



فرم تشریح پروژه و اگذاری



CoRFP37-7

عنوان پروژه:	انتخاب فناوری، طراحی مفهومی و شبیه سازی واحد نیمه صنعتی FGD به منظور کنترل انتشار SO ₂ از یکی از نیروگاه های بخاری منتخب کشور
عنوان طرح:	طرح توسعه فناوری های کنترل انتشار آلاینده های هوا و گاز های گلخانه ای از نیروگاه های حرارتی کشور
واحد اجرایی:	سند توسعه فناوری مدیریت آلاینده ها در صنعت برق

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: 18 ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

انتشار آلاینده های گازی ناشی از فعالیتهای صنعتی انسان صدمات شدید به محیط زیست وارد نموده است لذا کاهش اثرات آلودگی هوا اهمیت جهانی یافته است. گاز های SO₂، NO_x، CO₂ و CO از جمله آلاینده های هوا می باشند که از میان آنها SO₂ بیشترین سهم را در ریزش باران های اسیدی و تغییرات شدید خاک و محیط به عهده دارد. این گاز عمدتاً از طریق واحد های بزرگ احتراقی نظیر نیروگاههای منتشر می شود. گاز دی اکسید گوگرد گازی بی رنگ، غیر قابل اشتعال و غیر قابل انفجار می باشد. هنگامی که غلظت آن بین 0/3 تا 1 قسمت در میلیون برسد بر چشم اثر خواهد گذاشت و در غلظت بیش از 3 قسمت در میلیون بوی زننده ای به همراه داشته که می توان به حضور آن پی برد. گاز SO₂ به طور کلی در اثر استفاده از سوخته های فسیلی حاوی گوگرد (مانند نفت کوره - نفت گاز - نفت سفید - گازوئیل و زغال سنگ و ...) تولید و در هوا پخش شده و سپس به دلیل میل ترکیبی گاز مزبور با اکسیژن به تری اکسید گوگرد تبدیل می شود. درجه اکسیداسیون گاز SO₂ در هوا به عواملی از قبیل زمان واکنش، مقدار رطوبت، مدت و شدت اشعه خورشید بستگی داشته و حضور کاتالیزورها، هیدروکربن ها، اکسید های ازت و غیره در سرعت اکسیداسیون این گاز مؤثر هستند. به طور متوسط در یک ساعت حدود 0/1 تا 0/3 درصد SO₂ موجود در اتمسفر به کمک نور خورشید به SO₃ تبدیل می گردد. در حال حاضر در نیروگاه های بخاری کشور از مازوت بعنوان سوخت دوم جهت تولید برق خصوصاً در فصول سرد سال استفاده می کنند. حضور گوگرد به میزان 2-3/5 درصد وزنی در مازوت موجب تولید گاز آلاینده SO₂ می شود. استفاده از سیستم های متداول کاهش گاز SO₂ در نیروگاه های بخاری ایران رایج نبوده و در نتیجه این گاز به راحتی وارد اتمسفر می شود. در سال 2007 فاکتور انتشار این آلاینده در نیروگاه های بخاری 15/27 g/kWh بوده و میزان تولید این گاز با در نظر گرفتن میزان انرژی الکتریکی تولید شده از سوخت مازوت در نیروگاه های بخاری در حدود 541 هزار تن بوده است. گاز آلاینده SO₂ در فصل زمستان به دلیل کوتاه بودن ارتفاع اختلاط جو در اتمسفر بخوبی پخش و پراکنده نشده و موجب به خطر افتادن سلامتی انسان و تخریب ساختمان ها و اماکن خواهد شد. عملکرد موفق تعداد زیادی از سیستم های کنترل انتشار گاز SO₂ در چین، اروپا، امریکا و ژاپن نشان می دهد که فناوری لازم برای رفع آلودگی از اغلب منابع تولید SO₂ وجود دارد. البته یک فرآیند شیمیایی خاص برای همه موارد حذف SO₂ قابل استفاده نیست، اما برای هر مشکل یا ترکیبی از مشکلات مربوط به SO₂ می توان راه حلی را ارائه کرد. بطور کلی روش های حذف گاز SO₂ از جریان گاز دودکش مشتمل بر روش های تر، خشک و نیمه خشک است. قوانین حفظ محیط زیست ایجاب می کنند که نه تنها SO₂ از گازهای حاصل از احتراق جدا شود بلکه پسماند های تولید شده در طی فرآیند بازیابی آن نیز به طریقی مطلوب مورد استفاده قرار گیرد. در این پروژه در نظر است تا اهداف ذیل محقق گردد:

- 1- شناسایی و انتخاب فناوری مناسب جهت حذف گاز SO₂ از جریان گاز دودکش در یک نیروگاه منتخب بخاری
- 2- طراحی مفهومی و شبیه سازی واحد نیمه صنعتی FGD در یک نیروگاه منتخب بخاری

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- 1- کسب دانش فنی طراحی مفهومی
- 2- ایجاد بستر مناسب برای گام های اجرایی آتی (طراحی تفصیلی، ساخت و اجرا)
- 3- ایجاد زمینه مناسب برای کاهش انتشار گازهای اسیدی از نیروگاههای کشور
- 4- ایجاد زمینه مناسب برای همکاری با مراکز علمی و تحقیقاتی داخلی و خارجی