

## بهره برداری از فرآیند لجن فعال

بهره برداری از فرآیند لجن فعال با توجه به اینکه در این روش از فعالیت میکروارگانیسم ها جهت تصفیه فاضلاب استفاده می شود و در واقع ما با یک اکوسیستم زنده که بر اساس فعالیت بیولوژیکی باکتری ها عمل می نماید روبرو هستیم که دارای جنبه های گوناگونی است و جهت بهره برداری مناسب می بایست به تمامی جنبه های آن توجه نمود. اپراتوری و بهره برداری صحیح از فرآیند لجن فعال نقش مهمی در عملکرد مناسب سیستم بیولوژیکی لجن فعال دارد. جهت تعمیر، نگهداری، اپراتوری، راهبری و بهره برداری از روش لجن فعال نیاز است تا یک دستورالعمل و راهنما فراهم باشد تا اپراتور مطابق با آن عملیات بهره برداری را انجام دهد. در این بخش مهمترین موارد و دستورالعمل ها جهت بهره برداری روش لجن فعال ارائه می شود.

### آشنایی با عملکرد واحدهای مختلف در روش لجن فعال جهت بهره برداری

به منظور بهره برداری مناسب از روش لجن فعال می بایست واحد های مختلف این فرآیند را بشناسیم. در فرآیند لجن فعال واحدها به شرح ذیل می باشند:

- **واحد آشغالگیر:** در این واحد آشغال ها از فاضلاب جدا می شوند. آشغالگیرها در تصفیه خانه های بزرگ به صورت آشغالگیر های نصب شده در کانال و در تصفیه خانه های کوچک به صورت سبد آشغالگیر یا حتی یک صفحه مشبک نصب شده در کانال یا منهول فاضلاب می باشند.
- **واحد متعادل ساز و ایستگاه پمپاژ فاضلاب:** در این واحد فاضلاب ورودی به تصفیه خانه جمع آوری می شود و با دبی ثابت به واحد بعدی تصفیه خانه پمپاژ می شود.
- **pH واحد ته نشینی و یا چربیگیری اولیه:** در این واحد فاضلاب از یک مخزن که کف آن به صورت شیبدار است عبور نموده و مواد معلق درشت تر در کف این مخزن ته نشین و مواد با چگالی پایین تر بر روی سطح شناور می شوند. در حالی که جریان فاضلاب توسط یک کانال در انتهای مخزن جمع آوری و به واحد بعدی منتقل می شود. در برخی از انواع فرآیند لجن فعال مانند روش لجن فعال هوادهی گسترده EAAS ته نشینی اولیه وجود ندارد و مورد بهره برداری قرار نمی گیرد. در مواردی که فاضلاب رستوران و آشپزخانه به صورت مجزا وارد تصفیه خانه می شود جهت بهره برداری مناسب از شبکه جمع آوری فاضلاب می بایست تا حد امکان چربی گیر به صورت مجزا در نزدیکترین محل به رستوران نصب شود تا از ورود چربی به سیستم لوله کشی و ایستگاه پمپاژ جلوگیری شود.
- **واحد هوادهی:** در این واحد با استفاده از سیستم هوادهی زیر سطحی فاضلاب را هوادهی نموده که این امر باعث می شود تا باکتری های هوازی در مخزن رشد و نمو نموده و به عبارتی لجن فعال هوازی تشکیل می شود. در برخی از این فرآیند ها مانند روش لجن فعال با بستر ثابت IFAS و روش



لجن فعال با بستر متحرک مانند MBBR پکینگ مدیای ثابت و پکینگ مدیای معلق (شناور) در داخل مخزن قرار دارد که باعث می شود بخشی از باکتری ها بر روی سطح آنها رشد نموده و راندمان سیستم بالا می رود. در صورت نیاز به خصوص در بهره برداری از لجن فعال تصفیه فاضلاب های صنعتی می توان به وسیله پکیج تزریق اسید و باز میزان pH در این مخزن را کنترل نمود.

