



انجمن صنفی کارفرمای صنعت پتروشیمی

A.P.I.C

ASSOCIATION OF PETROCHEMICAL  
INDUSTRY CORPORATION

# گزارش رفع آلودگی پتروشیمی نوری

سال ۱۳۹۶

سه ماهه دوم



تاریخ تهیه گزارش: آذر ماه ۱۳۹۶

## فهرست مطالب

| <u>صفحه</u> | <u>عنوان</u>               |
|-------------|----------------------------|
| ۲           | مقدمه                      |
| ۳           | معرفی واحد پتروشیمی        |
| ۴           | محاسبه وزن آلاینده‌گی واحد |
| ۴           | بخش پساب                   |
| ۵           | بخش هوا                    |
| ۶           | بخش پسماند                 |
| ۷           | وزن آلاینده‌گی             |

پیوست شماره یک : مستندات مدیریت پساب

پیوست شماره دو : مستندات مدیریت آلاینده های هوا

پیوست شماره سه : مستندات مدیریت پسماند

بر اساس ماده ۳۸ قانون مالیات بر ارزش افزوده، شرکت‌های پتروشیمی و پالایشگاه‌های نفت صرفنظر از آلاینده‌گی و شدت آن مشمول پرداخت عوارض آلاینده‌گی شده بودند که این موضوع باعث تحمیل هزینه‌های سنگین به این واحدها شده و انگیزه سرمایه‌گذاری جهت بهبود و ارتقاء وضعیت محیط زیست در این واحدهای صنعتی را کاهش داده بود. در ادامه مشکلات اخیرالذکر و به همت و ابتکار سازمان حفاظت محیط زیست دستورالعملی تحت عنوان "نحوه بررسی رفع آلودگی واحدهای پتروشیمی و پالایشگاههای نفت" تدوین و طی نامه شماره ۹۵/۱۶۴۳۳ مورخ ۹۵/۴/۲۰ معاونت محترم محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست جهت اجرا از دوره دوم مالیاتی سال جاری ابلاغ شد (پیوست ۱). در این دستورالعمل، ساز و کارهایی پیش‌بینی شده تا ضمن شناسایی دقیق منابع آلاینده، مقدار انتشار آلاینده‌ها در مقایسه با مقادیر استاندارد مورد ارزیابی قرار گرفته و وزن آلاینده‌گی واحدها به تناسب میزان آلودگی ایجاد شده توسط واحد صنعتی محاسبه و گزارش شود تا مبنای تعیین آلاینده‌گی واحد جهت پرداخت عوارض آلاینده‌گی قرار گیرد. همچنین به کمک این دستورالعمل نقاط ضعف واحد صنعتی در زمینه رعایت ملاحظات زیست محیطی شناسایی شده و با پیوند دادن تاثیر اقدامات موثر محیط زیستی به مباحث اقتصادی واحد صنعتی، زمینه سرمایه‌گذاری واحد صنعتی جهت بهبود وضعیت محیط زیست توجیه پذیر می‌شود. شایان ذکر است در این دستورالعمل مکانیزمهای تشویقی نیز در نظر گرفته شده تا هزینه‌کرد واحدهای صنعتی روی نقاط ضعف آن واحد از نظر محیط زیستی متمرکز شده و زمینه ارتقاء وضعیت آن واحد فراهم شود.

### تشریح اجمالی فرآیند پیش‌بینی شده در دستورالعمل

طبق دستورالعمل ابلاغی، شرکت پتروشیمی نوری ابتدا باید نسبت به رفع آلودگی‌های احتمالی موجود در تاسیسات خود اقدام نموده و گزارش رفع آلاینده‌گی خود را تهیه و به اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر ارائه نماید. گزارش و مستندات مربوطه در اداره کل استان بررسی و نسبت به تعیین وزن آلاینده‌گی شرکت اقدام و نتیجه آن به دبیرخانه عوارض آلاینده‌گی و شرکت پتروشیمی نوری اعلام می‌شود. در ادامه، سایر اقدامات قابل انجام مطابق فلودیاگرام گردش کار مندرج در دستورالعمل طی می‌شود.

آنچه در این مرحله و برای تهیه گزارش مربوطه از اهمیت زیادی برخوردار است، نحوه محاسبه وزن آلاینده‌گی در شرکت است. بر اساس دستورالعمل مزبور، وزن آلاینده‌گی شرکت بر اساس سهم آلاینده‌گی شرکت در سه بخش: (۱) پساب، (۲) هوا و (۳) پسماند محاسبه و گزارش می‌شود. در این دستورالعمل مبنای تشخیص آلاینده‌گی در بخش‌های پساب و هوا، نتایج خوداظهاری در پایش (یا پایشهای لحظه‌ای) و مقایسه آن با مقادیر استاندارد می‌باشد. در بخش پسماند، رعایت ضوابط مربوط به مدیریت پسماند به عنوان معیارهای تعیین سهم آلاینده‌گی ارائه شده است. همچنین بسته به عملکرد، اقدامات و برنامه‌های محیط زیستی در حال انجام در شرکت، ضریبی تحت عنوان ضریب عملکرد در نظر گرفته شده که در صورت تطابق این برنامه‌ها با بهبود وضعیت محیط زیست در بخش‌های پساب، پسماند و هوا، سهم آلاینده‌گی هر بخش را به میزانی که در دستورالعمل پیش‌بینی شده کاهش می‌دهد.

## معرفی واحد پتروشیمی

شرکت پتروشیمی نوری از جمله طرح های استراتژیک برنامه پنج ساله سوم شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران، در زمینی به مساحت ۶۱ هکتار در حاشیه شمالی خلیج فارس به فاصله ۲۸۰ کیلو متری از مرکز استان بوشهر در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس در بندر عسلویه واقع شده است. این شرکت بعنوان یکی از بزرگترین تولید کننده های محصولات آروماتیکی در جهان با ظرفیت اسمی ۴/۵ میلیون تن در سال، رسماً در تیرماه ۱۳۸۶ افتتاح و تا کنون در حال فعالیت و تولید می باشد. عملیات اجرایی این مجتمع در آذر ماه ۱۳۷۹ آغاز شده و اولین واحد آن در پاییز سال ۱۳۸۵ راه اندازی گردید. تولیدات این مجتمع در تهیه پلی استرها، الیاف مصنوعی، رنگ ها، رزین ها، بطری های یکبار مصرف، ترکیبات دارویی و سموم دفع آفات کاربرد دارد. این محصولات علاوه بر مصرف داخل کشور به کشورهای اسپانیا، عربستان، امارات، سنگاپور، هند، چین، تایوان، تایلند، پاکستان، کره جنوبی، قطر، هلند، اندونزی و .... صادر می شود.

| محصولات اصلی مجتمع    |                    |
|-----------------------|--------------------|
| ۱.۲۸ میلیون تن در سال |                    |
| پارازایلین            | ۷۵۰ هزار تن در سال |
| بنزن                  | ۴۳۰ هزار تن در سال |
| ارتوزایلین            | ۱۰۰ هزارتن در سال  |

| محصولات فرعی مجتمع      |             |
|-------------------------|-------------|
| ۳.۲۲ میلیون تن در سال   |             |
| محصولات سنگین (گازوئیل) | ۱۹۸۰۰۰۰ تن  |
| آروماتیک سنگین          | ۱۶ هزار تن  |
| رافینیت                 | ۳۷۹ هزار تن |
| محصولات سبک             | ۶۸۰ هزار تن |
| گاز مایع (LPG)          | ۷۶ هزار تن  |
| پنتان                   | ۴۷ هزارتن   |

شرکت پتروشیمی نوری در راستای سیاست های کلی کشور در حوزه محیط زیست و توسعه پایدار و در جهت نیل به چشم انداز پنج ساله خود، "صیانت از محیط زیست" را در بیانیه های مدیریت، بعنوان یکی از مهمترین ارزش های سازمانی به تصویب رسانده و در فاز برنامه ریزی استراتژیک، دستیابی به استانداردهای نفت، گاز و پتروشیمی و رعایت قوانین و پیمانهای منطقه ای و جهانی، مدیریت بهینه انرژی و ارتقاء فرهنگ زیست محیطی را در برنامه های کاری خود قرار داده است که این مهم مؤید جهت گیری اساسی و پیشرو شرکت در مسیر توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست است.

## محاسبه وزن آلاینده‌گی

### بخش پساب:

از آنجائیکه تمامی پساب تولیدی این شرکت به تصفیه خانه مرکزی مبین ارسال می گردد و طبق مستندات پیوست شماره ۱ پساب این واحد به محیط تخلیه نشده و به تصفیه خانه مرکزی تحویل داده شده و در تمام مدت سه ماهه مورد بررسی قرارداد فی مابین واحد و تصفیه خانه مبین، جاری بوده است لذا طبق مفاد مندرج در دستورالعمل سازمان حفاظت محیط زیست (نکته ۳ - صفحه ۷) در بخش پساب سهم آلاینده‌گی برابر صفر خواهد بود و محاسبه سهم آلاینده‌گی بخش پساب (طبق رابطه شماره ۵ صفحه ۶ دستورالعمل) به صورت زیر ارائه می شود:

$$\text{سهم آلاینده‌گی در بخش پساب} = \frac{\text{میزان انتشار آلاینده‌ها از منابع}}{\text{میزان کل خروجی از تمام منابع}} \times (100 - \text{ضریب عملکرد})$$
$$= 0 \times (100 - \text{ضریب عملکرد}) = 0$$

با توجه به صفر بودن سهم آلاینده‌گی در بخش پساب (بعلت وجود تصفیه خانه مرکزی) نیازی به محاسبه ضریب عملکرد در این گزارش نمی باشد. همچنین جهت ارائه وضع موجود (مدیریت و پایش) این واحد در بخش پساب، مستندات مربوط به این اقدامات در پیوست شماره ۱ ارائه می شود.

