الصناعات الاردنية

تكرير البترول

د. محمد رسول قطيشات

شركة مصفاة البترول الاردنية

- تقوم شركة مصفاة البترول الأردنية بتزويد السوق المحلي بكافة احتياجاته من المشتقات النفطية كما تزود قطاعات اقتصادية مختلفة كقطاع الكهرباء والنقل والصناعة والإنشاءات و المستشفيات وغيرها من القطاعات الحيوية بالوقود والمشتقات الاخرى اللازمة لتشغيلها. وتمثل دائرة العمليات بمهندسيها وموظفيها ووحداتها المختلفة الشريان الرئيسي لاعمال الشركة، وخاصة التكرير، الذي يقوم على فصل مكونات الزيت الخام المستورد الى مجموعة من المشتقات النفطية المختلفة، وفقا" للمواصفات العالمية .
- **تضم مجموعة دوائر العمليات وحدات الانتاج والخدمات العامة المختلفة للمصفاة، وهي مقسمة إلى خمس مناطق:**

١. **المنطقة الأولى**

وتضم وحدتي التقطير الجوي ١+٢ والتقطير بالفراغ ١ ووحدة التحطيم بالعامل المساعد ووحدة معالجة الغاز المسال ووحدة معالجة المياه العادمة رقم ١ ونظام غاز الوقود القديم.

٢.المنطقة الثانية

وتضم وحدات المعالجة الكيماوية للكاز والغاز المسال والبنزين الناتج من وحدات التقطير الجوي والتحطيم بالعامل المساعد. كما تضم وحدتي إنتاج الأسفلت وحقل الخزانات لتخزين النفط الخام والمشتقات النفطية المنتجة ونظام تصريف الغاز إلى الشعلة ونظام فصل الزيت عن الماء API Separatorوكذلك خط استيراد الزيت الخام من شركة ARAMCOالسعودية.

3. **المنطقة الرابعة**

تضم وحدة التناضح العكسي ووحدتي معالجة المياه ١+٢ ووحدات إنتاج البخار (الغلايات) والغلاية الملحقة بالتوربين الغازي. كما تضم أبراج تبريد المياه ونظام زيت الوقود وضاغطات هواء المصفاة وهواء الآلات الدقيقة ونظام مكافحة الحريق مع شبكة توزيع لجميع مناطق المصفاة.

٤. المنطقة السادسة

تضم وحدة التقطير الجوي رقم ٣ ووحدة تهذيب النفثا وكذلك وحدة تحسين البنزين ووحدة استخلاص ومعالجة الغاز المسال ونظام غاز الوقود لمشروع التوسيع الثالث.

٥. المنطقة السابعة

تضم وحدة التحطيم بالهيدروجين إضافة إلى وحدة التقطير بالفراغ رقم ٢ ووحدة معالجة المياه العادمة رقم ٢ ووحدة إنتاج النيتروجين ووحدة تخزين وتعبئة الأمونيا .

نبذة تاريخية

تعود فكرة انشاء مصفاة البترول الاردنية الى ما يزيد عن النصف قرن حين تبنتها وزارة الاقتصاد الوطني آنذاك و كان هناك اجماعاً على اهمية صناعة التكرير كمصدر طاقة رئيسي لمعظم الفعاليات الاقتصادية و كمساهم في رفع عائدات المملكة.
و على الرغم من كونها المصفاة الوحيدة في الاردن، الا انها استطاعت ان تقوم بتزويد السوق المحلي بكافة احتياجاته من المشتقات النفطية المختلفة، و قد ادى انشاؤها الى وقف الاعتماد الكامل على استيراد المشتقات النفطية ذات الكلفة العالية، مما وفر مبالغ كبيرة من العملة الصعبة على الاقتصاد الوطني الاردني، و اتاح فرص العمل لآلاف المواطنين، و فتح الباب امام صناعات اخرى جديدة، و ساهم في دعم قطاعات اقتصادية هامة كقطاع الكهرباء و النقل و الصناعة و الانشاءات.