- **واحد ته نشینی:** در این واحد لجن فعال تشکیل شده در واحد هوادهی به صورت ثقلی ته نشین شده و پساب تصفیه شده از بالای مخزن به وسیله یکسری کانال های کنگره ای شکل جمع آوری می شود.
- **واحد ضد عفونی:** در این واحد به فاضلاب تصفیه شده به مقدار مشخصی کلر تزریق می شود تا آلودگی های میکروبی به وسیله اکسیداسیون توسط کلر حذف گردند.
- **واحد پمپاژ به واحد فیلتراسیون (در صورت وجود):** در این واحد فاضلاب تصفیه شده جمع آوری می شود تا به وسیله دو عدد پمپ به واحد فیلتر شنی و یا فیلتر کربنی منتقل گردند. در بسیاری از مواقع سیستم فیلتراسیون در انتهای تصفیه خانه وجود نداشته و مورد بهره برداری قرار نمی گیرد.
- **واحد فیلتر شنی (در صورت وجود):** این واحد شامل یک فیلتر تحت فشار است که در داخل آن لایه های سیلیس یا شن قرار دارند. فاضلاب تصفیه شده پس از عبور از داخل بستر شنی به صورت فیزیکی تصفیه می شود.
- **واحد فیلتر کربنی (در صورت وجود):** این واحد شامل یک فیلتر تحت فشار است که در داخل آن لایه کربن فعال قرار دارد و در این فیلتر علاوه بر تصفیه فیزیکی به وسیله جذب سطحی توسط کربن فعال کیفیت آب تصفیه شده افزایش می یابد.

**تمهیدات دوره ای فرآیندی در بهره برداری از فرآیند لجن فعال**  
**تمهیدات دوره ای فرآیندی در بهره برداری لجن فعال به صورت روزانه:**

- آماده سازی مواد شیمیایی
- بازرسی دبی ورودی به پکیج
- چک کردن ظاهر پکیج و صدای تجهیزات الکتریکی
- چک کردن وضعیت پساب خروجی تصفیه شده



### تمهیدات دوره ای فرآیندی در بهره برداری لجن فعال به صورت هفتگی:

- بازدید و گریس کاری یاتاقانها، بلبرینگها، چرخ دنده های الکتروموتورها و بلوئرها و تسمه های بلوئر
- جمع آوری مواد شناور در سطح فاضلاب
- تمیز کردن تیغه ها و دیواره های کانال واحد کلر زنی
- آچارکشی قسمتهایی که در معرض لرزش هستند مانند همزن کلر
- تمیزکاری دیواره ایستگاه پمپاژ
- تمیزکاری دیواره ها و قسمتهای V-NOTCH واحد ته نشینی

### تمهیدات دوره ای فرآیندی در بهره برداری لجن فعال به صورت ماهانه:

- بررسی گرفتگی فیلتر مکش و لوله پمپ تزریق
- فلوتر سوئیچ روشن و خاموش پمپ ها
- تخلیه لجن از مخازن هاضم در صورت پر شدن
- تعویض کردن واسکازین الکتروموتور گیربکس دستگاه بلوئر هوادهی
- بررسی و تمیز نمودن پمپ های لجن کش

### دستورالعمل های اوپراتوری و بهره برداری از تجهیزات الکترومکانیکال در روش لجن فعال بهره برداری از بلوئر هوادهی:

بلوئر ها وظیفه هوادهی به فاضلاب را در حوضچه هوادهی بر عهده دارند و به عنوان قلب فرآیند لجن فعال محسوب می شوند که همواره باید روشن و در حال کار باشند.