## بخش هوا:

تعداد منابعی که باید مطابق با دستورالعمل در نظر گرفته شوند برابر با ۱۶ عدد دودکش کوره می باشد. در هیچکدام از پایش های انجام شده در سال ۱۳۹۶ در این منابع، هیچکدام از پارامترهای مندرج در جداول حدود مجاز منتشره از سازمان حفاظت محیط زیست، از این حدود تخطی نداشته اند که مستندات آن در پیوست شماره ۲ ارائه شده است لذا مطابق دستورالعمل سازمان حفاظت محیط زیست در بخش هوا سهم آلاینده‌گی برابر صفر خواهد بود و محاسبه سهم آلاینده‌گی بخش هوا (طبق رابطه شماره ۹ صفحه ۹ دستورالعمل) به صورت زیر ارائه می شود:

$$\text{سهم آلاینده‌گی در بخش هوا} = \frac{\text{میزان انتشار آلاینده‌ها از منابع}}{\text{میزان کل خروجی از تمام منابع}} \times (100 - \text{ضریب عملکرد}) = 0$$

اگر چه با توجه به صفر بودن سهم آلاینده‌گی در بخش هوا (بعلت عدم تخطی از حدود مجاز در تمام منابع ۱۶ گانه) نیازی به محاسبه ضریب عملکرد در این گزارش نمی باشد لیکن جهت ارائه اقدامات مدیریتی و پروژه های اصلاحی مربوط به این واحد در بخش هوا، مستندات مربوط به این اقدامات در پیوست شماره ۲ ارائه می شود. فهرست این منابع و محاسبات مربوط به آن در جدول زیر ارائه شده است:

| بخش هوا        |   |                  |                               |                         |                              |  |             |                                   |
|----------------|---|------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|-------------|-----------------------------------|
| شماره کوره های | دبی خروجی به محیط (میلیون متر مکعب در سه ماه) | تعداد دفعات پایش | تعداد دفعات تخطی از استاندارد | نسبت آلاینده‌گی هر منبع | میزان انتشار آلاینده هر منبع | سهم آلاینده‌گی در بخش هوا قبل از اعمال ضریب عملکرد | ضریب عملکرد | سهم آلاینده‌گی در بخش هوا         |
| فرآیندی        | A   | B                | C                             | D = C / B               | E = D * A                    | F = $\sum E / \sum A$ *                            | G           | F = $\sum E / \sum A$ * (100 - G) |
| منبع ۱         | ۹۵۰۱  | ۵۱۱.۹            | ۳                             | ۰                       | ۰                            | ۱۰۰  |             | ۰                                 |
| منبع ۲         | ۳۰۰۱ - ۴                                      | ۱۱۵۰.۵           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۳         | ۳۰۰۵  | ۱۴۹.۴۸           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۴         | ۸۰۰۱  | ۳۷۰.۴۹           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۵         | ۸۰۰۲  | ۴۳۲.۳۳           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۶         | ۶۵۰۱  | ۹۱.۴             | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۷         | ۶۰۰۱  | ۹۸.۶             | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۸         | ۶۰۰۲  | ۴۲۴.۰۹           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۹         | ۴۰۰۱  | ۳۲۹.۴۹           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۰        | ۴۰۰۲  | ۹۹۰.۱۵           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۱        | ۴۰۰۳  | ۶۹۵.۲۵           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۲        | ۲۵۰۱  | ۸۷.۳۲            | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۳        | ۲۵۰۲  | ۴۰۲.۳۵           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۴        | ۲۰۰۱  | ۵۶۵.۶۸           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۵        | ۲۰۰۲  | ۶۵۳.۸۱           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
| منبع ۱۶        | ۱۰۰۱  | ۵۴۶.۳۹           | ۳                             | ۰                       | ۰                            |  |             |                                   |
|                | 7509.23                                       |                  |                               |                         | 0                            | 0.00   |             | 0.00                              |

همانگونه که در جدول فوق ملاحظه می شود به علت صفر بودن میزان انتشار آلاینده ها از منابع در نتیجه محاسبات، عدد صفر حاصل می شود.

## بخش پسماند:

شرکت پتروشیمی نوری برای دفع پسماندهای عادی و ویژه از طریق عقد قرارداد با پیمانکاران امحای پسماند عمل می کند. مستندات امحای انواع پسماندهای این واحد در پیوست شماره ۳ ارائه شده است. همچنین با توجه به رعایت الزامات مدیریت پسماند در بخش های پسماندهای عادی و ویژه، وزن آلایندهی پسماند در این واحد مطابق با دستورالعمل سازمان محیط زیست (ردیف شماره یک از جدول شماره ۴ صفحه ۱۱) برابر با صفر می باشد.

## وزن آلایندهی واحد:

با توجه به محاسبه سهم آلایندهی در سه بخش پساب، هوا و پسماند، محاسبه رابطه شماره ۱ دستورالعمل به طریق زیر ارائه می شود:

= وزن آلایندهی واحد

+ (0.4 × سهم آلایندهی در بخش پساب)

+ (0.4 × سهم آلایندهی در بخش هوا)

(0.2 × سهم آلایندهی در بخش پسماند)

۲۵ < = ۰ + ۰ + ۰ + ۰ = وزن آلایندهی واحد

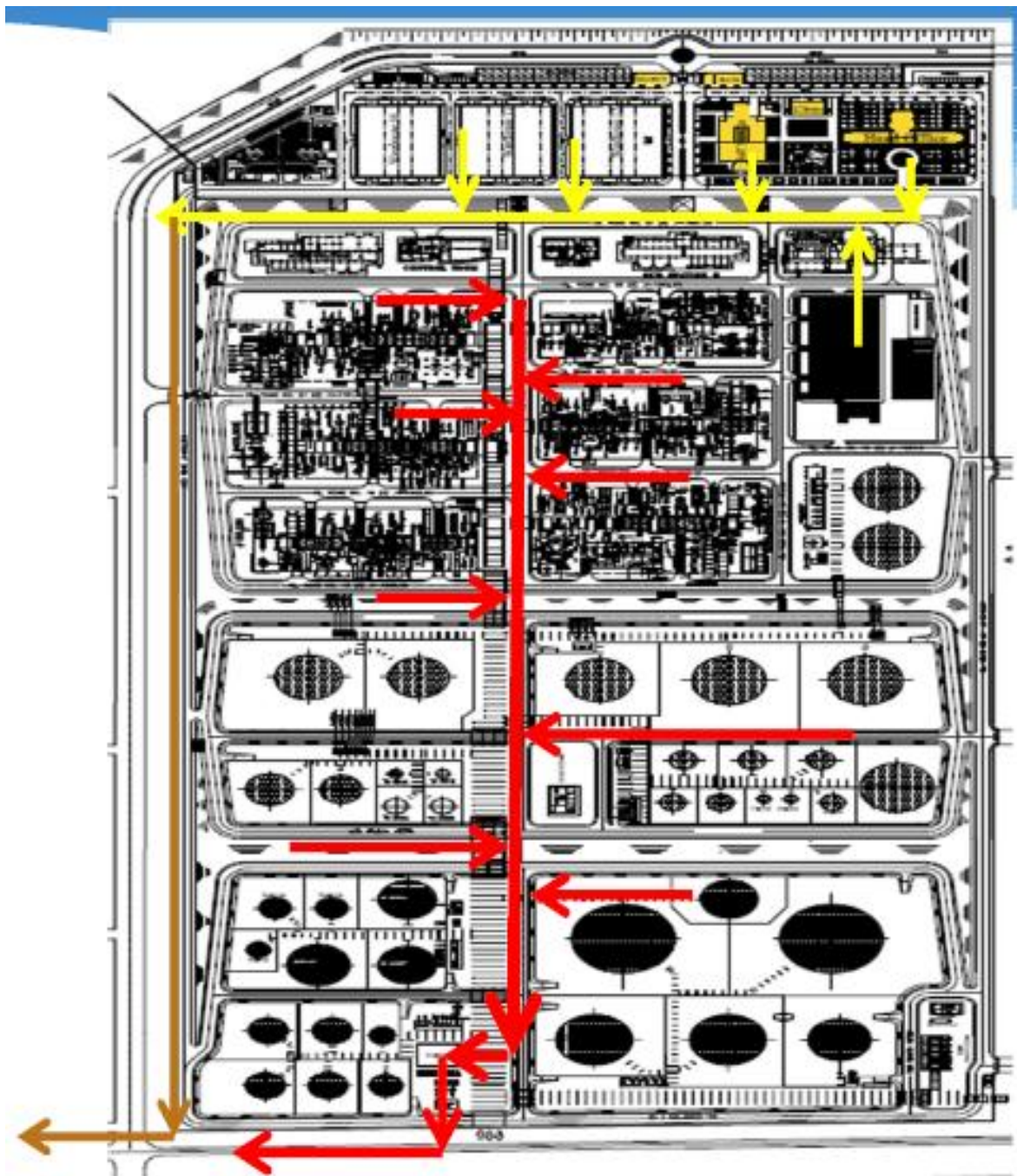
**پیوست شماره یک**

**مستندات مدیریت پساب**



## طراحی مناسب و مجزای شبکه پسابهای صنعتی و بهداشتی

طراحی سیستم جمع آوری و انتقال پسابها در مجتمع پتروشیمی نوری بنحوی است که امکان تخلیه آبهای آلوده و یا مشکوک به آلودگی به محیط وجود ندارد و تمام فاضلاب صنعتی و بهداشتی تولیدی برای تصفیه به شرکت پتروشیمی مبین ارسال میگردد. این مجتمع هیچگونه ارتباطی با دریا ندارد و سیستم آب خنک کننده (**Cooling Water**) این مجتمع بصورت یک سیکل بسته چرخشی بوده و کاملاً از محیط ایزوله است. در شکل زیر دو شبکه پساب صنعتی و بهداشتی نمایش داده شده است.



