मई-2019 माह की प्रमुख उपलब्धियों, महत्वपूर्ण घटनाक्रमों व मुख्य आयोजनों की रिपोर्ट

Report on Major Achievements, Significant Developments and Important events for the Month of May-2019

काकरापार गुजरात साइट पर माह मई-2019 की प्रमुख उपलब्धियों, महत्वपूर्ण घटनाक्रमों व मुख्य आयोजनों का ब्योरा इस प्रकार है Following are the details of major achievements, significant developments and important events in the month of May-2019 at Kakrapar Gujarat Site:

1. **ईएमसीसीआर एवं ईएमएफआर के सफलतापूर्वक पूर्ण हो जाने के पश्चात केएपीएस इकाई 1-की क्रांतिकता एवं सिंक्रोनाईजेशन निर्धारित समय से पूर्व सम्पन्न After successful completion of EMCCR & EMFR Criticality & Synchronisation of KAPS Unit-1 completed before scheduled:**

   a. **केएपीएस इकाई-1 की क्रांतिकता CRITICALITY OF KAPS UNIT-1 :**

   - सारकोप द्वारा क्रांतिकता के लिए दिए गए प्रथम एप्रोच (FAC) के प्रस्ताव की समीक्षा और अनुमोदन के पश्चात दिनांक 18 मई 2019 को 08:21 बजे केएपीएस-1 की क्रांतिकता के प्रथम एप्रोच के लिए बोरॉन निष्कासन का कार्य आरंभ किया गया था। इसके बाद दिनांक 19 मई 2019 को 22:11 बजे एक सुनियोजित, सुचारू और सुरक्षित तरीके से क्रांतिकता हासिल की गई थी। Boron removal was started for First approach to criticality of KAPS-1 on 18th May-2019 at 08:21 hours after review and approval of proposal for First Approach to Criticality (FAC) by SARCOP. Criticality was achieved successfully in a planned, smooth and safe manner on 19th May-2019 at 22:11 hours.

   - क्रांतिकता के पश्चात, रिएक्टर के दिन-प्रतिदिन नियंत्रण एवं सुरक्षित संचालन के लिए आवश्यक विभिन्न रिएक्टिविटि उपकरणों के ठीक हालत में होने का मूल्यांकन करने के लिए उप-क्रांतिक प्रयोगों तथा फेज-बी मेजरमेंट किए गए। After criticality, Sub-critical experiments & Phase-B measurements were carried out to measure the worth of various reactivity devices, which are required for day-to-day control and safe operation of the reactor.

b. केएपीएस-1 को सिंक्रोनाज किया गया SYNCHRONIZED OF KAPS UNIT-1:

क्रांतिकता के पश्चात, दिनांक 06:44 को 2018 मई 24 बजे अपने पूर्व निर्धारित समय से काफी पूर्व केएपीएस इकाई 1-के टरबाइन जनरेटर को सफलतापूर्वक ग्रिड से सिंक्रोनाइज कर दिया गया जो कि एक सुनियोजित योजना, समन्वय और टीम भावना का सूचक है। After criticality, KAPS Unit-1 Turbine Generator was successfully synchronized to Grid at 06:44 hours on 24th May-2019 ahead of the original scheduled which is a reflection of good planning, coordination and team work.

c. **क्रांतिकता एवं सिंक्रनाइज़ेशन से पूर्व निम्नलिखित प्रमुख गतिविधियाँ निष्पादित की गईं : Following major activities were carried out before criticality and synchronization:**

- सतह पर मैग्नेटाइट परत के एक सुसंगत, सुरक्षात्मक, अभेद्य और एकसमान कोटिंग करने के पश्चात ही प्राथमिक हीट ट्रांसपोर्ट (PHT) सिस्टम की हॉट कंडीशनिंग करने का लक्ष्य रखा गया था। केएपीरएस-1 पीएचटी सिस्टम की हॉट कंडीशनिंग दिनांक 13/05/2019 से 17/05/2019 तक की गई थी। इस दौरान प्राप्त तापमान 250° C. था। परत द्वारा कार्बन स्टील की सतह के पूर्ण कवरेज पर 0.42 µm की सैचुरेशन मैग्नेटाइट मोटाई प्राप्त की गई थी। Hot conditioning of Primary Heat Transport (PHT) system was aimed to accomplish to form an adherent, protective, impervious and uniform coating of magnetite layer on the surface. KAPS-1 PHT system hot conditioning was carried out from 13/05/2019 to 17/05/2019. Temperature achieved was 250° C. Saturation magnetite thickness of 0.42 µm was achieved with full coverage of carbon steel surface by magnetite layer.

