

شرکت مهندسی فراز تصفیه

**FARAZ TASFIEH
ENGINEERING CO.**



Rotating Biological Contactor

راکتور بیولوژیکی گردان

Rotating Biological Contactor

E N G I N E E R I N G C O .

راکتور بیولوژیکی گردان یک فرایند بیوفیلمی در فاضلاب است که در آن مجموعه‌ای از دیسکها در جریان فاضلاب می‌چرخند. کاربرد این تکنولوژی جدید، بطور محسوسی مسائل اقتصادی تصفیه و کنترل آلودگی را بهبود بخشیده و افزایش قیمت زمین، کارگر و انرژی، استفاده از این سیستم را در مقایسه با روشهای دیگر ارجح می‌سازد. اکسیژن بمنظور انجام فعالیت هوازی در فیلم بیولوژیکی، مورد نیاز بوده و هوادهی توسط چرخش دیسکها در سرعتهای پایین تامین میگردد. در نتیجه هزینه تامین انرژی بسیار پایین است. یکی از مزایای سیستم RBC این است که جریانهای فاضلاب که دارای نوسانات شدید و متغیر میباشد، بخوبی قابل تحمل بوده و رسیدن به حالت عادی از شوکهای شدید در مقایسه با سیستمهای هوادهی با لجن فعال سریعتر است. لازم به ذکر است که این سیستم قابلیت طراحی جهت حذف همزمان بار آلی، نیترات و فسفات را دارا می‌باشد. سیستم RBC در مناطقی که فضا و مکان محدود و در اولویت است، قابل استفاده می‌باشد. لجن تولید شده از خاصیت ته نشینی بسیار خوبی برخوردار بوده و به سرعت در تانک ته نشینی نهایی، ته نشین میگردد. سیستم از راندمان تصفیه بسیار بالایی برخوردار بوده و بدلیل میزان بالای جرم بیولوژیکی، مقاومت این سیستم در مقابل شوکهای هیدرولیکی و آلی بیش از سیستمهای دیگر می‌باشد.



سیستم تصفیه فاضلاب RBC-100

※ مقایسه و بررسی روشهای RBC و لجن فعال

- ۱- سرمایه گذاری :
سرمایه‌گذاری اولیه و واحد RBC، کمتر از هوادهی عمقی میباشد.
- ۲- زمین مورد استفاده :
در روش RBC، حجم بخشهای هوادهی و ته نشینی کاهش داشته و بنابراین نیاز به زمین کمتری می‌باشد.
- ۳- برق مصرفی :
برق مصرفی مورد نیاز در سیستم در حدود ده تا بیست درصد نسبت به سیستم لجن فعال بوده و با توجه به بالا بودن تعرفه برق صنعتی سهم بسزایی در پائین آوردن هزینه های جاری سیستم تصفیه خواهد داشت.
- ۴- هزینه نگهداری نظارت و بهره‌برداری :
هزینه نگهداری نظارت و بهره‌برداری بدلیل سادگی در مقایسه با سیستم لجن فعال بسیار پائین است.
- ۵- راندمان تصفیه :
راندمان تصفیه ۹۰ درصد به بالا بوده و این سیستم توانایی حذف آلودگی تا ۹۹ درصد را نیز داراست.
- ۶- ایجاد بو و ظاهر سیستم :
در سیستمهای تصفیه فاضلاب هر چه هوادهی موثرتر انجام شود از



سیستمهای تصفیه نهایی پساب برای آبیاری فضای سبز

COMPARATIVE POWER CONSUMPTION OF VARIOUS FORMS OF AEROBIC WASTEWATER TREATMENT

TREATMENT SYSTEM	POWER CONSUMPTION (W/hd/day)
Extended aeration (diffused aeration)	166
Activated sludge (mechanical aeration)	93
Percolating filter (motorised distributor)	56
Oxidation ditch	41
RBC	13

F A R A Z T A S F I E H

ردیف	مدل	ظرفیت	بار ورودی BOD5	تعداد نفرات	تعداد نفرات	تعداد تخت	مساحت بکچ		برق مصرفی
		m ³ /day	kg/day	مکونی	اداری و تجاری	بیمارستانی	طول (m)	عرض (m)	hp
1	FRBC-5	5	1.5	30	100	5	3	1	0.33
2	FRBC-10	10	3	60	200	10	4	2.4	0.33
3	FRBC-15	15	4.5	85	300	15	5	2.4	0.5
4	FRBC-20	20	6	110	400	20	6	2.4	0.5
5	FRBC-30	30	9	160	600	30	7	2.4	0.75
6	FRBC-40	40	12	210	800	40	8	2.4	1
7	FRBC-50	50	15	260	1000	50	9	2.4	1
8	FRBC-60	60	18	310	1200	60	10.5	2.4	1.5
9	FRBC-75	75	23	385	1500	75	12	2.4	1.5
10	FRBC-100	100	30	510	2000	100	12	3	2
11	FRBC-150	150	45	780	3000	150	12	5	3
12	FRBC-200	200	60	1025	4000	200	12	6	4
13	FRBC-250	250	75	1285	5000	250	12	8	5
14	FRBC-300	300	90	1570	6000	300	12	9	7.5
15	FRBC-350	350	105	1800	7000	350	12	10	7.5
16	FRBC-400	400	120	2050	8000	400	12	12	10
17	FRBC-450	450	135	2300	9000	450	14	12	10
18	FRBC-500	500	150	2550	10 000	500	15	12	15
19	FRBC-600	600	180	3080	12 000	600	18	12	15
20	FRBC-1000	1000	300	5000	20000	1000	30	12	25



پکیجهای RBC بصورت مدولار برای روستاها و شهرهای کوچک



سیستم تصفیه فاضلاب RBC-150، دارای ظاهری زیبا و بدون تولید بو

تولید بو کاسته میگردد. در این روش نیز بدلیل وجود چنین شرایطی بو وجود نداشته و همچنین بدلیل دارا بودن ظاهر زیبا نصب و احداث این سیستم در کنار مناطق مسکونی توصیه می گردد.

