

परमाणु ऊर्जा विभाग
मांग संख्या 4
परमाणु ऊर्जा

क. वसूलियों को घटाने के बाद, बजट आबंटन इस प्रकार है:

मुख्य शीर्ष	बजट 2008-2009			संशोधित 2008-2009			बजट 2009-2010		
	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़
राजस्व	539.35	1426.50	1965.85	590.74	2210.96	2801.70	747.00	2274.31	3021.31
पूंजी	1418.65	523.50	1942.15	1603.26	559.04	2162.30	1737.28	539.69	2276.97
जोड़	1958.00	1950.00	3908.00	2194.00	2770.00	4964.00	2484.28	2814.00	5298.28
1. सचिवालय-आर्थिक सेवाएं	3451	...	22.50	...	27.64	27.64	...	28.77	28.77
2. परमाणु ऊर्जा विनियामक बोर्ड	3401	1.00	13.79	1.00	19.51	20.51	1.00	23.00	24.00
	5401	2.00	...	0.50	...	0.50	1.50	...	1.50
जोड़		3.00	13.79	1.50	19.51	21.01	2.50	23.00	25.50
परमाणु ऊर्जा अनुसंधान तथा उद्योग									
3. भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, मुंबई	2852	...	219.78	...	319.01	319.01	...	416.84	416.84
	3401	...	445.12	...	737.10	737.10	...	867.89	867.89
	4861	210.00	12.52	280.00	11.18	291.18	320.00	11.49	331.49
	5401	420.00	9.43	425.00	15.00	440.00	525.00	19.00	544.00
जोड़-भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र		630.00	686.85	705.00	1082.29	1787.29	845.00	1315.22	2160.22
4. इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केन्द्र, कलपक्कम	3401	...	118.90	...	171.84	171.84	...	191.58	191.58
	4861	80.00	...	80.00	...	80.00	70.00	...	70.00
	5401	89.74	0.60	109.74	0.86	110.60	120.00	0.94	120.94
जोड़ - इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केन्द्र		169.74	119.50	189.74	172.70	362.44	190.00	192.52	382.52
5. राजा रमण उच्च प्रौद्योगिकी केन्द्र, इन्दौर	3401	...	56.00	...	75.76	75.76	...	84.73	84.73
	5401	54.00	1.80	59.70	2.80	62.50	82.00	1.95	83.95
जोड़-राजा रमण उच्च प्रौद्योगिकी केन्द्र		54.00	57.80	59.70	78.56	138.26	82.00	86.68	168.68
6. परिवर्ती ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केन्द्र, कोलकाता	3401	...	37.00	...	49.76	49.76	...	53.08	53.08
	5401	50.00	0.65	62.71	1.05	63.76	59.50	1.50	61.00
जोड़-परिवर्ती ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केन्द्र		50.00	37.65	62.71	50.81	113.52	59.50	54.58	114.08
7. क्रय और भंडार निदेशालय, मुंबई	3401	...	19.86	...	27.85	27.85	...	31.50	31.50
8. सामान्य सेवा संगठन, कलपक्कम	3401	...	35.00	...	44.30	44.30	...	49.66	49.66
9. स्वायत्त निकाय									
9.01 टाटा मौलिक अनुसंधान संस्थान, मुंबई	3401	102.50	112.00	147.50	148.00	295.50	166.00	165.00	331.00
9.02 टाटा स्मारक केन्द्र, मुंबई	3401	46.00	85.90	56.50	112.18	168.68	63.80	134.80	198.60
9.03 साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान, कोलकाता	3401	34.25	31.00	60.39	41.63	102.02	59.00	51.16	110.16
9.04 भौतिकी संस्थान, भुवनेश्वर	3401	69.00	9.00	42.90	12.99	55.89	44.00	14.39	58.39
9.05 हरीश-चंद्र अनुसंधान संस्थान, इलाहाबाद	3401	12.00	11.00	8.00	12.97	20.97	7.00	14.50	21.50
9.06 गणितीय विज्ञान संस्थान, चेन्नई	3401	7.00	13.00	8.46	16.22	24.68	3.75	17.82	21.57
9.07 प्लाज़मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर	3401	140.00	28.00	134.99	37.60	172.59	250.00	38.29	288.29
9.08 परमाणु ऊर्जा शिक्षण संस्थान, मुंबई	3401	19.60	20.07	14.60	28.94	43.54	15.00	32.72	47.72
जोड़-स्वायत्त निकाय		430.35	309.97	473.34	410.53	883.87	608.55	468.68	1077.23
10. विश्वविद्यालयों को सहायता आदि (अन्य संस्थानों को अनुदान)	3401	88.00	...	96.40	...	96.40	117.45	...	117.45
11. निर्माण, सेवाएं और संपदा प्रबंधन निदेशालय (डीसीएसएंडईएम), मुंबई	3401	...	43.91	...	59.19	59.19	...	63.51	63.51
12. आवास परियोजनाएं									
12.01 डीसीएस एंड ईएम के अंतर्गत परियोजनाएं	5401	25.00	0.06	16.01	...	16.01	20.00	...	20.00
12.02 अन्य आवास परियोजनाएं	5401	13.91	...	19.14	...	19.14	15.20	...	15.20
जोड़-आवास परियोजनाएं		38.91	0.06	35.15	...	35.15	35.20	...	35.20