- بررسی روزانه هوادهی بلوئر
- بررسی روزانه هواکش بلوئر
- بررسی هفتگی تسمه بلوئر
- بررسی هفتگی نشتی روغن جعبه دنده بلوئر

### بهره برداری از پمپ های مستغرق فاضلابی:

پمپ های نصب شده در ایستگاه متعادل ساز از نوع پمپ مستغرق فاضلابی می باشد، جهت کاربرد بهینه و بهره برداری این پمپ ها لازم است موارد ذیل رعایت گردد.

- پمپ ها هر ماه یکبار از داخل مخزن بیرون آورده شده و تمیز شوند.



- فلوتر سوئیچ روشن و خاموش پمپ ها هر هفته بازدید گردد.
- در صورتی که پمپ دبی کافی نداشته و صدایی بیش از اندازه معمول دارد حتما بایستی شیر خروجی کنترل گردد تا در حالت باز قرار داشته باشد. در صورت باز کردن شیر خروجی و نرسیدن به دبی مناسب احتمال گرفتگی پمپ پروانه وجود دارد که می بایست پمپ از مهره ماسوره باز شود و مسیر پمپ آزاد گردد.

### بهره برداری از سیستم همزن کلر:

- سیستم فوق از یک مجموعه محرک مکانیکی به همراه شفت و پروانه ساخته شده است. جهت نگهداری سیستم فوق رعایت موارد ذیل الزامی می باشد.
- بازدید اتصال شفت به صورت هر دو ماه یک مرتبه
  - بازدید پره ها و تمیز کاری در صورت نیاز هر ماه یک مرتبه

### بهره برداری از پمپ تزریق کلر:

- پمپ تزریق کلر از نوع پمپ های دیافراگمی می باشد که جهت تزریق کلر به داخل حوضچه مورد استفاده قرار می گیرند. جهت کارکرد بهینه این پمپ لازم است موارد ذیل رعایت گردد:
- هر دو ماه یکبار فیلتر مکش پمپ با آب، شستشو و تمیز گردد.
  - در صورت گرفتگی شیلنگ مکش از محل اتصال باز و تمیز گردد.
- در صورتی که پمپ صدای بیش از اندازه تولید می کند حتما باید گرفتگی شیلنگ خروجی چک گردد تا در صورت انسداد مسیر باز گردد.

### مواد مصرفی در بهره برداری فرآیند لجن فعال

- کلر: تقریباً هر ۱ روز یکبار مورد استفاده قرار می گیرد.
- فیلتر هوای بلوئر: هر ۲ ماه یکبار می بایست بررسی و در صورت لزوم تعویض شوند.
- فیلتر مکش پمپ های تزریق: هر ۶ ماه یکبار می بایست بررسی و در صورت لزوم تعویض شوند.
- گسکت های پمپ ها: هر ۶ ماه یکبار می بایست بررسی و در صورت لزوم تعویض شوند.
- روغن جعبه دنده بلوئر هوادهی: هر ۲ ماه یکبار می بایست بررسی و در صورت لزوم تعویض شوند.



## مشکلات بهره برداری لجن فعال

### تولید کف در حوض هوادهی در فرآیند لجن فعال

پدیده تولید کف یا فومینگ یکی از مشکلات بهره برداری از فرآیند لجن فعال می باشد که در حوضچه هوادهی اتفاق می افتد. پس از راه اندازی سیستم لجن فعال تا مدت دو هفته الی یک ماه بر روی سطح هوادهی کف تولید می شود که این امر کاملاً عادی و به دلیل پایین بودن سن لجن فعال می باشد و نباید با مشاهده این حالت عملیات هوادهی را در واحد هوادهی قطع نمود. این کف معمولاً به صورت سفید رنگ و موج می باشد و به مرور زمان کاهش یافته و قطع می شود.

### دلایل ایجاد کف در فرآیند لجن فعال

در صورتی که پس از یکماه از راه اندازی سیستم تصفیه تولید کف ادامه پیدا کند این امر می تواند به دلیل موارد زیر باشد.