- एन-मास कूलेंट चैनल एवं फीडर रिप्लेसमेंट का कार्य पूर्ण होने के पश्चात पीएचटी सिस्टम की इंटीग्रिटि की जॉच करने के लिए फ्यूल लोडिंग का कार्य समाप्त होने पर दिनांक 06 मई 2019 को पीएचटी सिस्टम को 65°C पर 119.35 kg/cm2 तक प्रेशराइज कर के पीएचटी सिस्टम हैवी वाटर एडिशन की गतिविधियाँ एवं पीएचटी सिस्टम हाइड्रोटेस्ट सफलतापूर्वक निष्पादित किया गया। After completion of Fuel loading, activities of PHT system heavy water addition, PHT system hydrotest was done successfully to check the integrity of PHT system subsequent to completion of En-mass coolant channel and feeder replacement by pressurizing PHT system to 119.35 kg/cm2 at 65°C on 06th May-2019.

- क्रांतिकता के प्रथम एप्रोच के बाद उप-क्रांतिक एक्सपेरिमेंट्स, फेज-बी मेजरमेंट एवं सिंक्रोनाइजेशन की गई एवं वर्तमान में केएपीएस इकाई-1 अपनी अधिकृत क्षमता पर प्रचालनाधीन है। Subsequently after First approach to Criticality, Sub critical experiments, phase-B measurements, synchronization was done and presently KAPS Unit-1 is operating at authorized power.

2. **केएपीपी-3व4 की इकाई-3 में प्राइमरी कंटेनमेंट प्रूफ एवं इंटीग्रेटेड लीकेज रेट टेस्ट सम्पन्न Primary Containment Proof & Integrated Leakage Rate Test Completed in Unit-3 of KAPP-3&4:**

- 700 MWe सीरीज की प्रथम रिएक्टर इकाई अर्थात केएपीपी-3 के प्राइमरी कंटेनमेंट का प्रूफ एवं इंटीग्रेटेड लीकेज रेट टेस्ट दिनांक 28-04-2019 से 14-05-2019 के मध्य निष्पादित किया गया। Proof & Integrated Leakage Rate Test of Primary Containment of first Reactor Unit of 700 MWe series i.e. KAPP-3 was carried out from 28-04-2019 to 14-05-2019.

- विभिन्न प्रीडिफाइन्ड प्रेशर स्टेज पर प्राइमरी कंटेनमेंट प्रेशराइजेशन एवं लीक सर्च संपादित किया गया। Primary Containment Pressurization & leak search was conducted at various predefined Pressure Stages.

- दिनांक 05-05-2019 को प्राइमरी कंटेनमेंट को 1.84 kg/cm^2(g) तक के प्रूफ टेस्ट प्रेशर पर सफलतापूर्वक प्रेशराइज किया गया एवं इस प्रेशराइजेशन एवं डीप्रेशराइजेशन के दौरान क्रैक, स्ट्रेन, डिस्प्लेसमेंट, टिल्ट, एब्सोल्यूट सेटलमेंट तथा प्री-स्ट्रेस मेजरमेंट की स्थिति जैसे पैरामीटर रिकॉर्ड किए गए। Primary Containment was successfully pressurized up to Proof Test Pressure of 1.84 kg/cm2(g) on 05-05-2019 and parameters such as Crack, Strain, Displacement, Tilt, Absolute Settlement and State of Pre-Stress Measurements were recorded during pressurization and depressurization.