सं.4/परमाणु ऊर्जा विभाग

मुख्य शीर्ष	बजट 2008-2009			संशोधित 2008-2009			(करोड़ रुपए) बजट 2009-2010			
	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	
13. परमाणु खनिज अन्वेषण और अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद	3401	...	68.00	68.00	...	102.82	102.82	...	122.27	122.27
	4861	45.00	...	45.00	40.58	...	40.58	40.00	...	40.00
	5401	49.00	0.50	49.50	51.54	0.50	52.04	69.80	0.60	70.40
जोड़-परमाणु खनिज अन्वेषण और अनुसंधान निदेशालय		94.00	68.50	162.50	92.12	103.32	195.44	109.80	122.87	232.67
14. नाभिकीय ईंधन परिसर, (एनएफसी), हैदराबाद										
14.01 ईंधन विनिर्माण सुविधाएं: सकल	2852	...	842.84	842.84	...	770.73	770.73	...	742.75	742.75
घटाइए-प्राप्तियां	0852	...	-922.75	-922.75	...	-734.85	-734.85	...	-1041.00	-1041.00
निवल		...	-79.91	-79.91	...	35.88	35.88	...	-298.25	-298.25
14.02 सामान्य सुविधाएं	2852	...	24.03	24.03	...	25.21	25.21	...	30.16	30.16
14.03 जंगरोधी इस्पात ट्यूब संयंत्र	2852	...	28.61	28.61	...	31.63	31.63	...	35.17	35.17
14.04 एनएफसी पर पूंजीगत परिव्यय	4861	90.00	...	90.00	96.26	...	96.26	83.00	...	83.00
जोड़-नाभिकीय ईंधन परिसर		90.00	-27.27	62.73	96.26	92.72	188.98	83.00	-232.92	-149.92
गुरु जल										
15. गुरु जल बोर्ड										
15.01 गुरु जल संयंत्रों के लिए आवास कालोनियों का रखरखाव	2852	...	9.50	9.50	...	9.20	9.20	...	9.50	9.50
15.02 केन्द्रीय कार्यालय (अन्य गुरु जल संयंत्र)	4861	80.00	11.17	91.17	69.00	16.92	85.92	65.00	17.50	82.50
जोड़-गुरु जल बोर्ड		80.00	20.67	100.67	69.00	26.12	95.12	65.00	27.00	92.00
16. गुरु जल उत्पादन										
16.01 गुरु जल संयंत्र, बड़ौदा	4861	...	42.98	42.98	...	50.74	50.74	...	51.26	51.26
16.02 गुरु जल संयंत्र, कोटा	4861	...	106.27	106.27	...	117.13	117.13	...	119.35	119.35
16.03 गुरु जल संयंत्र, तूतिकोरिन	4861	...	20.78	20.78	...	17.21	17.21	...	16.64	16.64
16.04 गुरु जल संयंत्र, तलचर	4861	...	14.37	14.37	...	16.62	16.62	...	11.27	11.27
16.05 गुरु जल संयंत्र, थाल	4861	...	90.36	90.36	...	89.38	89.38	...	91.16	91.16
16.06 गुरु जल संयंत्र, हजीरा	4861	...	101.56	101.56	...	108.21	108.21	...	98.66	98.66
16.07 गुरु जल संयंत्र, मानुगुरु	4861	...	171.29	171.29	...	169.34	169.34	...	159.90	159.90
जोड़		...	547.61	547.61	...	568.63	568.63	...	548.24	548.24
घटाइए - गुरु जल की क्षति निवल	4861	...	-60.89	-60.89	...	-58.10	-58.10	...	-61.73	-61.73
निवल		...	486.72	486.72	...	510.53	510.53	...	486.51	486.51
जोड़ - गुरु जल		80.00	507.39	587.39	69.00	536.65	605.65	65.00	513.51	578.51
17. फीड स्टॉक	4861	...	687.00	687.00	...	720.00	720.00	...	720.00	720.00
घटाइए - गुरु जल उत्पादन	4861	...	-687.00	-687.00	...	-720.00	-720.00	...	-720.00	-720.00
जोड़-फीड स्टॉक	
18. विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड, मुंबई	2852	...	25.00	25.00	...	36.00	36.00	...	41.25	41.25
	4861	10.00	0.05	10.05	15.50	0.20	15.70	15.00	0.20	15.20
जोड़-विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड		10.00	25.05	35.05	15.50	36.20	51.70	15.00	41.45	56.45
19. अन्य कार्यक्रम										
19.01 प्रबंधन सेवाएं समूह	2852	...	0.34	0.34	...	0.34	0.34	...	0.35	0.35
19.02 थोरियम संयंत्र का प्रचालन एवं अनुसंधान, ट्राम्बे	2852	...	13.00	13.00	...	14.50	14.50	...	13.20	13.20
19.03 अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा अभिकरण	3401	...	6.16	6.16	...	7.95	7.95	...	7.95	7.95
जोड़-अन्य कार्यक्रम		...	19.50	19.50	...	22.79	22.79	...	21.50	21.50
20. पञ्चवि परियोजनाएं										
20.01 अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं	3401	...	4.94	4.94	...	4.94	4.94	...	4.15	4.15
	5401	5.00	...	5.00	4.22	...	4.22	18.00	...	18.00
जोड़		5.00	4.94	9.94	4.22	4.94	9.16	18.00	4.15	22.15
20.02 आई एंड एम परियोजनाएं	2852	20.00	5.00	25.00	20.00	...	20.00	20.00	29.32	49.32
	4861	15.00	...	15.00	37.36	...	37.36	3.00	...	3.00
जोड़		35.00	5.00	40.00	57.36	...	57.36	23.00	29.32	52.32
जोड़-पञ्चवि परियोजनाएं		40.00	9.94	49.94	61.58	4.94	66.52	41.00	33.47	74.47
21. सरकारी उद्यमों में निवेश- भारतीय यूरैनियम कार्पोरेशन आफ इंडिया लि.	4861	180.00	...	180.00	236.00	...	236.00	230.28	...	230.28
जोड़-परमाणु ऊर्जा अनुसंधान और उद्योग		1955.00	1913.71	3868.71	2192.50	2722.85	4915.35	2481.78	2762.23	5244.01
कुल जोड़		1958.00	1950.00	3908.00	2194.00	2770.00	4964.00	2484.28	2814.00	5298.28

