

بازیابی پسابهای نیروگاهی و دستیابی به استانداردهای زیست محیطی به روش فرآیند اختلاطی هیدرولیکی (مطالعه موردی نیروگاه خیام)

HN16-00200009

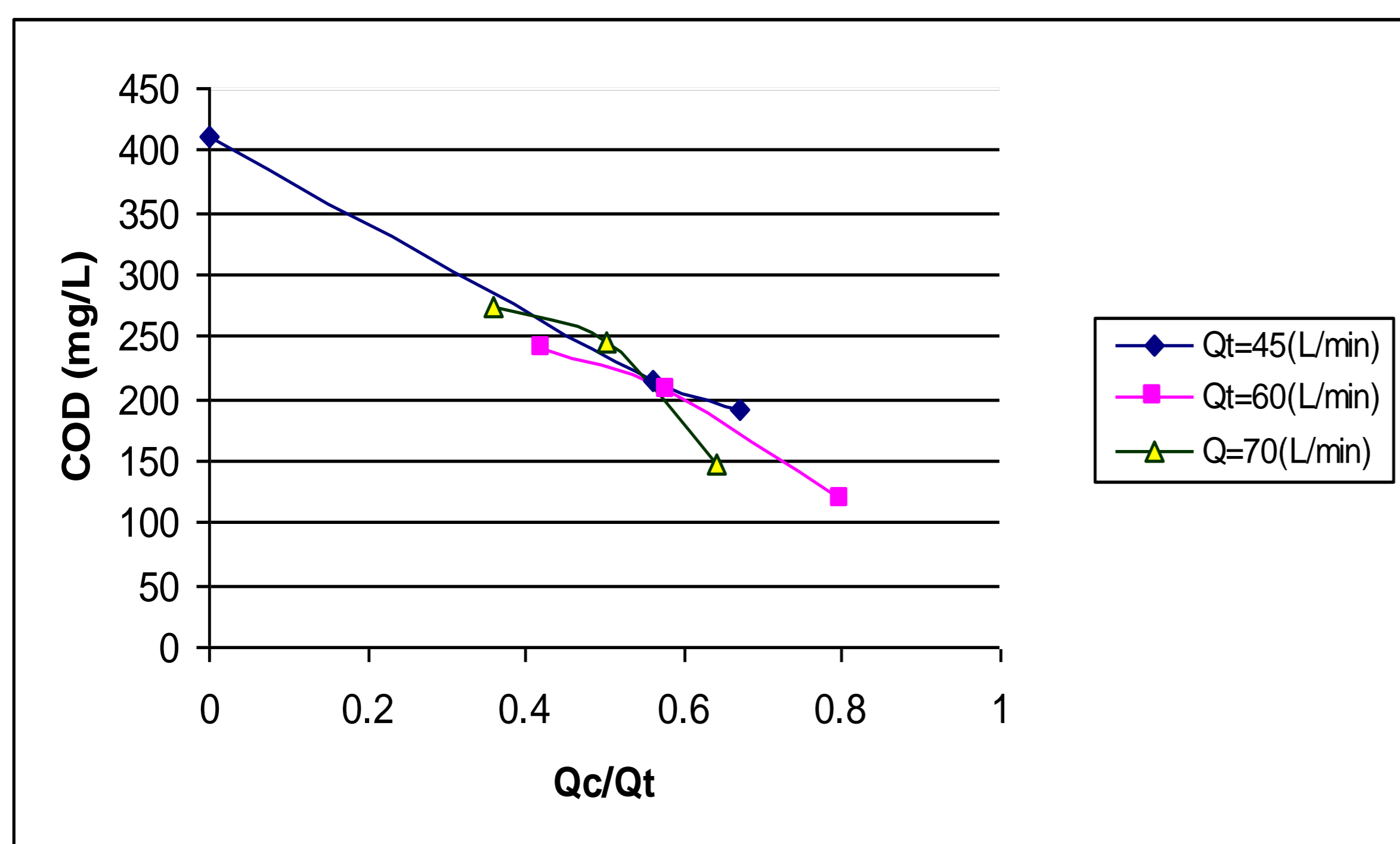
بابک مهرآوران

دانشجوی دکتری مهندسی آب، دانشگاه فردوسی مشهد - شرکت آب و فاضلاب مشهد

Babak_mehravaran@yahoo.com

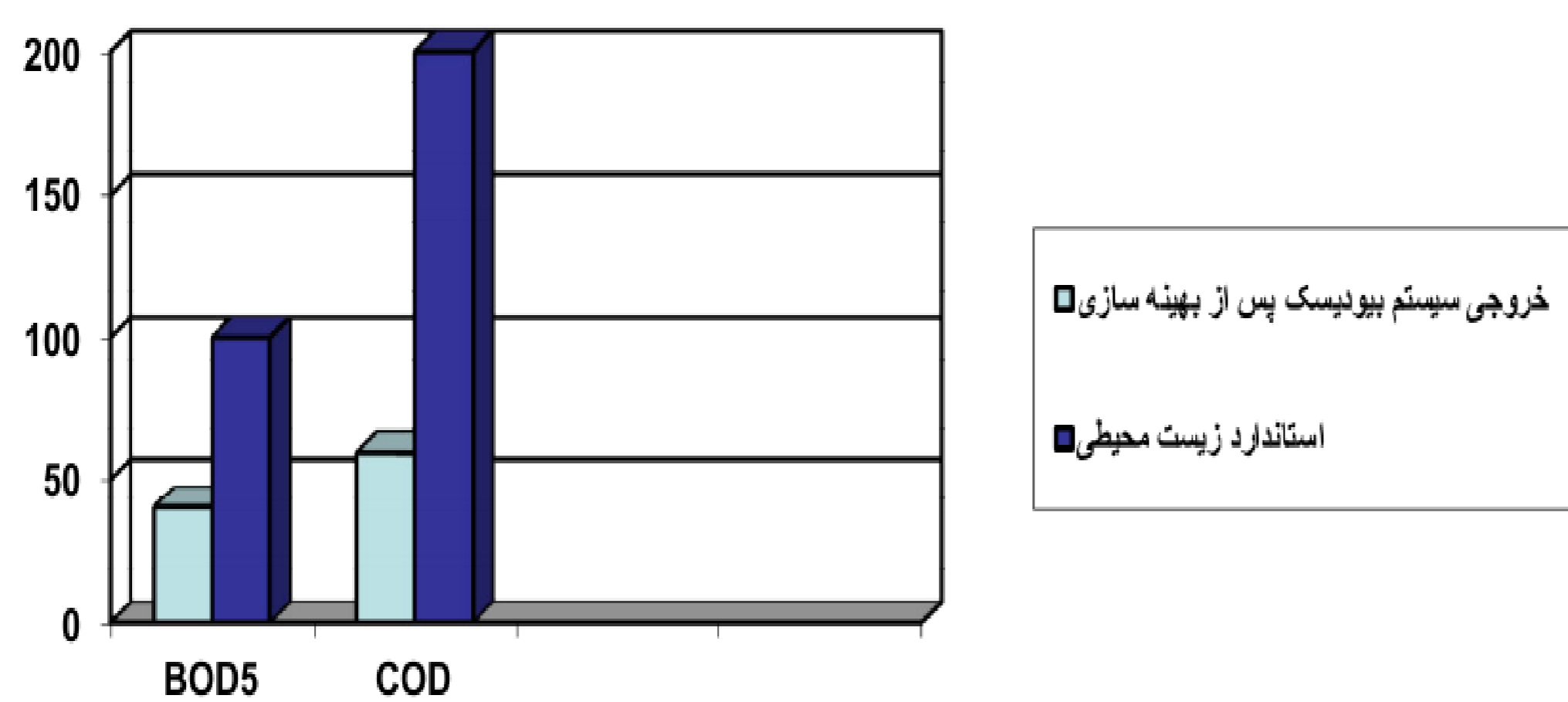
مقدمه مقاله

در سالهای اخیر به دلیل رشد جمعیت و توسعه شهرنشینی، صنعت و کشاورزی، مصرف سرانه آب و به تبع آن تولید پسابهای صنعتی افزایش چشمگیری یافته است، به همین دلیل استفاده از پساب تصفیه شده به عنوان یک منبع آب پایدار بیش از پیش مورد توجه مدیران صنعت آب و برق کشور قرار گرفته است. امروزه به دلیل وجود آلودگی‌های طبیعی و مصنوعی آب، کیفیت آب مناسب همواره رو به کاهش بوده و افزایش تقاضا برای آب با کیفیت بالا توجیه اقتصادی لازم را برای ایجاد فن آوریهای مدرن و