

تصفیه خانه فاضلاب شهر عجبشیر

موقعیت تصفیه خانه :

تصفیه خانه فاضلاب شهر عجبشیر در جنوب غربی شهر و به فاصله دو کیلومتری آن، در حد فاصل رودخانه قلعه چای و جاده روستای دانالو واقع شده است و مساحت زمین آن حدود 5/4 هکتار می باشد.

مراحل اجرایی :

مطالعات طرح تصفیه خانه فاضلاب عجبشیر توسط مهندسين مشاور آشناب انجام پذیرفته است . براساس مطالعات مذکور تصفیه خانه در دو مرحله طراحی شده که مرحله اول در حال احداث بوده و با افزایش جمعیت و نیاز واحد بهره برداری مرحله توسعه قابل اجرا می باشد.

مدت زمان اجرای پروژه :

عملیات ساختمانی تصفیه خانه از تیر ماه سال 1382 شروع شده و در نیمسال اول سال 1387 به بهره برداری رسیده است.

مبانی طراحی: ndash& جمعیت در سال مبدا و مقصد:

- جمعیت تحت پوشش در سال مبدا (سال 1380) 24900 نفر
- جمعیت تحت پوشش در سال مقصد (سال 1405) 60000 نفر (جمعیت مرحله اول بهره برداری 30000 نفر بوده که با اجرای مرحله توسعه به 60000 نفر افزایش می یابد)
- دبی متوسط با نشتاب: مرحله اول 6300 و مرحله توسعه 12440 متر مکعب در شبانه روز
- غلظت 5 BOD ورودی: 270 میلیگرم در لیتر
- غلظت مواد معلق ورودی: 340 میلیگرم در لیتر

مشخصات سیستم تصفیه:

تصفیه مقدماتی:

در ابتدای تصفیه خانه آشغالگیر دهانه درشت و آشغالگیر دهانه ریز (هر دو مکانیکی) به منظور حذف مواد شناور و درشت، تلمبه خانه ورودی به منظور بالا بردن فاضلاب جهت امکان حرکت ثقلی آن در سایر واحدها و حوض دانه گیر به منظور حذف دانه، ماسه و مواد روغنی اجرا شده است.

تصفیه زیستی:

فرآیند زیستی تصفیه خانه به روش لجن فعال می باشد که مرحله اول طرح برای جمعیت 30 هزار نفر تا سال 1395 به روش لجن فعال با هوادهی گسترده و نیتروبیفیکاسیون کامل و در دو مدول 15 هزار نفری در نظر گرفته شده است.

در مرحله دوم برای جمعیت 60 هزار نفر تا سال 1405 با حداقل تغییرات مشابه مدول اول و به روش لجن فعال متعارف خواهد بود.

خشک کن لجن:

از لجن مازاد تولید شده در تصفیه خانه بعد از تغلیظ (در مرحله اول) و یا تغلیظ و هضم (در مرحله دوم) با استفاده از تجهیزات مکانیکی، آبیگری به عمل خواهد آمد. ضمناً تعداد محدودی بستر لجن خشک کن نیز برای مواقع اضطراری در نظر گرفته شده است.

واحدهای تصفیه خانه:

واحد ورودی تصفیه خانه:

فاضلاب توسط شبکه جمع آوری و انتقال اجراء شده در سطح شهر با لوله به قطر 900 میلیمتر بصورت ثقلی به محل تصفیه خانه هدایت می شود، در آدم رو M35 سازه ای بصورت سه راهی احداث شده که توسط دو عدد دریچه مجهز به محرک برقی قابل کنترل می باشد و از این طریق فاضلاب به واحدهای تصفیه خانه هدایت می گردد.

واحد آشغالگیر دهانه درشت:

این واحد جهت حذف مواد و اجسام شناور درشت طراحی و اجراء شده است، سیستم آشغالگیری این واحد از نوع مکانیکی و دستی می باشد که آشغالها جمع آوری شده توسط تسمه نقاله به ظرف مخصوص هدایت می گردد. این واحد ظرفیت لازم برای مرحله توسعه آتی را نیز دارا می باشد.

واحد آشغالگیر دهانه ریز:

این واحد جهت حذف مواد و اجسام شناور ریز طراحی و اجراء شده است، سیستم آشغالگیری این واحد از نوع مکانیکی و دستی می باشد و همانند آشغالگیر دهانه درشت، ظرفیت لازم برای مرحله توسعه آینده را نیز دارا می باشد.

آشغالگیرهای نوع دستی در مواقعی که آشغالگیر مکانیکی به منظور انجام تعمیرات و نگهداری از مدار خارج می شوند مورد استفاده قرار می گیرند.

تلمبه خانه فاضلاب ورودی:

به دلیل انتقال فاضلاب در عمق پایین از سطح طبیعی زمین و به منظور فراهم ساختن جریان ثقلی آن بین واحدهای مختلف، واحد ایستگاه پمپاژ در مرحله اول و با منظور داشتن ظرفیت مرحله توسعه احداث شده است.

