

بررسی امکان استفاده از ضایعات تولیدی در سیکل تولید در بخش تولیدات کک و مواد شیمیایی ذوب آهن اصفهان

محمدرضا احسانی^۱، فرحناز اقبالی بابادی^۱، رستم کیان^۲

۱- اصفهان - دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشکده مهندسی شیمی - تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۱۵۶۰۷

۲- دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب - گروه مهندسی شیمی

ehsanimr@cc.iut.ac.ir

چکیده

بنزول خام مخلوطی از آروماتیک‌ها بوده که از گاز کک جدا می‌گردد. با پالاش آن محصولات بنزن، تولوئن و زایلین‌ها تولید می‌گردند. باقیمانده‌های جوش آور از تولیدات اجتناب‌ناپذیر عملیات تقطیر بوده که می‌تواند حاوی ترکیبات باارزشی باشد. به دلیل عدم مصرف باقیمانده‌های تقطیر در واحد تولیدات کک و مواد شیمیایی ذوب آهن اصفهان، این باقیمانده‌ها به عنوان ضایعات به محیط زیست دفع می‌گردند. با شبیه‌سازی عملیات تقطیر ناپیوسته چگونگی استحصال ترکیبات باارزش از باقیمانده‌های تقطیر بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: ضایعات؛ باقیمانده‌های جوش آور؛ فوسی قطرانی؛ بنزول خام

مقدمه

در اواسط قرن نوزدهم با شروع تولید رنگهای مصنوعی، نیاز شدیدی به قطران، آنتراسن و بنزول به وجود آمد و محصولات شیمیایی حاصل از کک‌سازی از صورت ضایعات صنعتی خارج گردید [۱]. واحد پالایش بنزول به عنوان یکی از واحدهای جانبی فرآیند کک‌سازی اولین بار در قرن نوزدهم میلادی مورد استفاده قرار گرفت [۲]. بعد از سالهای دهه پنجم قرن نوزدهم، به علت مصرف روز افزون گاز کک، واحد بازیابی و جداسازی مواد باارزش موجود در گاز زغال‌سنگ مانند قطران، آمونیاک، بنزن، تولوئن و زایلین‌ها احداث گردید [۳]. در طول جنگ جهانی دوم با افزایش مصرف آروماتیک‌ها به عنوان سوخت و تولید مواد منفجره، اولین بار تولید مواد آروماتیکی بنزن، تولوئن و زایلین‌ها از نفت خام انجام گردید. امروزه در کشورهای پیشرفته برش آروماتیک‌های حاصل از گاز زغال-

سنگ که به عنوان بنزول خام یا روغن سبک معروف است با روشهای جدید خالص‌سازی می‌شود [۴]. در اکثر واحدهای کک‌سازی، کک تولید شده با فرآیند بازیابی محصولات جانبی از گاز کک همراه است [۵]. در بخش تولیدات کک و مواد شیمیایی ذوب آهن اصفهان در واحدهای مختلف محصولات قطران، اسیدسولفوریک، سولفات آمونیوم و بنزول خام از گاز کک تولید می‌گردند. به علت محدودیت استفاده از بنزول خام، پس از جداسازی آن از روغن شستشو به بخش پالایش بنزول خام ارسال گشته و در آنجا ترکیبات متشکله آن از یکدیگر تفکیک می‌شوند. بنزول خام جهت جداسازی ترکیبات سنگین از محصولات آروماتیکی تحت عملیات تقطیر ناپیوسته قرار گرفته و ترکیبات سبک و سپس برش BTX از آن جدا گشته و باقیمانده جوش آور ۱ تخلیه می‌گردد. برش BTX پس از شستشو با اسیدسولفوریک غلیظ و تیوفن‌زدایی مورد عمل تقطیر ناپیوسته قرار گرفته و محصولات بنزن، تولوئن، زایلین -