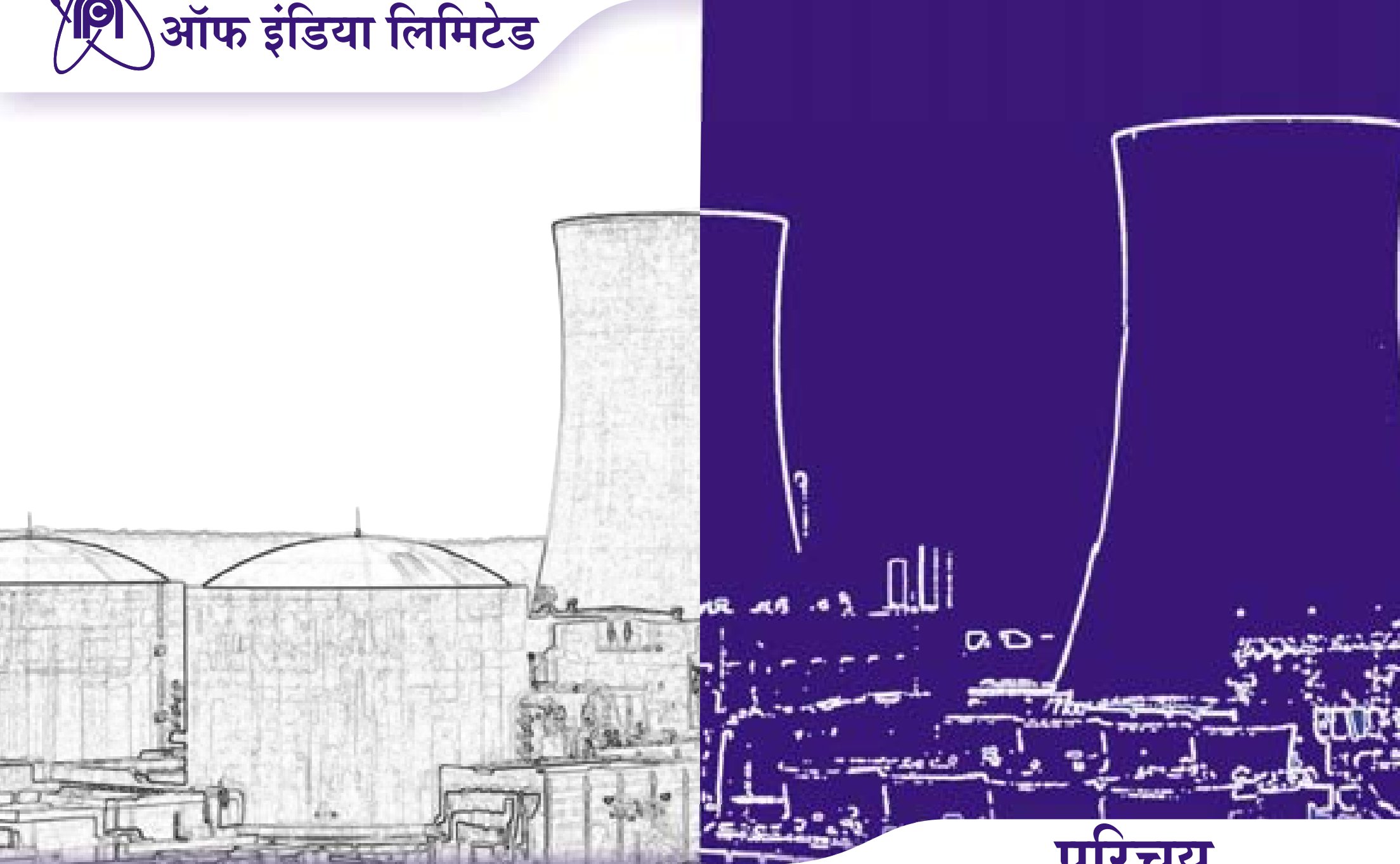




न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन
ऑफ इंडिया लिमिटेड



परिचय



न्यूक्लियर विद्युत - एक अपरिहार्य विकल्प

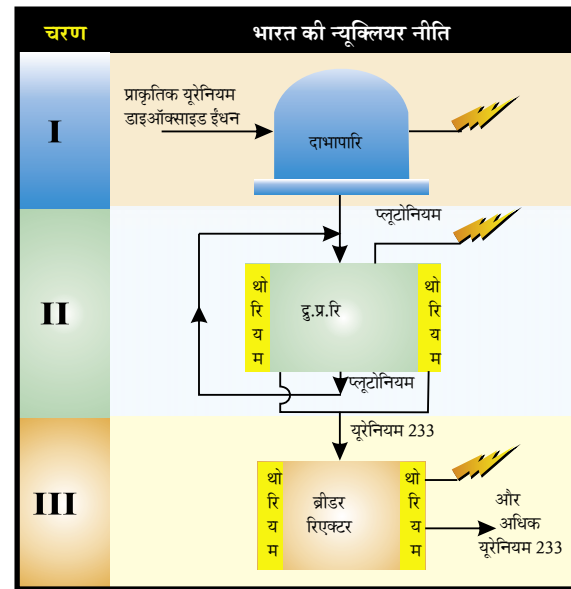
विद्युत एक ऐसा आधारस्रोत है जिसका किसी देश के आर्थिक विकास के साथ घनिष्ठ संबंध होता है। देश में सकल स्थापित क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि के बावजूद हम अभी भी बिजली की कमी की समस्या से जूझ रहे हैं। वाणिज्यिक स्तर पर विद्युत उत्पादन के विकल्पों में हमारे पास पनबिजली, तापबिजली, न्यूक्लियर विद्युत व अक्षय विद्युत उपलब्ध हैं। देश की ऊर्जा योजना में पनबिजली, तापबिजली, न्यूक्लियर विद्युत तथा पवन ऊर्जा का उचित सामंजस्य एक महत्वपूर्ण पक्ष है। विद्युत आवश्यकताओं की पूर्ति तथा दीर्घकालीन ऊर्जा सुरक्षा के लिए ऊर्जा के विविध स्रोत आधार आवश्यक हैं। देश में कोयले व तेल के सीमित भंडार होने तथा जीवाश्म-ईंधन-प्रचालित बिजलीघरों से उत्पन्न होने वाली ग्रीनहाउस गैसों के प्रति विश्व की बढ़ती हुई चिंताओं के कारण आने वाले समय व दीर्घकालिक संभावनाओं में न्यूक्लियर विद्युत को अपनाने की आवश्यकता होगी।