ارزان قیمت جهت تصفیه آب و پساب صنعتی را فراهم کرده است. در گذشته پسابهای صنعتی به عنوان پساب‌هایی شناخته می‌شدند که بدون استفاده خاص بایستی به دلیل آلودگی زیست محیطی به نحوی از بین می‌رفتند. نیروگاهها از عمده‌ترین مصرف‌کنندگان آب در صنایع محسوب می‌شوند آب مصرفی در نیروگاهها بطور عمده برای تغذیه دیگ‌های بخار و برج‌های خنک‌کن بکار می‌رود. اگرچه حجم عمده آب، دوباره به چرخه بازگردانده می‌شوند ولی در نهایت حجم زیادی از آب بصورت پساب به بیرون نیروگاه تخلیه می‌شود که علاوه بر تخلیه به آبهای سطحی و زیرزمینی و هدر رفتن آب سبب آلودگی آنها و محیط‌زیست می‌شود در نیروگاهها با توجه به کاهش سطح آب‌چاهها، بازیابی پسابهای نیروگاهی نقش حیاتی در کاهش مصرف آب و نیز استفاده بهینه از پسابهای تولیدی دارد. یکی از روشهایی که از گذشته در مناطق مختلف مورد توجه قرار گرفته اختلاط هیدرولیکی آنها و پسابها جهت بدست