در مجموع سه نوع فاضلاب در سه شبکه مجزا در این مجتمع تولید می گردد:

۱- فاضلاب صنعتی:

این فاضلاب شامل آبهای آلوده به مواد هیدروکربنی ناشی از شستشوی تجهیزات صنعتی و تخلیه خطوط (Drain) و آبهای سطحی ناشی از بارندگی در نواحی فرایندی است که از طریق شبکه فاضلاب صنعتی موسوم به CWD از تمام نواحی صنعتی جمع آوری و به سیستم پیش تصفیه فیزیکی فاضلاب صنعتی هدایت شده و روغنها و هیدروکربنهای همراه در دو مرحله و پس از عبور از API Separator جداسازی و از طریق ارسال به تانک خوراک بازیافت می شود. پساب خروجی از این بخش کاملاً عاری از روغنها و هیدروکربنهای معلق بوده و پس از انجام آزمایش و حصول اطمینان از انطباق پارامترهای آلاینده آن نظیر COD، PH، NH<sub>3</sub>، TSS، TDS و... با مقادیر طراحی تصفیه خانه شرکت پتروشیمی مبین، جهت تصفیه نهایی توسط خطوط لوله به آن شرکت ارسال می گردد. این شرکت در شرایط اضطراری قادر است تا مدت‌ها پساب تولیدی خود را در پوند ۲۸۰۰ مترمکعبی خود ذخیره سازد.

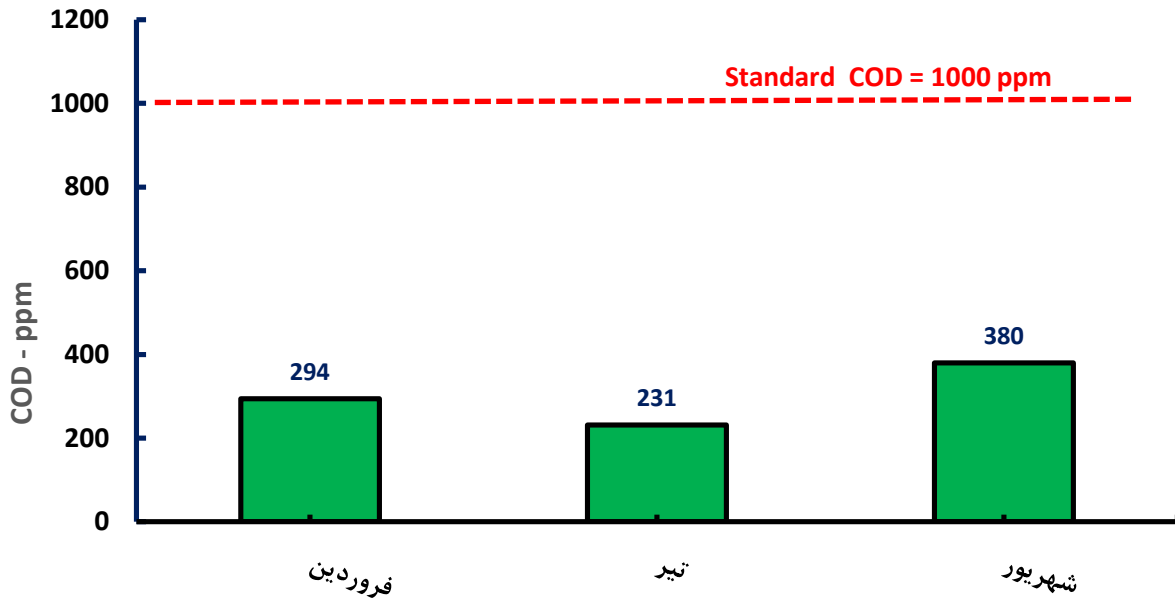
۲- فاضلاب بهداشتی:

این فاضلاب نیز پس از جمع آوری آن توسط شبکه Sanitary مجتمع جهت تصفیه، مستقیماً به تصفیه خانه شرکت پتروشیمی مبین ارسال می گردد.

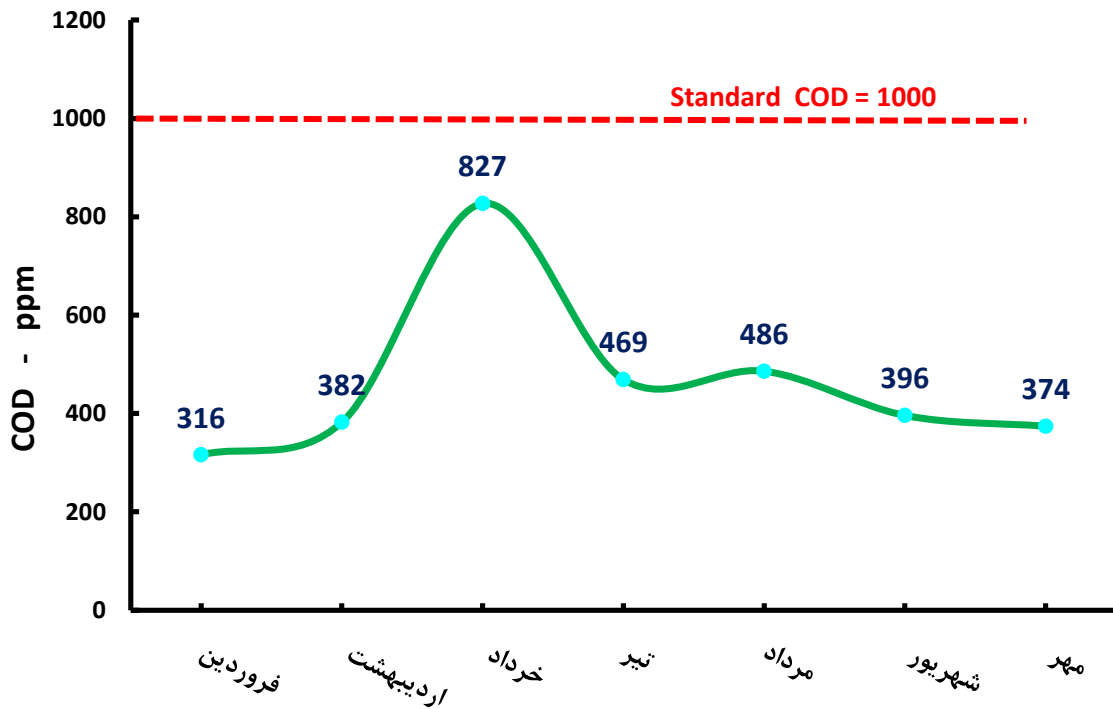
۳- روان آبهای سطحی:

آبهای سطحی ناشی از بارندگی در نواحی غیرصنعتی که بدلیل عاری بودن از آلودگی وارد کانال مشترک این شرکت و شرکت پتروشیمی مبین می شود. از آنجاییکه این شرکت در طی یازده سال گذشته، همواره معیارها و شرایط ارسال پساب را رعایت نموده و تعامل مثبتی با شرکت پتروشیمی مبین داشته، هیچگاه درخصوص ارسال و تصفیه پسابهای خود مشکلی نداشته است. وضعیت پارامتر COD پساب صنعتی این شرکت در طی سالهای اخیر در نمودارهای صفحه بعد آورده شده است.

نتایج گزارش پایش COD پساب صنعتی توسط آزمایشگاه معتمد در سال ۹۶



میانگین COD پساب ارسالی به تصفیه خانه مبین سال ۹۶ براساس نتایج آزمایشگاه مجتمع





**Surge Pond یا استخر جداسازی به ظرفیت ۲۸۰۰ مترمکعب**  
**جهت جداسازی روغنهای هیدروکربنی و رسوبات از پساب صنعتی**  
**و ذخیره آن در شرایط اضطراری واقع در ناحیه مخازن ذخیره**  
**شرکت پتروشیمی نوری**

Primary Skimmer واقع در حوضچه اول جهت جداسازی  
روغنهای هیدروکربنی از پساب صنعتی و ارسال آن به تانک خوراک  
جهت بازیافت پتروشیمی نوری (برزویه)





A photograph of a concrete surge pond. The pond is a long, narrow channel with high concrete walls. A central channel runs down the middle. On the right side, there are yellow and red safety railings. The background shows a concrete wall and some gravel. The text is overlaid in the center of the image.

حوضچه قبل از Surge pond  
جهت جداسازی اولیه هیدروکربنها  
از پساب با استفاده از اختلاف دانسیته  
و ارسال آن به تانک خوراک جهت بازیافت

A photograph showing the interior of an API Separator tank. The tank is made of concrete and has a blue-painted metal grate at the top. Inside, there are several horizontal metal bars with rectangular cutouts, likely for oil collection. Below these bars is a dark, perforated metal plate. The walls of the tank are yellowish and show signs of wear. A person's leg and foot in a black shoe are visible on the right side of the frame.