كما تعتبر المصفاة مصدراً للكفاءات و الكوادر المدربة في مجالات الاختصاص المختلفة، حيث قامت الشركة برفد العديد من مصافي الدول العربية بهذه الكفاءات.

و قد شهد إنشاء الشركة المراحل التاسيسية التاريخية التالية:

- **عام ١٩٥٦**

اذن مجلس الوزراء بالمضي في انشاء مصفاة للبترول في المملكة الأردنية الهاشمية، و في ١٩٥٦/١١/٣٠ اصدر المجلس موافقته على المشروع.

- **عام ١٩٥٨**

صادق مجلس الوزراء على الإتفاقية، وتم نشر قانون التصديق عليها في العدد ١٣٧٣ من الجريدة الرسمية.
قرر مجلس الإدارة إحالة عطاء إنشاء المصفاة على إحدى الشركات الإيطالية، حيث تم في ١٩٥٨/١٠/٩ التوقيع على اتفاقية تنفيذ المشروع الذي اشتمل على إنشاء وتشغيل مصفاة لتكرير البترول بطاقة (١٠٠٠) طن متري يومياً وبتكلفة ٣ ملايين دينار اردني تقريباً، كما تمت إحالة عطاء لإنشاء أنبوب للزيت الخام بقطر (٨) إنش وبطول (٤٣) كم لربط المصفاة بخط التابلاين و إيصال الزيت الخام إلى موقع المصفاة بتكلفة ٢٣٥ ألف دينار أردني.

- **عام١٩٦١**

تفضل صاحب الجلالة الهاشمية، المغفور له الملك الحسين بن طلال المعظم، بافتتاح مصفاة البترول الأردنية في ١٩٦١/٢/٢ حيث بدأت عمليات انتاج المشتقات النفطية المختلفة و تأمينها لكافة أنحاء المملكة.

- **في الأعوام١٩٧٠، ١٩٧٣، ١٩٨٢**

رفع الطاقة الانتاجيـــة إلى ٨.٧ الف طن من خلال ثلاث مراحل للتوسع نفذت في الاعوام (١٩٧٠ ، ١٩٧٣ و ١٩٨٢).

- **عام ١٩٩٨**

تواصلت الجهود الذاتية للاجهزة الفنية والهندسية في الشركة لرفع الطاقة الانتاجية للمصفاة لتبلـغ، في العام ١٩٩٨، ١٤ الف طن في اليوم.

- **عام ٢٠٠٢**

رفع الطاقة التخزينية السنوية، في المواقع المختلفة للشركة إلى (١٥٥٤٦٠٥) طن.

- **عام ٢٠٠٧**

رفع الطاقة التخزينية السنوية، في المواقع المختلفة للشركة و على مراحل إلى (١.٥٨٠.٧٩٧) طن مع نهاية العام .

عمليات المصفاة

أولا: التكرير

- التقطير الجوي
- التقطير بالفراغ
- التحطيم بالعامل المساعد المميع F.C.C
- التحطيم بالهيدروجين
- معالجة النفثا بالهيدروجين "تهذيب النفثا"
- تحسين البنزين
- إنتاج الهيدروجين
- إنتاج الأسفلت
- استخلاص الغاز المسال
- وحدات المعالجة الكيماوية

- وحدات المعالجة الكيماوية
  - معالجة الغاز المسال
  - معالجة البنزين بالميروكس
  - معالجة الكيروسين بالميروكس

ثانيا : الخدمات العامة

- معالجة مياه الغلايات وإنتاج البخار
- وحدة الانتشار الغشائي العكسي
- وحدة التبادل الأيوني
- مياه التبريد
- نظام زيت الوقود
- نظام الهواء المضغوط
- نظام مياه مكافحة الحريق

التقطير الجوي

أول عمليات تكرير النفط الخام في صناعة التكرير، وتتم تحت ضغط قريب من الضغط الجوي.
يسخن النفط الخام الى حوالي 340 درجة مئوية ويرسل الى برج التقطيرالذي تفصل فيه المواد حسب درجة غليانها.
تنتج وحدات التقطير الأولي:
الغاز المسال، النفثا (البنزين)، الكيروسين (وقود الطائرات)، الديزل، والقطفة السفلية.
توجد في المصفاة ثلاث وحدات تقطير جوي:
وحدة التقطير الجوي رقم 1 بطاقة 1000 طن/يوم رفعت إلى 2500 طن/يوم.
وحدة التقطير الجوي رقم 2 بطاقة 1100 طن/يوم رفعت إلى 1500 طن/يوم.
وحدة التقطير الجوي رقم 3 بطاقة 6200 طن/يوم رفعت إلى 10000 طن/يوم.