شکل ۲- میزان COD ناشی از اختلاط پساب بهداشتی و تمیز در نسبتهای مختلف دبی پساب تمیز به دبی کل

مقایسه شرایط بارآلی خروجی شامل COD و پس از بهینه سازی سیستم بیودیسک با استاندارد سازمان محیط زیست ایران در شکل ۳ آورده شده است



شکل ۳-مقایسه خروجی سیستم بیودیسک پس از بهینه سازی با استاندارد زیست محیطی جهت آبیاری کشاورزی

نتیجه گیری:

در این فرآیند بهینه سازی درصد حذف COD سیستم بیو دیسک از ۴۱.۶٪ به ۷۸.۵٪ افزایش داشته است که با افزایش راندمان سیستم همراه بوده است. از طرفی ضخامت تقریبی ۲ میلی‌متر از بیوفیلم هوازی بر روی دیسکها تشکیل می‌گردد. میزان درصد حذف بارآلی با تغییرات نسبت افزایش دبی آب تمیز به پساب بهداشتی تغییر می‌کند به گونه ای که نسبت ۰/۳۶ بیشترین راندمان حذف بار آلی را با داشتن ضخامت بیوفیلم هوازی بر روی دیسکهای سیستم بیودیسک رادر پی خواهد داشت. این سیستم بهینه سازی قابلیت کاربرد و تعمیم برای سایر نیروگاهها و صنایع مشابه را دارد. بسته به کاربرد پسابهای اختلاطی می‌توان آبهایی با کیفیت مختلف بدست آورد در نتیجه اختلاط دبی های کم و زیاد بیشتر متمایل به کیفیت دبی های زیاد می‌باشد. در واقع در بعد کیفی در زمینه شبکه های آبیاری و استفاده تلفیقی از آب های با کیفیت پائین با آبهایی با کیفیت مطلوب ضمن استفاده مجدد از پسابهای با کیفیت پائین در کنترل زیست محیطی این پسابها نیز نقش بسزایی دارد. البته پیشنهاد می‌شود از نرم افزارهای اختلاطی مانند *The mixing of Schoeller and Wilcox* برای آبهای کشاورزی نیز استفاده شود.



شکل ۱- اختلاط پساب بهداشتی با پساب تمیز ناشی از شستشوی معکوس فیلترهای شنی در ورودی سیستم بیودیسک

یافته‌ها و نتایج

در شکل ۲ میزان COD ناشی از اختلاط پساب بهداشتی و پساب تمیز در نسبتهای مختلف تغییر دبی پساب تمیز به دبی کل نشان داده شده است.

آخرین تغییرات و اصلاحات دستورالعمل تهیه پوستر را در این صفحه پیگیری کنید.

برای تهیه و چاپ پوستر خود ابتدا به نکات زیر دقت کنید:

- 1) ابعاد محل نصب پوسترها در این کنفرانس ۱۲۰×۷۰ سانتیمتر به صورت عمودی در نظر گرفته شده است.
- 2) محتوای هر پوستر بایستی به بخش‌های مختلفی شامل: مقدمه، توضیح مسأله یا هدف مورد انتظار، خلاصه‌ای از کار انجام گرفته و نتیجه‌گیری تقسیم شود.
- 3) اولین سطرهای پوستر بایستی شامل شماره مقاله، عنوان مقاله، نام نویسندگان و سازمان متبوع باشد.
- 4) متن نوشتاری پوستر بایستی از فاصله ۲ متری قابل خواندن باشد.
- 5) تمامی شکل‌ها و جداول ارائه شده باید دارای عنوان باشند.
- 6) صفحات پوستر باید به گونه‌ای طراحی شود که حتی بدون حضور ارائه‌کننده پوستر نیز قابل فهم باشد. بنابراین توصیه می‌شود تا حد امکان از نمودارها، بلوک دیاگرام، شکلها عکس و فرمول بجای مطالب نوشتاری استفاده شود.
- 7) ارائه‌دهنده پوستر بایستی دست کم یک ساعت قبل از زمان تعیین شده برای ارائه به میز هماهنگی سخنرانان مراجعه کند.
- 8) حضور ارائه‌دهنده در کنار پوستر الزامی می‌باشد.