

**अनुलग्नक**

## अनुलग्नक I

## भारत में परिचालित नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों का विवरण

क्र.सं.	संयंत्र	इकाई	प्रकार	क्षमता (मे.वा.)	वाणिज्यिक प्रचालन की तिथि
1.	तारापुर परमाणु ऊर्जा स्टेशन (टीएपीएस), महाराष्ट्र	I	बीडब्ल्यूआर <sup>38</sup>	160	28 अक्टूबर 1969
2.	तारापुर परमाणु ऊर्जा स्टेशन (टीएपीएस), महाराष्ट्र	II	बीडब्ल्यूआर	160	28 अक्टूबर 1969
3.	राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (आरएपीएस), राजस्थान	I	पीएचडब्ल्यूआर <sup>39</sup>	100	16 दिसम्बर 1973
4.	राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (आरएपीएस), राजस्थान	II	पीएचडब्ल्यूआर	200	1 अप्रैल 1981
5.	मद्रास परमाणु ऊर्जा स्टेशन (एमएपीएस), तमिलनाडु	I	पीएचडब्ल्यूआर	220	27 जनवरी 1984
6.	मद्रास परमाणु ऊर्जा स्टेशन (एमएपीएस), तमिलनाडु	II	पीएचडब्ल्यूआर	220	21 मार्च 1986
7.	नरोरा परमाणु ऊर्जा स्टेशन (एनएपीएस), उत्तर प्रदेश	I	पीएचडब्ल्यूआर	220	1 जनवरी 1991
8.	नरोरा परमाणु ऊर्जा स्टेशन (एनएपीएस), उत्तर प्रदेश	II	पीएचडब्ल्यूआर	220	1 जुलाई 1992
9.	काकरापार परमाणु ऊर्जा स्टेशन (केएपीएस), गुजरात	I	पीएचडब्ल्यूआर	220	6 मई 1993
10.	काकरापार परमाणु ऊर्जा स्टेशन (केएपीएस), गुजरात	II	पीएचडब्ल्यूआर	220	1 सितम्बर 1995
11.	कैंगा जेनरेटिंग स्टेशन (केजीएस), कर्नाटक	II	पीएचडब्ल्यूआर	220	16 मार्च 2000
12.	राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (आरएपीएस), राजस्थान	III	पीएचडब्ल्यूआर	220	1 जून 2000
13.	कैंगा जेनरेटिंग स्टेशन (केजीएस), कर्नाटक	I	पीएचडब्ल्यूआर	220	16 नवम्बर 2000

<sup>38</sup> बायलिंग वॉटर रिएक्टर एक लाइट वॉटर नाभिकीय रिएक्टर हैं जो कि विद्युत ऊर्जा के उत्पादन में प्रयोग होता हैं।

<sup>39</sup> दाबित भारी जल रिएक्टर एक नाभिकीय रिएक्टर हैं जो कि सामान्यत प्राकृतिक असमृद्ध यूरेनियम को ईंधन, भारी जल (ड्यूटेरियम ऑक्साइड डी2ओ) को क्लान्ट एवं न्यूट्रान माडरेटर की तरह प्रयोग करता हैं।

14.	राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (आरएपीएस), राजस्थान	IV	पीएचडब्ल्यूआर	220	23 दिसम्बर 2000
15.	तारापुर परमाणु ऊर्जा स्टेशन (टीएपीएस), महाराष्ट्र	IV	पीएचडब्ल्यूआर	540	12 सितम्बर 2005
16.	तारापुर परमाणु ऊर्जा स्टेशन (टीएपीएस), महाराष्ट्र	III	पीएचडब्ल्यूआर	540	18 अगस्त 2006
17.	केंगा जेनरेटिंग स्टेशन (केजीएस), कर्नाटक	III	पीएचडब्ल्यूआर	220	6 मई 2007
18.	राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (आरएपीएस), राजस्थान	V	पीएचडब्ल्यूआर	220	4 फरवरी 2010
19.	राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (आरएपीएस), राजस्थान	VI	पीएचडब्ल्यूआर	220	31 मार्च 2010
20.	केंगा जेनरेटिंग स्टेशन (केजीएस), कर्नाटक	IV	पीएचडब्ल्यूआर	220	20 जनवरी 2011
21.	कुडनकुलम नाभिकीय ऊर्जा स्टेशन (केकेएनपीएस), तमिलनाडु	I	वीवीईआर <sup>40</sup> - 1000 (पीडब्ल्यूआर)	1000	31 दिसम्बर 2014
22.	कुडनकुलम नाभिकीय ऊर्जा स्टेशन (केकेएनपीएस), तमिलनाडु	II	वीवीईआर - 1000 (पीडब्ल्यूआर)	1000	31 मार्च 2017