(करोड़ रुपए)

ख. सरकारी उद्यमों में निवेश	विकास शीर्ष	बजट 2008-2009			संशोधित 2008-2009			बजट 2009-2010		
		बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़
1. इलेक्ट्रॉनिक कार्पोरेशन आफ इंडिया लि.	12859	...	43.00	43.00	...	43.00	43.00	...	37.00	37.00
2. यूरैनियम कार्पोरेशन आफ इंडिया लि.	12861	180.00	376.00	556.00	236.00	376.00	612.00	230.28	312.00	542.28
3. इंडियन रेअर अर्थस् लि.	12861	...	110.00	110.00	...	46.45	46.45	...	60.90	60.90
जोड़		180.00	529.00	709.00	236.00	465.45	701.45	230.28	409.90	640.18
ग. आयोजना परिव्यय										
1. दूरसंचार और इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग	12859	...	43.00	43.00	...	43.00	43.00	...	37.00	37.00
2. परमाणु ऊर्जा उद्योग	12861	730.00	486.00	1216.00	874.70	422.45	1297.15	846.28	372.90	1219.18
3. परमाणु ऊर्जा अनुसंधान	13401	1228.00	...	1228.00	1319.30	...	1319.30	1638.00	...	1638.00
जोड़		1958.00	529.00	2487.00	2194.00	465.45	2659.45	2484.28	409.90	2894.18

1. **परमाणु ऊर्जा विभाग सचिवालय** - परमाणु ऊर्जा विभाग, सचिवालय एक शीर्षस्थ निकाय है जो विभाग की विभिन्न गतिविधियों को क्रियान्वित कर रही देशभर में फैली संघटक इकाइयों, सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों तथा सहायता प्राप्त संस्थानों के प्रशासनिक कार्यों की देख-रेख करता है। परमाणु ऊर्जा विभाग के अधीन पाँच अनुसंधान एवं विकास इकाइयों, तीन औद्योगिक इकाइयों, तीन सेवा संगठनों और पांच सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के अलावा नौ सहायता प्राप्त संस्थान भी हैं। विभाग का एक शाखा-सचिवालय नई दिल्ली में भी है।

2. **परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड (एईआरबी)** - परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड (एईआरबी), विकिरणकीय संरक्षा अनुबंधों को लागू करता है। विकिरणीय, नाभिकीय एवं औद्योगिक सुरक्षा नियमनों के निर्धारण के कार्य में प्रचालनरत संयंत्रों के लिए संरक्षा संवीक्षा समिति (SARCOP), विकिरण अनुप्रयोगों के लिए संरक्षा संवीक्षा समिति (SRC) एवं अन्य समितियाँ एईआरबी की सहायता करती हैं।

3. **भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र** - भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) एक बहु-विषयी (मल्टी डिस्प्लिनरी) संगठन है जो समाज के लाभ हेतु परमाणु ऊर्जा एवं उसके अनुप्रयोगों को बढ़ावा देने के लिए व्यापक अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों में लगा रहता है। इन अनुसंधान एवं विकास प्रयासों को नाभिकीय विज्ञान, इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी, मूलभूत विज्ञान एवं उससे संबंधित विषयों के क्षेत्रों में केंद्रित किया गया है और इसे विद्युत उत्पादन तथा कृषि, स्वास्थ्य एवं उद्योग के क्षेत्रों में विकिरण प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों के लिए परमाणु ऊर्जा के उपयोग हेतु तैयार किया गया है। यह केंद्र अग्रणी क्षेत्र की प्रौद्योगिकियों के अनुसंधान एवं विकास में लगा है। अनुसंधान के संबंधित प्रगत क्षेत्रों में शैक्षणिक संस्थाओं से संपर्क तथा अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को लगातार सुदृढ़ बनाया जा रहा है। भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, विभाग की अन्य सभी इकाइयों को अनुसंधान एवं विकास सहायता तथा राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए आवश्यक सहायता लगातार उपलब्ध कराता आ रहा है।

