

خط الغاز المسال الخامس وتستمر الإنجازات





مقدمة

دشنت شركة البترول الوطنية الكويتية مؤخرا خط الغاز المسال الخامس الذي يشكل إضافة نوعية لصناعة التكرير والبتروكيماويات في الكويت. ويعد التوسع في استكشاف وتصنيع الغاز جزءا أساسيا من استراتيجية مؤسسة البترول الكويتية 2040.

تتزايد أهمية الغاز كمصدر للطاقة وأصبح خيارًا عالميًا مفضلًا من وجهة نظر بيئية واقتصادية ، مقارنة بأنواع الوقود الأحفوري الأخرى مثل الفحم ومشتقات النفط الأخرى ، حيث يساهم في الحفاظ على البيئة من خلال تقليل الانبعاثات الضارة ، مما يجعله من أنظف مصادر الطاقة.

المحتويات

08

الغاز المسال في الكويت

07

ظهور الغاز المسال

06

الغاز

10	مواكبة التطور
11	"البترول الوطنية" واستلام مصنع الغاز
12	مصنع الغاز المسال والغزو العرقي
14	خط الغاز المسال الرابع
16	توجهات استراتيجية
17	التعاقد
18	خط الغاز المسال الخامس
19	زيادة الطاقة الإنتاجية
20	طاقة إنتاج خطوط الغاز
20	المراحل التصنيعية الرئيسية في مصنع الغاز
21	المنتجات
22	وحدة معالجة غاز الوقود
23	الأيدي العاملة

24

عن الخط الخامس





الغاز

يستخرج الغاز في شكلين أساسيين، الأول هو الغاز الطبيعي (Natural Gas) (NG)، ويتم استخراجه من حقول النفط كغاز مصاحب، أو من حقول الغاز المستقلة كغاز حر (غير مصاحب)، والثاني وهو الغاز البترولي (Petroleum Gas) (PG)، ويستخرج أثناء عمليات تكرير النفط الخام بالمصافي. ويطلق اسم الغاز المسال على الغاز الطبيعي أو الغاز البترولي الذي تمت معالجته وإسالته بالتبريد والضغط العالي، بهدف تخفيض الحجم وسهولة النقل، ليصبح الأول غازا طبيعيا مسالا (Liquefied Natural Gas) (LNG)، والثاني غازا بتروليا مسالا (Liquefied Petroleum Gas) (LPG).



ظهور الغاز المسال

بدأت فكرة الغاز المسال عام 1914 في الولايات المتحدة الأمريكية كبراءة اختراع، وفي عام 1917 قامت بريطانيا بأول عملية تجارية باستخدام عملية "الإسالة"، إلا أن الاستغلال التجاري الفعلي للغاز المسال أخذ مجراه عندما وقعت بريطانيا عقداً مدته خمسة عشر عاماً مع الجزائر عام 1961 لاستيراد نحو مليون طن من الغاز الطبيعي المسال سنوياً.

الغاز المسال في الكويت

في نوفمبر من عام 1976، قام المغفور له الشيخ صباح السالم الصباح، أمير الكويت في ذلك الحين، بوضع حجر أساس مشروع مصنع الغاز المسال في مصفاة ميناء الأحمدى التابعة لشركة نفط الكويت المحدودة وقتها.

وتم تدشين عمل المصنع في فبراير عام 1979 في عهد المغفور له أمير البلاد آنذاك الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح، حيث تم تشغيل ثلاثة خطوط أساسية للغاز المسال حملت أرقام: (31) و(32) و(33)، بالإضافة إلى افتتاح مستودع خزانات الغاز المسال الجنوبية بالمصفاة.





مواكبة التطور

لقد حرصت شركة البترول الوطنية الكويتية دائماً على مواكبة التطورات والمتغيرات العالمية، ففي العام 1979 الذي شهد تدشين مصنع الغاز المسال، نفذت الشركة برنامج تجارب لاستخدام الغاز المسال كوقود للسيارات، وذلك من خلال إدخال بعض التعديلات الميكانيكية اللازمة على عدد من السيارات، ومن ثم اختبارها لفترة مناسبة لتقييم مدى ملاءمة استخدام هذا الوقود تحت الظروف المناخية السائدة في الكويت. ولكن تم التخلي عن الفكرة نظراً لعدم جدوى المشروع بسبب درجات الحرارة العالية.