سیستم API Separator جهت روغن گیری نهایی  
پساب قبل از ارسال به تصفیه خانه مرکزی مبین



**پیوست شماره دو**

**مستندات مدیریت آلاینده های هوا**

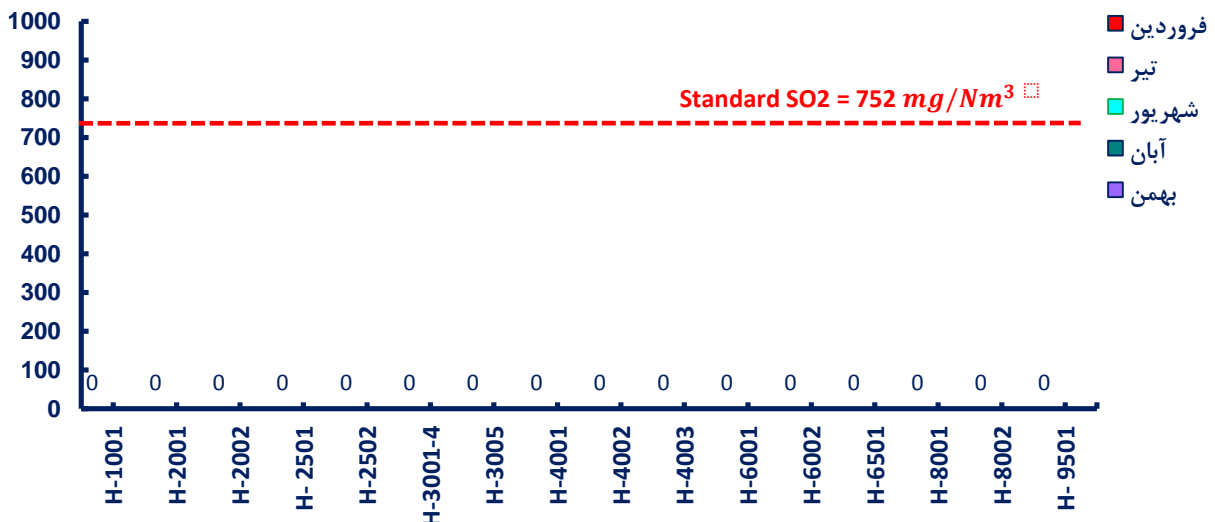
## وضعیت انتشار آلاینده‌های هوا از منابع ثابت

این مجتمع دارای ۱۶ کوره است که سوخت آنها عمدتاً گاز طبیعی است و شرایط طراحی آنها به شرح جدول ذیل است:

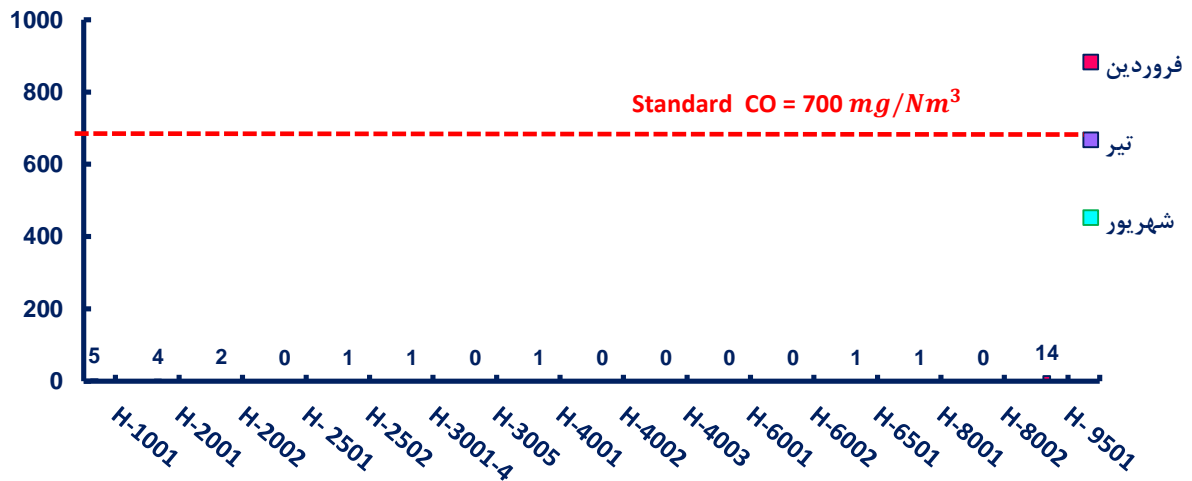
| پارامتر آلاینده | استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست (در زمان ساخت) (ppm) | استاندارد طراحی مجتمع (ppm) | استاندارد سازنده کوره (ppm) | متوسط انتشار در ده سال گذشته بر اساس گزارشهای آزمایشگاه معتمد (ppm) |
|-----------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---|
| CO              | ۱۵۰   | حداکثر ۱۰۰                  | ۱۰۰                         | ۲۰  |
| NO <sub>x</sub> | ۳۵۰   | حداکثر ۳۰۰                  | ۱۴۶                         | ۵۰  |
| SO <sub>2</sub> | ۸۰۰   | حداکثر ۷۰۰                  | ۵۲۰                         | ۱۰۰   |

همانگونه که ملاحظه می گردد طراحی کوره های این شرکت با شرایطی سختگیرانه تر از حدود استانداردهای ملی و کشوری صورت پذیرفته است و نگاهی به وضعیت انتشار آلاینده ها در ۶ ماهه نخست سال جاری که در صفحات بعد آورده شده است مؤید وضعیت مناسب کوره ها و عدم انتشار آلاینده ها است. در نمودارهای ذیل به تفکیک هر آلاینده، روند انتشار کوره های این شرکت بر اساس گزارشهای پایش دوره ای آزمایشگاه معتمد آورده شده است.

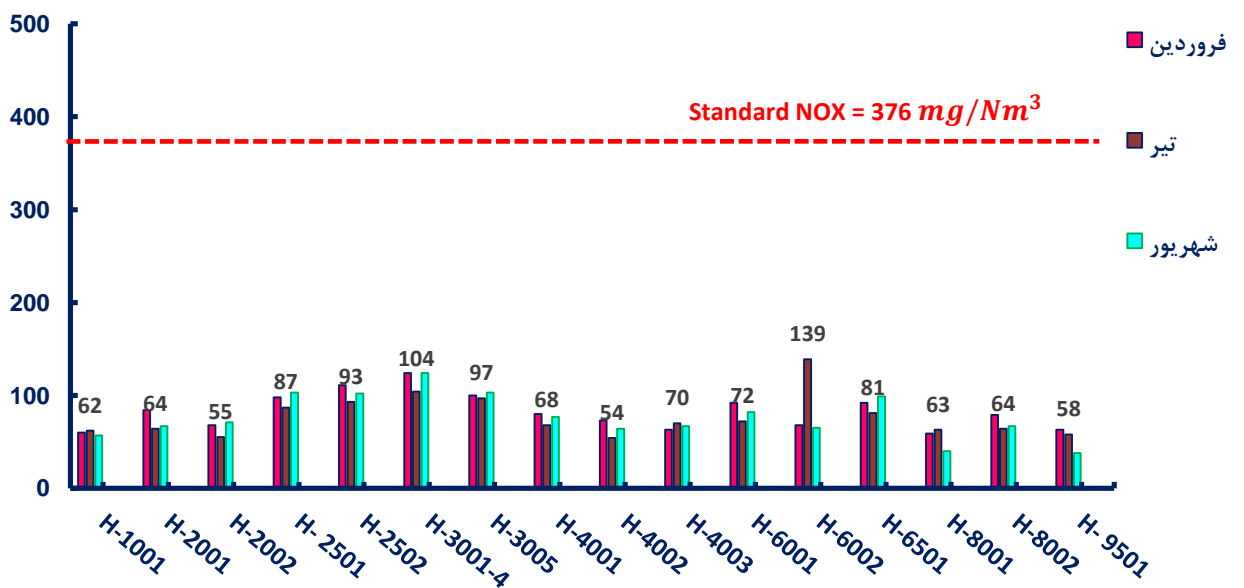
نمودار انتشار آلاینده SO<sub>2</sub> از دودکش کوره‌ها براساس گزارشهای آزمایشگاه معتمد در سال ۱۳۹۶



نمودار انتشار آلاینده CO از دودکش کوره‌ها براساس گزارشهای آزمایشگاه معتمد در سال ۱۳۹۶



نمودار انتشار آلاینده NO<sub>x</sub> از دودکش کوره‌ها براساس گزارشهای آزمایشگاه معتمد در سال ۱۳۹۶



در شرکت پتروشیمی نوری تا قبل از سال ۱۳۹۳ برای کاهش فلرینگ، کاهش مصرف سوخت و انرژی و کاهش انتشار گاز گلخانه ای  $CO_2$  از سوخت ترکیبی (گاز طبیعی + گازهای اضافی تمام واحدها) بعنوان سوخت کوره ها استفاده می شد اما بدلیل برخی موارد جزئی انتشار بیش از میزان مجاز و همچنین برخی مشکلات فنی نظیر خوردگی خطوط و... از نیمه دوم سال ۱۳۹۳ به بعد سوخت کوره ها کاملاً عاری از ترکیبات سولفور شد و از آن زمان تاکنون بر اساس گزارشهای آزمایشگاه معتمد هیچگونه موردی از انتشار غیر مجاز در کوره های این شرکت مشاهده نگردیده است. در همین راستا برخی اقدامات انجام شده در شرکت پتروشیمی نوری در جهت بهبود وضعیت کوره های خود شرح ذیل بوده است:

۱- پروژه کاهش مصرف سوخت و کاهش انتشار گاز گلخانه ای  $CO_2$  با تعویض و اصلاح برنر کوره ها

این پروژه در سال ۱۳۹۵ روی کوره H-1001 با موفقیت انجام شد و در نتیجه آن مصرف سوخت کوره ۱۸ درصد کاهش یافت و وضعیت احتراق آن بطور قابل توجهی بهبود یافت. گزارش کامل این انجام این پروژه در پیوست آورده شده است. موفقیت در اجرای این پروژه سبب گردید انجام آن روی سایر کوره ها نیز در دستور کار قرار گیرد و هم اکنون روی کوره های واحد ۸۰۰ در حال انجام است.