4. **इंदिरा गाँधी परमाणु अनुसंधान केंद्र** - इंदिरा गाँधी परमाणु अनुसंधान केंद्र (आईजीकार) विभाग की दूसरी सबसे बड़ी अनुसंधान एवं विकास इकाई तथा नाभिकीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हेतु एक अंतर्राष्ट्रीय ख्याति का उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र है। यह केंद्र नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम के द्वितीय चरण के एक अंग के रूप में देश में द्रव सोडियम शीतलित तीव्र प्रजनक रिएक्टरों की डिजाइन एवं विकास में लगा है जिसमें ईंधन संविरचन तथा उसका पुनर्संसाधन भी शामिल है। तीव्र प्रजनक रिएक्टर कार्यक्रम की प्रस्तावना के रूप में स्वदेशी रूप से विकसित यूरैनियम कार्बाइड ईंधन सहित तीव्र प्रजनक परीक्षण रिएक्टर (एफबीटीआर) प्रचालनरत है। इसने बिना किसी बाधा के 156 जीडब्ल्यूडी/टी का ईंधन बर्न अप प्राप्त कर एक अंतर्राष्ट्रीय रिकार्ड स्थापित किया है। केंद्र की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों का दायरा रिएक्टर घटकों के हाइड्रॉलिक अध्ययनों और रिएक्टर इंजीनियरी अध्ययनों, सोडियम इंस्ट्रूमेंटेशन, पदार्थ विकास एवं अभिलक्षण तक फैला है।

5. **राजा रामन्ना प्रगत प्रौद्योगिकी केंद्र** - राजा रामन्ना प्रगत प्रौद्योगिकी केंद्र (आरआरकेट), इंदौर, कण त्वरकों और लेसरों तथा उनके अनुप्रयोगों के

विकास में लगा है, साथ ही साथ यह केंद्र निम्नतापिकी (क्रायोजेनिक्स) और पदार्थ अनुसंधान में महत्वपूर्ण कार्य कर रहा है। आरआरकेट ने, सिंक्रोट्रॉन विकिरण स्रोत (एसआरएस) इंडस 2 बनाया है जिसे प्रधानमंत्री द्वारा राष्ट्र को समर्पित किया गया था। इसके अतिरिक्त इस केंद्र ने अपने किरण अनुप्रयोगों के लिए छोटे त्वरकों का निर्माण और इंदौर में मंडी के पास 10 MeV इलेक्ट्रॉन त्वरक आधारित एक कृषि विकिरण संसाधन सुविधा (एआरपीएफ) का निर्माण किया है। इकाई ने क्रायोकूलरों और टर्बोमोलिक्यूलर पंपों का निर्माण किया है और उन्हें भाषाकेंद्र और अन्य प्रयोगशालाओं को उपलब्ध कराया है। लेसर कार्यक्रम के अंतर्गत इसने नयी लेसरों और लेसर आधारित नयी प्रणालियों का भी निर्माण किया है जिसमें नरोरा परमाणु बिजलीघर में उपयोग हेतु न्यूक्लियर पावर कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड को उपलब्ध करायी गई प्रणाली भी शामिल है। आरआरकेट ने सीएलआईसी परीक्षण सुविधा के लिए ट्रांसपोर्ट लाइन के अभिकल्पन और लाइनैक-4 हेतु मोड्यूलैटर, जो कि एसपीएल (सुपरकंडक्टिंग प्रोटान लाइनैक) परियोजना का अग्र भाग है, सहित सर्न की नयी सहयोगात्मक गतिविधियों में योगदान किया है।

6. **परिवर्ती ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केंद्र** - कोलकाता स्थित परिवर्ती ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केंद्र (वीईसीसी), राष्ट्र के सबसे बड़े और स्वदेशी रूप से निर्मित प्रथम साइक्लोट्रॉन का प्रचालन कर रहा है और इसने भारत में प्रथम बार उर्जस्वी नियॉन 20 और आर्गन 40 बीमों का उत्पादन किया है। रेडियो सक्रिय आयन बीम परियोजना (आरआईबी चरण II) ने घरेलू संसाधनों से अभिकल्पित एवं विकसित रेडियो आवृत्ति चतुर्ध्रुव (आरएफक्यू) के साथ 86 keV/u का स्थायी आयन बीम प्राप्त कर लिया है। यह देश में एक अद्वितीय उपलब्धि है। विश्व की कई अन्य प्रयोगशालाओं के साथ परस्पर संबद्ध वास्तविक समय के साथ चलने वाली एक उच्च गति कंप्यूटिंग ग्रिड पहले से ही प्रचालनरत है और सर्न, जेनेवा में बृहत् हेड्रोन कोलाइडर (एलएचसी) के भावी प्रयोगों की चुनौती पूरी करने के लिए इसकी क्षमता बढ़ायी जा रही है। माइक्रो इलेक्ट्रो मेकेनिकल प्रणाली (एमईएमएस) और नैनो इलेक्ट्रो मेकेनिकल प्रणाली (एनईएमएस) के लिए नैनो बीमों पर प्रारंभिक कार्य वीईसीसी में लगभग पूरा हो आया है।