### भारत में निर्माणाधीन नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र

परियोजना	क्षमता (मे.वा.)	संभावित वाणिज्यिक प्रचालन
राजस्थान परमाणु ऊर्जा परियोजना	2 x 700	इकाई VII - निर्माणाधीन इकाई VIII - निर्माणाधीन
काकरापार परमाणु ऊर्जा परियोजना	2 x 700	इकाई III - निर्माणाधीन इकाई IV - निर्माणाधीन
कुडनकुलम नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र	2 x 1000	इकाई III - निर्माणाधीन इकाई IV - निर्माणाधीन

<sup>40</sup> वोडा वोडा इनर्जी रिएक्टर-जल द्वारा ठंडा एवं जल द्वारा मॉडरेट किया जाने वाला रिएक्टर।

## अनुलग्नक II

(संदर्भ: पैरा 4.1.1 देखें)

## माइल स्टोन प्राप्ति में विलम्ब

मुख्य लक्ष्य						
कार्य	निर्दिष्ट		वास्तविक		विलम्ब (दिनों में)	
	इकाई I	इकाई II	इकाई I	इकाई II	इकाई I	इकाई II
प्रथम बार कंक्रीट भराव	31.03.2002	31.03.2002	31.03.2002	04.07.2002	शून्य	95
5.4 स्लैब तक रिएक्टर भवन का निर्माण	30.09.2003	30.06.2004	30.09.2003	31.12.2003	शून्य	शून्य
रिएक्टर भवन की दिवार के 43.9 मी. तक प्राथमिक कंटेनमेंट का निर्माण	31.10.2004	31.07.2005	21.05.2005	30.11.2005	202	122
क्रेन बीम सहित 36.5 मी. तक टर्बाइन बिल्डिंग का निर्माण	31.12.2004	31.12.2005	31.08.2005	31.01.2007	243	396
220 केवी गैस इंस्लेटेड स्विचगीयर्स सिस्टम को संस्थापन करना	31.01.2005	31.01.2005	14.11.2008	14.11.2008	1,384	1,384
पोलर क्रेन का संस्थापन करना	31.03.2005	29.12.2005	अप्रैल 2007	दिसम्बर 2007	730	701
आपातकालीन विद्युत आपूर्ति और नियंत्रण बिल्डिंग का निर्माण	30.04.2005	30.04.2006	28.02.2006	30.09.2008	304	884
रिज़र्व पावर सप्लाई सिस्टम (आरपीएसएस) की चार्जिंग	31.05.2005	31.05.2005	01.01.2009	01.09.2011	1,311	2,284
आरबी आन्तरिक रोकथाम गुम्बद को पूर्व बल	30.09.2005	30.06.2006	18.09.2009	जुलाई-2009	1,449	1,096
डीमिनरालाईसेशन संयंत्र का संस्थापन करना	31.12.2005	31.12.2005	अप्रैल-2009	अप्रैल-2009	1,185	1,185
कम्प्रेसर का संस्थापन करना	31.12.2005	उपलब्ध नहीं	दिसम्बर 2010	दिसम्बर 2010	1,795	उपलब्ध नहीं
नाभिकीय भाप आपूर्ति प्रणाली उपकरण तथा पाइपलाइनों का निर्माण	30.06.2006	30.06.2007	29.07.2008	18.04.2009	760	658