भारत का ऊर्जा संसाधन आधार		
स्रोत	मात्रा	संभावित विद्युत उत्पादन (गीगावाट/प्रतिवर्ष)
जीवाश्म		
कोयला	38 बिलियन टन	7,614
हाइड्रोकार्बन	12 बिलियन टन	5,833
गैर-जीवाश्म		
न्यूक्लियर		
यूरेनियम धातु दाभापारि के लिए द्रुत प्रजनक रिएक्टरों के लिए	61,000 टन	328
थोरियम धातु द्रुत प्रजनक के लिए	2,25000 टन	1,55,502
अक्षय		
पन विद्युत	150 गीगावाट	69
गैर पारंपरिक अक्षय	100 गीगावाट	33

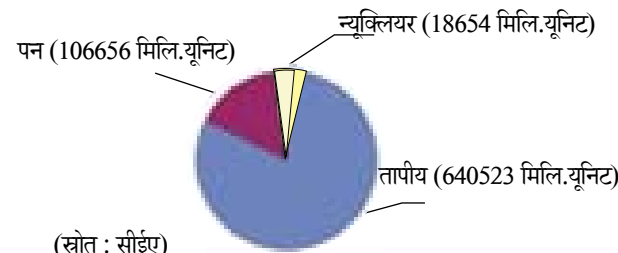
(स्रोत : प.ऊ.वि.)

दीर्घकालीन न्यूक्लियर विद्युत कार्यक्रम

भारत का दीर्घकालीन न्यूक्लियर विद्युत उत्पादन कार्यक्रम विद्युत उत्पादन के लिए देश में उपलब्ध विशाल थोरियम भंडार पर आधारित है। भारत के यूरेनियम संसाधनों से जिसमें ईंधन के रूप में प्राकृतिक यूरेनियम व विभंडक तथा शीतलक के रूप में भारी पानी का प्रयोग करते हुए दाबित भारी पानी रिएक्टर आधारित कार्यक्रम से लगभग 10,000 मेगावाट विद्युत उत्पादन किया जा सकता है। प्राकृतिक यूरेनियम की इस क्षमता को दूसरे चरण में द्रुत प्रजनक रिएक्टरों, जो प्रथम चरण के भुक्त ईंधन के पुनश्चक्रण से प्राप्त प्लूटोनियम तथा थोरियम को आवरण की तरह उपयोग कर यूरेनियम-233 का उत्पादन करते हैं, की सहायता से 3,00,000 मेगावाट तक बढ़ाया जा सकता है। तीसरे चरण में यूरेनियम-233 को ईंधन की तरह प्रयोग करते हुए थोरियम के उपयोग से विशाल व दीर्घकालिक विद्युत उत्पादन की संभावनाएं हैं। रिएक्टर कार्यक्रम के लिए स्वदेशी औद्योगिक मूलभूत ढांचा पूर्ण-विकसित अवस्था में उपलब्ध है। ईंधन, भारी पानी, रिएक्टर नियंत्रण व इंस्ट्रुमेंटेशन आदि के लिए आवश्यक विशेष मौलिक संरचनाओं को परमाणु ऊर्जा विभाग के भीतर ही विकसित कर लिया गया है। भारतीय उद्योगों ने बहुमूल्य अनुभव प्राप्त कर लिया है और अब उपकरणों के निर्माण व मेगा-पैकेज संविदाओं को चलाने आदि में परिपक्वता की स्थिति प्राप्त कर ली है।



वर्ष 2009-10 में उत्पादन



वर्ष 2009-10 में उत्पादन

वर्तमान वर्ष 2009-10 में उत्पादन (नवम्बर-09 के आंकड़ों के अनुसार)	मिलि.यूनिट
तापीय	640523
पन	106656
न्यूक्लियर	18654
भूटान से आयातित कुल	771174
नवम्बर -09 तक स्थापित क्षमता	मेगावाट
तापीय	102453
न्यूक्लियर	4560
अक्षय ऊर्जा	15521
पन	36863
बंधित कुल	178906
दसवीं योजना में क्षमता वृद्धि मेगावाट	
कुल लक्ष्य :	41110
वस्तुतः प्राप्त :	
तापीय	12115
पन	7900
न्यूक्लियर	1180
कुल वृद्धि	22095

XI वीं योजना के लिए क्षमता वृद्धि लक्ष्य

तापीय	59693
पन	15627
न्यूक्लियर	3380
कुल	78700

(स्रोत : सीईए)