- डीप्रेशराइजेशन किया गया तथा एब्सोल्यूट प्रेशर रनडाऊन विधि के अनुसार 1.6, 1.2, 0.8, 0.5, एवं 0.3 $kg/cm^2(g)$ पर रन डाऊन डाटा एकत्र किया गया। Depressurization was carried out and Run down data were collected as per Absolute Pressure Rundown Method at 1.6, 1.2, 0.8, 0.5, and 0.3 kg/cm2(g).
- लीकेज की दर का सत्यापन करने के लिए एब्सोल्यूट प्रेशर रनडाऊन विधि के माध्यम से 0.8 $kg/cm^2(g)$ पर सुपरइम्पोजीशन परीक्षण किया गया। Superimposition test was carried out at 0.8 kg/cm2(g) in order to verify the leakage rate estimated through Absolute Pressure Rundown method.
- 1.6, 0.8, 0.5, एवं 0.3 $kg/cm^2(g)$ पर सेकेंड्री कंटेनमेंट से प्राइमरी कंटेनमेंट के इंटरसेप्शन टेस्ट का परीक्षण किया गया। Interception Test of Primary Containment leaks by Secondary Containment was examined at 1.6, 0.8, 0.5, and 0.3 kg/cm2(g).
- पीसी डी-प्रेशराइजेशन के दौरान साथ-साथ में प्राइमरी कंटेनमेंट कंट्रोल्ड डिस्चार्ज सिस्टम का परफार्मेंस टेस्ट एवं सेकेंड्री कंटेनमेंट क्लीन-अप तथा पर्ज सिस्टम का वैक्यूम डेवलपमेंट टेस्ट भी किया गया। Performance Test of Primary Containment Controlled Discharge System and Vacuum Development Test of Secondary Containment Clean-up & Purge System were also carried out en-route during PC Depressurization.
- प्राइमरी कंटेनमेंट को दिनांक 14-05-2019 को वातावरणीय दाब पर डी-प्रेशराइज कर दिया गया। Primary Containment was depressurized to Atmospheric Pressure on 14-05-2019.

3. **केएपीपी-3व4 की इकाई-3 के प्राइमरी कूलेंट पंपों (पीसीपी) एवं मॉडरेटर पंपों को मुख्य नियंत्रण कक्ष से प्रचालनाधीन किया गया Primary Coolant Pumps (PCP) and Moderator Pumps Made Operational from Main Control Room in Unit-3 of KAPP-3&4.**

4. **केएपीपी-3व4 की इकाई-3 के रिएक्टिविटी उपकरणों के सभी ड्राइव (28 SR, 17 AR & 4 CR) का ड्रॉप टेस्ट टेस्ट स्टेशन पर सम्पन्न Drop test of all drives (28 SR, 17 AR & 4 CR) of reactivity devices are completed at test station In Unit-3 of KAPP-3&4:**

केएपीएस#3व4 के लंबवत रिएक्टिविटी उपकरणों के शट-ऑफ रॉड असेंब्लीज (SR-28 लोकेशन), एबजॉर्बर रॉड असेंब्लीज (AR-17 लोकेशन) एवं कंट्रोल रॉड असेंब्लीज (CR-04 लोकेशन) के ड्राइव मैक्निजम (DM) की टेस्टिंग एवं क्वालिफिकेशन तकनीकी विनिर्देशनों/प्रक्रियाविधि की अपेक्षाओं (अर्थात् एसआर एवं सीआर का फुल ड्रॉप क्रमश: 2.5 से. एवं 4.0 से. के भीतर प्राप्त किया गया। एआर के लिए ड्राइव का इन/आउट टाइम70 सेकेंड के भीतर प्राप्त किया गया) के अनुरूप सफलतापूर्वक पूरा किया गया। Testing & Qualification of Drive mechanism (DM) OF Shut off rod assemblies (SR-28 Locations), Absorber rod assemblies (AR-17 Locations) and Control rod assemblies (CR-04 Locations) of vertical Reactivity Devices of KAPP#3 successfully completed as per Tech. spec. / procedural requirements i.e., Full drop of SR & CR achieved within 2.5 Sec & 4.0 Sec respectively. Drive In / out time for AR achieved within 70 sec).