گزارش کامل انجام این پروژه در پیوست آورده شده است

۲- پایش دائمی کیفیت سوخت کوره با نمونه گیری و آنالیز آن در آزمایشگاه

سوخت کوره ها عمدتاً حاوی هیدروژن و گازهای سبکی نظیر متان، اتان و پروپان است و همانطور که اشاره شد میزان  $H_2S$  در سوخت صفر است. نمونه های آنالیز اخیر سوخت کوره ها به شرح ذیل است:

| Analysis | Value | Unit Measurement | Specification | Analysis Method |
|----------|-------|------------------|---------------|-----------------|
|----------|-------|------------------|---------------|-----------------|

Unit Category: 03-Para Xylene

Unit Tag: 800

**SCNo: Sp-84001 A [off gas] Fuel Gas**

Sampling Time: 2017 September 02 - 1396/06/11 1:30 PM S.ID :64076 Fluid : GAS sample

Remark Supervisor:

|             |        |      |  |            |
|-------------|--------|------|--|------------|
| Hydrogen    | 34.131 | mol% |  | ASTM D1945 |
| Methane     | 32.847 | mol% |  | ASTM D1945 |
| Ethane      | 11.545 | mol% |  | ASTM D1945 |
| propane     | 8.158  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Iso-Butane  | 1.409  | mol% |  | ASTM D1945 |
| n-Butane    | 1.545  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Butene      | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Iso-Pentane | 0.441  | mol% |  | ASTM D1945 |
| n-Pentane   | 0.222  | mol% |  | ASTM D1945 |
| C6+         | 0.347  | mol% |  | ASTM D1945 |
| N2          | 9.355  | mol% |  | ASTM D1945 |
| H2S         | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| CO          | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| CO2         | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| CO          | 0.000  | ppm  |  | ASTM D1945 |
| CO2         | 0.000  | ppm  |  | ASTM D1945 |
| O2          | 0      | mol% |  | ASTM D1945 |

Sampling Time: 2017 September 23 - 1396/07/01 12:00 PM S.ID :65849 Fluid : GAS sample



Remark Supervisor:

|             |        |      |  |            |
|-------------|--------|------|--|------------|
| O2 Content  | -      | ppm  |  |            |
| Hydrogen    | 0.006  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Methane     | 93.676 | mol% |  | ASTM D1945 |
| Ethane      | 2.120  | mol% |  | ASTM D1945 |
| propane     | 0.235  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Iso-Butane  | 0.041  | mol% |  | ASTM D1945 |
| n-Butane    | 0.074  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Butene      | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| Iso-Pentane | 0.010  | mol% |  | ASTM D1945 |
| n-Pentane   | 0.012  | mol% |  | ASTM D1945 |
| C6+         | 0.031  | mol% |  | ASTM D1945 |
| N2          | 3.801  | mol% |  | ASTM D1945 |
| H2S         | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| CO          | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| CO2         | 0.000  | mol% |  | ASTM D1945 |
| CO          | 0.000  | ppm  |  | ASTM D1945 |
| CO2         | 0.000  | ppm  |  | ASTM D1945 |
| O2          | 0      | mol% |  | ASTM D1945 |

## پایش ذرات در کوره ها



از آنجاییکه سوخت کوره های این شرکت بصورت ترکیبی از گازهای سبک است، امکان ایجاد و انتشار ذرات از کوره های این شرکت وجود ندارد و پایشهای صورت گرفته که نمونه اخیر آن در مردادماه سال جاری بوده مؤید این موضوع است. در همین آزمایش اخیر میزان ذرات اندازه گیری شده در گازهای خروجی دودکش ۲۳ میلی گرم برمترمکعب است که این میزان دقیقاً برابر با ذرات موجود در هوای ورودی کوره بوده است (گزارشهای مستند این پایش در پیوست شماره 5 آورده شده است).

این شرکت بر اساس بخشنامه های ابلاغ شده پارامترهای ملزم به پایش را از اداره کل محیط زیست استان استعلام نموده است (نامه شماره ۹۵//۵۷۲۶ مورخ ۱۳۹۵/۰۳/۲۳) اما پاسخی دریافت ننموده است. آزمایشگاه معتمد طرف قرارداد دمای بالای جریان گاز خروجی دودکشها را دلیل عدم امکان پایش ذرات اعلام نموده است و به همین دلیل اداره کل محیط زیست استان بوشهر طی نامه ای اطلاعات دمای گاز خروجی دودکش ها را درخواست نمود که این اطلاعات بلافاصله اعلام گردید (نامه شماره ۹۵//۸۴۸۳ مورخه ۱۳۹۵/۰۴/۳۰).

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>كد گواهينامه آزمونگاه معتمد: ۰۰۱۶-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96057  |   | تاريخ پايش: ۹۶/۰۴/۱۰ لغايت ۹۶/۰۴/۱۲   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پايش زيست محيطی                          |   |   |

فرم شماره ۲- نتايج آزمون ذرات معلق خروجی از دودکش

| فاكتور های مورد سنجش و نتايج آزمون  |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     | نام دستگاه                                   | دودکش نمونه برداری | تاريخ نمونه برداری        | ردیف |        |  |
|---|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|----------------|-----|-------|-------------------|---------------|-----|--|--------------------|---------------------------|------|--------|--|
| Dust (Dry)  | Dust (Wet)         | P <sub>dyn</sub> | P <sub>st</sub> | P <sub>am</sub> | Dust Weight | Sampling Time | Volume Metered | Vg  | Tg    | Relative humidity | Travers Point | Dk  |  |                    |                           |      |        |  |
| Mg/Nm <sup>3</sup>  | Mg/Nm <sup>3</sup> | mbar             | mbar            | mbar            | Mg          | Min           | m <sup>3</sup> | m/s | °C    | %                 | -             | Cm  |  |                    |                           |      |        |  |
| -   | ۲۳/۴               | ۰/۷۹             | ۰/۴۲            | ۹۵۲/۰           | ۱/۴         | ۳۲            | ۰/۱۲۰۰         | ۸/۵ | ۲۴۱/۶ | -                 | ۱۶            | ۱۷۰ | WESTECH                                      | کوره H-3005        | ۹۶/۰۴/۱۰                  | ۱    |        |  |
| ارتفاع محل ورود ذرات: ۱۲ متر  |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     | طول جغرافیایی: 653809.80                     |                    | عرض جغرافیایی: 3048613.33 |      |        |  |
| ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود ذرات: ۱۲ متر  |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |
| نام و نام خانوادگی کارشناسان: علیرضا نظام پور   |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: محسن میر محمدی |                    | مدیر ارشد: محسن میر محمدی |      | امضاء: |  |
| توضیحات: این آزمون توسط آزمونگاه همکار، هوای پاک اندیشان پیشگام انجام پذیرفته است که نتایج آن به پیوست ارائه می گردد. |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |
| آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی برزویه (نوری)                      |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |
| آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تر از پل نیایش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱                   |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |
| تلفن: ۰۷۷۳۷۳۳۲۵۰  |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |
| تلفن: ۸۸۶۹۲۲۰۷  |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |
| فاکس: ۸۸۶۹۲۲۰۷  |                    |                  |                 |                 |             |               |                |     |       |                   |               |     |  |                    |                           |      |        |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>کد گواهينامه آزمونگاه معتمد: ۰۰۱۶-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96107  |   | تاریخ پایش: ۹۶/۰۶/۰۴ لغایت ۹۶/۰۶/۰۸   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پایش زیست محیطی                          |   |   |



فرم شماره ۱- سنجش گازهای خروجی از دودکش

| فاکتور های مورد سنجش و نتایج آزمایش              |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | نام دستگاه   | محل نمونه برداری | تاریخ نمونه برداری                   | ردیف |  |  |
|--|-------|------|-----|--------------------------|------|--|--------------------|---|--------------------|-----------------|----------------|--|------------------|--------------------------------------|------|--|--|
| Fuel   | Tg    | Ta   | Vg  | Dk                       | Effg | E-air                                    | SO <sub>2</sub>    | NOX   | CO                 | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |  |                  |                                      |      |  |  |
| -  | °C    | °C   | m/s | Cm                       | %    | -  | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup>                          | Mg/Nm <sup>3</sup> | %               | %              |  |                  |                                      |      |  |  |
| گاز طبیعی  | ۲۶۵/۲ | ۳۹/۶ | ۸/۱ | ۱۷۰                      | ۸۴/۹ | ۰/۶۶                                     | ناچیز              | ۱۰۳/۱۱                                      | ناچیز              | ۷/۱۴            | ۸/۴۰           | TESTO 350XL  | کوره H-3005      | ۹۶/۰۶/۰۶                             | ۳    |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | غلظت تصحیح شده Mg/Nm <sup>3</sup> (3%) :   |                  |                                      |      |  |  |
| ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود گازها: ۱ متر |       |      |     |                          |      | ارتفاع دودکش از محل ورود گازها: ۴۴/۶ متر |                    |   |                    |                 |                | عرض جغرافیایی: 3048613.33  |                  | طول جغرافیایی: 653809.80             |      |  |  |
| امضاء:   |       |      |     | مدیر ارشد: مجید اسماعیلی |      |  |                    | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: مجید اسماعیلی |                    |                 |                | نام و نام خانوادگی کارشناسان: داود رحمت جو   |                  |                                      |      |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | EPA  |                  | توضیحات: متد نمونه برداری و آنالیز - |      |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | Q=1102.56 m <sup>3</sup> /min  |                  |                                      |      |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی نوری            |                  |                                      |      |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تر از پل نیاش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱ |                  |                                      |      |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | تلفن: ۰۷۷۳۷۳۲۳۲۵۰  |                  |                                      |      |  |  |
|  |       |      |     |                          |      |  |                    |   |                    |                 |                | تلفکس: ۰۲۱-۸۸۶۹۲۲۰۷  |                  |                                      |      |  |  |




AZMOON SANAT SAEZ





|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>کد گواهینامه آزمایشگاه معتمد: ۱۶-۰۰-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96107  |   | تاریخ پایش: ۹۶/۰۶/۰۴ لغایت ۹۶/۰۶/۰۸   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پایش زیست محیطی                          |   |   |