एनपीसीआईएल - न्यूक्लियर ऊर्जा का शक्तिस्त्रोत

न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (एनपीसीआईएल), परमाणु ऊर्जा विभाग (प.ऊ.वि.), भारत सरकार के नियंत्रणाधीन सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है। परमाणु ऊर्जा अधिनियम के अधीन भारत सरकार की योजनाओं एवं कार्यक्रमों को आगे बढ़ाने की दिशा में विद्युत उत्पादन हेतु परमाणु बिजलीघरों के प्रचालन व परमाणु विद्युत परियोजनाओं के क्रियान्वयन के उद्देश्य से सितंबर, 1987 में कंपनी को, कंपनी अधिनियम, 1956 के अंतर्गत पब्लिक लिमिटेड कंपनी के रूप में पंजीकृत किया गया।

प्रचालन-गत लचीलापन व परियोजनाओं को पूंजी बाजार के वित्तीय संसाधनों से वित्त उपलब्ध कराने के लिए एनपीसीआईएल के गठन की आवश्यकता महसूस की गई। कंपनी की अधिकृत शेयर पूंजी 15,000 करोड़ रुपए है जिसमें से 10,145 करोड़ रुपयों का भुगतान 31/03/2009 तक किया जा चुका है और यह पूरी राशि भारत सरकार द्वारा उपलब्ध कराई गई है।

एनपीसीआईएल का मिशन

देश में बिजली की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए सुरक्षित, पर्यावरणीय सौम्य और आर्थिक रूप से व्यवहार्य स्रोत के रूप में न्यूक्लियर विद्युत प्रौद्योगिकी का विकास करना तथा न्यूक्लियर बिजली का उत्पादन करना।

निदेशक मंडल

कंपनी (एनपीसीआईएल) के व्यापारिक कार्यकलापों का प्रबंधन भारत के राष्ट्रपति द्वारा नियुक्त किए गए निदेशक मंडल द्वारा किया जाता है। अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक कंपनी के प्रधान कार्यकारी हैं और निदेशक मंडल के अधीक्षण में कंपनी के दैनिक काम-काज संभालते हैं।

एक नजर में एनपीसीएल

गठन की तारीख	17 सितंबर, 1987
प्राधिकृत शेयर पूंजी	15,000 करोड़ रुपए
प्रदत्त पूंजी (31/03/2010)	10,145 करोड़ रुपए
वाणिज्यिक इकाइयों की संख्या	19*
कुल स्थापित क्षमता	4560 मेगावाट
* इन इकाइयों में से रापबिघ-1 परमाणु ऊर्जा विभाग के स्वामित्व में है और इसका प्रबंधन एनपीसीआईएल द्वारा किया जाता	

कुछ प्रमुख सफलताएं

- राजस्थान परमाणु बिजलीघर इकाई -1 (रापबिघ-1) के ओवर प्रेशर रिलीफ डिवाइस (ओपीआरडी) का मरम्मत कार्य।
- राजस्थान परमाणु बिजलीघर की इकाई -2 का एनमास कूलेंट चैनल रिप्लेसमेंट व संरक्षा उन्नयन का कार्य पूर्णतया स्वदेशी प्रयासों से रिकॉर्ड समय में और मैन-रेम सीमा के भीतर रह कर पूरा किया गया। इस इकाई को 6 जून, 1998 को पुनः ग्रिड के साथ जोड़ दिया गया।
- प.ऊ.वि./एनपीसीआईएल द्वारा आंतरिक रूप से विकसित किए गए रिमोट हैंडलिंग औजारों की सहायता से तापबिघ के श्राउड निरीक्षण का जटिल कार्य सफलतापूर्वक संपन्न किया गया। ये इकाइयां 40 वर्षों से भी अधिक समय से प्रचालनरत हैं। संयंत्र जीवनकाल बढ़ाने का कार्य प्रगति पर है।
- मद्रास परमाणु बिजलीघर की इकाई 1 व 2 का एनमास कूलेंट चैनल रिप्लेसमेंट व संरक्षा उन्नयन का कार्य पूरा किया जा चुका है और इन इकाइयों को 220 मेगावाट प्रति की क्षमता तक पहुंचा दिया गया है। नरौरा परमाणु बिजलीघर की इकाई- 1 में भी इसी प्रकार का कार्य संपन्न किया जा चुका है।
- रापबिघ-2 का एनमास फीडर रिप्लेसमेंट व कार्य-क्षमता सुधार का कार्य पूरा किया गया। इस इकाई को 1 सितंबर, 2009 को पुनः ग्रिड के साथ जोड़ दिया गया।

वर्ष 2009-10 के कार्य-निष्पादन की कुछ

- सकल उपलब्धता घटक : 92% (अभी तक सर्वोच्च)
- उत्पादन : 18831 मिलियन यूनिट (पिछले वर्ष की तुलना में 26% अधिक)
- कर-पश्चात लाभ : रु. 452 करोड़ (अर्नतिम)
- तीन रिएक्टरों ने व्यावसायिक प्रचालन प्रारंभ किया - रापबिघ-2, रापबिघ-5 तथा रापबिघ-6
- मपबिघ-2 एनपीसीआईएल के एक वर्ष से अधिक अवधि तक सतत प्रचालन वाले रिएक्टरों की श्रंखला में शामिल हुआ (432 दिन : 25 जनवरी, 2009 से 01 अप्रैल, 2010 तक)
- दो नई परियोजनाओं- कापविप 3 व 4 तथा रापविप 7 व 8 का निर्माण कार्य प्रारंभ।
- पांच हरित पट्टी स्थलों- हरियाणा, मध्य प्रदेश, गुजरात, आंध्र प्रदेश व पश्चिमी बंगाल में प्रत्येक स्थान में एक पर परियोजना-पूर्व कार्यकलाप प्रारंभ किए गए।
- अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम-वानो द्विवार्षिक आम सभा 2010 (डब्ल्यूएएनओ बीजीएम) का सफलतापूर्वक आयोजन



