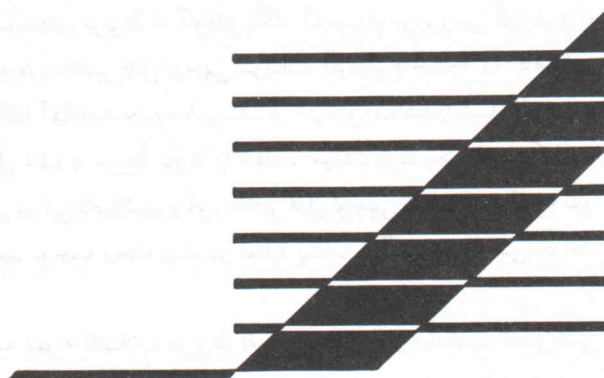


بررسی فاضلابهای صنعتی ایران و نحوه تصفیه پذیری آنها



مهدی برقی (دانشیار)

مرکز تحقیقات مهندسی بیوشیمی و کنترل محیط زیست

چکیده

در سالهای اخیر مسائل مربوط به آلودگی محیط زیست و نحوه کنترل آنها در کشور ایران ابعاد جدیدی پیدا کرده است. تا چند سال پیش توسعه صنعت بدون توجه به اثرات زیانبار و آلودگیهای مربوط به آن بدون وقفه مورد تأکید قرار می گرفت، ولی در سالهای اخیر به دلیل مشکلات فراوانی که در اثر تخلیه بی رویه گازها و بخارهای سمی و فاضلابهای صنعتی مضر و خطرناک و آلوده به انواع مواد شیمیایی در مناطق مختلف کشور خصوصاً در اطراف شهرهای بزرگ و صنعتی ایجاد گردیده، برخورد مسئولان کشور با این پدیده نیز جدی تر شده و برنامه ریزیهای وسیع تر بر مبنای مطالعات دقیق تری را در این زمینه اجتناب ناپذیر ساخته است.

مقدمه

با توجه به اینکه صنایع کشور ویژگیهای خاصی دارند و از نظر مواد مصرفی و نوع تولیدات و ماشین آلات به کار رفته در خط تولید دقیقاً مشابه کشورهای غربی نیستند، لذا نمی توان از اطلاعات مربوط به سایر کشورها در موارد مربوط به کیفیت و کمیت آلودگیها استفاده نمود و بنابراین انجام تحقیقات محلی در کشور الزامی است. به این ترتیب در این پروژه صنایع کشور دسته بندی شده و هر مقطع از گروههای صنعت در مقاطع زمانی خاص، از نظر آلودگی محیط زیست مربوط به تخلیه پسابهای خود مورد مطالعه قرار گرفت. صنایع نساجی و چرم، صنایع شیمیایی، صنایع فلزی، آبکاری و ... جزو این تقسیم بندی محسوب می شوند.

این بخش بیش از ۲۰ واحد آبکاری و فلزکاری مورد مطالعه قرار گرفته است. به علاوه صنعت فولادسازی و همچنین صنعت آنودایزینگ آلومینیوم - که قبلاً بررسی نشده بود - نیز مورد پژوهش دقیق تر قرار گرفت.

از نظر تصفیه پذیری، فاضلابهای یک کارگاه آبکاری - که نمونه آن در داخل کشور به فراوانی دیده می شود - در آزمایشگاه مورد مطالعه قرار گرفت و عوامل مؤثر بر تصفیه پذیری آن بررسی گردید. پارامترهایی مثل درجه حرارت، PH، نحوه مخلوط کردن و اکتیویته مواد خنثی ساز - که در طراحی سیستم تصفیه این نوع پسابها کمتر مورد توجه قرار می گیرند - اثرات مهمی در راندمان کلی حذف مواد آلاینده (سیانور و فلزات سنگین) دارند و لذا در مطالعات آزمایشگاهی اثر این عوامل در کیفیت تصفیه و کینتیک مربوطه با دقت زیاد بررسی گردید. این اطلاعات در طراحی راکتورهایی که برای حذف مواد آلاینده و یا خنثی سازی پسابهای صنعت آبکاری برده می شوند، بسیار مفید است.

