

تصفیه خانه فاضلاب شهر اهر

موقعیت تصفیه خانه :

تصفیه خانه فاضلاب شهر اهر در جنوب شرقی شهر و به فاصله یک و نیم کیلومتری آن، در حد فاصل رودخانه اهر چای و جاده آسفالتی اهر به مشگین شهر واقع شده است و مساحت زمین آن حدود 20 هکتار می باشد.

مراحل اجرایی :

مطالعات طرح تصفیه خانه فاضلاب اهر در دو مرحله طراحی شده که مرحله اول در حال احداث بوده و با افزایش جمعیت و نیاز واحد بهره برداری مرحله دوم توسعه قابل اجرا می باشد.

مدت زمان اجرای پروژه :

عملیات ساختمانی تصفیه خانه از اسفند ماه سال 1381 و عملیات تجهیزاتی از فروردین ماه سال 1382 شروع شده و در نیمسال اول سال 1387 به بهره برداری رسیده است. **میانی طراحی: جمعیت در سال مبدا و مقصد:**

جمعیت تحت پوشش در سال مبدا (سال 1380) 82300 نفر*

جمعیت تحت پوشش در سال مقصد (سال 1405) 180000 نفر

(جمعیت مرحله اول بهره برداری 120000 نفر بوده که با اجرای مرحله توسعه به 180000 نفر افزایش می یابد) *

دبی متوسط با نشتاب: مرحله اول 21600 و مرحله توسعه 32400 متر مکعب در شبانه روز*

غلظت BOD_5 ورودی: 280 میلیگرم در لیتر*

غلظت مواد معلق ورودی: 360 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 و حوض دانه گیر به منظور حذف دانه، ماسه و مواد روغنی اجرا شده است. بدلیل وجود ارتفاع مناسب در خروجی خط انتقال و ورودی تصفیه خانه در ورودی نیاز به تلمبه خانه نمی باشد.

تصفیه زیستی:

فرآیند زیستی تصفیه خانه روش رشد معلق می باشد که مرحله اول طرح برای جمعیت 120 هزار نفر تا سال 1395 به روش لجن فعال با هوادهی گسترده و نیتروبیفیکاسیون کامل و در دو مدول 60 هزار نفری در نظر گرفته شده است. در مرحله دوم برای جمعیت 180 هزار نفر تا سال 1405 با حداقل تغییرات تبدیل به روش لجن فعال متعارف خواهد شد.

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 1000 میلیمتر بصورت ثقلی به محل تصفیه خانه هدایت می شود، مابین آدم روهای 1070-1071 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. این واحد ظرفیت لازم برای مرحله توسعه آبی را نیز دارا می باشد.

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 آبی را نیز دارا می باشد.

واحد آشغالگیری 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.

واحد دانه گیر (نوع هوادهی شونده):

در این واحد با هوادهی دیفیوزری، ذرات شن و ماسه با قطر بزرگتر 0/2 میلی متر حذف می شود. 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 ماریپچ شستشوی 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 جریان 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 به تعداد 6 واحد هدایت می شود. هوادهی در این حوض با هوادهی سطحی مکانیکی دور تند که با 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، عبارت 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 چهار 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 ها 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 رود.

سپس فاضلاب تصفیه شده توسط لوله بتنی به قطر 1000 میلی متر از تصفیه خانه خارج می گردد.

حوض تغلیظ لجن:

لجن مازاد تصفیه زیستی جهت تغلیظ (کاهش حجم) توسط تلمبه خانه مجاور به دو عدد حوض تغلیظ لجن استوانه ای شکل و مجهز 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 منتقل شده از 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 (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 شش عدد بستر خشک کننده لجن احداث شده است. هر یک از بسترهای دارای کانال زهکشی در وسط با لوله های سوراخ دار 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 استفاده قرار داد و دارای استانداردهای لازم جهت تخلیه به آبهای سطحی می باشد.

حجم عملیات:

مقدار کارکرد	شرح عملیات
57649	
728650	
16352	
11642	
56933	
2742	
1770	600 1000
65	