التقطير بالفراغ

تسخين النفط الخام لأعلى من 400 درجة مئوية تحت الضغط الجوي يحطمه حراريا، مما ينجم عنه تفحم في النفط داخل انابيب الافران وخسائر مختلفة . لذلك ترسل القطفة السفلية من وحدات التقطير الجوي إلى برج تقطير يـ عمل على ضغط أقل من الضغط الجوي (فراغ)، بحيث تفصل المواد دون تحطمها.
تنتج هذه الوحدة الديزل الفراغي الخفيف والديزل الفراغي الثقيل الذي يستخدم كغذاء لوحدات التحطيم، كما تنتج الحثالة الشمعية التي تمزج مع زيت الوقود والمتبقي الفراغي الذي يستخدم لانتاج زيت الوقود أو كغذاء لوحدات الأسفلت. وتوجد في المصفاة وحدتا تقطير بالفراغ :
وحدة التقطير بالفراغ رقم 1 بطاقة 350 طن/يوم رفعت إلى 1200 طن/يوم.
وحدة التقطير بالفراغ رقم 2 بطاقة 1100 طن/يوم رفعت إلى 2200 طن/يوم.

التحطيم بالعامل المساعد المميع F.C.C

تنتج هذه الوحدة منتجات مرتفعة القيمة من غذاء متدني المواصفات وهو زيت الغاز (الديزل) الفراغي الثقيل الذي تنتجه وحدة التقطير بالفراغ . المفاعل من نوع الطبقة المميعة حيث يحمل العامل المساعد الصلب بواسطة الأبخرة والغازات داخل المفاعل . تتم تفاعلات التحطيم على درجة حرارة 480 درجة مئوية، ويتكون الفحم على العامل المساعد فيعاد تنشيطه بحرق الفحم.
نواتج هذه الوحدة هي الغاز المسال، البنزين، الديزل الحلقي الخفيف، وزيت الوقود.
توجد في المصفاة وحدة واحدة للتحطيم بالعامل المساعد المميع تبلغ طاقتها التصميمية الأساسية 200 طن يوميا رفعت إلى 640 طن يوميا.

التحطيم بالهيدروجين

هذه الوحدة تغذى بنفس غذاء وحدة التحطيم بالعامل المساعد المميع لانتاج مشتقات مختلفة نوعا وخصائص. وتحطيم زيت الغاز (الديزل) الفراغي الثقيل بوجود الهيدروجين يحتاج الى درجات حرارة وضغوط مرتفعة، حيث تبلغ الحرارة حوالي 400 درجة مئوية، والضغط حوالي 180 كغم/سم^2.
تنتج هذه الوحدة الغاز المسال، النفثا، الكيروسين (وقود الطائرات)، الديزل والمتبقي السفلي. وتوجد في المصفاة وحدة واحدة للتحطيم بالهيدروجين بطاقة 635 طن/يوم والعمل جاري حاليا لرفع طاقتها الى 900 طن/يوم.

معالجة النفثا بالهيدروجين "تهذيب النفثا"

تتكون القطفة العليا في وحدات التقطير الجوي من مزيج من الغاز المسال والنفثا الخفيفة والثقيلة المحتوية على شوائب من مركبات كبريت، نيتروجين واكسجين يجب إزالتها لضمان تزويد وحدة تحسين البنزين بغذاء بدون شوائب لحماية العامل المساعد فيها. تتم إزالة هذه الشوائب بالهيدروجين في وحدة تهذيب النفثا على درجة حرارة 315 م وضغط 37 كغم/سم2. يوجد في المصفاة وحدة واحدة لمعالجة النفثا مصممة لمعالجة 1400 طن/يوم، رفعت طاقتها الى 2150 طن/يوم.