टरबाईन जेनरेटर का उत्थापन	30.06.2006	30.03.2007	30.09.2008	31.08.2010	824	1,251
“स्टेज हाईड्रोलिक टैस्ट” के लिए रिएक्टर चैक- अप और उसको तैयार करना	30.09.2006	30.06.2007	31.08.2010	03.01.2014	1,431	2,378
हाइड्रो टेस्ट और प्राईमरी सर्किट की सर्कक्यूलर फ्लिशिंग	31.10.2006	31.07.2007	27.12.2010	05.07.2014	1,518	2,531
कंटेनमेंट प्रेशर बाऊंडरी टैस्ट (चरण क-2 का संस्थापन करना)	28.02.2007	30.11.2007	03.02.2011	10.02.2014	1,436	2,264
प्रथम क्रिटिकैलटी और लो पावर टैस्ट की प्राप्ति (चरण-बी2 का संस्थापन करना)	30.04.2007	31.01.2008	13.07.2013	10.07.2016	2,266	3,083
वाणिज्यिक प्रचालन का शुरू होना	30.10.2007	30.10.2008	31.12.2014	31.03.2017	2,619	3,076

## अनुलग्नक III

## (संदर्भ: पैरा 4.1.2 (क))

## कार्यों के भारतीय कार्यक्षेत्र के परियोजना लागत ब्यौरे-शीर्षवार लागत

(₹ करोड़ में)

लागत शीर्ष	वास्तविक संस्वीकृति (दिसम्बर 2001)	संशोधित (अगस्त 2014)	वृद्धि/कमी
साईट तैयारी, सुविधाएं और आधार भूत संरचना (सामग्री और निर्माण)।	34.65	76.04	41.39
मुख्य संयंत्र सिविल बिल्डिंग (सामग्री और निर्माण), कुलिंग वाटर इंटेक और बहिस्त्राव प्रणाली (सामग्री और निर्माण), ब्रेक वॉटर डाईक और समुद्री तट सुदृढीकरण।	1,553.80	1,728.77	174.97
नाभिकीय प्रणाली सहायिकाएं, टरबाईन जेनरेटर सहायिकाएं, मिश्रित यांत्रिकी निर्माण, परिवहन और परिवहन बीमा, जल विलवीकरण संयंत्र	439.84	1,283.67	843.83
विद्युतीय प्रणालियां (आपूर्ति और संस्थापन)	108.97	292.49	183.52
कंट्रोल एंड इंस्ट्रुमेंटेशन संस्थापन	52.84	160.76	107.92
एक्सेस रोड, क्षेत्रीय कार्यालय, सामाजिक भवन, गोदाम और कार्यशालाएं, गोदाम के लिए उपस्कर, कार्यशालाएं, उप-स्टेशन, कार्यालय उपस्कर, संप्रेषण उपस्कर आदि।	108.61	43.15	(-)65.46
तूतीकोरेन पोर्ट और सड़को को बेहतर बनाने सहित, निर्माण शक्ति, कार्यालय भवनों, गोदाम, कार्यशालाओं के लिए प्रबंधन प्रभार और मिश्रित व्यय, स्टाफ प्रशिक्षण प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और अन्य सेवाओं सहित अभियांत्रिकी/डिजाइन/गुणवत्ता आश्वासन/परियोजना प्रबंधन सेवाएं, परिवहन पर व्यय	124.80	221.94	97.14
संस्थापन व्यय (संस्थापन शक्ति और उपभोज्य)	58.67	769.28	710.61
साईट सुधार (हाऊसिंग, हॉस्टल, केंद्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल (सीआईएसएफ) कॉलोनी, सड़कें, ड्रेनेज, अस्पताल, स्कूल आदि, संप्रेषण और कम्प्यूटर सुविधाएं	154.02	170.38	16.36
अनुरक्षण	125.64	429.40	303.76

आकस्मिकताएं और बीमा	160.25	214.45	54.20
नियोक्ता वेतन, ओवरहेड, सीआईएसएफ वेतन, विदेशी भत्ते, मास्को कार्यालय व्यय, डीपीआर समीक्षा बैठक पर व्यय, मुंबई कार्यालय, जन जागरूकता और कल्याणकारी सुविधाएं	723.95	1,851.50	1,127.55
कार्यचालन पूँजीगत लाभ	237.00	237.00	0
रूसी श्रमबल पर व्यय (सेवाएं और आय कर)	26.97	43.00	16.03
फुकुशीमा संबंधी टैंक और पाईपिंग	0	25.00	25.00
रूसी संविदाओ पर कर	0	187.00	187.00
<b>कुल</b>	<b>3,910.01</b>	<b>7,733.83</b>	<b>3,823.82</b>

