



شرکت آب و فاضلاب استان چهارمحال و بختیاری تصفیه خانه فاضلاب بروجن

مقدمه:

تصفیه خانه فاضلاب بروجن در ۲ کیلومتری جاده بروجن - فرادنبه در زمینی به وسعت ۸ هکتار احداث گردیده است. این تصفیه خانه برای تصفیه فاضلاب شهر بروجن با جمعیت ۱۶۰۰۰۰ نفری و با ظرفیت ۱۷۰۰۰ مترمکعب در روز در سال ۱۳۷۴ به بهره برداری رسیده است



پارامترهای طراحی تصفیه خانه فاضلاب بروجن در دوره اول طرح:

- جمعیت تحت پوشش: ۱۶۰۰۰۰ نفر
- ظرفیت متوسط فاضلاب ورودی: ۱۷۰۰۰ متر مکعب در روز
- دبی حداکثر طراحی: ۳۳۰۰۰ متر مکعب در روز
- مقدار تولید فاضلاب به ازای هر نفر: ۲۰۰ لیتر در روز
- غلظت اکسیژن خواهی بیوشیمیایی پنج روزه (BOD_5) فاضلاب ورودی: ۳۶۰ میلی گرم در لیتر
- غلظت اکسیژن خواهی بیوشیمیایی پنج روزه (BOD_5) پساب خروجی: ۳۰ (۵۰ لحظه ای) میلی گرم در لیتر
- غلظت اکسیژن خواهی شیمیایی (COD) فاضلاب ورودی: ۴۵۰ میلی گرم در لیتر
- غلظت اکسیژن خواهی شیمیایی (COD) پساب خروجی: ۶۰ (۱۰۰ لحظه ای) میلی گرم در لیتر
- مواد جامد معلق فاضلاب ورودی: ۵۳۳ میلی گرم در لیتر
- مواد جامد معلق خروجی: ۴۰ (۶۰ لحظه ای) میلی گرم در لیتر
- روش تصفیه: لجن فعال با هوادهی ممتد
- استفاده از پساب: کشاورزی

مشخصات عمومی تصفیه خانه فاضلاب بروجن:

۱- ایستگاه پمپاژ اولیه:

سطح زیربنای واحد ۲۲۲ مترمربع، نوع پمپ و تعداد ۳ دستگاه الکتروپمپ از نوع حلزونی دارای موتور گیربکس و محور حلزونی با ظرفیت ۱۹۴ لیتر در ثانیه برای هر پمپ و قدرت اسمی ۱۷/۵ کیلووات فاضلاب را تا ارتفاع ۵/۵ متر انتقال می دهد.



۲- آشغالگیری: Screening

دارای دو کانال موازی و به سطح کل ۴۰ مترمربع دارای دو عدد آشغالگیر دستی و مکانیکی و مجهز به سیستم راهبری اتوماتیک، انتقال آشغال توسط یک دستگاه تسمه نقاله لاستیکی به طول ۳ متر و قدرت ۱/۳۵ کیلو وات را انجام می دهد. ارتفاع آشغالگیر ۵/۵ متر و قدرت آن ۱/۱ کیلو وات جهت گرفتن آشغال با قطر بیشتر از ۲ سانتیمتر به کار می رود.



۳-دانه گیر و چربی گیر با هوادهی: Grit chamber

واحد دانه گیر با زیربنای ۱۵۲ مترمربع در دو مدول ساخته شده است. این دانه گیر مجهز به یک دستگاه پل رفت و برگشت مجهز به ۲ دستگاه پمپ ایرلیفت و پاروی کفاب روب برای جمع آوری چربی، دو دستگاه دریچه کشویی و دو دستگاه سرریز و یک دستگاه کلاسیفایر می باشد. قدرت دمنده ۵/۵ کیلو وات و میزان هوادهی $125 \text{ m}^3/\text{h}$ است. دانه های ته نشین شده در کف کانال دانه گیر با استفاده از پمپ های ایرلیفت که به پل متحرک متصل است به کانال هدایت دانه پمپ می شود. سپس دانه ها به کمک پمپ وارد دستگاه کلاسیفایر جهت جدا سازی دانه می شود. در این مرحله آب از دانه ها جدا شده و به کانال ورودی عودت داده می شود و دانه های جدا شده تخلیه شده و به خارج حمل می گردند.



۴- سیستم تصفیه بیولوژیکی (حوض های هوادهی): **Aeration reactor** سیستم تصفیه بیولوژیکی از نوع لجن فعال با هوادهی گسترده (EXTENDED AERATION) است و شامل ۲ حوض هوادهی به طول ۱۴۴ متر، عرض ۲۰ متر، عمق ۴ می باشد. ورود فاضلاب به هریک از حوض های هوادهی با استفاده از دریچه ورودی صورت می گیرد. هواده ها ماموت روتور می باشد و هر حوض قابلیت نصب جمعا ۱۶ دستگاه هواده را داراست. نوع هواده سطحی با محور افقی بطول ۹ متر و به قطر ۱ متر می باشد.



۵- حوض های ته نشینی (زالال ساز) clarifier

تصفیه خانه دارای سه حوض ته نشینی نهایی به قطر مفید ۲۵ متر و ارتفاع ۳ متر می باشد. این حوض ها دارای پل فلزی دواری است که لجن ته نشین شده و کفاب را از فاضلاب جدا می نماید. سرعت حرکت پل بین ۲ تا ۴ سانتی متر در ثانیه است و زمان ته نشینی ۶ ساعت پیش بینی شده است. سرریزهای وی ناچ و تیغه های مانع کف از جنس آلومینیوم، پاروبکهای جمع کننده لجن و کفاب و سیستم انتقال کف به خارج از حوض نیز از تجهیزات این حوض می باشد.



۶- ایستگاه پمپاژ لجن برگشتی و اضافی و کفاب:

جهت انتقال لجن به اول حوض های هوادهی یا بسترهای لجن خشک کن از این ایستگاه استفاده می شود. این ایستگاه مجهز به ۳ دستگاه پمپ شناور لجن برگشتی با قدرت ۹ کیلو وات و با کلکتور ۶۰۰ میلی متر است. تجهیزات انتقال کفاب به بسترها شامل دو دستگاه الکترو پمپ شناور با قدرت ۲ کیلو وات و تجهیزات انتقال لجن به بسترها شامل دو پمپ شناور با قدرت ۱/۳ کیلو وات نیز در این ایستگاه مستقر می باشد.



۷- واحد گندزدایی (حوضچه کلرزنی) : Disinfection

سطح زیربنای واحد ۳۲۲ متر مربع است. فاضلاب خروجی از حوض های ته نشینی جهت گندزدایی و حذف انگل ها و میکروب های موجود در پساب به دو حوض تماس کلر هدایت می شود. تجهیزات واحد تزریق کلر شامل دستگاه سنجش مقدار کلر باقیمانده، دیفیوزر تزریق محلول کلر به آب می باشد.



۱۵ واحد بستر به طول های ۳۰ الی ۶۰ متر به عرض ۱۵ متر تشکیل شده است.



یک واحد آزمایشگاه مستقر در تصفیه خانه با امکانات و تجهیزات کافی کلیه آزمون های مورد نیاز بر روی فاضلاب خام و پساب خروجی و همچنین کنترل های مور نیاز در بهره برداری فرایند را به انجام می رساند.