تحسين البنزين

تعيد هذه الوحدة تشكيل قطفة النفثا الثقيلة المعالجة لانتاج بنزين عالي الاوكتان والغاز المسال وغاز الهيدروجين عبر سلسلة من المفاعلات المحتوية على عامل مساعد من البلاتين والرينيوم بوجود الهيدروجين، وتحدث التفاعلات على درجة حرارة حوالي 510 درجة مئوية وضغط 14 كغم/سم^2.
توجد في المصفاة وحدة واحدة لتحسين البنزين بطاقة 1000 طن/يوم رفعت إلى 1400 طن/يوم.

إنتاج الهيدروجين

يستخدم غاز الهيدروجين في وحدات التحطيم والمعالجة بالهيدروجين، وينتج بإعادة تشكيل النفثا الخفيفة والثقيلة بواسطة البخار لإنتاج الهيدروجين عبر المراحل التالية:
- معالجة الغذاء بالهيدروجين.
- إعادة التشكيل في فرن (مفاعل) خاص وذلك بمزج الغذاء بالبخار على درجة حرارة حوالي 850 درجة مئوية وضغط 20 كغم/سم2 وينتج غاز الهيدروجين.
- التحويل على حرارة عالية لزيادة الهيدروجين.
- تنقية الهيدروجين، حيث يرسل الغاز الناتج الى وحدة الامتصاص بالضغط المتأرجح المحتوية على مناخل جزيئية. تبلغ نقاوة الهيدروجين حوالي 99.99%.
توجد في المصفاة وحدة واحدة لانتاج الهيدروجين تنتج 7.9 مليون قدم مكعب معياري من غاز الهيدروجين النقي.

إنتاج الأسفلت

تستخدم القطفة السفلية من وحدة التقطير بالفراغ لانتاج زيت الوقود، كما يمكن أ كسدتها بالهواء في وحدة بلمرة لانتاج مبلمر ذي وزن جزيئي مرتفع يعرف بالأسفلت، وتتم عملية الأكسدة على حرارة حوالي 260م.
يمكن إنتاج نوعي الأسفلت 60/70 و 80/100 مباشرة من الوحدة، في حين تنتج المصفاة أنواع أخرى هي MC-70, RC-250, RC-800 وذلك بمزج مواد مختلفة مع منتجات الوحدة.
توجد في المصفاة وحدتان لانتاج الاسفلت :
وحدة الأسفلت رقم 1 : بطاقة 350 طن/يوم.
وحدة الأسفلت رقم 2 : بطاقة 550 طن/يوم.

استخلاص الغاز المسال

تستقبل هذه الوحدة القطفة العلوية (الغاز والسائل) من أبراج نزع البيوتان في وحدتي تحسين البنزين وتهذيب النفثا . حيث يرسل الجزء السائل الى برج نزع للتخلص من الغازات الخفيفة الذائبة فيه ومن ثم معالجته بالصودا قبل ارساله الى التخزين والبيع، فيما يتم استخلاص غازي البروبان والبيوتان من الغازات الفائضة بواسطة النفثا التي يعاد ارسالها بما تحمله من غازي البروبان و البيوتان الى وحدة تهذيب النفثا حيث يتم استرجاعهما هناك..
توجد في المصفاة وحدة استخلاص للغاز المسال بطاقة 270 طن/يوم وحاليا تعمل بطاقة 350 طن/يوم.

وحدات المعالجة الكيماوية

تعمل هذه الوحدات على معالجة منتجات المصفاة لضمان وفائها بالمواصفات المعتمدة قبل بيعها.

- **معالجة الغاز المسال**
-

يعالج الغاز المسال لإزالة مركبات الكبريت مثل كبريتيد الهيدروجين والميركابتانات بواسطة محلول ثنائي ايثانول الأمين الذي يرسل بعد عملية الامتصاص لإعادة التنشيط قبل استخدامه ثانية.

