

با فناوری نوین پلاسمای حرارتی



دکتر شهرزاد ساويز

دکتر امیر حسین ساری

سازشاسه	:	ساويز شهروز، ۱۳۵۷- ساري امير حسين ۱۳۵۳
عنوان و نام پديدآور	:	امحاء پسماندهاي خطرناك با تكنولوژي نوين پلاسماي حرارتي/ساويز- ساري؛ اعضا هيات علمي دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقيقات
مشخصات نشر	:	چاپ و انتشارات راه فردا
مشخصات ظاهري	:	۱۶۱ ص.
شابك	:	۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۶۷۰-۳
وضعيت فهرست نويسي	:	فيا
موضوع	:	امحاء
موضوع	:	پسماندهاي خطرناك
موضوع	:	پلاسماي حرارتي
موضوع	:	Disposal
موضوع	:	Hazardous waste
موضوع	:	Thermal plasma
شناسه افزوده	:	دانشگاه آزاد اسلامي- واحد علوم و تحقيقات

عنوان ستاب:	امحاء پسماندهاي خطرناك با تكنولوژي نوين پلاسماي حرارتي
مؤلف:	شهروز ساويز- امير حسين ساري
ناظر فني چاپ و توييد:	مهندس ستار الهيازي
ناشر:	ناجي نشر وابسته به شركت چاپ و انتشارات راه فردا
ويراستار:	شهروز ساويز- امير حسين ساري- ستار الهيازي
صفحه آرايي و طراحي جلد	امير حسين ساري- اميد باوي
نوبت چاپ:	چاپ اول
شمارگان:	جلد ۵۰۰۰
شابك:	۹۷۸-۶۰۰-۶۴۸۶۷۰-۳
قيمت:	ريال ۳۰۰۰۰۰
تلفن مركز پخش:	۰۲۱-۷۷۳۴۰۰۰۱-۳
پايگاه اينترنتي:	https://www.raheh-rda-co.ir/
پست الكترونيكي:	

انتشارات راه فردا: ايران-تهران-تهرانپارس-خيابان امين - خيابان احسان - نيش خيابان پنجم غربی - شماره ۳۱-

