

امکان سنجی کاربرد دریاچه های کم عمق نمک جهت تولید انرژی گرمایی با مصارف صنعتی

مهرداد نیاکوثری - رحیم برزگر - شهرام جوادیان

پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی - مرکز تحقیقات مهندسی فارس

شیراز - صندوق پستی ۴۱۴ - ۷۱۵۵۵

Email : niakousari@farsberc.ir

چکیده

بخش صنعت از بخشهای پرمصرف و اغلب غیر بهینه انرژی در کشور میباشد. قسمت اعظم انرژی مصرفی از طریق احتراق سوختهای فسیلی تامین می شود که ضمن گران و تجدیدنپذیر بودن با ایجاد گازهای سمی و گلخانه ای و ذرات معلق ضمن ایجاد اثرات نامطلوب بر محیط زیست، تهدیدی برای سلامت شهروندان نیز محسوب می شوند. بنابراین استفاده از منبع جایگزین ترجیحاً یک منبع تجدیدپذیر حتی برای کشور نفتخیزی چون ایران بدلائیل اقتصادی و محیط زیستی حائز اهمیت است. وجود دریاچه های نمک طبیعی و مصنوعی در گوشه و کنار ایران بخصوص نزدیک به مراکز صنعتی علاوه بر تولید نمک مصرفی با خلوص مناسب جهت مصارف صنعتی و غذایی این امکان را فراهم می آورد تا این دریاچه ها بخصوص در مناطق گرم با میانگین بارش پایین بعنوان یک منبع انرژی حرارتی (Low level heat) نیز مطرح گردند. در این مقاله ضمن معرفی فرآیند تولید نمک از این حوضچه ها امکان کاربرد آنها را در تولید میزان قابل توجهی آب گرم را جهت مصارف مستقیم و یا بعنوان پیش گرمکن واحد های بخار مورد بررسی قرار می دهیم. یک حوضچه خورشیدی، بعنوان یک مولد و ذخیره کننده انرژی گرمایی، از سه ناحیه سطحی (Surface)، میانی (Gradient) و تحتانی (Storage) تشکیل شده است که چگالی آب نمک با عمق افزایش می یابد. تاثیرات نامطلوب زیست محیطی این دریاچه های کم عمق خورشیدی در صورت عملکرد مناسب بسیار ناچیز می باشد، و حتی در کنار دریاچه های تولید نمک بعنوان یک دریافت کننده ضایعات عمل می کند. پارامترهای اساسی در عملکرد مناسب و بهینه این حوضچه ها محل اجرا، طراحی و مدیریت مناسب می باشد.

کلید واژه : حوضچه خورشیدی؛ تولید نمک؛ انرژی خورشیدی؛ محیط زیست

انرژی

هوای تنفسی شده و مقدار قابل توجهی گاز CO₂ به اتمسفر اضافه می کنند، بلکه تجدید پذیر نیز نمی باشند. در حال حاضر، تقریباً ۴۰٪ سوخت مصرفی صنایع جهان را زغال سنگ تشکیل می دهد. زغال سنگ به علت داشتن بیشترین میزان کربن نسبت به سایر سوختهای فسیلی، بیشترین خسارات محیط زیستی را ایجاد کرده و علاوه بر آلودگی هوا عامل مهم تولید بارانهای اسیدی بوده و صدمات حادی را نیز به دستگاه تنفسی وارد می نماید. شکل (۱) افزایش ۳ برابری

در قرن حاضر مسئله حفظ محیط زیست و صرفه جویی در مصرف انرژی، بیش از پیش، مورد توجه شهروندان و مدیران صنایع، حتی در ایران با مصرف روزانه ۱۷۵ میلیون لیتر محصولات نفتی!، قرار گرفته است. بدون تردید بیشترین درصد انرژی مصرفی جهت صنایع و حمل و نقل، از سوختن نفت، گاز و زغال سنگ (به میزان محدودتری) حاصل می شود. متأسفانه این منابع انرژی، نه تنها باعث آلودگی