|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| تعداد صفحه: | بسمه تعالی  فرم درخواست پروژه پژوهشی | C:\Users\arash\Pictures\Screenshot (322).png |
| مدیریت/واحد: |
| تاریخ: |

**1-عنوان طرح :**

**دستیابی به دانش فنی تولید فوم اطفاء حریق جهت آتش سوزی های ناشی از مواد هیدروکربنی سبک (مانند LPG و MTBE )**

**2-بیان مسئله یا مشکل ( مشکلی که در سازمان وجود دارد و سازمان را از رسیدن به اهداف خود باز می دارد)**

فوم‌های آتش نشانی، به عنوان مهمترین ماده مورد مصرف در مجتمع های نفتی کشور جهت اطفاء و همچنین پیشگیری از حریق مورد استفاده قرار می گیرند. در حال حاضر این مواد، صرفا" جهت استفاده در اطفاء حریق های ناشی از اشتعال نفت خام و همچنین هیدروکربن های سنگین مورد استفاده بوده و عملکرد آنها در اطفاء حریق هیدروکربن های سبک مانند LPG، MTBE و همچنین میعانات گازی ضعیف بوده و کارایی مناسبی را ندارند. به همین جهت معمولا" برای اطفاء حریق های ناشی از اشتعال هیدرکربن های سبک، از فوم های مقاوم الکلی استفاده می گردد که جدای از عملکرد ضعیف خود، دارای قیمت بسیار بالایی بوده، همچنین حاوی ترکیبات اشباع شده از فلوئور-کربن می‌باشد که برای محیط زیست و همچنین پرسنل آتش‌نشانی خطرات خاص خود را دارا می باشند.

لازم به ذکر می باشد تحت شرایط دسترسی محدود به اطفاء کننده های مورد نیاز و طی بررسی های بعمل آمده برروی فوم های موجود در کشور ، تقریبا" هیچ رده از فوم‌های موجود توانایی اطفاء MTBE را دارا نبوده و لذا کار تحقیقاتی خاص و دقیق جهت فرمولاسیون و طراحی یک محصول مقاوم برای این رده از هیدروکربن ها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.

3-ضرورت طرح ( بازنمودن پیامد مشکل یا مسئله بند 2 که از نظر تکنولوژی ، اقتصادی ، مدیریتی و .... ضرورت انجام تحقیق را توجیه پذیر می نماید )

پالایشگاه آبادان به عنوان بزرگترین پالایشگاه کشور و دارای مخازن ذخیره متعدد حاوی ترکیبات مختلف از هیدروکربن های سبک و سنگین از جایگاه خاصی در کشور برخوردار می‌باشد و قرارگیری این تاسیسات در مرکز شهر براهمیت پیشگیری و همچنین اطفاء سریع حریق های احتمالی می افزاید. لذا با توجه به ذخیره سازی، انتقال و مصرف میلیون ها لیتر هیدروکربن های سبک خصوصا" MTBE در چرخه تولید و مصرف آن مجتمع، طراحی و فرمولاسیون فومی خاص، که بتواند در کنترل حوادث ناشی از این مواد به سرعت عمل نموده و قدرت پوشش دهی سریع و اطفاء این مواد را دارا باشد از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. در این طرح ضمن کار پژوهشی کامل برروی انواع فوم های موجود در کشور و بررسی راندمان اطفایی آنها برروی هیدروکربن‌های سبک، محصولاتی با قدرت اطفاء و مقاومت بالا و بصورت تخصصی جهت این مواد تولید خواهد شد و در این فرآیند کاهش مصرف انواع ترکیبات خطرناک و مضر زیست محیطی (خصوصا" انواع فلوئورو کربن ها) و یا حذف کامل آنها از فرمولاسیون فوم تولیدی از اهمیت خاصی برخوردار خواهد بود.

4-اهداف طرح ( اهداف کمی ، کیفی ، کوتاه مدت ، میان مدت و دراز مدتی که برای طرح مورد نظر متصور است ، مرتبط بودن طرح مربوطه با اهداف شرکت به خوبی توجیه گردد )