۷- انعطاف نسبت به شوک :

سیستم RBC، مقاومت بسیار بالایی در مقابل نوسانات شدید دبی ورودی فاضلاب و نیز شوکهای بار آلی و مواد سمی دارد.

۸- آموزش اپراتور :

سیستم لجن فعال نیاز به اپراتور بیشتری داشته و بدلیل برگشت لجن از حوضچه ته نشین به هوادهی، اپراتور می باید در زمانهای مختلف نسبت به باز و بسته کردن برخی شیر آلات و پمپها اقدام نماید. زمان برگشتن لجن (که بستگی به کیفیت فاضلاب نیز دارد) نیازمند تخصص میباشد. در سیستم RBC اپراتوری کمتری از نظر میزان کار و تخصص خاص، مورد نیاز بوده و بدین جهت قابل اعتماد نیز می باشد.

۹- نظارت بر عملکرد :

نظارت در عملکرد در فواصل زمانی بیشتری صورت میگیرد.

۱۰- انعطاف در بسط و توسعه :

بدلیل امکان ساخت بصورت پکیج و مدولار بودن RBC امکان بسط و توسعه به سادگی امکان پذیر بوده و حتی با نصب آن در کنار سیستمهای لجن فعال موجود که کارایی مطلوبی ندارد، می توان راندمان کلی سیستم تصفیه را بهبود بخشید.

راکتور بیولوژیکی گردان

Rotating Biological Contactor

ویژگیهای فنی :

راکتور از تعدادی دیسک پلیمری که بر روی یک محور یا شافت متحرک نصب شده تشکیل گردیده و این شافت با استفاده از یک موتور الکتریکی با دور پایین، دیسکها را بصورت متناوب در هوا و فاضلاب به چرخش در می آورد و بدینوسیله هوای لازم انجام میگیرد. میکرو ارگانیسمها روی سطح دیسکها رشد کرده یک لایه (بیوفیلم) تشکیل داده و با اکسید کردن مولد آلی موجود در فاضلاب، انرژی لازم جهت رشد و تکثیر خود را تأمین می کنند. میزان اضافی میکروبیها بوسیله نیروهای برشی تولید شده هنگام چرخش دیسکها در فاضلاب، کنده شده و سپس در تانک ته نشین نهایی، ته نشین می شوند.



توضیحات تکمیلی :

- * امکان نصب پکیج با پوشش ویژه در داخل زمین وجود دارد.
- * پساب تولیدی قابلیت استفاده در آبیاری فضای سبز و یا کشاورزی را داراست.
- * در صورت وجود فضاهای محدود جهت نصب پکیج، طراحی خاص صورت می پذیرد.
- * طراحی و ساخت سازه، شافت و بره های پلیمری بر اساس عمر مفید سی سال میباشد.
- * سیستم ضد عفونی و کند زدانی در انواع مختلف (کلر زنی و ازن) قابل استفاده می باشد.
- * عمر مفید تجهیزات الکترومکانیکال و یاتاقانها در صورت روغنکاری بموقع ده سال میباشد.
- * امکان ساخت پکیج تصفیه فاضلاب با ظرفیتهای بالاتر بصورت در جا در محل نصب وجود دارد.
- * پکیجهای RBC با قابلیت حذف BOD و نیترات را می توان به واحدهای ساخته شده قبلی با روشهای چون سیستمهای بی هوازی، لجن فعال و غیره برای نیل به شرایط بهتر اضافه نمود.
- * در صورت تعبیه لوله ورودی شبکه به تصفیه خانه در عمق بیشتر میتوان از ایستگاه پمپاژ استفاده نمود.
- * طراحی جدول بر اساس مصارف بهینه سرانه ۱۵۰ لیتر فاضلاب در روز در ساختمانهای اداری و تجاری میباشد.
- * طراحی جدول بر اساس پساب بیولوژیکی بوده و در صورتیکه پساب ورودی با آلودگی بیشتر و در بخشهای صنعتی باشد طراحی خاص صورت میگیرد.
- * طراحی جداول بر اساس مصارف بهینه سرانه حدود ۲۰۰ لیتر در روز در ساختمانهای مسکونی و ۵۰ لیتر فاضلاب در روز در ساختمانهای اداری و تجاری می باشد.

**قابلیت نصب در بیمارستانها و مراکز درمانی، هتلها
شهرکها مسکونی، دانشگاهها، کارخانجات صنایع غذایی
و واحدهای صنعتی**

تهران انتهای مطهری بن بست آرمان پلاک ۱۶ واحد ۱۴

تلفن: ۸۴۰۰۴۴۳ - ۸۴۲۸۷۲۸ - ۸۴۰۰۴۴۳ نمابر: ۸۴۰۰۴۴۳