- عدم انجام هوادهی ممتد در طول مدت بهره برداری که موجب شده تولید لجن فعال هوازی به تاخیر بیفتد.
- نبودن یا کم بودن برگشت لجن فعال از ته نشینی ثانویه به مخزن هوادهی
- وجود بیش از حد متعارف دترجنت و مواد شوینده در فاضلاب ورودی
- کمبود مواد مغذی شامل نیتروژن و فسفر که بیشتر در فاضلاب های صنعتی رخ می دهد و در این شرایط با وجود سن بالای لجن بر روی حوض هوادهی کف معمولاً به صورت خاکستری چرب ظاهر می شود.

### روش های مقابله با ایجاد کف در حوض هوادهی

برای مقابله با ایجاد کف در هنگام بهره برداری در حوض هوادهی می توان از اسپری نمودن آب یا محلول ضد کف یا آنتی فوم استفاده نمود.

### رایزینگ و بالکینگ در فرآیند لجن فعال

پدیده رایزینگ و بالکینگ یکی از مهمترین و عمده ترین مشکلات بهره برداری فرآیند های لجن فعال می باشد که در حوض ته نشینی ثانویه روی می دهد و موجب می شود تا لجن بر روی سطح ته نشینی جمع شده و علاوه بر ایجاد منظره نامطلوب به همراه پساب تصفیه شده از حوض ته نشینی خارج شده و کیفیت پساب تصفیه شده را کاهش می دهد.





### رایزینگ یا بالا آمدن لجن Rising Sludge

در پدیده رایزینگ یا بالا آمدن لجن، لجن در کف حوضچه ته نشینی ثانویه به خوبی ته نشین و فشرده می گردد اما پس از ته نشینی مجدداً بالا می آید و بصورت ذرات و یا تکه های کوچک موجب ایجاد یک لایه کف به رنگ خاکستری و یا قهوه ای بر روی ته نشینی می شود. رایزینگ در هنگام بهره برداری به یکی از دلایل گندیده شدن لجن، دینیتریفیکاسیون و یا طولانی شدن زمان ماند در حوض ته نشینی ثانویه رخ می دهد. معمولاً علت اصلی بالا آمدن لجن یا رایزینگ پدیده دینیتریفیکاسیون می باشد به دلیل اینکه نیترات ها و نیتريت ها در کف مخزن ته نشینی تبدیل به گاز نیتروژن می شوند.

گاز نیتروژن تولید شده در لابلای ابر لجن کف ته نشینی، لجن و ذرات جامد دیگر را به سطح ته نشینی می آورد، در این هنگام حباب های گاز آزاد شده از ته نشینی نیز مشاهده می شود. پدیده رایزینگ را ممکن است با اقدامات زیر برطرف کنیم:

- افزایش دفع لجن
- افزایش میزان لجن برگشتی و کاهش سن لجن
- کنترل میزان هوداهی و زمان ماند هیدرولیکی
- تنظیم pH ورودی

### بالکینگ یا حجیم شدن لجن Sludge bulking

در پدیده بالکینگ یا حجیم شدن لجن، رشد بی رویه باکتری هایی مانند باکتری های رشته ای یا فیلامنتوس و گسترش آنها موجب می شود تا از نزدیک شدن لخته ها به یکدیگر ممانعت بعمل آمده و لذا از راندمان ته نشینی در بهره برداری سیستم کاسته شود. بالکینگ به دو نوع بالکینگ رشته ای filmantous bulking و بالکینگ غیر رشته ای یا چسبنده viscous bulking قابل تفکیک است.