توجد وحدة واحدة لمعالجة الغاز المسال بالأمين بطاقة 120 طن/يوم.

- **معالجة البنزين بالميروكس**

وتوجد وحدتان لإزالة مركبات الكبريت من البنزين الناتج من وحدة التحطيم F.C.C والناتج من وحدات التقطير الجوي، حيث تبلغ طاقة هاتين الوحدة 300 طن/يوم و 270 طن/يوم.

- **معالجة الكيروسين بالميروكس**

يعالج الكيروسين أو وقود الطائرات من مركبات الكبريت في هذه الوحدات، ثم يجفف المنتج المعالج من الماء بفلتر ملحي وينقى بفلتر صلصالي.

توجد في المصفاة وحدتا معالجة للكيروسين بالميروكس تبلغ طاقة الأولى 800 طن يوميا، والثانية 1700 طن يوميا.

الخدمات العامة:

معالجة مياه الغلايات وإنتاج البخار

يعتبر البخار من الخدمات الهامة لعمل المصفاة وتختلف استخداماته بحسب مواقعه . وتوجد في المصفاة ست غلايات بطاقة اجمالية 220 طن/ساعة.

ينتج البخار بغلي الماء على حرارة وضغط مرتفعين، وتتم معالجة المياه قبل تغذيتها إلى الغلايات لإزالة الشوائب المختلفة كالمواد الصلبة العالقة والذائبة بما فيها الأملاح التي تسبب مشاكل وصعوبات تشغيلية واقتصادية لا بد من تلافيها.

- **وحدة الانتشار الغشائي العكسي**

يتم إزالة الشوائب الصلبة العالقة وإزالة الحديد وإضافة مواد كيماوية مانعة للترسب قبل إدخال الماء الى أغشية وحدة الانتشار الغشائي العكسي، حيث تنخفض الايصالية الكهربائية للماء من 4000 الى حوالي 350 ميكروسيمنز/سم.

توجد في المصفاة وحدة انتشار غشائي عكسي واحدة يمكنها معالجة 100 متر مكعب من المياه باسترجاع 80% من الماء وطرد 20% تحتوي على جميع الاملاح التي لم تمر عبر الغشاء مما يجعلها عالية التركيز وغير صالحة للاستخدام.

- **وحدة التبادل الأيوني**

تقنية مختلفة لمعالجة المياه لانتاج ماء عالي النقاوة بواسطة المبادلات الايونية وهي مادة تعرف بالراتنجات (Resins). وتزيل هذه المبادلات الأملاح من الماء بتبديل الأيونات الموجبة مثل الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم والصوديوم بأيون الهيدروجين، فيما تبدل الأيونات السالبة مثل الكلورايد والكربونات والكبريتات بأيون الهيدروكسيد.

يوجد في المصفاة وحدتان للتبادل الأيوني طاقة كل منهما 60 متر مكعب في الساعة، وتتم إعادة تنشيط الوحدة عندما تتجاوز إيصالية الماء الناتج 20 ميكروسيمنز/سم.

تحتاج عمليات التكرير إلى كميات كبيرة من الماء للتبريد، وترتفع حرارة هذه المياه مما يجعل من الضروري إعادة تبريدها لاستخدامها ثانية. تتم إعادة التبريد في ثلاثة أبراج مخصصة لهذا الغرض.

نظام زيت الوقود

تحتاج عمليات التكرير إلى تسخين المواد على اختلافها بواسطة أفران يحرق بها زيت الوقود المنتج من الوحدات المختلفة . ويتضمن نظام زيت الوقود خزانات ومضخات ومبادلات حرارية للمحافظة على حرارته بحدود 80 درجة مئوية ليسهل ضخه الى نقاط الاستهلاك.

نظام الهواء المضغوط

ويقسم الهواء المضغوط الى هواء للخدمات والاستعمالات المختلفة (Refinery Air) وهواء الآلات الدقيقة الذي يستخدم لنقل اشارات التحكم من أجهزة التحكم إلى صمامات التحكم داخل الوحدات التشغيلية.