इसमें 5.0 mm Ø वायर रोप की क्रिंपिंग एवं लोड टेस्टिंग, पुश ट्यूब/वायर रोपयुक्त इनीशियल एक्सीलरेटिंग सबअसेंब्ली का एडजस्टमेंट तथा इंडीविजुअल ड्राइव यूनिट्स का एबसॉर्बिंग एलीमेंट शामिल है। ड्राइव क्वालीफिकेशन की सभी गतिविधियां साइट पर एक स्थायी सेटअप के रूप में स्थापित फुल स्केल RD ड्राइव टेस्ट स्टेशन (ड्राई एंड वेट) में संपन्न किया गया। This involves the crimping & load testing of 5.0 mm Ø wire ropes, adjustment of push tube / Initial accelerating subassembly with wire rope and absorbing elements of individual drive units. All the activities of drive qualification have been carried out at full scale RD drive test station (Dry & wet) established at site, as a permanent set up.

5. **केएपीपी-3व4 की इकाई-3 के डीएरिएटर के बॉक्स-अप एवं इंसुलेशन कार्य सम्पन्न Box-up and insulation of Deaerator completed in Unit-3 of KAPP-3&4**:

'बॉक्स अप समिति' द्वारा गहन परीक्षण के बाद डी एरिएटर हीट एक्सचेंजर (3-4312-HX-04) एवं डी एरिएटर स्टोरेज टैंक (3-4312-TK-01) को बॉक्स अप किया गया। डी एरिएटर हीट एक्सचेंजर के भीतर स्प्रे नॉजल्स इन्स्टॉल किए गए थे; HX एवं स्टोरेज टैंक की सफाई वाटर जेट वाशिंग, रिंजिंग एवं ड्रेनिंग के माध्यम से की गई थी। 'बॉक्स अप समिति' द्वारा परीक्षण कर क्लीयरेंस मिलने के पश्चात मैन वे कवर्स को क्लोज कर के उपकरणों को बॉक्स अप कर दिया गया। इस प्रकार पहले से कमिशन कर दिए गए कंडेनसेट ट्रांसफर पंप (CTPs) को चला कर लाइट वाटर भरने के लिए डी एरिएटर को रिलीज कर दिया गया। Boxing up of De aerator Heat Exchanger (3-4312-HX-04) and De aerator Storage tank (3-4312-TK-01) were done after thorough examination by the 'Box up Committee'. Spray nozzles were installed inside De aerator Heat exchanger; cleaning of HX and storage tank was done by water jet washing, rinsing and draining. Equipments were boxed up by closing the Man way Covers after examination and clearance by the 'Box up Committee'. Thus De aerator was released for light water filling by running already commissioned Condensate Transfer Pumps (CTPs).

6. **केएपीपी-3व4 की इकाई-3 के एबीएफ़पी को मुख्य नियंत्रण कक्ष से प्रचालनाधीन किया गया ABFP made operational from main control room In Unit-3 of KAPP-3&4:**

केएपीपी-3 में ऑक्जीलरी ब्वॉलर फीड पंप 4321-P-1002 एवं 1001 को सफलतापूर्वक कमीशन कर क्रमश: दिनांक 21/5/2019 एवं 27/05/2019 को लोड रन संपन्न किया गया। Aux. Boiler Feed Pumps, 4321-P-1002 and 1001 are commissioned and load run successfully on 21/5/2019 and 27/05/2019 respectively in KAPP-3.

लोड रन के पूर्व पाइपिंग सिस्टम का मास एवं एल्कलाइन फलशिंग किया गया तथा पंप-मोटर का नो लोड रन किया गया। पंप विक्रेता की उपस्थिति में प्री-कमिशनिंग चेक्स तथा लोड रन संपन्न किया गया। Prior to load run, mass and alkaline flushing of the piping system was carried out and No load run of Pump-Motor was carried out. Pr-commissioning checks and Load run were carried out in presence of pump vendor.