### بالکینگ رشته ای Filmantous Bulking

در صورتیکه آزمایش میکروسکوپی وجود تعداد زیادی از میکروارگانیزم های رشته ای را تأیید نماید، علت مسئله بالکینگ رشته ای است. جهت مقابله با بالکینگ رشته ای می توان به برخی از اقدامات زیر اشاره نمود:

- کاهش دفع لجن به منظور کاهش نسبت F/M
- کاهش میزان لجن برگشتی و افزایش سن لجن
- کنترل میزان هوداهی و زمان ماند هیدرولیکی



- تنظیم نسبت فسفر به کربن و نیتروژن P/C/N با اضافه نمودن مواد مغذی از جمله ازت و فسفر به فاضلاب

- تنظیم pH ورودی

- اضافه نمودن مواد منعقد کننده جهت کاهش بالکینگ

اضافه نمودن مقدار محدودی آهک، کلر، ازن، آب اکسیژنه، نمک های آهن، یا غیره (مثلا میزان ۵ کیلوگرم کلر به ازاء هر ۵۰۰ کیلوگرم از MLVSS) به خط برگشت لجن در مدت زمانی محدود و سپس قطع نمودن آن (اگر پساب شیری رنگ شد، کلر زنی را کاهش دهید).

### بالکینگ غیر رشته‌ای Viscous Bulking

اگر لجن در آزمایش ته‌نشینی به سختی متراکم شده و شاخص SVI بالاتر از ۱۵۰ باشد، اما آزمایش میکروسکوپی تعداد کمی از باکتری های رشته‌ای را نشان می‌دهد بالکینگ غیر رشته‌ای بوجود آمده است. جهت مقابله با بالکینگ غیر رشته ای می توان به برخی از اقدامات زیر اشاره نمود:

- کاهش دفع لجن به منظور کاهش نسبت F/M

- افزایش میزان لجن برگشتی و کاهش سن لجن

- کنترل میزان هوداهی و زمان ماند هیدرولیکی

- تنظیم نسبت فسفر به کربن و نیتروژن P/C/N با اضافه نمودن مواد مغذی از جمله ازت و فسفر به فاضلاب

- تنظیم pH ورودی به منظور کاهش بالکینگ

- اضافه نمودن مواد منعقد کننده

- کلر زنی در این مورد هیچ تاثیری نخواهد داشت.

### شاخص های مهم جهت راهبری و بهره برداری روش لجن فعال و آزمایش های مربوطه

جهت اطمینان از صحت عملکرد واحدهای تصفیه بیولوژیکی به روش لجن فعال می بایست در حین بهره برداری برخی از شاخص های کلیدی را به طور دائم تحت بررسی و کنترل قرار داد. جهت اندازه گیری بسیاری از این پارامتر ها و کنترل فرآیند مجموعه ای از آزمایشات می بایست انجام شود.

**اندازه گیری دبی فاضلاب ورودی و خروجی:** میزان دبی ورودی و خروجی به تصفیه خانه می بایست مطابق با طراحی باشد.



**دبی لجن برگشتی:** دبی خط برگشت لجن نیز بین ۵۰ تا ۱۵۰ درصد فاضلاب ورودی می باشد که معمولاً در اوایل بهره برداری بیشتر بوده و پس از یک ماه با گذشت زمان میزان آن را کمتر می کنند.

- اگر لجن برگشتی در بهره برداری بیش از حد معمول باشد: باعث کاهش زمان ماند حوض هوادهی و حوض ثانویه شده که در نتیجه کاهش راندمان حذف را در پی خواهد داشت.
- اگر لجن برگشتی در بهره برداری کم باشد، شرایط غیرمطلوب ذیل ایجاد می گردد:
  - ✓ ناکافی بودن میکروارگانیسم ها در حوض هوادهی برای تصفیه فاضلاب، که اغلب در هفته اول و دوم راه اندازی روی می دهد.
  - ✓ اگر زمان ماند حوض ته نشینی ثانویه زیاد شود (بر اثر کم کردن لجن برگشتی) لجن ته نشین شده گندیده شده و لجن مرده به حوض هوادهی برگشت داده میشود.
  - ✓ تجمع بیش از حد لجن در حوض ته نشینی ثانویه باعث بالا رفتن عمق بستر لجن و ظاهرشدن لجن در سرریز می شود.
  - ✓ هنگام هوادهی در حوض هوادهی ، نیترات تولید شده و دنیتریفیکاسیون باعث بالا آمدن (شناور شدن تکه های لجن ته نشین شده در حوض ثانویه) و خروج مواد معلق از سرریز حوض ثانویه خواهد شد.