يوجد في وحدات الخدمات ثماني ضاغطات تعمل على الحفاظ على استمرارية تزويد المصفاة بالهواء المضغوط على مدار الساعة.

نظام مياه مكافحة الحريق

توجد في المصفاة شبكة ضخمة لتوفير مياه مكافحة الحريق، ونظرا لضرورة توفر مثل هذه المياه بضغط كاف تتم المحافظة على ضغط هذه الشبكة بحدود 8 كغم/سم2 بواسطة مضخات تعمل بشكل متواصل. وتوجد 3 مضخات تقدر كل منها على رفع الضغط الى حوالي 15 كغم/سم2 عند الحاجة.

الصحة والسلامة البيئية

أولا: الماء

- تعتمد المصفاة على مصادرها الخاصة المتمثلة في مياه الآبار الجوفية وتستهلك ما مقداره ٢٥٠ متر مكعب / الساعة لإغراض مختلفة منها التعويض لأبراج التبريد و انتاج البخـار ومكافحـة الحريـــق والاستهلاك المنزلي .

- ينتج عن عمليات المصفاة مياه عادمة بشقيها الصرف الصحي والصناعي ، و التي تعالج في وحدات خاصة ويتم مراقبة نوعيتها للتأكد من مطابقتها للمواصفات الأردنية المعتمدة. يتم تحويل قسم من المياه العادمة المنزلية إلى شبكة المجاري العامة بينما يتم معالجة ما تبقى منها في محطة تنقية خاصة داخل المصفاة طاقتها ٢٥ متر مكعب / الساعة .
- أما المياه العادمة الصناعية فتعالج في وحدة طاقتها الإنتاجية ١٣٥ متر مكعب / الساعة وتستعمل المياه العادمة المعالجة لأغراض الزراعة ومكافحة الحريق حيث يتم استهلاك حوالي ١٠٠ متر مكعب / الساعة لري اكثر من نصف مليون شجرة داخل المصفاة ، وتحرص المصفاة على أن لا يتم تصريف آي من هذه المياه في الأحوال العادية إلى محيطها الخارجي .

- إن ترشيد استهلاك المياه والتقليل من استهلاك المواد الكيماوية يحد من التلوث وقد تم اتخاذ العديد من الإجراءات في هذا المجال كإعادة دوران قسم من المياه واللجوء إلى التبريد بالهواء حيثما أمكن والتوسع في اللجوء إلى التناضح العكسي في معالجة المياه والذي يقلل من كميات المواد الكيماوية المستهلكة بنسبة ٨٠% واللجوء إلى مواد قابلة للتحلل البيولوجي والخالية من المعادن الثقيلة.

- اما فيما يتعلق بالمشروعات المستقبلية فسيتم رفع كفاءة وحدة معالجة المياه العادمة الصناعية وتطوير وحدة إزالة الامونيا من أحد روافدها كما سترفع طاقة وحدة التناضح العكسي ، وتجرى دراسات لترشيد استهلاك المياه والحد من ملوحتها والحيلولة دون وصول الأملاح إلى المياه الجوفية.

ثانيا: الهواء

- **الملوثات الجوية**

ينتج عن عمليات الحرق في الأفران ووحدات الإنتاج ومرافق الخدمات الأخرى انبعاث غازات ثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت .للتقليل من انبعاث هذه الغازات، فان السبل المتاحة هي حفظ الطاقة والتقليل من حرق المواد المحتوية على تركيز عال من الكبريت ، ولخدمة هذا الهدف، تقوم المصفاة بمراقبة غازات الاحتراق الناتجة عن العمليات التشغيلية بشكل دائم لضمان احتراق كامل لها كما تساهم بتمويل العديد من الدراسات التي تهدف إلى قياس تركيز الملوثات الغازية الناتجة عن نشاطات المصفاة ومعرفة مدى تأثيرها على البيئة.