واحد دانه گیر (نوع هوادهی شونده):

واحد دانه گیر به تعداد دو واحد در مرحله اول احداث شده که مرحله توسعه را نیز کفایت خواهد کرد. در این واحد با هوادهی دیفیوزری، ذرات شن و ماسه با قطر بزرگتر 0/2 میلی متر حذف میشود. مواد چربی شناور شده بر روی فاضلاب توسط پارویی جمع آوری می گردد. مواد دانه ای ته نشین شده توسط پمپ مخصوص، جمع آوری و به نقاله ماریچ شستشو دانه منتقل می شود.

واحد اندازه گیری جریان:

برای اندازه گیری جریان فاضلاب خام (بعد از دانه گیر) و فاضلاب تصفیه شده (قبل از حوض تماس کلر) از پارشال فلوم با ظرفیت لازم در مرحله اول و توسعه استفاده می شود. سیستم اندازه گیری از نوع اولتراسونیک بوده و میزان جریان عبوری از واحد بر روی تابلو کنترل مرکزی مشخص می باشد.

حوض هوادهی:

فاضلاب پس از عبور از واحدهای تصفیه مقدماتی به حوض های هوادهی تعداد 3 واحد هدایت می شود. سیستم هوادهی در این حوض ها از نوع هوادهی سطحی مکانیکی دور تند جهت تامین حداقل 2 میلیگرم در لیتر اکسیژن محلول، احداث شده است، در این حوض ها با استفاده از میکروارگانیسم های موجود در فاضلاب فرآیند تصفیه بیولوژیکی انجام می شود، بعبارت دیگر این میکروارگانیسم ها با مصرف مواد آلی موجود در فاضلاب در حضور اکسیژن این مواد را به مواد تثبیت شده تبدیل و تصفیه می نمایند.

حوض ته نشینی:

این حوضها بصورت استوانه ای شکل و به تعداد دو واحد، جهت ته نشینی لجن بیولوژیک طراحی و اجراء شده است. تغذیه حوض از مرکز و توزیع بصورت شعاعی بوده و لجن های ته نشین شده توسط لجن روبها از کف حوض جمع آوری و به قیف مرکزی هدایت می گردد. این لجن ها به تلمبه خانه های لجن فعال برگشتی و اضافی منتقل می شود.

حوض تماس کلر:

پساب خروجی از واحدهای ته نشینی وارد دو عدد حوضچه تماس کلر می شود در این حوضچه ها عوامل بیماری زا در اثر تماس با کلر و در مدت زمان مناسب از بین می روند.

سپس فاضلاب تصفیه شده توسط لوله بتنی به قطر 900 میلی متر از تصفیه خانه خارج می گردد.

حوض تغلیظ لجن:

لجن مازاد تصفیه زیستی جهت تغلیظ (کاهش حجم) توسط تلمبه خانه مربوطه به یک عدد حوض تغلیظ لجن استوانه ای شکل ومجهز به همزن دور آرام انتقال داده می شود. در این قسمت بخشی از آب لجن جدا شده و لجن تغلیظ می گردد.

تلمبه خانه لجن فعال (برگشتی و مازاد):

لجن فعال ته نشین شده در واحد ته نشینی، توسط واحد پمپاژ و تجهیزات مربوطه به حوض هوادهی و لجن مازاد به سیلوی تغلیظ لجن پمپاژ می شود.

واحد خشک کن لجن:

برای خشک کردن لجن مازاد از تجهیزات مکانیکی خشک کننده لجن (بلت فیلتر پرس *Belt filter press*) استفاده خواهد شد. برای مواقع ضروری جهت خارج ساختن تجهیزات مذکور از مدار به منظور انجام تعمیرات مورد نیاز تعداد چهار عدد بستر خشک کننده لجن احداث شده است. هر یک از بسترها دارای کانال زهکشی در وسط با لوله های سوراخدار پلی اتیلنی بوده که روی آنها با شن و ماسه در لایه بندیهای مناسب پوشش داده شده است.

مشخصات پساب تصفیه شده و موارد استفاده از آن:

کیفیت پساب خروجی از تصفیه خانه براساس معیارهای طراحی بصورت زیر می باشد:

غلظت *BOD5* فاضلاب تصفیه شده کمتر از 30 میلی گرم در لیتر

غلظت مواد معلق فاضلاب تصفیه شده کمتر از 30 میلی گرم در لیتر

کلیفرم های گوآرشی کمتر از 400 عدد در یک صد میلی لیتر

از پساب تصفیه شده می توان جهت آبیاری فضای سبز و مصارف کشاورزی مورد استفاده قرار داد و دارای استانداردهای لازم جهت تخلیه به آبهای سطحی می باشد.

حجم عملیات:

شرح عملیات	مقدار کارکرد
خاکبرداری	27800 متر مکعب
کارهای فولادی با میلگرد	387620 کیلوگرم
قالب بندی	15540 متر مربع
بتن درجا	5790 متر مکعب
کارهای فولادی سنگین	56933 کیلو گرم
نماسازی با آجر ماشینی	1700 متر مربع
لوله گذاری بتنی 900	87 متر طول
احداث آدم رو بتنی	15 متر مکعب