## अनुलग्नक IV

(संदर्भ: पैरा सं. 4.3.4)

## अनुचित योजना के कारण अतिरिक्त मद/निर्माण कार्यों की मात्रा के कार्यान्वयन के विवरण

क्र.सं.	कार्य आदेश/ तिथि	ठेकेदार का नाम	कार्य का नाम	संविदा की लागत (₹ करोड़ में)	संविदा की लागत से 125 प्रतिशत से उपर अतिरिक्त कार्य निष्पादित (₹ करोड़ में)	मूल लागत के प्रति अतिरिक्त लागत की प्रतिशतता
1	200045 दिनांक: 25/02/2002	मै. एचसीसी लि., मुंबई	केकेएनपीपी इकाई I और II (सी-III) हेतु रिएक्टर भवन और रिएक्टर सहायिका और मुख्य नियंत्रण कक्ष भवन का निर्माण।	272.99	27.95	10
2	400040 / 18.12.2004	मै. एल एंड टी लि.	केकेएनपीपी इकाई I और II (एम-2 पैकेज) के लिए नाभिकीय भाप आपूर्ति प्रणाली और नाभिकीय उपस्कर प्रणाली हेतु सामान सहित प्रहस्तन, परिवहन, पूर्व अविरचना, वैल्विंग, निर्माण, निरीक्षण और पाइपिंग की जांच, ट्यूबिंग उपस्कर, संबंधित उपस्करों का निर्माण।	68.25	68.32	100
3	400041 / 24.12.2004	मै. एल एंड टी लि., चैन्नई	केकेएनपीपी इकाई I और II (एम-5 पैकेज) के लिए प्रहस्तन, परिवहन, पूर्व-अविरचना, वैल्विंग, उत्थापन, निरीक्षण, आंतरिक और बाह्य जांच सामान्य सेवा प्रणाली उपस्कर।	43.04	12.54	29
4	400046 / 30.12.2004	मै. पीईएस इंजिनियरिंग प्रा. लि., हैदराबाद	केकेएनपीपी इकाई I और II (एम-7 पैकेज) के लिए वेंटिलेशन और एयरकंडीनिंग सिस्टम के लिए सहायक सामग्री सहित प्रहस्तन, परिवहन, पूर्व-संरचना, वैल्विंग, संक्षारक विरोधी पेंटिंग,	30.80	17.61	57

			इंसुलेशन, उत्थापन, निरीक्षण और टैस्टिंग डकिंग/पाइपिंग, उपस्कर ट्यूबिंग।			
5	600007 / 02.03.2005	मै. इसीआईएल	केकेएनपीपी इकाई I और II (I-1 पैकेज) के मुख्य संयंत्र नियंत्रण और उपकरणीय निर्माण कार्य	32.00	30.45	95
6	400144 / 17.12.2009	मै. पीएसएल लि., चेन्नई	यूएमए-1 और 2 हेतु कोपोनहाईकोट सहित पाइपलाइन की कोटिंग	1.27	0.57	45
7	600030 / 04.02.2013	मै. एल एंड टी	प्रहस्तन, सफाई, अविरचना उत्थापन, वैल्विंग और एनडीटी और वायूचालित/हाईड्रो जांच इकाई-2 रिएक्टर और सहकारी भवनों के लिए पाइपिंग कार्यो का प्रवर्तन करती है।	5.69	1.29	23
8	800521 / 12.07.2013	मै. टाटागरी टैरो टेक्नालॉजिज प्रा. लि., हैदराबाद	संयंत्र साईट पर सहायक प्रचालन संयंत्र का प्रचालन और अनुरक्षण गतिविधियां	1.36	0.27	20
<b>कुल</b>				<b>455.40</b>	<b>159.00</b>	