7. **क्रय एवं भंडार निदेशालय** - क्रय एवं भंडार निदेशालय (क्रभनि) का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि सही गुणवत्ता की सामग्री सही समय पर और सही स्थान पर उपलब्ध कराई जाए। इस प्रक्रिया में क्रभनि को यह भी सुनिश्चित करना होता है कि सामग्री का प्रापण सही मूल्य पर किया जाए। विभाग की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा अपेक्षित सामग्री विकासाल्मक प्रकृति की होती है। अतः क्रभनि को यह जिम्मेदारी भी सौंपी गई है कि वे परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के लिए आवश्यक जटिल और सूक्ष्म परिशुद्धता वाले उपकरणों के विनिर्माण हेतु सही प्रकार के स्रोतों का पता लगाएं।

8. **सामान्य सेवा संगठन** - विभाग के अधीन सेवा संगठनों में से एक है सामान्य सेवा संगठन (जीएसओ), जो आवासीय सुविधा, सीएचएसएस के तहत स्वास्थ्य सेवाएं, यातायात सेवाएं, शैक्षणिक सुविधाएं आदि सेवाएं प्रदान करता है। यह परमाणु ऊर्जा विभाग की कलपाकम स्थित सभी यूनिटों जैसे - इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केंद्र, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (सुविधाएं), न्यूक्लियर पावर

कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड, केंद्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल आदि के सार्वजनिक भवनों, कालोनी की सड़कों के अनुरक्षण, जल आपूर्ति आदि कार्यों के लिए भी उत्तरदायी है।

9. स्वायत्त निकाय

9.01 **टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान** - टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर) मूलतः एक मूलभूत अनुसंधान संस्थान है, परंतु इस प्रक्रिया में यह संस्थान नयी प्रौद्योगिकियाँ विकसित करने के साथ-साथ वैज्ञानिक एवं तकनीकी जनशक्ति भी तैयार करता है। संस्थान की अनुसंधान संबंधी गतिविधियाँ तीन विधाओं/स्कूलों के अंतर्गत संचालित की जाती हैं जो इस प्रकार हैं : (1) गणितीय स्कूल (2) प्राकृतिक विज्ञान स्कूल तथा (3) प्रौद्योगिकी एवं कंप्यूटर विज्ञान स्कूल। प्राकृतिक विज्ञान स्कूल के मुंबई में सात विभाग (सैद्धांतिक भौतिकी, खगोल विज्ञान एवं खगोलभौतिकी, उच्च ऊर्जा भौतिकी, नाभिकीय तथा परमाणु भौतिकी, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, रसायन विज्ञान तथा जीव विज्ञान) तथा तीन राष्ट्रीय केंद्र हैं : (क) पुणे स्थित राष्ट्रीय रेडियो खगोल भौतिकी केंद्र (एनसीएआर) जिसके साथ सिलेंड्रिकल रेडियो टेलीस्कोप, उटकमंड और बृहत मीटरवेव लेंथ रेडियो टेलीस्कोप (जीएमआरटी) खोदाद (पुणे के पास) भी जुड़े हुए हैं; (ख) बंगलूर स्थित राष्ट्रीय जीव विज्ञान केंद्र तथा (ग) मानसखुर्द, मुंबई स्थित होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र। स्कूल ने विभिन्न अनुसंधान सुविधाओं के लिए कई फील्ड स्टेशनों की भी स्थापना की है जिनमें हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय बैलून सुविधा (इसरो के सहयोग से), उटकमंड (तमिलनाडु) और पचमढी (मध्यप्रदेश) स्थित गामा किरण खगोल विज्ञान एवं उच्च ऊर्जा भौतिकी प्रयोगशालाएं तथा गौरीबिदनूर स्थित गुरुत्वाकर्षण प्रयोगशाला शामिल हैं। टीआईएफआर को विश्वविद्यालय अनुदान आयोग द्वारा मानद विश्वविद्यालय की हैसियत भी प्रदान की गई है।

9.02 **टाटा स्मारक केंद्र** - टाटा स्मारक केंद्र (टीएमसी) के अधीन टाटा स्मारक अस्पताल (टीएमएच) तथा कैंसर उपचार अनुसंधान एवं शिक्षा प्रगत केंद्र (एक्ट्रेक) आते हैं। कैंसर एवं संबंधित रोगों के उपचार हेतु वर्ष 1941 में टाटा स्मारक अस्पताल (टीएमएच) की स्थापना की गयी थी। विकास तथा विस्तार में तेजी लाने के उद्देश्य से इसका प्रशासनिक नियंत्रण स्वास्थ्य मंत्रालय से हटा कर परमाणु ऊर्जा विभाग को सौंप दिया गया था। उपचार पद्धतियों के लिए थेरेपी के मानक स्थापित करना तथा इस क्षेत्र में डॉक्टरों, वैज्ञानिकों तथा अर्धचिकित्सकीय कर्मचारियों को प्रशिक्षित करने के लिए एक केंद्र की स्थापना करना टाटा स्मारक केंद्र की जिम्मेदारी है।

वर्ष 1952 में स्थापित कैंसर अनुसंधान संस्थान (सीआरआई), टाटा स्मारक केंद्र की एक इकाई है और यह भारत में होने वाले आम तरह के विभिन्न कैंसरों पर विशेष ध्यान देते हुए कैंसर के विभिन्न पक्षों पर मौलिक, समुदाय आधारित तथा नैदानिक अनुसंधान करता है।

