

# فناوری های تصفیه پساب در آبکاری

این کتاب را دکتر سید محمد حیدریان و دکتر عباس فرازمنند از اعضای هیئت علمی پژوهشکده زیست فناوری سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران با همکاری اداره انتشارات سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران تألیف کردند.

## چکیده

در این کتاب روش های متداول در انجام فرایند تصفیه مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. سعی شده تا انواع فناوری های متداول در انجام عملیات تصفیه به دو صورت ناپیوسته [2] تشریح شود. تجربیات به دست آمده از هر یک از روش های فوق و معایب و مزایای آن توضیح داده شده است. به علاوه مفاهیم و روش تصفیه اتوماتیک و دستی با استفاده از دستگاه های کنترل کننده pH و ORP به زبان ساده بیان شده است. امید است خوانندگان این کتاب بتوانند از مطالب ارائه شده در این کتاب در جهت استفاده مطلوب برای انجام صحیح فرایند تصفیه پساب آبکاری بهره مند شوند.

## فهرست

### ❖ مقدمه

- فصل اول: منابع ایجاد آلودگی فلزات سنگین
- صنایع آبکاری
- معادن فلزی
- مواد کشاورزی
- احتراق سوخت های فسیلی
- صنایع متالورژی
- صنایع الکترونیک
- سایر منابع

### ❖ فصل دوم اثرات فلزات سنگین بر بدن انسان

- مقدمه
- مسمومیت با فلزات سنگین
- عوارض مسمومیت با فلزات سنگین
- چگونگی دفع فلزات سنگین از بدن
- انواع آلودگی های محیطی

❖ فصل سوم: روش‌های تصفیه پساب حاوی فلزات سنگین

• مقدمه

• پیش‌تصفیه

• روش رسوب‌دهی شیمیایی

• مرحله رسوب‌دهی

• رسوب‌دهی با سولفید

• لخته‌سازی

• زلال‌سازی

• محدودیت‌های فرایندی جداسازی فلزات

• آبیگری از لجن

• بسترهای خشک‌کننده لجن

• رسوب‌دهی با مواد کلات‌کننده

• رسوب‌دهی به وسیله اکسیداسیون و احیاء

• تعویض یونی

• جذب

• جاذب کربن فعال

• جاذب‌های نانوتیوب کربنی

• جاذب‌های ارزان‌قیمت

• فیلتراسیون غشایی

• اسمز معکوس

• روش الکترودیالیز

• فلوتاسیون

• روش‌های الکتروشیمیایی

• روش‌های بیولوژیک

• استفاده از باکتری‌های احیاء‌کننده سولفات

• معیارها، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای تخلیه پساب به محیط‌زیست

❖ فصل چهارم: اصول تصفیه پساب واحدهای آبکاری

• مقدمه

• تصفیه پساب سیانوری

• کاربرد محلول‌های سیانوری

- روش تجزیه و تصفیه سیانور
- مرحله اول: تخریب و از بین بردن سیانور
- مرحله دوم: تکمیل تجزیه سیانور
- تصفیه پساب سیانوری به روش ناپیوسته
- تصفیه شیمیایی کروم
- روش اجرایی تصفیه پساب حاوی کروم
- تصفیه پساب کروم به روش ناپیوسته
- تصفیه پساب گالوانیزه اسیدی، نیکل و مس
- تصفیه پساب کروم و سیانور در یک نگاه
- ❖ مراجع