”البتروال الوطنية“ واستلام مصنع الغاز

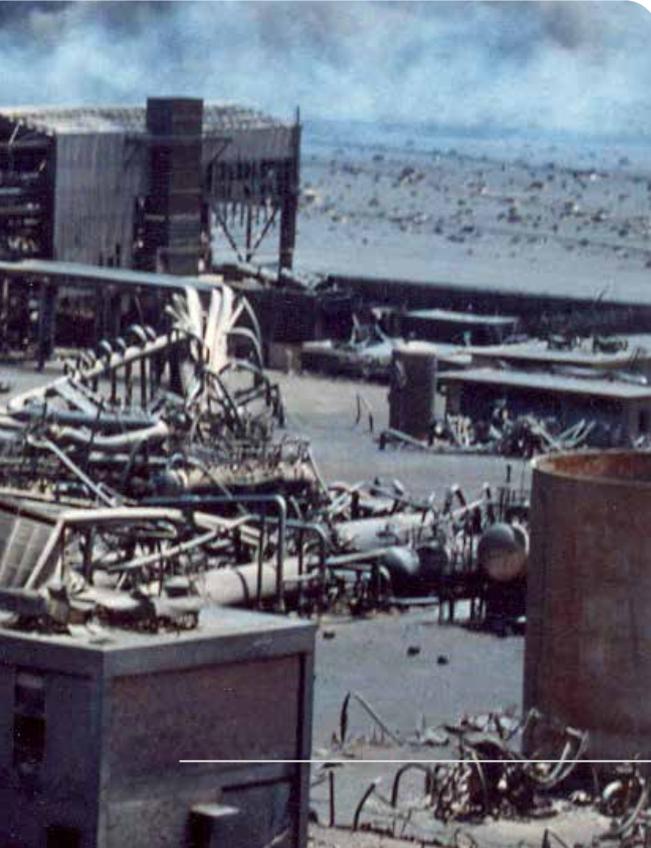
مع تأسيس مؤسسة البترول الكويتية عام 1980، وإعادة هيكلة القطاع النفطي، انضمت مصفاة ميناء الأحمدية ومصنع الغاز المسال إدارياً إلى **شركة البترول الوطنية الكويتية** في الأول من يوليو 1981.

واستلمت الشركة مسؤولية إدارة وتشغيل المصنع بشكل فعلي في الأول من أكتوبر 1983، وتكوّن مصنع الغاز خلال تلك الفترة من ثلاثة خطوط إنتاج بطاقة إجمالية بلغت 505 ملايين قدم مكعب قياسي من الغاز، و40 ألف برميل من المكثفات يومياً لكل خط.

مصنع الغاز المسال والغزو العراقي

تعرض مصنع الغاز المسال لعمليات تخريب واسعة خلال الغزو العراقي عام 1990، مما تسبب في توقفه عن العمل، وبعد تحرير البلاد مباشرة في عام 1991، نفذت الشركة عمليات إصلاح وإعادة بناء للمصنع.

وقد عاد خط الغاز المسال الأول للعمل في أبريل 1992، فيما عاد الخط الثالث للإنتاج في أكتوبر 1992، واسترد المصنع قدرته الإنتاجية بالكامل بعد عودة خط الغاز الثاني للإنتاج في مايو 1993.





خط الغاز المسال الرابع

في عام 2015 تم تشغيل خط الغاز المسال الرابع بطاقة إنتاجية بلغت 805 ملايين قدم مكعب قياسي باليوم، بالإضافة إلى 106 آلاف برميل يومي من المكثفات، لترتفع طاقة مصنع الغاز المسال إلى 2320 مليون ق.م قياسي من الغاز يومياً، و226 ألف برميل يومي من المكثفات.

ولاستيعاب الزيادة في منتجات الغاز المسال الاضافية من خطي الغاز الرابع والخامس فقد تم إنشاء وتشغيل مشروع خزانات الغاز المسال الشمالية في عام 2017 ، حيث تم بناء 10 خزانات بسعة تبلغ 72 ألف متر مكعب لكل منها.