9.03 **साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान** - साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान भौतिक और जैवभौतिक विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में मौलिक अनुसंधान करने तथा इन क्षेत्रों में जनशक्ति को प्रशिक्षण प्रदान करने के दोहरे उद्देश्य को पूरा करने में लगा है।

साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान, अनुसंधान और जनशक्ति प्रशिक्षण के क्षेत्र में पांच दशक से अधिक समय से एक अग्रणी संस्थान रहा है। इस संस्थान में सबसे पुरानी एनएमआर प्रयोगशाला, एक कार्यशील टोकामेक, पृष्ठीय अध्ययनों के लिए एक अत्यंत जटिल यूनिट और सैद्धांतिक भौतिकी तथा सांख्यिकीय यांत्रिकी में अध्ययन हेतु दो सक्षम दल हैं।

9.04 **भौतिकी संस्थान** - भौतिकी संस्थान, भुवनेश्वर, भौतिकी के अग्रणी विषयों में मूलभूत अनुसंधान को बढ़ावा देता है। यह संस्थान सैद्धांतिक और प्रायोगिक दोनों क्षेत्रों अर्थात् संघनित पदार्थ भौतिकी, उच्च ऊर्जा भौतिकी, नाभिकीय भौतिकी और त्वरक आधारित विज्ञानों में अनुसंधान में संलग्न है।

9.05 **हरीश-चंद्र अनुसंधान संस्थान** - इस संस्थान की स्थापना वर्ष 1975 में हुई थी। वैसे गणित और गणितीय भौतिकी के क्षेत्र में अनुसंधान को समर्पित एक संस्थान की स्थापना के प्रयास बलदेवराम सालीग्राम मेहता ट्रस्ट, कलकत्ता की मदद से जनवरी 1966 में शुरू किये गये थे। कुछ समय बाद इस संस्थान को परमाणु ऊर्जा विभाग द्वारा अपना लिया गया और दोनों संस्थाओं के बीच मजबूत कड़ियाँ जुड़ीं जो पिछले कई वर्षों से निरंतर और अधिक सामर्थ्यवान होती जा रही हैं।

9.06 **गणितीय विज्ञान संस्थान** - गणितीय विज्ञान संस्थान (आईएमएससी) उच्च शिक्षा हेतु एक राष्ट्रीय संस्थान है जिसकी स्थापना गणितीय विज्ञान के अग्रणी क्षेत्रों में उच्च स्तरीय मूलभूत अनुसंधान को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य को लेकर 1962 में की गई थी।

9.07 **प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान** - प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) का मुख्य उद्देश्य चुंबक रोधित प्लाज्मा एवं नॉन-लीनियर फिनोमिना के कुछ अन्य पहलुओं पर जोर देते हुए प्लाज्मा विज्ञान में प्रायोगिक एवं सैद्धांतिक अनुसंधान करना है। विभिन्न विश्वविद्यालयों एवं औद्योगिक क्षेत्र में प्लाज्मा संबंधी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को उत्प्रेरित करना भी संस्थान का एक उद्देश्य है। इससे देश के प्लाज्मा भौतिकविदों एवं प्रौद्योगिकीविदों को प्रशिक्षण प्रदान करने की भी अपेक्षा की जाती है।

9.08 **परमाणु ऊर्जा शिक्षण संस्था** - परमाणु ऊर्जा शिक्षा संस्था (एईईएस) 16 विभिन्न केंद्रों पर 32 विद्यालयों एवं कनिष्ठ महाविद्यालयों का संचालन करता है जिसमें लगभग 30,000 हजार छात्र पंजीकृत हैं। यह संस्था परमाणु ऊर्जा विभाग के कल्पाक्कम, मुंबई एवं इंदौर के कर्मचारियों के विकलांग बच्चों के लिए धर्मार्थ संगठनों द्वारा चलाये जा रहे 3 विशेष विद्यालयों को भी अपनी सहायता प्रदान करती है।

10. **विश्वविद्यालयों आदि को सहायता** - अनुसंधान-शिक्षा संबंधों को पकड़ि द्वारा हमेशा से ही प्रोत्साहित किया जाता रहा है। विश्वविद्यालयों/संस्थानों/राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं को पकड़ि से एक्सट्रा म्युरल फंड नाभिकीय विज्ञान अनुसंधान बोर्ड के (बीआरएनएस) माध्यम से उपलब्ध कराया जाता है। राष्ट्रीय उच्चतर गणित बोर्ड (एनबीएचएम) ने गणितीय केंद्रों के विकास के लिए सहायता देना, अनुसंधानकर्ताओं को छात्रवृत्तियाँ देना, सम्मेलनों/संगोष्ठियों में भाग लेने के लिए युवा गणितज्ञों को यात्रा सहायता देना, पुस्तकालयों को सहायता देना आदि कई स्कीमों प्रारंभ की हैं। यह विभाग देश के कैंसर अस्पतालों को भी निधि उपलब्ध कराता है, जिसका उपयोग मुख्यतः छोटी परियोजनाओं एवं कैंसर उपचार हेतु विकिरण से संबंधित उपकरणों के लिए होता है।