در بخش دوم این پژوهش، کیفیت فاضلابهای مربوط به صنایع تخمیری مورد مطالعه قرار گرفت. بدین ترتیب که از سه واحد مختلف الکل سازی (صنایع دفاع پارچین - الکل کشی اصطلاک و کارخانجات قزوین) نمونه برداری متعددی انجام گرفت و کیفیت فاضلابهای صنعتی

در سال ۱۳۶۹ این پروژه در دو بخش حرکت نمود:

۱- تکمیل اطلاعات مربوط به صنایع فلزی و آبکاری.

۲- بررسی صنایع تخمیری در کشور.

در بخش اول، اطلاعات مربوط به صنایع فلزی و آبکاری که در سالهای قبل جمع آوری شده بود، تکمیل گردید، که گزارش کامل آن تهیه شده و به صورت کتابچه ای در اختیار عموم قرار خواهد گرفت. در

آنها مشخص شد. تصفیه پذیری این فاضلابها نیز مورد مطالعه قرار گرفت که این بخش از تحقیق هنوز کامل نشده و در آتیه ادامه خواهد یافت.

نتایج آزمایشگاهی

پنج نمونه پساب مربوط به کارخانجات نورد و قطعات فولادی و پنج نمونه از کارخانه آلومینیوم سازی دورال، مورد آزمایش قرار گرفتند. همچنین تصفیه پذیری این پسابها نیز در آزمایشگاه بررسی گردید. در مورد نمونه های مربوط به نورد و قطعات فولادی، با شناورسازی برای حذف چربی و روغن و ته نشینی برای حذف اکسیدهای آهن و افزودن سولفات آلومینیوم به عنوان منعقد کننده، نمونه کاملاً شفاف شده و به کیفیت بسیار مناسبی می رسد، به طوری که این آب کاملاً قابل مصرف است.

نمونه های مربوط به آنودایزینگ آلومینیوم نیز بررسی گردید و به دلیل وجود مقادیر قابل توجهی سولفات آلومینیوم چنانچه PH فاضلاب به کمک آهک به حدود ۸ برسد، در آن صورت هیدراکسید آلومینیوم تشکیل شده و سریعاً نمونه را شفاف خواهد کرد. یکی از مشکلات اساسی در این فاضلاب، وجود مقادیر قابل توجهی نیترات است که به نظر می رسد موجب محدودیت در تخلیه پساب به آبهای زیرزمینی خواهد شد.

سه نمونه فاضلاب مربوط به هر یک از کارخانجات الکل کشی اصطلاح - الکل سازی قزوین (میکده) و صنایع دفاع پارچین (کارخانجات شماره ۱ و ۲) نیز در آزمایشگاه آنالیز شده است. این نتایج مشخص می سازد که پساب این صنعت بسیار غلیظ بوده و به سادگی قابل تجزیه نیست.

جوانه زنی تاخیری فولادهای میکرو آلیاژی

پرویز دوامی (استاد)

مهرداد وندیوسفی

دانشکده مهندسی متالورژی

چکیده

در این پژوهش؛ جوانه زنی فولاد به وسیله عناصر نایاب خاکی از طریق روش جدید افزودن مواد جوانه زاز در سیستم راهگامی - که نسبت به روشهای دیگر مزایای بسیاری دارد - مورد بررسی قرار می گیرد. در این تحقیق تأثیر میکرو آلیاژی عناصر نایاب خاکی در اصلاح ساختار میکرو و ماکروسکوپی و خواص مکانیکی فولاد مورد بررسی خواهد گرفت. حاصل این پژوهش استاندارد کردن روش افزودن مواد جوانه زاز (عناصر نایاب خاکی) در سیستم راهگامی فولاد به عنوان یک روش ابتکاری است.

خوب هستند. استحکام این نوع فولادها، از ریزشده دانه ها و تشکیل رسوبات بسیار ریز کاربیدی، نیتریدی یا کاربونیتریدی در اثر افزودن مقادیر ناچیزی از عناصری مانند Nb، V و Ti به فولاد و عملیات ترمومکانیکی آن ناشی شده است. قابلیت جوشکاری آنها نیز نتیجه تقلیل

مقدمه

فولادهای کم آلیاژی پر استحکام یا فولادهای میکرو آلیاژی، خانواده ای از فولادهای ساختمانی با استحکام بالا و قابلیت جوشکاری