- وقد نفذت المصفاة عدة مشاريع لحفظ الطاقة كمشروع توليد البخار باسترجاع حرارة غازات الاحتراق الناتجة عن وحدة تحسين البنزين الثانية ، ومشروع توليد الطاقة والبخار حسب مبدا التوليد المشترك Co–Generationكما تقوم بتنفيذ برامج صيانة دورية لخدمة هذا الهدف. إضافة إلى ذلك، وللتقليل من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت، تتجه المصفاة نحو تركيب وحدة استخلاص الكبريت التي تحول دون حرق غاز كبريتيد الهيدروجين الذي ينتج عنه ثاني أكسيد الكبريت وبخار الماء، بل تحوله إلى مادة الكبريت المستعملة في الصناعة.

- **المنتجات**

على الرغم من عدم وجود ضرورة ملحة من الناحية البيئية في الأردن، فقد بدأت المصفاة منذ عام ١٩٩٥ بإنتاج بنزين خالي من الرصاص، علما"" بان تركيز الرصاص في البنزين المنتج حاليا"" هو ٠.١غم /لتر أي اقل من الحد المسموح به ٠.١٥ غم /لتر.

ومن ضمن خطط المصفاة المستقبلية التوسع بإنتاج البنزين الخالي من الرصاص ليغطي كافة احتياجات المملكة من البنزين وتخفيض نسبة الكبريت في الديزل من حوالي ١.٢% إلى ٠.٠٥ % ، علما"" بان نسبة الكبريت في الكاز و البنزين المنتج حاليا"" هي بحدود ٠.١ % و ٠.٠٢ % على التوالي، وهي نسب متدنية.

ثالثا: حماية طبقة الأوزون

- انسجاماً مع الاتفاقيات الدولية الخاصة بالبيئة وللمحافظة على طبقة الأوزون، انشات الشركة عام ١٩٩٨ وحدة خاصة لإنتاج الغاز المحسن لاستخدامه في قطاع الايروسولات كبديل للمركبات المستنزفة لطبقة الأوزون. وتعمل المصفاة على التخلي عن وعدم استخدام أي مادة مضرة بطبقة الأوزون في جميع انشطتها.

رابعا: المخلفات الصناعية

- ينتج عن عمليات المصفاة مخلفات صناعية سائلة وصلبة ، منها المخلفات الصودا الكاوية المستهلكة التي يتم التخلص من القسم ذو الرائحة الكريهة منها عن طريق إعادة الدوران في وحدات الإنتاج ، بينما يتم تجفيف القسم الآخر في برك اسمنتيه خاصة. أما رابع اثيل الرصاص فيتم التعامل معه حسب التعليمات العالمية والتي تهدف إلى منع أي تأثير سلبي لهذه المادة على الإنسان والبيئة. اما المخلفات المعدنية والإطارات فيتم بيعها كخردوات للسوق المحلي ، و يتم الاحتفاظ بمخلفات المواد الكيماوية والحمأة الزيتية والمواد الناتجة عن أعمال ترميم الوحدات في أماكن مخصصة لذلك لحين الانتهاء من تجهيز مكب النفابات الخطرة ليتم تصريفها فيه.

- **خامسا: النشاطات البيئية**
- تساهم المصفاة بشكل فعال في الأ نشطة المحلية وبعض الأ نشطة العالمية بهدف المساهمة في حماية البيئة والتعريف بالسياسات المتبعة والنظر في إمكانية الاستفادة من المنح المقدمة من المنتديات البيئية العالمية . فعلى المستوى المحلي تقوم المصفاة برعاية بعض الفعاليات البيئية وتقديم التبرعات المادية والعينية لبعض الجهات المعنية بحماية البيئة إضافة إلى المشاركة بتقديم أوراق عمل حول المواضيع البيئية المختلفة. وعلى المستوى العالمي شاركت المصفاة في برنامج المساعدات الفنية لدول حوض البحر المتوسط METAPوساهمت من خلاله في إنجاز دراسات تتعلق بالتلوث البيئي في حوض الزرقاء المائي وبناء القدرات الذاتية وتقيم البعد الاقتصادي للأثر البيئي الناتج عن تردي نوعية المياه فيه. كما تم تقديم عدد من الدراسات لمحافل البيئة العالمية المختلفة تهدف جميعها إلى الحد من تلوث البيئة.