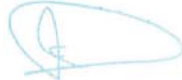
فرم شماره ۱- سنجش گازهای خروجی از دودکش

| فاکتور های مورد سنجش و نتایج آزمایش  |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | نام دستگاه   | محل نمونه برداری | تاریخ نمونه برداری       | ردیف |
|--|-------|------|-----|-----|------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|--|------------------|--------------------------|------|
| Fuel   | Tg    | Ta   | Vg  | Dk  | Effg | E-air | SO <sub>2</sub>    | NOX                | CO                 | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |  |                  |                          |      |
| -  | °C    | °C   | m/s | Cm  | %    | -     | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup> | %               | %              |  |                  |                          |      |
| گاز طبیعی  | ۳۴۷/۶ | ۴۲/۶ | ۸/۵ | ۲۹۰ | ۷۶/۶ | ۰/۹۹  | ناچیز              | ۶۷/۲۷              | ناچیز              | ۵/۹۷            | ۱۰/۴۶          | TESTO 350XL  | کوره H-8002      | ۹۶/۰۶/۰۶                 | ۴    |
| غلظت تصحیح شده (3%) Mg/Nm <sup>3</sup>   |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | عرض جغرافیایی: 3048765.83  |                  | طول جغرافیایی: 654013.89 |      |
| ارتفاع دودکش از محل ورود گازها: ۴۲ متر   |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود گازها: ۱ متر   |                  |                          |      |
| امضاء:  |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | نام و نام خانوادگی کارشناسان: داود رحمت جو   |                  |                          |      |
| مدیر ارشد: مجید اسماعیلی   |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: مجید اسماعیلی  |                  |                          |      |
| متد نمونه برداری و آنالیز - EPA  |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | Q=3366.94 m <sup>3</sup> /min  |                  |                          |      |
| تلفن: ۰۷۷۳۷۳۳۲۵۰   |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی نوری            |                  |                          |      |
| تلفکس: ۰۲۱-۸۸۶۹۲۲۰۷  |       |      |     |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تراز پل نیایش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱ |                  |                          |      |





|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>کد گواهینامه آزمایشگاه معتمد: ۱۶-۰۰-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96107  |   | تاریخ پایش: ۹۶/۰۶/۰۴ لغایت ۹۶/۰۶/۰۸   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پایش زیست محیطی                          |   |   |

فرم شماره ۱- سنجش گازهای خروجی از دودکش

| فاکتور های مورد سنجش و نتایج آزمایش  |       |      |      |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | نام دستگاه                             | محل نمونه برداری | تاریخ نمونه برداری   | ردیف |
|--|-------|------|------|-----|------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|--|------------------|--|------|
| Fuel   | Tg    | Ta   | Vg   | Dk  | Effg | E-air | SO <sub>2</sub>    | NOX                | CO                 | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |  |                  |  |      |
| -  | °C    | °C   | m/s  | Cm  | %    | -     | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup> | %               | %              |  |                  |  |      |
| گاز طبیعی  | ۵۳۹/۷ | ۳۹/۶ | ۱۱/۲ | ۲۴۸ | ۶۰/۱ | ۱/۱۰  | ناچیز              | ۴۰/۷۳              | ناچیز              | ۵/۶۶            | ۱۱/۰۲          | TESTO 350XL                            | کوره H-8001      | ۹۶/۰۶/۰۶   | ۵    |
| غلظت تصحیح شده (3%) Mg/Nm <sup>3</sup> :   |       |      |      |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | طول جغرافیایی: 654006.44               |                  | عرض جغرافیایی: 3048762.08  |      |
| ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود گازها: ۱ متر   |       |      |      |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | ارتفاع دودکش از محل ورود گازها: ۲۳ متر |                  | نام و نام خانوادگی کارشناسان: داود رحمت جو   |      |
| امضاء:  |       |      |      |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | مدیر ارشد: مجید اسماعیلی               |                  | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: مجید اسماعیلی  |      |
| متد نمونه برداری و آنالیز - EPA  |       |      |      |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | Q=3244.45 m <sup>3</sup> /min          |                  | آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی نوری            |      |
| تلفن: ۰۷۷۳۷۳۲۳۲۵۰  |       |      |      |     |      |       |                    |                    |                    |                 |                | تلفکس: ۰۲۱-۸۸۶۹۲۲۰۷                    |                  | آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تر از پل نیاش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱ |      |





AZMOON SANAT SAEZ

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>کد گواهینامه آزمایشگاه معتمد: ۰۰۱۶-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96107  |  | تاریخ پایش: ۹۶/۰۶/۰۴ لغایت ۹۶/۰۶/۰۸   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پایش زیست محیطی                          |  |   |

فرم شماره ۱- سنجش گازهای خروجی از دودکش

| فاکتور های مورد سنجش و نتایج آزمایش      |       |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | نام دستگاه   | محل نمونه برداری | تاریخ نمونه برداری        | ردیف |
|--|-------|------|-----|--------------------------|------|-------|--------------------|---|--------------------|-----------------|----------------|--|------------------|---------------------------|------|
| Fuel                                     | Tg    | Ta   | Vg  | Dk                       | Effg | E-air | SO <sub>2</sub>    | NOX   | CO                 | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |  |                  |                           |      |
| -  | °C    | °C   | m/s | Cm                       | %    | -     | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup>                          | Mg/Nm <sup>3</sup> | %               | %              |  |                  |                           |      |
| گاز طبیعی                                | ۳۱۵/۳ | ۴۲/۲ | ۸/۴ | ۱۳۰                      | ۸۶/۹ | ۲/۳۹  | ناچیز              | ۹۹/۴۰                                       | ناچیز              | ۳/۵۰            | ۱۴/۸۲          | TESTO 350XL  | کوره H-6501      | ۹۶/۰۶/۰۸                  | ۶    |
| غلظت تصحیح شده Mg/Nm <sup>3</sup> (3%) : |       |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | طول جغرافیایی: 653984.59   |                  | عرض جغرافیایی: 3048716.37 |      |
| ارتفاع دودکش از محل ورود گازها: ۲۲ متر   |       |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود گازها: ۱۱ متر  |                  |                           |      |
| امضاء:                                   |       |      |     | مدیر ارشد: مجید اسماعیلی |      |       |                    | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: مجید اسماعیلی |                    |                 |                | نام و نام خانوادگی کارشناس: داود رحمت جو   |                  |                           |      |
|  |       |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | متد نمونه برداری و آنالیز - EPA Q=668.63 m <sup>3</sup> /min                                       |                  |                           |      |
| تلفن: ۰۷۷۳۷۳۲۳۲۵۰                        |       |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی نوری            |                  |                           |      |
| تلفکس: ۰۲۱-۸۸۶۹۲۲۰۷                      |       |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تر از پل نیاش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱ |                  |                           |      |





|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>کد گواهينامه آزمونگاه معتمد: ۰۰۱۶-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96107  |   | تاريخ پايش: ۹۶/۰۶/۰۴ لغايت ۹۶/۰۶/۰۸   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پايش زيست محيطی                          |   |   |

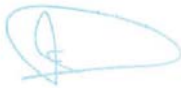
فرم شماره ۱- سنجش گازهای خروجی از دودکش

| فاکتور های مورد سنجش و نتایج آزمایش               |        |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | نام دستگاه  | محل نمونه برداری | تاریخ نمونه برداری       | ردیف |  |  |  |  |
|---|--------|------|-----|--------------------------|------|-------|--------------------|---|--------------------|-----------------|----------------|---|------------------|--------------------------|------|--|--|--|--|
| Fuel  | Tg     | Ta   | Vg  | Dk                       | Effg | E-air | SO <sub>2</sub>    | NOX   | CO                 | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |   |                  |                          |      |  |  |  |  |
| -   | °C     | °C   | m/s | Cm                       | %    | -     | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup>                          | Mg/Nm <sup>3</sup> | %               | %              |   |                  |                          |      |  |  |  |  |
| گاز طبیعی   | ۴۰.۵/۱ | ۴۳/۸ | ۱۰  | ۲۶۵                      | ۷۸/۲ | ۰/۵   | ناچیز              | ۶۵/۳۸                                       | ناچیز              | ۷/۹۲            | ۷/۰۳           | TESTO 350XL   | کوره H-6002      | ۹۶/۰۶/۰۸                 | ۷    |  |  |  |  |
| غلظت تصحیح شده Mg/Nm <sup>3</sup> (3%) :          |        |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | عرض جغرافیایی: 3048694.58   |                  | طول جغرافیایی: 653961.07 |      |  |  |  |  |
| ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود گازها: ۱۳ متر |        |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | ارتفاع دودکش از محل ورود گازها: ۵۵ متر  |                  |                          |      |  |  |  |  |
| امضاء:  |        |      |     | مدیر ارشد: مجید اسماعیلی |      |       |                    | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: مجید اسماعیلی |                    |                 |                | نام و نام خانوادگی کارشناسان: داود رحمت جو  |                  |                          |      |  |  |  |  |
|   |        |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | Q=3307.59 m <sup>3</sup> /min   |                  | EPA - آنالیز             |      |  |  |  |  |
| تلفن: ۰۷۷۳۷۳۲۳۲۵۰                                 |        |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی نوری             |                  |                          |      |  |  |  |  |
| تلفکس: ۰۲۱-۸۸۶۹۲۲۰۷                               |        |      |     |                          |      |       |                    |   |                    |                 |                | آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تر از پل نیایش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱ |                  |                          |      |  |  |  |  |



