

SBR یک فرآیند لجن فعال است که در شرایط ناپیوسته بهره‌برداری می‌شود. تفاوت اصلی SBR و جریان پیوسته متداول در این است که در سیستم SBR فرآیندهای هوادهی و ته نشینی در زمان‌های متناوب رخ می‌دهد در حالیکه در سیستم‌های متداول جریان پیوسته در مکان‌های متناوب اتفاق می‌افتد. بعلاوه، سیستم SBR توانایی تصفیه محدوده وسیعی از حجم فاضلاب ورودی را دارد در حالیکه سیستم پیوسته برای جریان ورودی ثابت پایه‌گذاری شده است. بنابراین کار در زمان‌های متناوب نسبت به مکان‌های متناوب باعث انعطاف پذیری بیشتر سیستم می‌شود. معایب و مزایای این فرآیند به شرح ذیل است:

بهره‌برداری آسان

شوک‌های هیدرولیکی جریان ورودی باعث خروج بیش از حد مایع مخلوط از آن نمی‌شود. امکان کاهش بیشتر TSS در این فرآیند وجود دارد.

دارای انعطاف پذیری در بهره‌برداری می‌باشد.

بهره‌برداری در زمانی که حذف N,P مورد نظر است پیچیده می‌باشد.

حجم مورد نیاز (در صورت حذف نیتروژن و فسفر) بیشتر از حجم مورد نیاز برای حذف فقط نیتروژن می‌باشد.

کیفیت خروجی وابسته به نوع مناسب دکانترها می‌باشد.

طراحی فرآیند پیچیده تر است.

برای تصفیه خانه‌های کوچک مناسب تر است.

سیستم‌های SBR بطور معمول در ۵ مرحله عمل می‌نمایند که بطور متناوب انجام می‌شود:

پر شدن

واکنش (هوادهی)

ته نشینی

تخلیه

وقفه (عدم کارکرد)

برای حذف نیتروژن و فسفر در این فرآیند، لازم است واکنش‌های بی‌هوازی در زمان پر شدن مخزن و پس از آن انجام شود. پس از این مرحله زمان هوادهی و انجام نیتریفیکاسیون و تولید نیترات آغاز می‌گردد. سپس با خاموش شدن هوادهی شرایط آنوکسیک حاکم شده و مرحله دینیتریفیکاسیون و حذف نیترات اتفاق می‌افتد. سیکل هوازی/آنوکسیک و یا نیتریفیکاسیون/دینیتریفیکاسیون می‌تواند یک یا چند بار اتفاق بیفتد (هر چه تعداد سیکل هوازی/آنوکسیک بیشتر باشد امکان رسیدن به مقادیر کمتر نیتروژن در فاضلاب خروجی بیشتر می‌شود). در صورتیکه فقط حذف نیتروژن مورد نظر باشد، شرایط آنوکسیک در مرحله پر شدن و

پس از آن اتفاق می‌افتد. اختلاط محتویات مخزن توسط میکسر در شرایط بی‌هوازی و آنوکسیک ضروری است.

محدوده زمان‌های مورد نیاز برای مراحل بی‌هوازی، آنوکسیک و هوادهی با فرض حذف فسفر در مخزن SBR به شرح ذیل است:

بی‌هوازی (برای حذف فسفر) همزمان با پر شدن مخزن: ۱/۵ تا سه ساعت

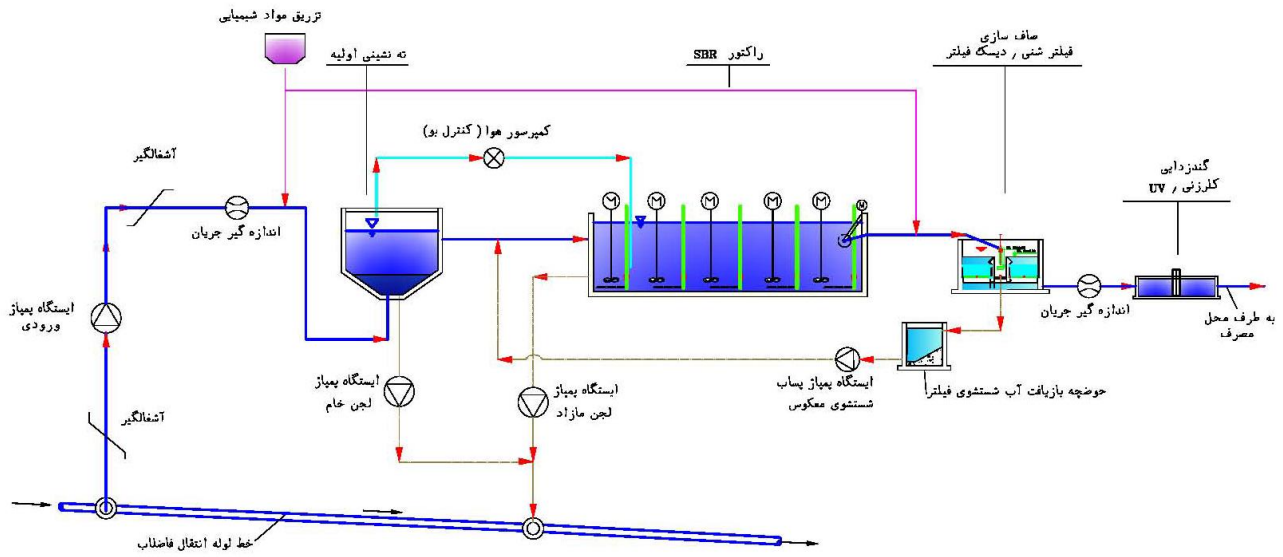
هوازی (برای نیتریفیکاسیون): ۲ تا ۴ ساعت

آنوکسیک (برای دینیتریفیکاسیون): ۱ تا ۳ ساعت

سیستم SBR شامل مخزن، تجهیزات هوادهی و اختلاط، دکانتور و سیستم کنترل است. ویژگی اصلی سیستم SBR واحد کنترل و شیرها و سوئیچ‌های اتوماتیک است که به تناوب و در زمان‌های مختلف بهره‌برداری می‌شود. دیاگرام جریان مربوط به این فرآیند در شکل ۳-۴ نشان داده شده است. واحد‌های مورد نیاز در این فرآیند عبارتند از:

- آشغال‌گیر دهانه درشت
- ایستگاه پمپاژ فاضلاب ورودی
- آشغال‌گیر دهانه متوسط
- واحد اندازه‌گیری جریان فاضلاب ورودی و تصفیه شده (پارشال فلوم)
- حوض‌های ته‌نشینی اولیه
- ایستگاه پمپاژ لجن خام
- مخزن SBR
- فیلتراسیون
- ایستگاه پمپاژ لجن مازاد
- واحد گندزدایی
- ایستگاه پمپاژ فاضلاب تصفیه شده
- ساختمان تهیه و تزریق مواد شیمیائی (فقط تصفیه‌خانه غرب دریاچه)
- سیستم تهویه و تصفیه هوای جمع‌آوری شده
- ساختمان‌های جنبی شامل:
- ساختمان‌های بلوئر‌ها، تابلو و ترانسفورماتور
- ساختمان‌های دمنده‌های دانه‌گیری و هوادهی
- ساختمان آزمایشگاه، کنترل و بهره‌برداری
- ساختمان پست پاساژ
- ساختمان انبار و تعمیرگاه

- ساختمان کارگران
- ساختمان نگهداری



دیگرام جریان در فرآیند SBR