توجهات استراتيجية

يتماشى تنفيذ هذا المشروع مع التوجهات الاستراتيجية لمؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة في مجال تلبية احتياجات دولة الكويت من الطاقة، والتي تنص على تلبية احتياجات الطاقة الحالية والمستقبلية لدولة الكويت، عن طريق تزويد أنواع الوقود المختلفة والأمثل اقتصادياً وبيئياً مع توفير البديل الاستراتيجي، بالإضافة الى مواكبة التوجه الاستراتيجي لمؤسسة البترول الكويتية والقاضي بزيادة إنتاج الغاز الطبيعي المصاحب والغير مصاحب للنفط الخام.

ويتوافق المشروع مع أهداف الشركة الاستراتيجية 2040، فيما يتعلق بتمكين زيادة إنتاج الغاز المستخرج من قطاع الاستكشاف والإنتاج من حقول النفط والغاز المستقبلية.

ولمواكبة أي توسعات في إنتاج الغاز، فإن الشركة تقوم حالياً بدراسة وتقييم مدى الحاجة الى إنشاء خط غاز سادس.



التعاقد

تم توقيع عقد إنشاء خط الغاز المسال الخامس في يوليو 2015 مع شركة تكنيكاس ريونيداس العالمية، وهي شركة اسبانية عملاقة في عالم صناعة النفط والغاز.

وقد استغرق البناء حوالي 6 سنوات، تخطت "البتترول الوطنية" خلالها كل التحديات التي فرضتها جائحة كورونا التي اجتاحت العالم وأدت الى تأخير جميع المشاريع على المستوى العالمي، إلا أن الشركة استطاعت تشغيل الخط بنجاح في مارس 2022.

وقد بلغت تكلفة الخط 428 مليون دينار، وكان نصيب القطاع الخاص المحلي منها 29.7%، وهي نسبة تتجاوز الحد الأدنى من الإنفاق المحلي المطلوب والبالغة 20%، وتعد قيمة مضافة للاقتصاد المحلي.



خط الغاز المسال الخامس

يُعد خط الغاز المسال الخامس في مصفاة ميناء الأحمدى، ثاني أكبر مشاريع شركة البترول الوطنية الكويتية من حيث الأهمية والإنتاجية بعد الوقود البئى.

ويهدف هذا الخط لتعزيز الطاقة الإنتاجية للغاز المسال والمكثفات بهدف الاستغلال الأمثل والكامل للغازات الناتجة عن عمليات الاستكشاف والإنتاج الجديدة من حقول النفط والغاز، مما يزيد القدرة الإنتاجية للمصنع من المشتقات الغازية عالية الربحية والتي تعتبر مصدراً رئيسياً للطاقة النظيفة على نطاق واسع نظراً لآثارها البيئية المحدودة.

زيادة الطاقة الإنتاجية

تبلغ الطاقة الإنتاجية لخط الغاز المسال الخامس 805 ملايين قدم مكعب قياسي من الغازات و106 آلاف برميل من المكثفات. مما يوفر زيادة في الطاقة الإنتاجية لمصنع الغاز المسال لتصل إلى 3125 مليون ق.م قياسي من الغازات، و332 ألف برميل من المكثفات يوميا بنسبة تقارب 30%.





الطاقة التصنيعية لخطوط الغاز

مكثفات / ألف برميل / يوميا	غاز / مليون قدم مكعب / يوميا	الخط
40	505	الأول
40	505	الثاني
40	505	الثالث
106	805	الرابع
106	805	الخامس
332	3125	المجموع

المراحل التصنيعية الرئيسية في مصنع الغاز

- 1- المعالجة المسبقة لإزالة الرطوبة والشوائب المعدنية.
- 2- التجزئة وفصل الغازات والجازولين الطبيعي.
- 3- إزالة المركبات الكبريتية.
- 4- عملية التبريد العميق والإسالة لسهولة التخزين.



المنتجات

ينتج خط الغاز المسال الخامس غازات الميثان، والإيثان، والبروبان، والبيوتان، بالإضافة إلى الجازولين الطبيعي Kuwait Natural Gasoline (KNG).