كديستی ۱۶۵۸۶۹۴۷۱۱

تلفن: ۰۲۱-۷۷۳۴۰۰۰۱-۳

فهرست مطالب

پیشگفتار مؤلفان..... ۹

فصل ۱. پسماند ها و انواع آنها ۱۰

۱-۱ تاریخچه..... ۱۰

۲-۱ زباله، تهدید محیط زیست، فرصت اقتصادی..... ۱۱

۳-۱ سبک زندگی زیست محیطی سوزاندن معمولی پسماند شهری..... ۱۳

۴-۱ پسماند های خطرناک..... ۱۴

۵-۱ نمونه های از انواع پسماند های خطرناک..... ۱۵

۱-۵-۱ خاکستر حاصل دود شها و باقی مانده فیلترهای کنترل آلودگی هوا (APC)..... ۱۵

۲-۵-۱ پسماند های شیمیایی..... ۱۵

۳-۵-۱ پسماند های تولید شده در صنعت تولید آلومینیوم..... ۱۶

۴-۵-۱ پسماند های تولید شده در ساخت و ساز..... ۱۶

۵-۵-۱ پسماند های بیمارستانی..... ۱۷

۶-۵-۱ خاک های آلوده..... ۲۰

۷-۵-۱ پسماند های صنایع پتروشیمی و پالایشگاه..... ۲۱

۱-۵-۸ فاضلاب صنعتی..... ۲۲

۹-۵-۱ پسماند های هسته ای..... ۲۵

۱۰-۵-۱ پسماند آلاینده گازی..... ۲۶

۱۱-۵-۱ ضایعات صنایع نظامی..... ۲۷

فصل ۲. روشهای امحاء پسماند های خطرناک ۲۸

۱-۲ مقدمه..... ۲۸

۲-۲ انواع روشهای امحاء زباله..... ۲۹

۱-۲-۲ سوزاندن..... ۲۹

۲-۲-۲ پیرولیز..... ۳۵

۳-۲-۲ گازی سازی..... ۳۶

۴-۲-۲ گازی سازی به کمک فناوری پلاسمای..... ۳۸

۴۳	۳-۲ نمونه هایی از شرکت های زیاله سوز پلاسمایی در دنیا
۴۳	۱-۳-۲ واحد ۹۰ تن در روز در انتاریو کانادا
۴۴	۲-۳-۲ شرکت یوروپلاسم
۴۵	۳-۳-۲ شرکت وستینگهاوس
۴۶	۴-۳-۲ شرکت توان پلاسمای پیشرفته (APP)
۴۷	۴-۲ راکتورهای مرسوم در فرآیند گاز سازی
۴۷	۱-۴-۲ راکتور با بستر ثابت
۴۸	۲-۴-۲ راکتور با جریان از بالا به پایین
۴۸	۳-۴-۲ راکتور با جریان از پایین به بالا
۴۹	۴-۴-۲ ستود بستر ثابت سربار کننده
۵۰	۵-۴-۲ کوره ها با بستر متحرک
۵۱	۵-۲ زیاله سوزها و تجهیزات جانبی
۵۳	۶-۲ اقدامات انجام شده در ایران
۵۳	۱-۶-۲ بررسی مدیریت پسماندهای شهری در ایران
۵۴	۲-۶-۲ دفع پسماندهای شهری در ایران
۵۶	فصل ۳. پسماند بیمارستانی
۵۶	۱-۳ مقدمه
۵۶	۲-۳ تعریف انواع پسماندهای بیمارستانی و لزوم طبقه بندی آنها
۵۸	۳-۲-۱ روش طبقه بندی پسماند بیمارستانی
۵۸	۲-۲-۳ طبقه بندی پسماند های بیمارستانی بر اساس استاندارد سازمان بهداشت جهانی
۶۱	۳-۳ ترکیب زیاله بیمارستانی
۶۵	۴-۳ انرژی حرارتی ترکیبات پسماند بیمارستانی
۶۶	۵-۳ اثر رطوبت و مواد بی اثر (فلزات و شیشه) بر روی ارزش حرارتی پسماند بیمارستانی
۷۰	۶-۳ بالانس جرم و انرژی واحد یک تن در روز بیمارستانی
۷۰	۷-۳ بالانس جرم و انرژی خام بدون در نظر گرفتن اتلافات
۷۱	۸-۳ بالانس جرم و انرژی واقعی با در نظر گرفتن اتلافات
۷۱	۹-۳ محاسبه انرژی شیمیایی گازستزی از منظری دیگر

فصل ۴. معرفی فناوری نوین پلاسمای حرارتی در امحای پسماند ۷۵

۴-۱	تعریف پلاسما	۷۵
۲-۴	مزیت پلاسما در امحای پسماندهای خطرناک	۷۶
۳-۴	حرارت گازی سازی	۸۰
۴-۴	انواع تکنولوژی های گازی سازی با روش پلاسمایی	۸۳
۱-۴-۴	گازی سازی پلاسمایی معمولی	۸۳
۲-۴-۴	مذاب سازی و گازی سازی پلاسمایی	۸۴
۵-۴	نمونه پیلوت گازی-مذاب سازی پلاسمایی PGM	۸۶
۱-۴-۴	محدوده ظرفیت راکتورهای پلاسمایی	۸۶
۲-۵-۴	رشد نمای مجتمع	۸۷
۳-۵-۴	ابتداء، اندازه، و انمائی اولیه راکتور	۸۸
۶-۴	تحلیل دینامیک، بیالی راکتور، شباه	۹۰
۱-۶-۴	معادلات حاکم	۹۱
الف- فاز گازی	۹۱	
۷-۴	نرخ واکنش ها	۹۳
۱-۷-۴	خشک کردن	۹۴
۲-۷-۴	پیرولیز	۹۴
۳-۷-۴	نرخ انجام واکنش کربن های نیم سوخته (char)	۹۵
۴-۷-۴	نرخ واکنش های همسانگرد فاز گازی	۹۵
۵-۷-۴	هندسه و شرایط مرزی	۹۵
۸-۴	خواص پسماند	۹۸
۹-۴	نتایج و تحلیل ها	۹۹
۱-۹-۴	مقایسه نتایج پیش بینی شده و اندازه گیری شده	۹۹
۱۰-۴	توزیع های دمایی	۱۰۰
۱-۱۰-۴	توزیع دمایی در داخل راکتور به ازاء مقادیر مختلف ER	۱۰۰
۱۱-۴	توزیع دمای گاز با DPEM های متفاوت	۱۰۴