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>شرکت مهندسين مشاور آزمون صنعت سبز</b><br>کد گواهینامه آزمایشگاه معتمد: ۰۰۱۶-۸۲۰۹-۱۸ |  |
| شماره پروژه: TD96107  |  | تاریخ پایش: ۹۶/۰۶/۰۴ لغایت ۹۶/۰۶/۰۸   |
| نوع گزارش: گزارش آزمون طرح خود اظهاری در پایش زیست محیطی                          |  |   |

فرم شماره ۱- سنجش گازهای خروجی از دودکش

| فاکتور های مورد سنجش و نتایج آزمایش  |       |      |     |     |      |  |                    |                    |                    |                 |                | نام دستگاه  | محل نمونه برداری | تاریخ نمونه برداری | ردیف |   |  |  |  |                          |  |  |  |
|--|-------|------|-----|-----|------|--|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|---|------------------|--------------------|------|---|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
| Fuel   | Tg    | Ta   | Vg  | Dk  | Effg | E-air                                  | SO <sub>2</sub>    | NOX                | CO                 | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |   |                  |                    |      |   |  |  |  |                          |  |  |  |
| -  | °C    | °C   | m/s | Cm  | %    | -                                      | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup> | Mg/Nm <sup>3</sup> | %               | %              |   |                  |                    |      |   |  |  |  |                          |  |  |  |
| گاز طبیعی  | ۴۰۶/۸ | ۴۰/۹ | ۹/۴ | ۱۳۰ | ۷۱/۱ | ۱/۰۶                                   | ناچیز              | ۸۲/۵۷              | ناچیز              | ۵/۷۶            | ۱۰/۸۴          | TESTO 350XL   | کوره H-6001      | ۹۶/۰۶/۰۸           | ۸    |   |  |  |  |                          |  |  |  |
| غلظت تصحیح شده (3%) Mg/Nm <sup>3</sup> :   |       |      |     |     |      |  |                    |                    |                    |                 |                | طول جغرافیایی: 653987.29  |                  |                    |      |   |  |  |  |                          |  |  |  |
| ارتفاع محل نمونه برداری از محل ورود گازها: ۱۴ متر  |       |      |     |     |      | ارتفاع دودکش از محل ورود گازها: ۲۲ متر |                    |                    |                    |                 |                | عرض جغرافیایی: 3048721.39   |                  |                    |      |   |  |  |  |                          |  |  |  |
| امضاء:  |       |      |     |     |      |  |                    |                    |                    |                 |                | نام و نام خانوادگی کارشناسان: داود رحمت جو  |                  |                    |      | نام و نام خانوادگی مسئول فنی: مجید اسماعیلی |  |  |  | مدیر ارشد: مجید اسماعیلی |  |  |  |
|  |       |      |     |     |      |  |                    |                    |                    |                 |                | متد نمونه برداری و آنالیز - EPA   |                  |                    |      | Q=748.23 m <sup>3</sup> /min                |  |  |  |                          |  |  |  |
| تلفن: ۰۷۷۳۷۳۳۲۵۰   |       |      |     |     |      |  |                    |                    |                    |                 |                | آدرس مشتری: استان بوشهر - عسلویه منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس جنوبی شرکت پتروشیمی نوری             |                  |                    |      |   |  |  |  |                          |  |  |  |
| تلفکس: ۰۲۱-۸۸۶۹۲۲۰۷  |       |      |     |     |      |  |                    |                    |                    |                 |                | آدرس: تهران - سعادت آباد - پایین تر از پل نیاپش - روبروی بانک پارسیان - خیابان ۳۱ - پلاک ۴ - واحد ۱ |                  |                    |      |   |  |  |  |                          |  |  |  |





## گزارش پایانی پروژه پژوهشی

### عنوان پروژه:

بهینه سازی و بهبود عملکرد مشعل های کوره ۱۰۰۱ واحد ریفرمینگ شرکت

پتروشیمی نوری جهت کاهش مصرف انرژی

شماره قرارداد G۹۴/۱۷

مجری:

دکتر مهدی حمزه ای

تیم انرژی و مکانیک شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی

کارفرما:

شرکت پتروشیمی نوری (برزویه)

پاییز ۱۳۹۵

**پیوست شماره سه**

**مستندات مدیریت پسماند**

## وضعیت مدیریت پسماندها

از آنجاییکه خوراک این مجتمع میعانات گازی و محصولات آن شامل (پاراژایلین، ارتوزایلین، بنزن، LPG, Heavy End. Light End) به صورت مایع است اصولاً پسماند فرآیندی قابل توجهی در این مجتمع تولید نمی گردد. هرگونه محصول نامنطبق و یا اصطلاحاً Off Spec مجدداً به تانک خوراک ارسال و Reprocess و بازیافت می شود و هیچگونه مواد نفتی و هیدروکربنی بدلیل ملاحظات زیست محیطی و ارزش اقتصادی، از این مجتمع خارج نمی شود. نحوه مدیریت عمده ترین پسماندهای تولیدی در این شرکت به شرح زیر است:

- استفاده مجدد از پسماند Clay (خاک صنعتی) در تولید سیمان

عمده ترین پسماند فرآیندی این مجتمع Clay (خاک صنعتی) است که پس از شستشو با بخار و خشک کردن با گاز نیتروژن کاملاً عاری از هرگونه آلودگی نفتی و روغنی شده و طبق اطلاعات MSDS آن، قابل دفن به همراه زباله های معمولی است اما این پسماند به میزان حدود ۸۲۴ تن در سال ۱۳۹۵ برای استفاده مجدد در فرآیند تولید سیمان تحویل کارخانه سیمان کنگان گردید.

- پسماند حلال پلیمر شده NFM

پسماند دیگر این شرکت حلال NFM پلیمری شده و شبیه قیر است که سالانه ۲۵۰۰ کیلو گرم تولید می شود که بصورت کاملاً اصولی و مطابق استانداردها در زباله سوز مبین سوزانده می شود.

- بازیافت پلاتین از کاتالیست AR 405

- امحاء اصولی تمامی فیلترهای فرآیندی و پسماندهای الکتریکی (لامپ و مهتابی) از طریق شرکت های ذیصلاح و تحت نظارت و مجوز سازمان حفاظت محیط زیست
- بازیافت ۳۰ هزار لیتر فوم اطفاءحریق تاریخ مصرف گذشته با ارسال به شرکت تولیدکننده فوم
- بازیافت ۱۰ هزار لیتر پسماندشیمیایی Nalco و بایوساید از طریق ارسال به شرکت تولیدکننده
- استفاده مجدد از آلومینای فعال (Activated Alumina) در صنایع رنگ سازی تحت نظارت سازمان محیط زیست

در جدول صفحه بعد وضعیت مدیریت پسماند این شرکت در سه ماهه اول و دوم سال ۱۳۹۶ آورده شده است.



جدول مدیریت پسماندها در سه ماهه نخست سال ۱۳۹۶

| نام پسماند    | میزان تولید (تن) | نسبت به کل پسماند (%) | وضعیت مدیریت نهایی           |
|---------------|------------------|-----------------------|------------------------------|
| خاک صنعتی     | ۲۷۰              | ۶۴/۵۳                 | بازیافت در کارخانه سیمان     |
| مهتابی و لامپ | ۰/۲              | ۰/۰۴                  | امحاء اصولی در شرکت پلیکان   |
| فیلتر کنفی    | ۵/۸              | ۱/۳۸                  | امحاء اصولی در شرکت میصا     |
| حلال NFM      | ۳                | ۰/۷۱                  | امحاء در زباله‌سوز شرکت مبین |
| پسماند شهری   | ۱۳۸              | ۳۲/۹۸                 | دفن در محل مجاز              |
| جمع کل        | ۴۱۸/۴            | ۱۰۰                   |                              |

جدول مدیریت پسماندها در سه ماهه دوم سال ۱۳۹۶

| نام پسماند     | میزان تولید (تن) | نسبت به کل پسماند (%) | وضعیت مدیریت نهایی                |
|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| خاک صنعتی      | ۳۸               | ۱۷                    | بازیافت در کارخانه سیمان          |
| مهتابی و لامپ  | ۰/۰۹             | ۰/۰۴                  | امحاء اصولی در شرکت پلیکان        |
| فیلتر کنفی     | ۳/۱۵             | ۱/۴۷                  | امحاء اصولی در شرکت میصا          |
| نخاله ساختمانی | ۲۰               | ۹/۳۳                  | دفن در محل مجاز سازمان منطقه ویژه |
| پسماند شهری    | ۱۴۳              | ۶۶/۷                  | دفن در محل مجاز                   |
| چوب و بازیافتی | ۹/۴۹             | ۴/۴۳                  | تحويل به پیمانکار ذیصلاح          |
| باطری          | ۰/۱۶             | ۰/۰۷                  | نگهداری موقت                      |
| جمع کل         | ۲۱۴/۲            | ۱۰۰                   |                                   |