प्रचालनरत रिएक्टरों का विवरण (कुल 4560 मेगावाट)

प्रचालनरत रिएक्टर	रिएक्टर का प्रकार	रेटेड क्षमता मेगावाट	प्रस्थिति	व्यावसायिक प्रचालन
तापविद्य-1	क्व.ज.रि	160	तारापुर (महाराष्ट्र)	28/10/1969
तापविद्य-2	क्व.ज.रि	160		28/10/1969
रापविद्य-1	दा.भा.पा.रि	100	कोटा (राजस्थान)	16/12/1973
रापविद्य-2	दा.भा.पा.रि	200		01/04/1981
मपविद्य-1	दा.भा.पा.रि	220	कलपक्कम (तमिलनाडु)	27/01/1984
मपविद्य-2	दा.भा.पा.रि	220		21/03/1986
नपविद्य-1	दा.भा.पा.रि	220	नरौरा (उ.प्र.)	01/01/1991
नपविद्य-2	दा.भा.पा.रि	220		01/07/1992
कापविद्य-1	दा.भा.पा.रि	220	काकरापार (गुजरात)	06/05/1993
कापविद्य-2	दा.भा.पा.रि	220		01/09/1995
कैगा-1	दा.भा.पा.रि	220	कारवार (कर्नाटक)	16/11/2000
कैगा-2	दा.भा.पा.रि	220		16/03/2000
कैगा-3	दा.भा.पा.रि	220		16/04/2007
रापविद्य-3	दा.भा.पा.रि	220	कोटा (राजस्थान)	01/06/2000
रापविद्य-4	दा.भा.पा.रि	220		23/12/2000
रापविद्य-5	दा.भा.पा.रि	220		04/02/2010
तापविद्य-4	दा.भा.पा.रि	540	तारापुर (महाराष्ट्र)	12/09/2005
तापविद्य-3	दा.भा.पा.रि	540		18/08/2006

आईएसओ- 14001 तथा आईएस-18001 प्रमाणन :

सभी न्यूक्लियर विद्युत केंद्र जैसे नरौरा, काकरापार, तारापुर, कलपक्कम, राजस्थान और कैगा आईएसओ-14001 (पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली) तथा आईएस-18001 (व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं संरक्षा प्रबंधन प्रणाली) से प्रमाणित किए जा चुके हैं।

यह प्रमाणन निम्नलिखित के लिए दिया जाता है :-

- सतत सुधार की प्रतिबद्धता के साथ लागू पर्यावरण कानूनों व विनियमों का अनुपालन।
- पर्यावरण सुरक्षा व संसाधनों के संरक्षण के प्रति निगम की बेहतर प्रतिबद्धता।

पर्यावरण सुरक्षा सुनिश्चित करना

न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों के अभिकल्पन, निर्माण व प्रचालन में संयंत्र के कार्मिकों, पर्यावरण व आम जनता की सुरक्षा एक अत्यंत महत्वपूर्ण तथ्य है। विकरण के स्रोत की पर्याप्त शील्डिंग, मॉनीटरिंग किया जाता है तथा सभी प्रचालन व सक्रिय प्रणालियों के सतत अनुरक्षण कार्यों के लिए अनुमोदित प्रक्रियाओं का कड़ाई से पालन किया जाता है।

निर्माणाधीन/कमीशनाधीन रिएक्टर (कुल 5520 मेगावाट)

परियोजनाएं	रिएक्टर का प्रकार	रेटेड क्षमता मेगावाट	प्रस्थिति
कैगा-4	दा.भा.पा.रि	220	कारवार (कर्नाटक)
कुडनकुलम-1	डब्ल्यू ई आर	1000	कन्याकुमारी
कुडनकुलम-2	डब्ल्यू ई आर	1000	(तमिलनाडु)
द्रुत प्रजनक रिएक्टर*	पीएफबीआर	500	कलपक्कम (तमिलनाडु)
कापविद्य-3	एल डब्ल्यू आर	700	काकरापार (गुजरात)
कापविद्य-4	एल डब्ल्यू आर	700	
रापविद्य-7	एल डब्ल्यू आर	700	कोटा (राजस्थान)
रापविद्य-8	एल डब्ल्यू आर	700	

एनपीसीआईएल का कार्य-निष्पादन

विवरण	2004- 2005	2005- 2006	2006- 2007	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010
उत्पादन (मिलि.यूनि.)	16709	17324	18804	16956	14927	18831
उपलब्धता घटक%	88	89	85	83	82	92
एमओयू रेटिंग	उत्कृष्ट	उत्कृष्ट	उत्कृष्ट	बहुत अच्छा	बहुत अच्छा	बहुत अच्छा
क्रिसिल ब्रेडेंट रेटिंग	एएए उच्चतम संरक्षा	एएए उच्चतम संरक्षा	एएए उच्चतम संरक्षा	एएए उच्चतम संरक्षा	एएए उच्चतम संरक्षा	एएए उच्चतम संरक्षा

