

تشيرنوبل والكارثة النووية

شهد العالم في السادس والعشرين من عام 1896 أسوأ حادث نووي في تاريخ الصناعة النووية، وذلك حينما انفجر المفاعل الرابع من مجموعة مفاعلات تشيرنوبل في الاتحاد السوفيتي، آنئذ. وقد أسفر الانفجار عن تدمير مركز المفاعل بالكامل، بالإضافة إلى انهيار المبنى وحواجز الحماية ونظام الأمن.

أطلق المفاعل لدى انفجاره جزئيات مشعة إلى الجو لوثت الهواء والأرض من حوله ووصلت إلى أماكن بعيدة خلال الأيام العشرة الأولى التي أعقبت الانفجار وعُرفت باسم المرحلة النشطة للحادث.

اعتبرت الوكالة الدولية للطاقة النووية هذا الحادث بأنه من فئة الحوادث التي تتجاوز هامش أمان التصميم حيث جاء تصنيفه في المستوى السابع بين فئة الحوادث الشديدة جداً. وقد تجاوز عدد الذين جرى إخلاؤهم من أوكرانيا وروسيا البيضاء الـ 200 ألف شخص.

شارك عدد كبير من المهندسين المتخصصين خلال الفترة التي امتدت من مايو إلى نوفمبر 1986 في وضع تصاميم من أجل العمل على وقف انتشار ما تبقى من مواد مشعة في المفاعل المدمر ومنه انتقال الجزئيات المشعة عبر التربة والماء والهواء.

في نوفمبر 1986 وافق مجلس الوزراء الروسي على بناء ما عرف بـ «منظومة الحماية» فوق المفاعل وقدر أن حوالي 95٪ من وقود المفاعل الرابع قد بقي داخل المنظومة. و يبلغ وزن هذه المواد النووية الإنشطارية الخطيرة حوالي 200 طن.

يُذكر أنه جرى بناء «منظومة الحماية» بسرعة كبيرة وفي



تشيرنوبل والكارثة النووية

www.kuwait-fund.org

CHERNOBYL The Nuclear Disaster

www.kuwait-fund.org

GHERNOBYL: THE NUCLEAR DISASTER

On April 26, 1986 the worst nuclear accident in the history of atomic industry took place at Chernobyl Nuclear Power Plant in the ex Soviet Union. The fourth reactor of the power plant exploded and caught fire. As a result of the explosion, the core of the reactor, the protection barriers, and the safety systems were completely destroyed. Furthermore, the reactor building, the de-aeration stack, and the turbine hall were severely damaged. During the ten days which followed the accident, being recognized as the "accident active stage", the reactor emitted millions of curies of radioactive particles into the atmosphere contaminating the land for miles around. The accident was classified as "level 7 - major accident" according to the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES). Consequently more than 200,000 inhabitants were evacuated in Ukraine and Belarus.

During the period from May - November 1986, designs, construction operations, and organizational set ups were established in order to stop the radioactive remains in the destroyed reactor from dispersion through soil, air and water. In November 1986, the USSR Council of Ministers approved the construction of a confinement design called the "Shelter". It was estimated that about 95% of the nuclear fuel of unit 4 (200 tons) would remain inside the "Shelter".

The "Shelter" was built in a great hustle and under tremendously tough conditions resulting in a number of serious problems. The bearing capacity of the survived structures, which served as supports for the new structures, was not known.

The high radiation fields nearby to the destroyed unit made it rather impossible for the workers to pour concrete or to perform welding operations on the spot. Hence, construction defects in the "Shelter" were many. One of the defects was the inferior carrying capacity of the main beams. This resulted in severe cracking of the roof and walls, thus reducing the sealing capacity of the "Shelter". The cracked areas totaled about 1000 square meters.

In 1997, the leaders of the seven industrial states decided to assist the Ukraine in facing the disaster that erupted at Chernobyl. The "Chernobyl Fund" was established to be administered by the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD).

Towards the end of 1998, the participation of various countries in the said fund amounted to US\$ 716 millions. The participation of the state of Kuwait amounted to US\$ 4 millions. The Kuwait Fund was entrusted to pay the said participation from its own resources, and to administer the Kuwaiti grant. A number of consultants and contractors were employed to prepare the preliminary and final designs, and to supply many pieces of equipment and systems to protect from the spreading of the polluting radioactive radiation. In this process, the safety of the workers, the site organization, the approval of the Ukraine Government to all designs, and the international patent rights were observed.

In 2003, the main protection project was identified as a sliding arch 105m. high, 150 m. long, 257m. wide, weighing 20 thousand tons to be constructed near to the reactor site, then slid to tightly cover the blown reactor, thus preventing future radiation leaks. It is anticipated that the life-time of this "New Safe Confinement" would be 100 years.

The designs and the preparatory works of the "New Safe Confinement" took more than 3 years due to the complicated technical, legal, and administrative procedures. In August 2007, and as an outcome of an international tender, a contract was signed with an international consortium to construct the "New Safe Confinement" for an updated cost of Euro 728 millions. It is anticipated that the confinement would be completed within 54 months.

The Chernobyl Fund asked for additional financing. Pledges by 24 countries increased to reach Euro 768 millions. The pledge of the state of Kuwait was increased by US\$ 2 millions was paid from the resources of the Kuwait Fund.