وتحتل هذه الغازات أهمية عالية نظرا لاستخدامها في العديد من الصناعات لاسيما البتروكيماوية. ويستخدم غاز البروبان والبيوتان في السوق المحلي في تزويد المنازل والشركات بأسطوانات الغاز المعدة للطبخ، وفي صناعات أخرى مختلفة. ويرسل منتج الجازولين الطبيعي المكثف أثناء عمليات الإسالة كلقيم يتم إرساله إلى وحدات إنتاج وقود السيارات في المصافي.



وحدة معالجة غاز الوقود

يتضمن خط الغاز المسال الخامس وحدة فرعية إضافية لإنتاج الوقود الغازي النظيف وفقاً لمعايير الهيئة العامة للبيئة الكويتية.

وتخدم هذه الوحدة الخطين الرابع والخامس، ويتم فيها معالجة كميات غاز الوقود، بحيث يتم تقليل نسبة غاز كبريتيد الهيدروجين من 2400 جزءاً في المليون إلى 50 جزءاً في المليون بحد أقصى.



الأيدي العاملة

يستدعي العمل في المشاريع الكبرى الاستعانة بعدد كبير من العمالة، وقد تطلب إنشاء خط الغاز المسال الخامس وجود 6900 عاملاً في موقع المشروع في ذروة مرحلة التركيب والإنشاء.

وقد بلغ إجمالي عدد ساعات العمل منذ بداية المشروع وحتى موعد التسليم الابتدائي قرابة 58 مليون ساعة بدون حوادث، وجاء ذلك نتيجة لتضافر جهود الفريق المشرف على المشروع من "البتترول الوطنية" مع عمالة المقاول.

وشهد المشروع تدريب وتأهيل أكثر من 100 مهندس كويتي من مختلف الدوائر والأقسام، حيث بلغ عدد الدورات التدريبية المرتبطة بالمشروع 60 دورة تدريبية تمت على مرحلتين، إحداهما في مقر الشركات المصنعة والأخرى في موقع العمل.



عن الخط الخامس

- الطاقة الإنتاجية 805 ملايين قدم مكعب من الغاز و106 آلاف برميل من المكثفات يوميا.
- يترجم أهداف الشركة للتوسع في الطاقة الانتاجية لوحدات معالجة وإسالة الغاز المسال وبحيث يتم إنتاج مشتقات عالية الجودة والربحية التي تتوافق مع متطلبات السوق العالمي والمعايير البيئية.
- يوفر فرص عمل إضافية للكوادر الوطنية الشابة.
- يعمل على معالجة الغاز الطبيعي المنتج في حقول شركة نفط الكويت، والشركة الكويتية لنفط الخليج.
- ينتج الخط غازات الميثان والإيثان والبروبان والبيوتان والجازولين الطبيعي.
- بلغ نصيب القطاع الخاص 29.7% من تكلفة المشروع.
- ضخامة المشروع استدعت في ذروة مراحل الإنجاز وجود 6900 عاملاً في الموقع.
- بلغ إجمالي عدد ساعات العمل منذ الانطلاق إلى التسليم الابتدائي 58 مليون ساعة.

- لم يشهد المشروع أي حوادث خطيرة، وخرج بسجل سلامة نظيف.
- تم في مرحلة إنشائه استخدام رافعة (ALE) وهي من أكبر الرافعات في العالم.
- شهد تركيب أبراج ضخمة يتجاوز وزن الواحد منها أكثر من 1.4 ألف طن.
- تم استخدام 3.67 ملايين متر من الأنابيب، ما يعادل المسافة ما بين الكويت وإيطاليا تقريبا.
- وزن الفولاذ المستخدم فيه 13,986 طن، ما يزيد مرتين عن وزن برج إيفل في باريس.
- بلغ طول كوابل الأدوات الدقيقة 1,358,992 متر، ما يعادل المسافة ما بين الكويت وعمان.
- شهد تركيب 589 من المعدات يصل وزنها الإجمالي إلى 19,039 طن، أي ما يزيد بـ 85 مرة عن وزن تمثال الحرية في أميركا.
- تم صب 37,000 متر مكعب من الخرسانة كقواعد للمعدات وحاملات الأنابيب.
- تم استخدام حوالي 14 ألف طنا من الحديد في عمليات تصنيع الأنابيب والمعدات.



Connect With Us **تواصل معنا**
@knpcofficial - www.knpc.com