* भाविनी द्वारा क्रियान्वित किया जा रहा है।



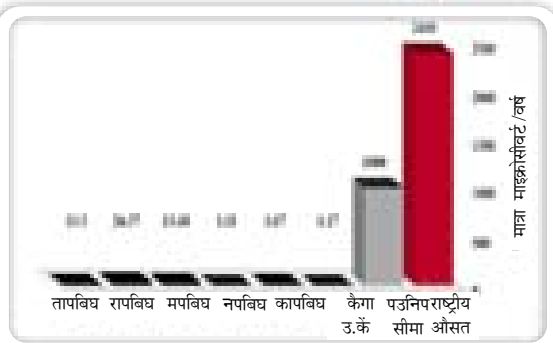
न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों से पर्यावरण को निस्तारित की जाने वाली रेडियोसक्रियता अत्यंत अल्प मात्रा में होती है और हर हाल में यह परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (ईएनएनबी) द्वारा विनिर्दिष्ट सीमा से काफी कम होती है। प्राकृतिक रूप से प्राप्त होने वाले रेडिएशन की तुलना में वास्तविक उत्सर्जन से प्राप्त होने वाली रेडिएशन की मात्रा नगण्य होती है। किसी न्यूक्लियर विद्युत केंद्र की चारदिवारी के निकट रहने वाले व्यक्ति को 20 वर्ष की अवधि के दौरान मिलने वाली रेडिएशन की मात्रा छाती का एक एक्सरे निकलवाने पर मिलने वाली मात्रा के बराबर होती है।

भारत में किसी न्यूक्लियर संयंत्र के प्रचालन से उद्भासित विकिरण की अपरिहार्य प्राकृतिक पृष्ठभूमि की विकिरण उद्भासन के साथ तुलना करने पर आश्चर्यजनक परिणाम सामने आते हैं। व्यापक सर्वेक्षणों ने स्पष्ट कर दिया है कि देश के विभिन्न भागों में सामान्य प्राकृतिक पृष्ठभूमि विकिरण महाराष्ट्र के तारापुर के 2.07 मिलीसीवर्ट/वर्ष (विकिरण मापन की इकाई) से लेकर उत्तर प्रदेश के नरौरा में 3.1 मिलीसीवर्ट/वर्ष के बीच में अलग-अलग पाया गया है। अनुमान है कि किसी न्यूक्लियर विद्युत केंद्र के संयंत्र की चारदिवारी के पास विकिरण की मात्रा 0.1 मिलीसीवर्ट/वर्ष से कम है। प्राकृतिक पृष्ठभूमि के व्यापक विचलन के मुकाबले में इतनी कम मात्रा के उद्भासनों का पता भी नहीं लगाया जा सकता और इसका आबादी के स्वास्थ्य पर भी किसी प्रकार का कोई असर नहीं पड़ता है।

निर्धारित विनियामक अनिवार्यताओं के मॉनीटरिंग के लिए प्रत्येक संयंत्र स्थल पर पर्यावरण सर्वेक्षण एवं मौसम विज्ञान प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं। पर्यावरण सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए ये प्रयोगशालाएं संयंत्र के 30 किमी त्रिज्या वाले क्षेत्र में भोजन, हवा, पानी आदि के नमूनों का विश्लेषण करती हैं। पर्यावरण को समृद्ध बनाने के उपायों के रूप में न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों के आस-पास हरित पट्टियां विकसित की जाती हैं।



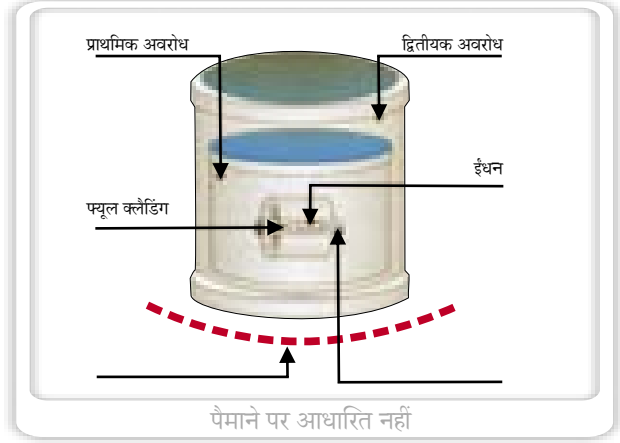
एनपीसीआईएल के एक न्यूक्लियर विद्युत केंद्र की पर्यावरण संरक्षण प्रयोगशाला



न्यूक्लियर विद्युत संयंत्र के 1.8 किमी के क्षेत्र में औसत विकिरण मात्रा (2004-2008)

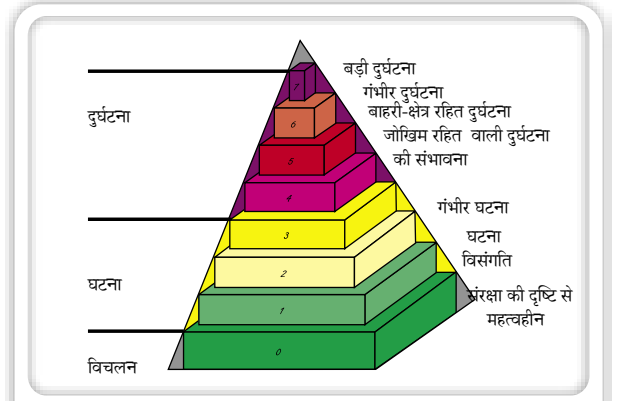
न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों की संरक्षा