|   |   |                                |                          |
|---|---|--------------------------------|--------------------------|
| فرم ب: بارنامه پسماند صنعتی   |   |                                |                          |
| ۱- کد تولید کننده: BPC  | ۲- تلفن شرایط اضطراری: ۰۷۷۳۷۲۲۳۲۵۰                    | ۳- شماره سریال اعلامیه: BPC-۰۲ |                          |
| ۴- نام و آدرس پستی تولید کننده: شرکت پتروشیمی نوری - منطقه ویژه انرژی پارس - عسلویه   | شماره تماس: ۰۷۷۳۷۲۲۳۲۵۰                               |                                |                          |
| ۵- نام اولین حمل کننده پسماند: شرکت رهپویان صالح - میضا   | شماره شناسایی: ۱۰۱۰۳۹۷۹۱۴۰<br>شماره تماس: ۰۳۱۴۶۴۲۴۸۰۰ |                                |                          |
| ۶- نام دومین حمل کننده پسماند:  | شماره شناسایی:<br>شماره تماس:                         |                                |                          |
| ۷- نام و آدرس اولین تاسیسات دریافت کننده: شرکت رهپویان صالح - میضا<br>اصفهان - شهرستان کوهپایه کیلومتر ۹ هرند   | شماره شناسایی: ۱۰۱۰۳۹۷۹۱۴۰<br>شماره تماس: ۰۳۱۴۶۴۲۴۸۰۰ |                                |                          |
| ۸- نام و آدرس دومین تاسیسات دریافت کننده:   | شماره شناسایی:<br>شماره تماس:                         |                                |                          |
| ۹- مشخصات پسماند:   |   |                                |                          |
| محتویات محموله: پسماند صنعتی  | کد خطر: H   | کد فرم: ۴۲۰                    | مقدار (تن / متر مکعب): ۵ |
| ظروف پالت چوبی  | نوع: جامد   | کد: ۴۲۰                        |                          |
| ۱- فیلتر کثفی با هسته فلزی  |   |                                |                          |
| ۱۰- آگاهی و هشدارهای لازم برای اداره محیط زیست و سایر اطلاعات لازم:   |   |                                |                          |
| ۱۱- گواهی تولید کنندگان: به موجب این گواهی اعلام می دارد که محتویات این محموله بطور کامل و دقیق فوقا از طریق اعلام نام حمل کننده مناسب: خروج محتویات کد گذاری: مشخص و برچسب گذاری شده و بر اساس قوانین ملی و بین المللی شرایط انتقال را دارد.<br>گواهی حمل کنندگان: گواهی می نماید که محتویات محموله با شرایط تعیین شده توسط مراجع ذیربط مطابقت داشته باشد.<br>نام، تاریخ و امضا اولین حمل کننده:<br>نام، تاریخ و امضاء (رییس HSE شرکت تولید کننده): کورش پاک بین<br>نام، امضاء و مهر (رییس مجتمع): تقی صانعی |   |                                |                          |
| ۱۲- با توجه به بازدید صورت گرفته موارد مربوط به تعداد، بسته بندی مناسب و برچسب گذاری پسماند با مشخصات فوق مورد تایید قرار می گیرد.<br>نام، تاریخ و امضاء (رییس محیط زیست):<br>نام، امضاء و مهر (رییس HSE پتروشیمی منطقه پارس):  |   |                                |                          |
| ۱۳- با توجه به مراجعه نماینده مجتمع پتروشیمی نوری شمالی (مأمور گمرک مستقر در دروازه یادشدم به هنگام خروج پسماند کنترل و امضاء نماید).<br>نام، امضاء و مهر (مدیر گمرک منطقه ویژه انرژی پارس):<br>تشریفات گمرکی انجام شد و بنابراین خروج پسماند با مشخصات فوق از دروازه شمالی (مأمور گمرک مستقر در دروازه یادشدم به هنگام خروج پسماند کنترل و امضاء نماید).<br>نام، امضاء و مهر (مدیر گمرک منطقه ویژه انرژی پارس):  |   |                                |                          |
| ۱۳ تاسیسات دریافت کننده اول: گلپه افلام مندرج در این بارنامه با مشخصات ارایه شده دریافت شد.<br>تاریخ: ۱۳۹۲/۰۲/۰۲  |   |                                |                          |
| ۱۳- تاسیسات دریافت کننده دوم:<br>تاریخ:   |   |                                |                          |
| ۱۴- شرح موارد مورد اختلاف:<br>مقدار: نوع: باقیمانده<br>برگشت: برگشت ناپذیر  |   |                                |                          |
| رونوشت ها (به ترتیب):<br>۱- محیط زیست تولید کننده<br>۲- حمل کننده اول<br>۳- تاسیسات دریافت اول<br>۴- حمل کننده دوم<br>۵- تاسیسات دریافت کننده دوم<br>۶- HSE پتروشیمی منطقه پارس<br>۷- اداره محیط زیست عسلویه  |   |                                |                          |





شماره: ۹۶/۸۹۸/پ  
تاریخ: ۱۹، ۱۶، ۹۴  
پیوست:

شرکت ره پویان صالح

### فرم تحویل پسماند

|              |               |  |      |                            |
|--------------|---------------|--|------|----------------------------|
| ۹۴۱          | شماره ثبت     | شرکت پتروشیمی نوری (پارس)              | نام  | شرکت تحویل دهنده<br>پسماند |
| ۱۶۱۱۵۷۵۴۱۴۹۳ | شماره اقتصادی | نوشهر، عسلویه، منطقه ویژه اقتصادی پارس | آدرس |                            |

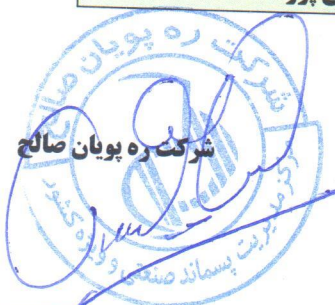
|                                   |  |                      |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| مشخصات نماینده تحویل دهنده پسماند |  | آقای مهرداد سار      |
| زمان پلمپ پسماند                  |  | ۹۶/۴/۱۹              |
| زمان ورود و تحویل به سایت امحاء   |  | ۹۶/۴/۲۰              |
| نوع محموله                        |  | وزن محموله (کیلوگرم) |
| ۱ پسماند صنعتی (خلیج فارس)        |  | ۵۶۹۰۵                |

|                     |  |            |                          |
|---------------------|--|------------|--------------------------|
| مشخصات اتومبیل حامل |  | مدل        | نامیون گستر / قو سفید    |
| شماره پلاک          |  | شماره بیمه | ۷۲ ع ۳۱۵ / ایران ۲۳      |
| شماره بیمه          |  |            | ۱۳۹۵/۵/۱ / ۱۳۴/۳۳۴۱۷/۲۵۱ |

|               |             |            |
|---------------|-------------|------------|
| مشخصات راننده | شماره همراه | ۰۹۱۷۵۰۴۹۲۹ |
|---------------|-------------|------------|

|                                   |              |                       |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------|
| خط سیر حمل پسماند از مبدا به مقصد | مبدا: عسلویه | مقصد: اصفهان، کوهپایه |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------|

|   |                |
|---|----------------|
| مشخصات کارشناس و نماینده شرکت ره پویان صالح | کیوان حمیدی    |
| مشخصات کارشناس و نماینده تحویل گیرنده سایت  | امید حسینی پور |



شرکت پتروشیمی نوری  
[Signature]

شماره : ۹۶/۶۰۳/گی  
تاریخ : ۱۳۹۶/۰۶/۱۱  
پیوست :

## گزارش عملیات انبارداری ایمن و امحاء پسماند

جناب آقای دکتر دلش

مدیر کل محترم اداره حفاظت محیط زیست استان بوشهر

احتراماً، گواهی میشود مطابق مجوز شماره ۹۴/۸۴۰۷/ص مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۲۶ اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان و طبق قرارداد شماره ۹۶/۱۰۰/۴/۳۸۲ مورخ ۹۵/۰۵/۱۶، فی مابین با شرکت پتروشیمی نوری، پسماند ذیل بمنظور مدیریت، تحویل این مجموعه گردید و در چرخه انبارداری ایمن و امحاء، قرار گرفت. اطلاعات ذیل به منظور اطلاع آن مدیریت محترم ارسال می گردد.

|              |               |                    |      |                         |
|--------------|---------------|--------------------|------|-------------------------|
| ۹۴۱          | شماره ثبت     | شرکت پتروشیمی نوری | نام  | شرکت تحویل دهنده پسماند |
| ۴۱۱۱۵۷۵۴۸۶۹۳ | شماره اقتصادی | بوشهر، بندر عملویه | آدرس |                         |

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| جناب آقای مهندس ساده | مشخصات نماینده تحویل دهنده پسماند |
| آقای محسن محمودیان   | مشخصات نماینده تحویل گیرنده سایت  |
| ۹۶/۰۴/۱۹             | زمان پلمب پسماند                  |
| ۹۶/۰۴/۲۰             | زمان ورود و تحویل به سایت امحاء   |

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| وزن محموله (کیلوگرم) | نوع محموله    |
| ۵۶۹۰ kg              | فیلتر ضایعاتی |

رونوشت:

\* مدیریت محترم شرکت پتروشیمی نوری جهت استحضار.

مهر و امضاء  
شرکت ره پویان صالح





تاریخ: ۱۳۹۵/۱۱/۲۰

شماره: ۱۷۱/م/ت/۹۵

(دارای پروانه بهره برداری شماره ۶۰۶۳۴ و پروانه فنی و مهندسی فعالیت های زیست محیطی شماره ۱۰۴/۳۱۴۴۶)

## تأییدیه احماء

این گواهی تأیید می نماید:

میزان ۴،۹۴۰ (چهار هزار و نهصد و چهل) کیلوگرم لاسپ مستعمل (فلورسنت، کم مصرف و گازی) از شرکت پتروشیمی نوری (برزویه) سهامی عام در دی ماه ۱۳۹۵، با رعایت آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک، مبتنی بر ضوابط و روش های اجرایی مدیریت پسماند های برقی و الکترونیکی مصوب شورای عالی حفاظت محیط زیست (شماره ۴۴۶۱۷/۲۹۹۶۸۵ مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۲۶) تحت نظارت شرکت تعاونی پاک بازیافت پلیکان (۲۹۷۴) و شرکت مهرپردازان محیط زیست شمین (۴۳۳۱۳) به مرکز احماء و بازیافت لاسپ های کم مصرف و گازی در اصفهان منتقل گردید و فرآیند های اصولی و مهندسی مدیریت، احماء و بازیافت را طی نموده است. بدیهی است این گواهی به منظور تأیید فرآیند مدیریت، احماء و بازیافت لاسپ های مستعمل شرکت پتروشیمی نوری (برزویه) در زمان اشاره شده صادر گردیده است.