11. **निर्माण, सेवा एवं संपदा प्रबंध निदेशालय** - निर्माण, सेवा एवं संपदा प्रबंध निदेशालय (डीसीएसएंडईएम), विभाग के कर्मचारियों के आवास सहित विभिन्न निर्माण गतिविधियों का संचालन करता है। यह निदेशालय विभिन्न आवासीय फ्लैटों एवं यूटिलिटी बिल्डिंगों की विभिन्न सेवाओं के प्रचालन, अनुसंधान एवं अपग्रेडेशन की जिम्मेदारी निभाता है तथा पकड़ि की मुंबई स्थित संपदा के संपदा-प्रबंधन का कार्य भी करता है। इसके अतिरिक्त निदेशालय एएमडी, वीईसीसी जैसी संघटक इकाइयों परमाणु ऊर्जा विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन सहायता प्राप्त संस्थानों अर्थात् टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान, टाटा स्मारक केंद्र, भौतिकी संस्थान के लिए और डिपॉजिट आधार पर अन्य विभागों जैसे कि जैव प्रौद्योगिकी विभाग आदि के लिए भी निर्माण कार्यों को निष्पादित करता है।

13. **परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय** - परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय (एएमडी) देश के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रमों हेतु आवश्यक परमाणु खनिजों के सर्वेक्षण, पूर्वक्षण एवं अन्वेषण का कार्य करता है। निदेशालय की गतिविधियों में परमाणु खनिजों का निर्धारण, विश्लेषण, मूल्यांकन, अभिलक्षण एवं वर्गीकरण; रेडियोमीट्रिक उपकरणों का अभिकल्पन और संविरचन तथा आधुनिकतम उपकरणों की सहायता से अयस्क निष्कर्षण फ्लो शीटों का विकास शामिल है।

14. **नाभिकीय ईंधन सम्मिश्र** - नाभिकीय ईंधन सम्मिश्र (एनएफसी) पर, सभी दाबित भारी पानी रिएक्टरों (पीएचडब्ल्यूआर) एवं क्वथन जल रिएक्टरों (बीडब्ल्यूआर) के लिए जर्कोनियम मिश्रधातु क्लैड और प्राकृतिक एवं संवर्धित युरेनियम आक्साइड फ्यूल एसेंब्लियाँ तैयार करने का उत्तरदायित्व है। यह इन रिएक्टरों हेतु जर्कोनियम मिश्रधातु संरचनात्मक घटकों का निर्माण भी करता है जिनमें पीएचडब्ल्यूआर हेतु प्रेशर ट्यूब एवं कैलेंड्रिया तथा बीडब्ल्यूआर हेतु वर्गाकार चैनल शामिल हैं। इसके अतिरिक्त एनएफसी, नाभिकीय एवं गैर-नाभिकीय अनुप्रयोगों के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्तर की जोडरहित स्टेनलेस स्टील एवं विशेष मिश्रधातु ट्यूबों और सामरिक उपयोग हेतु विशिष्ट एवं उच्च शुद्धता वाली सामग्री का निर्माण करता है।

15. **गुरु जल बोर्ड** - भारी पानी बोर्ड के छह प्रचालनरत भारी पानी संयंत्र क्रमशः बडौदा, तूतीकोरिन, कोटा, मणुगुरु, थल एवं हजीरा में स्थित हैं। चार गुरु जल संयंत्र बडौदा, तूतीकोरिन, कोटा एवं मणुगुरु, विभाग द्वारा चलाये जाते हैं, जबकि गुरु जल संयंत्र थल एवं हजीरा का प्रचालन एवं अनुसंधान क्रमशः मेसर्स

आरसीएफ एवं मेसर्स कृभको द्वारा किया जाता है। गुरु जल संयंत्र (तालचेर) का मुख्य संयंत्र विविधकृत गतिविधियों के लिए परिरक्षित किया जा रहा है। गुरु जल संयंत्र, तालचेर में विलायकों के अनुप्रयोगों के लिए, लेबोरेटरी स्केल, माइक्रो स्केल और बेंच स्केल पायलट सुविधा के साथ एक विलायक निष्कर्षण परीक्षण सुविधा स्थापित की गई है।

18. **विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड** - परमाणु ऊर्जा विभाग की एक संघटक इकाई विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड का दायित्व निम्नवत है:-

विभिन्न प्रकार के रेडियोआइसोटोप उत्पादों, जिनमें रेडियोभेषज एवं संबंधित उत्पाद, रेडियो इम्यूनोएसे किट, रेडियो रसायन, रेडियो चिह्नित यौगिक तथा न्यूक्लियोटाइड तथा सीलबंद विकिरण स्रोत, जैसे, कोबाल्ट-60 इरिडियम-192, सीजीएम-137 आदि का उत्पादन तथा आपूर्ति करना।

विकिरण प्रौद्योगिकी उपस्कर, जैसे गामा रेडियोग्राफी कैमरे, रक्त किरणक एवं प्रयोगशाला गामा किरणकों का उत्पादन और आपूर्ति; स्वास्थ्य संबंधी देखरेख, खाद्य संसाधन एवं कृषि में उपयोग हेतु विकिरण संसाधन प्रौद्योगिकी को प्रोत्साहित करना तथा चिकित्सा उत्पाद, मसालों एवं अन्य उत्पादों के लिए विकिरण संसाधन सेवाएं उपलब्ध कराना।

विकिरण प्रौद्योगिकी का प्रचार करना तथा वाणिज्यिक स्तर पर गामा विकिरण संसाधन संयंत्रों की स्थापना के लिए निजी उद्यमियों को सेवाएं उपलब्ध कराना।

भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के अनुसंधान रिएक्टरों एवं एनपीसीआईएल के विद्युत रिएक्टरों में उत्पादित रेडियोआइसोटोपों को ब्रिट की प्रयोगशालाओं में संसाधित एवं विभिन्न प्रकार के उत्पादों के रूप में तैयार किया जाता है तथा उद्योग, स्वास्थ्य संबंधी देखरेख, कृषि तथा जीवन विज्ञान एवं जीव विज्ञान में सहायक अनुसंधान में उपयोग हेतु बड़ी संख्या में देश-विदेश के संस्थानों को इनकी आपूर्ति की जाती है।

19. **अन्य कार्यक्रम** - प्रबंधन सेवा वर्ग (एमएसजी) परमाणु ऊर्जा विभाग सचिवालय में सूचना सेवाएं तथा कम्प्यूटर प्रणाली सहायता उपलब्ध कराता है। इस वर्ग ने एक लोकल एरिया नेटवर्क स्थापित किया है जो चौबीस घंटे कार्य करता है। एमएसजी, परमाणु ऊर्जा विभाग इंटरनेट वेब सर्वर का प्रबंधन करता है जो भारतीय परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के लिए वैश्विक वेब सूचना पोर्टल के रूप में कार्य करता है।

भारत, अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा अभिकरण (आईईए) के प्रारंभ से ही उसके बोर्ड ऑफ गवर्नर्स का एक सदस्य रहा है तथा अंतर्राष्ट्रीय परिगोष्ठियों एवं

अन्य फेलोशिप विनिमय कार्यक्रमों में भाग लेने के अतिरिक्त विशेषज्ञता वाले कार्यों हेतु विभागीय वैज्ञानिकों की सेवायें इस संस्था को उपलब्ध कराता रहा है। अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा अभिकरण (आईईए) के प्रावधान इस अंतर्राष्ट्रीय निकाय के लिए विभाग द्वारा किए गए योगदान को काफी महत्वपूर्ण मानते हैं।

20. **पऊवि परियोजनाएं** - विभाग कुछ ऐसी परियोजनाओं को भी हाथ में लेता है जो विभिन्न क्षेत्रों में विभाग की ओर से संघटक इकाइयों या सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा संयुक्त रूप से निष्पादित की जाती हैं। अनुसंधान और विकास क्षेत्र के तहत परियोजना में (i) बड़ी विज्ञान परियोजनाओं में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग (ii) पऊवि आपातकालीन त्वरित कार्रवाई (रिस्पांस) केंद्र (iii) पऊवि एकीकृत सूचना प्रणाली अनुप्रयोग (iv) अणुनेट और डीईई ग्रिड का संवर्धन; और उद्योग/खनिज के तहत परियोजनाएं हैं। (i) संरक्षा पर्यावरण निगरानी परियोजना आईआरईएल संयंत्रों के वर्तमान और विस्तारित प्रचालन के लिए संरक्षा, पर्यावरणीय निगरानी और विकिरणीय सुरक्षा के लिए है। (ii) फास्फेटिक विरल तत्व निष्कर्षण (प्रिफ्री) परियोजना, भारी पानी बोर्ड (एचडब्ल्यूबी) द्वारा उर्वरक संयंत्रों से प्राप्त फास्फोरिक एसिड के संसाधन के लिए सुविधाओं की स्थापना करने और मूल्यवान विरल तत्व की पुनःप्राप्ति तथा औद्योगिक स्तर पर यूरेनियम पुनःप्राप्ति हेतु तीन संयंत्रों की स्थापना करने के लिए है। इसके अंतर्गत आईआरईएल की अन्य स्थानों पर भी प्री परियोजना स्थापित करने की योजना है; और विद्युत क्षेत्र के तहत (i) अतिरिक्त भुक्तशेष ईंधन भंडारण सुविधा एनपीसीआईएल द्वारा कार्यान्वित की जा रही है। अंतर-सरकारी करार के अनुसार कुडनकुलम 1 और 2 परियोजना के लिए ईंधन भी रूसी परिसंघ से खरीदा जाता है।

21. **सार्वजनिक उद्यमों आदि में निवेश**

यूरेनियम कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड - यूरेनियम कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (यूसीआईएल), जादूगुडा को वर्ष 1967 में निगमित किया गया था। कंपनी का उद्देश्य यूरेनियम का खनन एवं यूरेनियम अयस्क का परिष्करण, सांद्रण का उत्पादन और कम लागत पर उपोत्पादों की पुनर्प्राप्ति तथा कुशलता पूर्वक उनका विपणन करना है। यह, मानव संसाधन की क्षमता के बेहतर उपयोग, उनकी गुणता में सुधार और उनके अधिकतम उपयोग द्वारा लागत को कम करने में भी जुटा हुआ है। यह लागत नियंत्रण और अन्य उपायों द्वारा अधिकतम अतिरिक्त उत्पादन और निर्धारित लागत में और समय सीमा के तहत चालू परियोजनाओं के क्रियान्वयन के लिए प्रयासरत है। कंपनी नयी खानें खोलने और संसाधन संयंत्रों की स्थापना हेतु नये भंडारों के मूल्यांकन के लिए भी उत्तरदायी है।