न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों के अभिकल्प, निर्माण व प्रचालन में संरक्षा को विशेष महत्व दिया गया है। किसी रिएक्टर की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए गहन-रक्षा के सिद्धांत को अपनाया गया है जिसके कारण संरक्षा से संबंधित प्रणालियों में बहु-अवरोधों, विविधता, आवश्यकता से अधिकता, स्वतंत्रता तथा चूक-मुक्त अभिकल्प का समावेश किया गया है। अच्छे अभिकल्प, अंतरराष्ट्रीय मानकों व कोडों का प्रयोग, सख्त गुणवत्ता आश्वासन, अनुमोदित प्रचालन प्रक्रियाएं, अंतःसेवा निरीक्षण व संरक्षा प्रणालियों आदि को शामिल कर न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों की सुरक्षा को और भी मजबूत कर दिया गया है।



अंतरराष्ट्रीय न्यूक्लियर घटना पैमाना

अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईएईए) न्यूक्लियर घटनाओं को अंतरराष्ट्रीय न्यूक्लियर घटना पैमाने (आईएनईएस) के आधार पर वर्गीकृत करती है। आईएनईएस एक 0 से 7 तक का पैमाना है। 0 स्तर की घटनाओं को विसंगति कहा जाता है और इसका संरक्षा की दृष्टि से कोई महत्व नहीं होता। 1 से 3 स्तर तक "घटना" होती है। 4 से 7 स्तर की घटनाओं को "दुर्घटना" कहा जाता है। 310 रिएक्टर वर्षों के प्रचालन के दौरान आईएईए के आईएनईएस द्वारा निर्धारित पैमाने की कोई भी दुर्घटना घटित नहीं हुई है



अंतरराष्ट्रीय न्यूक्लियर घटना पैमाना (आईएनईएस)



नाभिकीय अपशिष्ट प्रबंधन

न्यूक्लियर विद्युत संयंत्रों से अत्यंत अल्प मात्रा में अपशिष्ट उत्पादन इनकी एक अद्वितीय विशेषता है। भुक्त ईंधन में ज्यादातर उच्चस्तरीय रेडियोधर्मिता होती है जिसे अपशिष्ट नहीं माना जाता क्योंकि यह भविष्य के रिएक्टरों के लिए बहुमूल्य ईंधन का उत्पादन करता है। भुक्त ईंधन को प्लूटोनियम, यूरेनियम तथा अन्य उपयोगी समस्थानिकों को प्राप्त करने के लिए पुनर्संसाधित किया जाता है। उच्चस्तरीय सक्रियता वाले अपशिष्ट को ग्लास मैट्रिक्स में अचलीकृत किया जाता है, दोहरी दीवारों वाले स्टेनलेस स्टील कैनिसटरों में कैपसूल की तरह बंद किया जाता है और इन्हें कंक्रीट के बने तथा रेडियो सक्रियता के क्षय के लिए स्टेनलेस स्टील की लाइनों वाले वाल्टों में अंतरिम रूप से लगभग 30 वर्षों तक के लिए रख दिया जाता है। अंततः जमीन के काफी नीचे बनाए गए सुरक्षा अवरोधयुक्त भूगर्भीय भंडारगृहों में इस अपशिष्ट का निपटान कर दिया जाता है।

विद्युत उत्पादन के दौरान न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों से कुछ मात्रा में निम्न व मध्यम सक्रियता स्तर का ठोस अपशिष्ट भी उत्पन्न होता है। उपचार के पश्चात इस अपशिष्ट को उनके रेडियोधर्मिता के स्तर के अनुसार संयंत्र परिसर में जमीन के नीचे बनाई गई सुरंगों, रीइनफोर्स्ड कंक्रीट सीमेंट की सुरंगों या टाइल होल्स में बंद कर दिया जाता है। निस्तारण स्थल के आस-पास की जमीन में सुराख बना दिए जाते हैं जिनसे नमूने एकत्र कर उनका विश्लेषण किया जाता है ताकि सुनिश्चित किया जा सके कि वातावरण में किसी प्रकार की रेडियोधर्मिता का रिसाव न हो।

न्यूक्लियर विद्युत केंद्रों में अल्प मात्रा में अत्यंत निम्न सक्रियता वाले गैसीय व तरल अपशिष्ट भी उत्पन्न होते हैं। गैसीय अपशिष्टों को छाना जाता है, इनका मॉनीटरिंग किया जाता है तथा 100 मीटर ऊंचे स्टैक के माध्यम से विसर्जित कर दिया जाता है। तरल अपशिष्ट को अत्यंत हल्का कर सामान्यतया जलस्रोतों में बहिर्गमन कर दिया जाता है व इसका मॉनीटरिंग किया जाता है। विसर्जित किए जाने वाले गैसीय व तरल अपशिष्टों की रेडियोसक्रियता नियामक मानकों की तुलना में काफी कम होती है। अनुमानतः इन अपशिष्टों से पर्यावरण पर पड़ने वाला प्रभाव आम जनता को दी जा सकने वाली निर्धारित मात्रा के 1% से भी कम होती है।

दिल्ली, मुंबई जैसे महानगरों को एक दिन बिजली की आपूर्ति करने पर उत्पन्न उच्च स्तरीय अपशिष्ट की मात्रा लगभग दो ईंटों के बराबर है। (मात्र 6 किलो)