7. केएपीपी-3व4 की इकाई-3 के चार में से दो डीजी सेट सिंक्रोनाइज किए गए Two out of 4 DGs Synchronised in Unit-3 of KAPP-3&4:

केएपीपी-3व4 की प्रत्येक इकाई में 6.6 KV के 4 DG सेट लगाए गए हैं, जिनकी प्रत्येक की क्षमता 4.2 MW है। केएपीपी-3 के सभी चारों DG सेट को स्टेशन ऑक्जीलरी भवन अर्थात SAB-3A एवं SAB-3B में लगाया गया है। सफल स्थापना, परीक्षण एवं कमिशनिंग के पश्चात DG-2 एवं DG-4 को संबंधित 6.6 KV बस से सिंक्रोनाइज कर सफलतापूर्वक 2.5 MW तक लोड कर दिया गया। Each unit of KAPP-3&4 is equipped with 4 nos. of 6.6 KV DG sets each having capacity of 4.2 MW. All four DG sets of KAPP-3 have been housed in station auxiliary buildings namely SAB-3A and SAB-3B.After successful erection, testing and commissioning, DG-2 and DG4 have been synchronized with respective 6.6 KV buses and loaded upto 2.5 MW successfully.

8. केएपीपी (3व4) ओ एण्ड एम समूह की मुख्य उपलब्धियाँ Major Achievements of KAPP-3&4 O&M Group

a) मॉडरेटर सिस्टम सकुलेशन पंप ***3211-P-1*** से ***6*** ट्रायल लोड टेस्ट रन पूर्ण हो गया। Moderator System Circulation Pumps 3211-P-1 to 6 trial load test run has been completed.

b) 3-DG-2 एवं 3-DG-4 को ग्रिड से सिंक्रोनाइज किया गया एवं 2.5 MWe.तक लोड किया गया। 3-DG-2 & 3-DG-4 were synchronized with grid and loaded up to 2.5 MWe.

c) केएपीपी-3 की वानो प्री-स्टार्टअप समीक्षा 13/04/2019 से 24/04/2019 के मध्य पूर्ण की गई। WANO Pre-startup review of KAPP-3 has been completed from 13/04/2019 to 24/04/2019.

9. सीएसआर कार्यक्रम के अंतर्गत युवा आदिवासियों के लिए बांस के फर्नीचर और दूसरे उपयोगी वस्तुएँ बनाने के लिये तीन महीने के प्रशिक्षण कार्यक्रम की शुरुआत Commencement of Three Months Training Programme on Making of furniture & other useful articles from Bamboo for tribal youth started under CSR Programme:

न्यूक्लियर पावर कार्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड काकरापार गुजरात स्थल ने कोर्पोरट सामाजिक उत्तरदायित्व परियोजना के अधीन सामाजिक सरोकार कार्यक्रम के अंतर्गत इंडियन बाम्बू रिसौर्सेस अँड टेक्नोलोजी, व्यारा **(CIBART)** के साथ दिनांक 04/05/2019 को बांस से फर्नीचर एवं अन्य उपयोगी समान बनाने का प्रशिक्षण देने हेतु (बेच-2) आदिवासी युवाओं के लाभार्थ अनुपूरक समझौता ज्ञापन मे हस्ताक्षर काकरापार गुजरात स्थल पर किया था। सीसोर गाँव मे दिनांक 10/05/2019 से 13 प्रतिभागियों के साथ संबंधित प्रशिक्षण कार्यक्रम का शुभारंभ किया गया जिसमे ज़्यादातर महिलाएं थी। 07 प्रतिभागियों जिनको प्रशिक्षित किया था और बैच -1 मे प्रशिक्षण पूरा किया था उनको प्रशिक्षक बनने के लिए शिक्षण दिया जाएगा। As per the Supplementary MOU with Centre for Indian Bamboo Resource & Technology, Vyara, Dist. Tapi (CIBART) dated 04/05/2019 a three months training programme (Batch-2) on Making of furniture & other useful articles from Bamboo has been started on 10/05/2019 for the tribal youth under CSR Project. The Training programme commenced from at Sisor Village with 13 participants having majority of the women participants. Additionally, 07 participants who have been trained and completed their training in Batch-I will be groomed to become trainer.

अरुण खंडेलवाल
31-05-2019

(अरुण खंडेलवाल Arun Khandelwal)

अपर मुख्य अभियंता ACE (E&US)