**دبی لجن مازاد:** در بهره برداری از روش لجن فعال نیاز است تا لجن با سن بالاتر و مقدار بیشتر در حوض هوادهی را به صورت دوره ای تخلیه نمود. لذا بهره بردار تصفیه خانه می بایست جهت حفظ میکروارگانیسمها، توازن بین برنامه تخلیه لجن ، برگشت لجن و ورودی فاضلاب ایجاد کند که این کار توسط برآوردهای رنگ ، سن ، نحوه ته نشینی و عوامل دیگر امکان پذیر است.

**رنگ و سن لجن:** رنگ لجن در سن های مختلف آن متفاوت می باشد. لجن با سن کمتر دارای رنگ قهوه ای روشن تر و لجن با سن های بالاتر دارای رنگ قهوه ای شکلاتی می شود. سن لجن در بهره برداری فرآیند تصفیه لجن فعال از نوع هوادهی گسترده به طور معمول ۲۰ تا ۳۰ روز می باشد.

**پارامترهای کیفی فاضلاب ورودی و پساب تصفیه شده:** یا در آزمایشگاه مستقر در محل تصفیه خانه انجام می شود و یا نمونه به آزمایشگاه معتمد محیط زیست ارسال و آزمایشات انجام می گردد. مهمترین پارامترها شامل COD، BOD، TSS، pH و تعداد کل کلیفرم ها می باشد.

**میزان اکسیژن آزاد در حوضچه هوادهی:** توسط سنسور اندازه گیری آنلاین اکسیژن و یا توسط آزمایشگاه در محل اندازه گیری می شود. اکسیژن محلول یکی از عوامل رشد و زنده بودن میکروارگانیسم ها در تانک هوادهی می باشد. میزان اکسیژن محلول در تانک هوادهی می بایست در حدود ۲ میلی گرم در لیتر در تمام سطح مخزن هوادهی تأمین شود. در مرحله رشد باکتری ها در اوایل بهره برداری سیستم که سن لجن پایین





است هوادهی بیشتر جهت تامین میزان ۲-۳ میلی گرم در لیتر اکسیژن محلول مناسب تر خواهد بود. این میزان در سن بالا لجن که رنگ فاضلاب تیره تر می شود بین ۱-۲ میلی گرم در لیتر پیشنهاد می گردد. توجه شود که جهت عدم رشد باکتری های رشته ای در بهره برداری لجن فعال میزان اکسیژن محلول در حوض هوادهی نباید کمتر از ۱ میلی گرم در لیتر شود.

**مقدار مواد جامد موجود در فاضلاب حوض هوادهی ، فاضلاب خام ورودی و لجن فعال برگشتی MLVSS:** یا در آزمایشگاه مستقر در محل تصفیه خانه انجام می شود و یا نمونه به آزمایشگاه معتمد محیط زیست ارسال و آزمایشات انجام می گردد.

**شاخص حجمی لجن SVI جهت تعیین قابلیت ته نشینی:** عملکرد مناسب سیستم ته نشینی در لجن ثانویه تاثیر بسزایی در کیفیت فاضلاب خروجی از تصفیه خانه دارد. بدین منظور برای کنترل عملکرد ته نشینی از شاخص حجمی لجن SVI استفاده می شود. شاخص حجمی لجن SVI عبارت است از حجم اشغال شده بر حسب میلی لیتر توسط لجن آبدار بعد از ۳۰ دقیقه ته نشینی به ازاء یک گرم ماده خشک. هر چه شاخص حجمی لجن کمتر باشد فرآیند ته نشینی بهتر صورت می پذیرد و هر چه این میزان از حدود متعارف آن بیشتر شود موجب بروز مشکلاتی در بهره برداری از فرآیند لجن فعال می شود. با استفاده از شاخص استفاده می گردد.