अंतरराष्ट्रीय सहयोग

अंतरराष्ट्रीय सहयोग प्राप्त करने के प्रयासों की सफलता के पश्चात भारत का विश्व न्यूक्लियर समुदाय से अलगाव समाप्त हो गया है और वैश्विक स्तर पर ईंधन आपूर्ति व भारत में 1000 मेगावाट या उससे अधिक क्षमता वाले साधारण जल रिएक्टरों की स्थापना सहित न्यूक्लियर व्यापार का मार्ग प्रशस्त हो गया है।

अंतरराष्ट्रीय सहयोग ने प्रथमकरण की नीति के अनुसार सुरक्षा मानकों के अधीन लाए गए रिएक्टरों के लिए ईंधन के आयात की सुविधा भी उपलब्ध करा दी है। एरेवा, फ्रांस के साथ 300 टन ईंधन तथा टीवीईएल, रूसी फेडरेशन के साथ 2000 टन ईंधन की आपूर्ति की संविदाएं की जा चुकी हैं। रापविघ- 2 में आयातित ईंधन की आपूर्ति प्राप्त कर इसे 2 सितंबर, 2009 को ग्रिड के साथ जोड़ दिया गया है। एनपीसीआईएल ने एरेवा, फ्रांस, जनरल इलेक्ट्रिकल हिटाची (जीईएच) व वेस्टिंग हाउस इलेक्ट्रिक कापोरेशन, अमेरिका तथा कोरिया इलेक्ट्रिक पावर कंपनी, कोरिया के साथ 1000 मेगावाट या उससे अधिक क्षमता वाले रिएक्टरों की स्थापना के लिए विचार-विमर्श करने संबंधी समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

भविष्य का न्यूक्लियर विद्युत कार्यक्रम

देश की वर्तमान न्यूक्लियर विद्युत क्षमता 4120 मेगावाट है। निर्माणाधीन परियोजनाओं (कैगा, कर्नाटक में कैगा-4 1x 220, कुडनकुलम, तमिलनाडु में केकेएनपी- 1 व 2- 2x1000 मेगावाट, रावतभाटा, राजस्थान में रापविघ- 5 व 6 -2x220) तथा कल्पकम, तमिलनाडु में प्रायोगिक 500 मेगावाट क्षमता वाले द्रुत प्रजनक रिएक्टर (पीएफवीआर) के पूरा हो जाने के पश्चात वर्ष 2012 तक न्यूक्लियर विद्युत क्षमता 7280 मेगावाट हो जाएगी। एनपीसीआईएल ने 700 मेगावाट दाभापारि का अभिकल्प पूर्णतया विकसित कर लिया है और स्वदेशी प्रयासों से 5600 मेगावाट क्षमता के 8 रिएक्टर लगाए जाने की योजना है। 700 मेगावाट क्षमता वाले 4 रिएक्टरों, दो काकरापार में तथा दो रावतभाटा में, का निर्माण कार्य प्रारंभ हो चुका है। काकरापार में कापविघ- 3 व 4 के लिए पहली कंक्रीट भराई जून 2010 में किए जाने और रापविघ-7 व 8

के लिए पहली कंक्रीट की भराई दिसंबर, 2010 तक किए जाने की योजना है। इन रिएक्टरों को 5 वर्ष की अवधि में पूर्ण किए जाने की योजना है। देश की भीतरी भागों में हरियाणा के कुमहारिया तथा मध्यप्रदेश के बारगी में 700 मेगावाट के दाभापा रिएक्टर स्थापित किए जाने के लिए सरकार का अनुमोदन प्राप्त है। आयात करने के विकल्प के कारण स्वदेशी कार्यक्रम में व्यापक क्षमता वृद्धि की संभावना बढ़ गई है। एनपीसीआईएल ने अगले 10 से 15 वर्षों में 20000 से 40000 मेगावाट तक तथा सन 2032 तक 63000 मेगावाट विद्युत उत्पादन की परिकल्पना की है। 700 मेगावाट के दाभापा रिएक्टरों के लिए देश की भीतरी भागों में हरियाणा के कुमहारिया तथा मध्यप्रदेश के बारगी के अलावा समुद्र तटीय क्षेत्रों में भी तीन स्थानों, गुजरात में छायामिठी विरडी, पश्चिमी बंगाल में हरिपुर तथा आंध्र प्रदेश के कोवाडा में भी 1000 मेगावाट या उससे अधिक क्षमता वाले साधारण जल रिएक्टरों को अंतरराष्ट्रीय सहयोग के आधार पर स्थापित किए जाने के लिए अक्टूबर, 2009 में सरकार का सैद्धांतिक अनुमोदन प्राप्त हो चुका है।

11वीं योजना (मार्च- 2012) तक प्रस्तावित न्यूक्लियर विद्युत क्षमता

रिएक्टर इकाइयों का विवरण	कुल क्षमता (मेगावाट)
प्रचालनरत रिएक्टर	4560
2 क्वजरि(2x160मे.वा.), 17 दाभापारि (1x100, 1 x 200, 12 x 220, 2x540 मे.वा.)	
निर्माणाधीन रिएक्टर	5520
2 दाभापारि (2x220)मेगावाट	2440
2 वीवीईआर (2x1000) मेगावाट	
पीएफवीआर* (1x500) मेगावाट	500
4 एल डब्ल्यू आर (4x700)मेगावाट	
*भाविनी द्वारा निर्माण	कुल 10080



राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों के साथ एनपीसीआईएल द्वारा किए गए कुछ महत्वपूर्ण अनुबंध/समझौता ज्ञापनों की झलकियां