By September 2010, the annual budget of the Chernobyl Fund showed a total income, including pledges, of Euro 793 millions, total expenditures of Euro 874 millions, including signed contracts.

The estimated cost of all the Chernobyl projects, including the "New Safe Confinement" is Euro 1594 millions, and the completion time is by the end of 2012. The available financing is expected to be sufficient until the end of 2011, whereby further financial participation would be expected.

The Government of the Ukraine is planning to invite top international officials to celebrate the 25th anniversary of the Chernobyl disaster, where by further financing would be sought.

The Kuwait Fund, believing in the noble aims of international cooperation to save human communities, administers the Kuwaiti Grant and maintains continuous efficient follow up of all the Chernobyl Fund projects, operations, and budget.

وتركيبه قرب الموقع لينزلق ويغطي موقع المفاعل بشكل كقيم يمنع التسرب. والعمر التصميمي لهذه المنظومة 100 سنة. استغرق تصميم الحصار السليم المذكور وتحضير أمور التعاقد عليه أكثر من 3 سنوات بسبب الإجراءات الإدارية والقانونية. وفي أغسطس 2007، ونتيجة مناقصة دولية، تم التعاقد مع تآلف بين مقاولين دوليين بقيمة محدثة تبلغ حوالي 728 مليون يورو لتنفيذ الحصار السليم الجديد. ومن المتوقع أن يستغرق تنفيذ منظوم الحماية المذكورة حوالي أربع سنوات ونصف.

طلبت إدارة صندوق تشيرنوبل دعماً مالياً إضافياً فازدادت الالتزامات بالمساهمة في التمويل لتصبح 768 مليون يورو من قبل 24 دولة، ومن بينها زيادة في مساهمة دولة الكويت بمبلغ 2 مليون دولار أمريكي تم دفعها من موارد الصندوق الكويتي.

تبين موازنة صندوق تشيرنوبل في سبتمبر 2010 أن إجمالي الإيرادات، بما في ذلك التزامات الدول، يقارب 874 مليون يورو، وأن إجمالي المصاريف المتوقعة بما في ذلك قيمة العقود المبرمة نحو 874 مليون يورو.

من المتوقع أن تبلغ التكاليف الإجمالية للمشروع حوالي 1594 مليون يورو، وأن يتم إنجازه مع نهاية عام 2012، وبالتالي فإنه من المتوقع أن يكفي التمويل المتاح حالياً لتغطية كافة التكاليف والمصاريف حتى نهاية عام 2011.

تتوي حكومة اوكرانيا دعوة عدد من كبار مسؤولي الدول لحضور حفل مرور 25 سنة على حادث تشيرنوبل حيث ستطلب زيادة التمويل.

يقوم الصندوق الكويتي بمتابع مستمرة لكافة مشاريع وشؤون وميزانية صندوق تشيرنوبل، وذلك إيماناً منه بأهمية هذا العمل الذي يساهم في سلامة البشرية والذي يبرهن على روح التعاون الدولي.

ظروف صعبة مما نتج عنه مشاكل خطيرة من أهمها عدم استقرار الأساسات التي شيدت عليها المنظومة.

كما كان هنالك حاجة لصب الخرسانة الاسمنتية من بُعد بسبب معدل الإشعاع المرتفع قرب الوحدة المدمرة، ومما أسفر عن خلل وضعف وعيوب في البناء الجديد مثل:

* عدم التأكد من قوة الدعامات الرئيسية.

* ظهور شقوق في سطح وجدران المنظومة على مساحة تقارب ألف متر مربع مما أدى لتسرب الإشعاعات وتعرض المنطقة للخطر.

في عام 1997 قرر رؤساء الدول الصناعية السبع تقديم المعونة لاورانيا لمعالجة الوضع الخطير الناتج عن كارث تشيرنوبل بمساعدة تتم إدارتها من قبل البنك الأوروبي للإنشاء والإعمار (EBRD). وبناء على ذلك قام البنك بإحداث «صندوق تشيرنوبل».

بلغت مساهمات الدول التي هبّت لمؤازرة الصندوق 716 مليون دولار وذلك مع نهاية عام 1998. وقد قررت دول الكويت حينئذ المساهمة بمبلغ 4 مليون دولار أمريكي، كما تم تكليف الصندوق الكويتي بدفعها من موارده وبمتابعة أمور تلك المساهمة.

تم استخدام عدد من الاستشاريين والمقاولين لإعداد التصاميم الأولية والنهائية، ولتوريد وتركيب العديد من المعدات والأنظمة بهدف الحماية من تسرب الإشعاعات. وقد روعي في ذلك حماية العاملين، وتنظيم العمل في الموقع، والتنسيق مع الحكومة الأوكرانية للحصول على موافقتها على كافة التصاميم المقترحة، بالإضافة على مراعاة احترام مستلزمات الملكية الفكرية الدولية.

تبين في عام 2003 أن المشرع الرئيسي سيكون عبارة عن منظومة حماية حديثة ومتطورة (الحصار السليم الجديد) مؤلف من سقف معدين بشكل قوس ارتفاعه 105 متر وطوله 150 متر وعرضه 257 متر ووزنه 20 ألف طن يتم تجميعه