فصل ۵. امحاء پسماند های هسته ای با فناوری پلاسمای حرارتی ۱۰۶

۱-۵	مقدمه	۱۰۶
-----	-------------	-----

۲-۵	پسماند رادیواکتیو جامد آلی	۱۰۹
۳-۵	پسماند رادیواکتیو جامد غیر آلی	۱۱۰
۴-۵	پسماند رادیواکتیو مایع آلی و آبی	۱۱۰
۵-۵	رادیواکتیویته زیاله‌های ورودی و انتشار رادیولوژیک	۱۱۲
۶-۵	فرآیند و تکنولوژی سوزاندن معمول	۱۱۲
۱-۶-۵	توضیحات اولیه	۱۱۲
۷-۵	اجزاء اصلی سیستم زیاله‌سوز	۱۱۳
۸-۵	آماده کردن پسماند برای تغذیه	۱۱۵
۹-۵	تجربه عملیاتی سیستم‌های امحاء پسماند های رادیواکتیو	۱۱۹
۱۰-۵	زیاله‌رژها: پسماند با رادیواکتیویته ویژه	۱۲۱
۱۱-۵	سیستم تغذیه پسماند های رادیواکتیویته	۱۲۲
۱-۱۱-۵	محفظه احتراق لایه (PCC)	۱۲۲
۲-۱۱-۵	محفظه احتراق لایه (S-C)	۱۲۴
۳-۱۱-۵	بویلر	۱۲۴
۴-۱۱-۵	تصفیه گاز خروجی	۱۲۴
۱۲-۵	مقدمه روش پلاسمایی امحاء پسماند های هسته‌ای	۱۲۸
۱۳-۵	خلاصه روش پلاسمایی در امحاء پسماند های هسته‌ای	۱۳۰
۱۴-۵	مراحل فرآیند پلاسمایی	۱۳۲
۱-۱۴-۵	مشعل های پلاسمایی	۱۳۲
۲-۱۴-۵	سیستم‌های تزریق پسماند	۱۳۲
۳-۱۴-۵	تولید سرباره	۱۳۳
۱۵-۵	اکسیداسیون حرارتی و عملیات بر روی گاز خروجی	۱۳۳
۱۶-۵	کنترل کیفیت و شکل نهایی پسماند در فرآیندهای سوزاندن معمول (پلاسمای)	۱۳۴
۱۷-۵	پسماند های ناشی از زیاله‌سوز معمولی	۱۳۴
۱۸-۵	پسماند در پردازش پلاسمایی	۱۳۵
۱-۱۸-۵	سرباره ناهمگون	۱۳۵
۲-۱۸-۵	سرباره همگون	۱۳۵
۱۹-۵	مزایا و محدودیت های فرآیند سوزاندن معمولی (پلاسمایی)	۱۳۶
۱-۱۹-۵	مزایای عمومی	۱۳۶

۱۳۶.....	۲-۱۹-۵ مزایای سوزاندن معمولی.....
۱۳۷.....	۳-۱۹-۵ مزایای پردازش پلاسمایی.....
۱۳۷.....	۲۰-۵ محدودیت های عمومی هر دو روش.....
۱۳۸.....	۱-۲۰-۵ محدودیت های سوختن معمولی.....
۱۳۸.....	۲-۲۰-۵ محدودیت های پردازش پلاسمایی.....
۱۳۸.....	۲۱-۵ روند آینده.....
۱۳۸.....	۱-۲۱-۵ انتخاب تکنولوژی پردازش حرارتی.....
۱۳۹.....	۲۲-۵ خدایات برای پردازش حرارتی پسماندهای رادیواکتیو.....

فصل ۶. تولید سوخت پاک از کک ها نفتی با فناوری پلاسما ۱۴۱

۱۴۱.....	۱-۶ مقدمه.....
۱۴۲.....	۲-۶ سابقه و هدف - - - - - برد نیاز و منابع مواد اولیه موجود.....
۱۴۳.....	۳-۶ فرآیند گازی سازی - - - - - یگزین.....
۱۴۴.....	۴-۶ فناوری انرژی پلاسما.....
۱۴۴.....	۵-۶ بررسی مختصر فرآیند.....
۱۴۵.....	۶-۶ مروری بر گازی سازی کک نفتی با استفاده از تکنولوژی پلاسما.....
۱۴۶.....	۷-۶ مشخصات کک نفتی.....
۱۴۶.....	۸-۶ مشخصات گاز سنتزی.....
۱۴۸.....	۹-۶ نمودار گردش فرآیند.....
۱۴۹.....	۱۰-۶ توصیف فرآیند واحد پایلوت.....
۱۵۳.....	منابع.....
۱۵۵.....	ضمیمه ها.....
۱۵۵.....	ضمیمه الف - استانداردهای خروجی از کارخانجات و کارگاههای صنعتی.....

