

# परमाणु

परमाणु ऊर्जा विभाग का त्रैमासिक प्रकाशन  
(ग्रंथ संख्या 30 क्रमांक 1 :जुलाई-सितंबर 2005)  
वेब साइट : [www.dae.gov.in](http://www.dae.gov.in)

## बीएआरसी - भाभाट्रोन-1 टेलीकोबाल्ट मशीन



कैंसर के मामले विश्वभर में बढ़ रहे हैं। वर्तमान अनुमान के अनुसार भारत में प्रतिवर्ष कैंसर के 8 लाख नए मामले सामने आते हैं। इन में अनुमानित 5.50 लाख मौतें हो जाती हैं। इस आधार पर कैंसर देश की तीसरी सबसे घातक बीमारी है। लगभग 65% कैंसर रोगियों को विकिरण उपचार की आवश्यकता पड़ती है। वर्तमान में देश को 1000 टेलीथेरेपी मशीनों की आवश्यकता है। इसकी तुलना में यहाँ केवल 300 टेलीथेरेपी मशीनें उपलब्ध हैं। इस कमी का कारण, यह मशीन, जो अभी आयात की जाती है, अत्यधिक महँगी है।



देश में टेलीथेरेपी मशीनों की बढ़ती आवश्यकता की आपूर्ति के लिए भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के सुदूर हस्तन व रोबोटिक्स प्रभाग ने टाटा स्मारक केंद्र के सहयोग से कंप्यूटर चालित टेली-कोबाल्ट मशीन के विकास का कार्य हाथ में लिया था जिसमें टाटा स्मारक केंद्र ने चिकित्सीय व तकनीकी क्षेत्रों में विशेषज्ञता उपलब्ध कराई है।

भापा केंद्र द्वारा विकसित की गई पहली स्वदेशी कंप्यूटर चालित कोबाल्ट मशीन भाभाट्रोन-1 को एक्ट्रैक (कैंसर में उपचार, अनुसंधान और शिक्षा के प्रगत केंद्र, खारघर, नवी मुंबई) में स्थापित किया गया है। यह केंद्र टाटा स्मारक केंद्र की कैंसर अनुसंधान सुविधा है। इस सफल प्रयत्न के द्वारा भारत में ऐसी मशीनों के वाणिज्यिक स्तर के उत्पादन को अब बढ़ावा मिलेगा।

इस स्वदेश निर्मित टेलीकोबाल्ट मशीन भाभाट्रोन-1 को अंतर्राष्ट्रीय निर्देशिकाओं के अंतर्गत गुणवत्ता आश्वासन व उपकरण की स्वीकृति संबंधी वैद्युत-यांत्रिक परीक्षणों, विकिरण-जाँचों और विकिरण संरक्षण सर्वेक्षण के पहलुओं पर जाँचा परखा जा चुका है। इस मशीन की गुणवत्ता आश्वासन जाँच भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र व टाटा स्मारक केंद्र के वैज्ञानिक दल ने की।

भाभाट्रोन-1 के प्रथम तकनीकी मूल्यांकन के आधार पर पाया गया है कि अपनी विभिन्न तकनीकी विशिष्टताओं के साथ इस मशीन को किसी भी आयातित मशीन से तुलना की जा सकती है। कुछ पहलू हैं जिन में अभी और सुधार होना है।

इस विकास द्वारा अब देश में महंगी आयातित मशीनों की जगह सस्ती और विश्वसनीय टेलीकोबाल्ट मशीनें उपलब्ध हो सकेगी जिससे कैंसर उपचार और सस्ता होगा और जिसका लाभ अधिकाधिक रोगियों को मिल सकेगा।



## तारापुर परमाणु बिजलीघर परियोजना की इकाई-4 ग्रिड से सिंक्रोनाइज़ हुई

540 मैगावाट की तापबिप की रिएक्टर इकाई-4 को जून 4, 2005 को ग्रिड से सिंक्रोनाइज़ किया गया। स्वदेश निर्मित यह अबतक की सबसे बड़ी रिएक्टर इकाई है।

परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड ने इस इकाई को 50% के शक्तिस्तर पर प्रचालित करने की अनुमति दे दी है। अभी इस इकाई पर आवश्यक परीक्षण भी चलते रहेंगे। इस परीक्षण की अवधि के अनुसार उत्पन्न बिजली इनफर्म पावर ग्रिड में बहेगी। इन परीक्षणों के परिणामों के आधार पर तथा परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड की स्वीकृति के बाद, इस इकाई द्वारा उत्पादित की जाने वाली बिजली को चरणबद्ध तरीके से पूरे शक्ति स्तर पर लाया जाएगा। इस परीक्षण अवधि में रिएक्टर से प्राप्त बिजली में उतार-चढ़ाव आ सकते हैं और कभी रिएक्टर को बंद (शट-डाउन) भी किया जा सकता है।

रिएक्टर के वाणिज्यिक स्तर पर कार्य आरंभ करने के साथ बिजली के उत्पादन में स्थिरता आएगी और ग्रिड को बिना अवरोध के बिजली मुहैया होगी। अनुमान है कि यह रिएक्टर अगस्त 2005 से वाणिज्यिक स्तर पर कार्य करने लगेगा। यह अपने निर्धारित समयावधि से 8 महीने पहले हो रहा है।

तापबिप-3 इकाई पर चल रहा कार्य प्रगत अवस्था में है।

तापबिप-4 देश का पंद्रहवां रिएक्टर है। इसका अभिकल्पन व निर्माण परमाणु ऊर्जा विभाग के सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम न्यूक्लियर पावर कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड ने किया है।

न्यूक्लियर पावर कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड के 14 परमाणु बिजली रिएक्टर कुल 2770 मैगावाट क्षमता के साथ कार्यरत हैं। इस उपक्रम के 8 नए परमाणु बिजली संयंत्र निर्माणाधीन हैं।