سادسا: المراقبة

تم تأسيس **دائرة البيئة** ومن مسؤولياتها حماية البيئة والتأكد من ان آداء أنشطة الشركة المختلفة مطابق لانظمة حماية البيئة.

منتجات المصفاة

١. الاسفلت
٢. الزيوت المعدنية
٣. المنتجات الخاصة
٤. الوقود

١. **الاسفلت**

تنتج المصفاة نوعين من الاسفلت يختلفان في لزوجتهما و صلابتهما ويباع الاسفلت إما في براميل أو بشكل سائب في صهاريج خاصـــة مجهزة لهذا الغرض .

- **الاسفلت الصلب**
- **الاسفلت السائب**

٢. الزيوت المعدنية

زيوت المحركات

- زيوت محركات بنزين للسيارات
- زيوت محركات ديزل للسيارات والشاحنات
- زيوت محركات ديزل للمعدات والآليات الثقيلة
- زيوت محركات ديزل للآلات الصناعية
- زيوت محركات ديزل للقطارات

٣. المنتجات الخاصة

وايت سبيريت

- نوع من أنواع المذيبات يباع لمصانع الدهان من خلال محطتين تملكهما المصفاة.

البنزين المعالج كيميائيا

- نوع من أنواع النفثا الخفيفة يستخدم كمذيب من قبل عدد محدود من الزبائن.

٤. الوقود

- تنتج المصفاة نوعين من الغاز المسال (LPG)

يتكون النوع الأول من خليط من غاز البيوتان وغاز البروبان، ويباع في اسطوانات صغيرة و زنها (١٢.٥) كغم و أخرى كبيرة وزنها (٥٠) كغم كما يباع أيضـــا الـــى بعض القطاعات بشكل سائب في صهاريج خاصة بذلك. ويستخدم هذا الغاز بالاخص لأغراضٍ منزلية.

أما النوع الثاني فينتج في وحدات خاصة ويستخدم في الصناعة كبديلٍ للغازات الضارة بطبقة الأوزون .

- **البنزين**

تنتج المصفاة نوعين من البنزين الخالي من الرصاص، هما:

بنزيـــن-٩٠ (يحمل رقم أوكتاني ٩٠ في حده الادنى)

بنزيـــن-٩٥ (يحمل رقم أوكتاني ٩٥ في حده الادنى)

- **الكاز**
- **وقود الطائرات**

هو وقود طائرات نفاثة من فئة الكاز، تنتج المصفاة نوعين منه، طبقاً لمواصفاتٍ عالمية مشددة، هما:

الأفتور العادي (Jet A-1) و يستخدم وقوداً للطائـرات المدنيـــة.

الأفتور الخاص (JP - 8) و يستخدم وقوداً للطائرات العسكرية النفاثـة.

يختلف النوع الثاني عن النوع الأول بأنه يحتوي على إضافات خاصة مثل مانع الصدأ و مانع التجمد . يتم فحص هذين النوعين من الوقود خلال كافة مراحل الإنتاج و التخزين و النقل ولغاية تعبئته في الطائرة للتأكد من مطابقته للمواصفات العالمية.

- **الديزل**

هو من مواد التقطير المتوسطة وتنتج المصفاة نوعين من هذا الوقود هما، الديزل العادي والديزل الخاص .

يحمل كلا النوعين رقم سيتان (Cetane index < 45) يحتوي الديزل الخاص على كمية كبريت أقل من الديزل العادي و يستخدم من قبل القوات المسلحة بينما يستخدم الديزل العادي لأغراض النقل والتدفئة وله استخداماتٍ صناعية ايضاً.

- **زيت الوقود**

هو من مواد التقطير الثقيلة وتنتج المصفاة نوعين من هذا الوقود هما زيت الوقود العادي وزيت الوقود عالي اللزوجة . يستخدم كلا النوعين في الصناعة بما فيها توليد الكهرباء.