एनपीसीआईएल व कजएटमप्रोम के बीच समझौता ज्ञापन



भारत की राष्ट्रपति श्रीमती प्रतिभा.एच.पाटिल की उपस्थिति में श्री मौखार इंफ्रोजेव, तत्कालीन अध्यक्ष, कजएटमप्रोम (बाएं) व डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल (दाहिने) एक-दूसरे को हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन देते हुए।

एनपीसीआईएल व ऐरेवा, फ्रांस के बीच समझौता ज्ञापन



डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल (बाएं) व सुश्री लेबरमोन, मुख्य कार्यकारी अधि., ऐरेवा (दाहिने) श्री पी. चट्टयाग, राज्य मंत्री, प्रधानमंत्री कार्यालय व सुश्री ए.एम. इंद्रे, वाणिज्य मंत्री, फ्रांस की उपस्थिति में एक-दूसरे को हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन देते हुए।

एनपीसीआईएल व नालको के बीच समझौता ज्ञापन



डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल (केंद्र में) व श्री ए.के.श्रीवास्तव, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, नालको (केंद्र में) समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर के पश्चात अन्य अधिकारियों के साथ।

एनपीसीआईएल व नालको के बीच समझौता ज्ञापन



डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल (केंद्र में) व श्री ए.के. श्रीवास्तव, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, नालको (केंद्र में) समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर के पश्चात अन्य अधिकारियों के साथ।

एनपीसीआईएल व आईटीईआर के बीच समझौता ज्ञापन



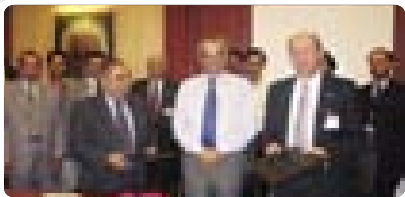
डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल व प्रोफेसर पी.के. काव, प्रधान वैज्ञानिक, आईटीईआर डा. अनिल काकोडकर, अध्यक्ष, प.ऊ.आयोग, की उपस्थिति में समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करते हुए।

एनपीसीआईएल व जीईएच, यूएसए के बीच समझौता ज्ञापन



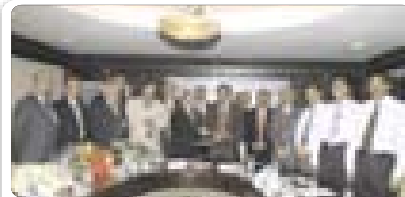
डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल (केंद्र में) व श्री जॉन क्रेनिको, वीसी, जीई (केंद्र में) समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करने के पश्चात अन्य वरिष्ठ अधिकारियों के साथ।

एनपीसीआईएल व डब्ल्यूईसी, यूएसए के बीच समझौता ज्ञापन



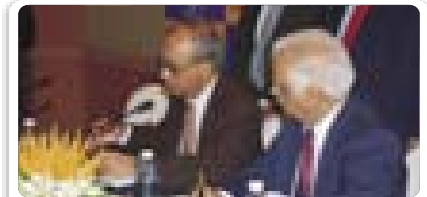
(बाएं से दाहिने) डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल, अनिल काकोडकर, अध्यक्ष, प.ऊ.आयोग, व डा. एरिस.एस. केंड्री, अध्यक्ष एवं प्रधान कार्यकारी अधिकारी, डब्ल्यूईसी, यूएसए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करने के पश्चात अन्य वरिष्ठ अधिकारियों के साथ।

एनपीसीआईएल व आईओसीएल के बीच समझौता ज्ञापन



डा. श्रेयांस कुमार जैन, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एनपीसीआईएल (केंद्र में) व श्री सार्थक बेहुरिया, अध्यक्ष, आईओसीएल (केंद्र में) समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करने के पश्चात अन्य वरिष्ठ अधिकारियों के साथ।

एनपीसीआईएल व एल एण्ड टी के बीच समझौता ज्ञापन



श्री एस.ए. भास्करन निदेशक (तक) एनपीसीआईएल (दाहिने) एवं श्री एम. जी. कोट्टायम.नरि क र्व, उपाध्यक्ष एवं बोर्ड सदस्य, एल एण्ड टी (बाएं) संयुक्त उद्यम करार पर हस्ताक्षर करते हुए।

* सितंबर 2009 तक राष्ट्रीय/अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों के साथ कुल 20 करार / समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए।



एनपीसीआईएल- प्रचालनरत व निर्माणाधीन संयंत्र



तारापुर परमाणु बिजलीघर इकाई 1 व 2



राजस्थान परमाणु बिजलीघर इकाई 1 व 2



मद्रास परमाणु बिजलीघर इकाई 1 व 2



नरौरा परमाणु बिजलीघर इकाई 1 व 2



काकरापार परमाणु बिजलीघर इकाई 1 व 2



केगा परमाणु बिजलीघर इकाई 1-4



राजस्थान परमाणु बिजलीघर इकाई 3 व 4



तारापुर परमाणु बिजलीघर इकाई 3 व 4



राजस्थान परमाणु बिजलीघर इकाई 5 व 6



कुडनकुलम परमाणु विद्युत परियोजना इकाई 1 व 2

प्रकाशक

: निगम संचार समूह

विक्रम साराभाई भवन, अणुशक्तिनगर, मुंबई - 400 094
टेलीफोन : 91-22-25991918 फैक्स : 91- 22- 25991926/ वेबसाईट : <http://www.npcil.nic.in> E-mail: skjena@npcil.co.in

1 जनवारी, 2010 केअनुसर