### روش آزمایش تعیین شاخص حجمی لجن SVI

محاسبه شاخص حجمی لجن SVI به وسیله آزمایش ته نشینی توسط استوانه مدرج در فاضلاب موجود در حوضچه هوادهی با عنوان تست استاندارد Sludge Volume at 30 min انجام می گیرد. جهت محاسبه این شاخص نمونه ای توسط استوانه شیشه ای ۱۰۰۰ میلی لیتری از حوض هوادهی تهیه می شود. نمونه گرفته شده به مدت ۳۰ دقیقه به صورت ثابت قرار می گیرد و میزان لجن ته نشین شده یادداشت می شود. میزان لجن یادداشت شده بیانگر حجم و مقدار میکروارگانیزم ها در حوض هوادهی می باشد.

### معادله شاخص حجمی لجن SVI

معادله زیر نشانگر فرمول محاسبه شاخص حجمی لجن می باشد.

غلظت جامدات معلق (ml/gram) / حجم جامدات ته نشین شده پس از ۳۰ دقیقه = SVI (ml/gram)

MLSS (mg/l) \* ۱۰۰۰ (mg/gram)



### محدوده مناسب برای شاخص حجمی لجن SVI

شاخص حجمی لجن SVI بایستی معمولاً بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی لیتر بر گرم باشد. در شرایطی که این شاخص از عدد ۲۰۰ تجاوز نماید نشانگر این است که در فرآیند مشکلاتی بوده و عمل ته نشینی مختل شده است.

### میزان مواد مغذی و نسبت BOD به نیتروژن به فسفر

جهت رشد مناسب تر میکروارگانیسمها حداقل نسبت مهم مواد غذایی مورد نیاز آنها می بایست رعایت شود. نسبت BOD به نیتروژن به فسفر مورد نیاز در فاضلاب خام ۱:۵:۱۰۰ (BOD:N:P) می باشد. که این نسبت در فاضلاب های بهداشتی انسانی در محدوده مورد نظر قرار دارد ولی در فاضلاب های صنعتی ممکن است جهت تامین این موارد نیاز به پکیج تزریق مواد مغذی مانند اوره و فسفر باشد.

### دما

دما نیز در فرآیند شکل گیری لجن تاثیر گذار است. در دماهای بیشتر از ۳۰ درجه سانتیگراد سرعت رشد میکروارگانیسم ها افزایش می یابد. در بهره برداری معمولاً میزان تخلیه لجن افزایش و از طرف دیگر برگشت لجن کاهش می یابد. در دماهای پایین تر از ۱۰ درجه سانتیگراد سرعت رشد میکروارگانیسم ها کاهش یافته و همچنین وزن لجن نیز سبکتر می شود. در بهره برداری معمولاً میزان تخلیه لجن کاهش و از طرف دیگر میزان برگشت لجن افزایش می یابد.

### pH حوض هوادهی

pH مناسب در حوضچه هوادهی جهت فعالیت میکروارگانیسم ها در بهره برداری از فرآیند لجن فعال بین ۶ تا ۸ می باشد. در فاضلاب های بهداشتی انسانی و بیمارستانی معمولاً پی اچ فاضلاب ورودی در همین بازه می باشد اما در فاضلاب های صنعتی ممکن است به سیستم تنظیم pH نیاز باشد.

### ملاحظات هیدرولیکی

جریان های موجی، جریان های میانبر، ورودی فاضلاب بیش از حد طراحی، تلاطم در حوض ته نشینی و موارد مشابه که موجب می شوند سیکل تصفیه از نظر هیدرولیکی در مدت بهره برداری دچار مشکل شود.