با توجه به اینکه هر فوم آتش نشانی بصورت خاص برروی ترکیبات هیدروکربنی و همچنین حلال های قطبی عملکرد متفاوتی را از خود نشان می دهند، در حال حاضر فوم های آتش نشانی موجود، همگی برروی سوخت هپتان و مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره 3778 مورد آزمون قرار می گیرند و این سوخت تفاوت های بسیاری با هیدروکربن های سبک خصوصا MTBE در فراریت، فشار بخار، ارزش حرارتی و غیره را دارا می باشند (جدول 1). برهمین اساس در آغاز این طرح پژوهشی و برخلاف آزمون هایی که برروی هپتان صورت می گیرد، با مرجع قراردادن یک هیدروکربن سبک مانند MTBE به عنوان مرجع آزمون، رفتار و قدرت فوم های موجود و در دسترس را برروی این سوخت در آزمایشگاه تخصصی مورد بررسی قرار خواهیم داد تا در اهداف کوتاه مدت طرح، مشخص گردد، کدام رده از فوم های موجود در کشور، بیشترین کارایی را برروی این مواد داشته و تا به نتیجه رسیدن ترکیب و فرمولاسیونی جدید، از این فوم‌های موجود استفاده گردد. در بخش بعدی طرح نسبت به کار تخصصی و ایجاد ترکیبات کف زا با پایداری بالا و مقاومت مناسب که توانایی مقاومت در برابر فشار بخار و همچنین اشتعال پذیری بالای هیدروکربن های سبک را دارا می باشند، پژوهش و پس از آزمون های آزمایشگاهی و انجام حریق های عملیاتی با نازل های استاندارد فوم مناسب طراحی و فرموله گردد.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نام سوخت | فشار بخار در °C25 | فرمول شیمیایی | نقطه اشتعال | دمای جوش |
| 1 | هپتان | 5.3 K.Pa | C7H16 | -4°C | 98°C |
| 2 | MTBE | 27 K.Pa | C5H12O | -32°C | 55.5°C |

5-پیشینه طرح ( طرح های مشابه در سایر سازمان ها در داخل و خارج شرکت ، ادبیات موضوع تحقیق ، نتایج به دست آمده از طرح های قبلی )

تاکنون پژوهش و یا تحقیقی برروی فرآیند اطفاء هیدروکربن های سبک در کشور صورت نپذیرفته است.

6-متدولوژی انجام طرح (روش کار ، مراحل انجام طرح پژوهشی ، ابزارهای مورد استفاده ، فرضیه یا سوالات پژوهش ، روش جمع آوری و تحلیل داده ها ، نحوه کار آزمایشگاهی و تجهیزات موردنیاز )

قرار دادن یک سوخت مرجع از هیدروکربن های سبک مانند MTBE و انجام آزمون حریق با انواع فوم‌های متداول، شامل فوم های FP و FFFPو AFFFوAR-AFFF و AR-FFFP ، بصورت آزمایشگاهی و همچنین عملیاتی مطابق با دستور العمل های استاندارد ملی ایران به شماره ۳۷۷۸مناسب ترین فوم, سازگار با هیدروکربن های سبک خصوصا MTBEاز نتایج داده های آزمون های عملیاتی و آزمایشگاهی استخراج گردد.

استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی درج شده در استانداردهای داخلی و بین المللی از جمله دستگاه کشش سطحی جهت بررسی کشش سطحی سوخت های سبک هیدروکربنی، خصوصا" MTBE و سایر سوخت های مشابه و پس از آن فرموله و تولید نمودن فوم‌های آتش نشانی متناسب با این نوع سوخت به گونه ای که ضریب پخش نهایی فوم برروی سوخت مثبت بوده و جدای از پوشش سطح حریق توسط حباب های کف، توانایی ایجاد فیلم نازک آبی را نیز دارا باشند.

بهینه نمودن و فرموله کردندرصد رسوب و مواد معلق موجود در فوم با توجه به اهمیت رسوب و مواد معلق در فوم‌های آتش نشانی و جایگاه خاصی که این پارامتر در نگهداری و استفاده از فوم های آتش نشانی در زمان عملیات دارد.

با توجه به شرایط دمایی شهر آبادان، می بایست فرآیند آزمون فوم های تولیدی به منظور اطمینان از کارایی و نگهداری مناسب به مدت 2 الی 3 ماه در دمای حدود 60 درجه سانتیگراد نگهداری شده و مورد ارزیابی کیفیت قرار گیرد.

همچنین pH مایع، نقطه انجماد، تاثیر ذوب و انجماد برروی فوم، همچنین سازگاری محصول با آب شیرین و آب دریا و تاثیر آن برروی اطفاء هیدروکربن های سبک مورد ارزیابی قرار گیرد.

7- آیا برای انجام این طرح ، دانشگاه ، موسسه تحقیقاتی یا شرکت دانش بنیان خاصی را پیشنهاد می کنید ( توضیح دلیل پیشنهاد )

تمام شرکت ها و موسسات دانش بنیان که در این زمینه فعالیت دارند.

8-سقف بودجه پیش بینی شده جهت اجرای طرح :

مبلغ 000/000/000/25ریال

پیشنهاد دهنده : نام و نام خانوادگی :

تاریخ : امضاء :