته فلزی با ظرفیت‌های مختلف
- طراحی و ساخت تجهیزات چربی گیر شامل API، CPI و DAF با ظرفیت‌ها و جنس‌های مختلف برای انواع فاضلاب‌های محتوی چربی
- ساخت دستگاه آبگیری لجن به روش مولتی دیسک اسکروپرس (MDSP) در ظرفیت‌های مختلف
- طراحی و ساخت تجهیزات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب شامل دریاچه‌های سه / چهار طرف آب بند، پل‌های رفت و برگشتی / دوار، اسکیم چربی، ایرلیفت، سیستم‌های آماده سازی و تزریق مواد شیمیایی، انواع آشغالگیر دستی / مکانیکی، کلاسیفایر، پارشال فلوم و غیره
- طراحی و ساخت انواع شبکه‌های جمع آوری گاز و سیستم‌های تصفیه هوا شامل اسکرابر، سیکلون، بیوفیلتر، بگ فیلتر و غیره برای تصفیه خانه‌های فاضلاب و سایر صنایع
- طراحی و ساخت انواع قطعات کامپوزیت فایبرگلاس (GFRP) شامل سقف‌های تخت / قوسی و دریاچه‌های بازدید برای تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب



### شرکت طرح و توسعه پژوهش محور

استان اصفهان، شهرستان مبارکه، شهرک صنعتی سه راهی مبارکه، فاز ۲، خیابان ۹، پلاک ۴



۰۳۱-۵۲۳۷۳۱۳۹



۰۹۱۳۳۷۶۴۸۱۰



[www.ttpm.ir](http://www.ttpm.ir)



[ttpmco@gmail.com](mailto:ttpmco@gmail.com)

