అణుశక్తి విభాగం - అణుశక్తి కేంద్రాలు

పరిశోధన కేంద్రాలు:

బాబా ఆటమిక్ రిసెర్చ్ సెంటర్ (బార్క్), ట్రాంబే ముంబై:

దీన్ని జనవరి 20, 1957న అప్పటి ప్రధానమంత్రి జవహర్‌లాల్ నెహ్రూ The Atomic Energy Establishment (AEET)గా ప్రారంభించారు. జనవరి 12, 1967న అప్పటి ప్రధాని ఇందిరాగాంధీ బాబా ఆటమిక్ రీసెర్చ్ సెంటర్ (బార్క్)గా పేరు మార్చి అభివృద్ధి చేశారు. అణురియాక్టర్ రూప కల్పన, స్థాపన, ఇంధన ఫ్యాబ్రికేషన్‌లో బార్క్ కృషి చేస్తోంది. వైద్య, ఆరోగ్య, వ్యవసాయ, పరిశ్రమ రంగాల్లో ఉపయోగించే రేడియోధార్మిక ఐసోటోపుల అభివృద్ధిని కూడా బార్క్ చేపడుతోంది. న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్, స్పెక్ట్రోస్కోపీ, సాలిడ్ స్టేట్ ఫిజిక్స్, రియాక్టర్ ఇంజినీరింగ్, న్యూక్లియర్ మెడిసిన్ రంగాల్లో అత్యాధునిక పరిశోధనను కూడా బార్క్ చేపడుతోంది.

ఇందిరాగాంధీ సెంటర్ ఫర్ ఆటమిక్ రీసెర్చ్ (IGCAR) కల్పక్కం, తమిళనాడు:

బార్క్ తర్వాత అణుశక్తి విభాగం ఆధ్వర్యంలోని అతి పెద్ద కేంద్రం. ఫాస్ట్ బ్రీడర్ రియాక్టర్ల (ఎఫ్‌బీఆర్) అభివృద్ధి కోసం పని చేస్తోంది. భారత అణుశక్తి కార్యక్రమంలో రెండో దశ రియాక్టర్లు, ఎఫ్ బీఆర్‌లు. 1985లో ఒక ఫాస్ట్‌బ్రీడర్ టెస్ట్ రియాక్టర్ (FBTR) ఏర్పాటుతో పరిశోధన మొదలైంది. ఇప్పటికే ఎఫ్‌బీఆర్ నమూన, ప్రోటోటైప్ ఫాస్ట్ బ్రీడర్ రియాక్టర్ (PFBR) డిజైనింగ్‌లో ఈ కేంద్రం సఫలీకృతమైంది.

వేరియబుల్ సైక్లోట్రాన్ ఎనర్జీ సెంటర్ (VECC) కోల్‌కతా:

ఏక్సలేటర్ సైన్స్, మెటీరియల్ సైన్స్, కంప్యూటర్ సైన్స్, న్యూక్లియర్ సైన్స్ మూల ఆధునిక పరిశో ధనల కోసం ప్రారంభించిన అత్యాధునిక R & D కేంద్రం ఇది.

రాజా రామన్న సెంటర్ ఫర్ అడ్వాన్స్‌డ్ టెక్నాలజీ (PRCAT) ఇండోర్:

బార్క్‌లో చేపట్టే R & D కార్యక్రమాలను విస్తరించ డానికి ఈ కేంద్రం పనిచేస్తోంది. లేజర్స్, ఏక్సలే టర్స్ వంటి రెండు అంశాల్లో పరిశోధన చేస్తోంది. 1986 జులైలో బార్క్‌లోని మొదటి బ్యాచ్ శాస్త్రవే త్తలు ఈ కేంద్రంలో పరిశోధనను ప్రారంభించారు.

ఆటమిక్ మినరల్స్ డైరక్టరేట్ ఆఫ్ ఎక్స్‌ప్లోరేషన్ అండ్ రీసెర్చ్ (AMDER) హైదరాబాద్:

1949లో మొదట Rare Minerals Survey Unitగా న్యూఢిల్లీలో ప్రారంభించారు. 1974లో దీనిని హైదరాబాద్‌కు మార్చారు. 1958లో దీనికి ఆటమిక్ మినరల్స్ డివిజన్ (AMD) అని పేరు మార్చారు. 1998లో దీనిని డైరక్టరేట్‌గా అభివృద్ధి చేశారు. అణుశక్తితో ముడిపడిన ఖనిజాల సర్వేను ఈ కేంద్రం ప్రధానంగా చేపడుతుంది. థోరియం, బెరీలియం, లిథియం, జిర్కోనియం, నియో బియం,

టాంటలం వంటి ఖనిజాల అన్వేషణ ఒక AMDER మాత్రమే చేపడుతుంది.

పరిశ్రమలు:

హెవీవాటర్ బోర్డ్ (HVB) ముంబై:

అణురియాక్టర్లు, పరిశోధన రియాక్టర్లలో మితకారి (Moderator), శీతలీకరణి (Coo-lant)గా వాడే భారజలం ఉత్పత్తిని ఇది చేపడుతుంది. దీని ఆధ్వర్యంలో ఆరు భారజల ప్లాంట్‌లు ప్రస్తుతం పనిచేస్తున్నాయి. ప్రపంచ దేశాలకు భారజలాన్ని ఎగుమతి చేసే స్థాయికి HWB అభివృద్ధి చెందింది.

న్యూక్లియర్ ఫ్యూయెల్ కాంప్లెక్స్ (NFC) హైదరాబాద్:

దీన్ని 1971లో ఏర్పాటు చేశారు. దేశంలోని అన్ని అణు రియాక్టర్లకు అణు ఇంధన బండిళ్లను, రియాక్టర్ కోర్ భాగాలను ఇది సరఫరా చేస్తోంది. సహజ యురే నియం, ఎన్‌రిచ్‌డ్ యురేనియం, జిర్కోనియం మిశ్రమలోహాల ఉత్పత్తిని ఇది చేపడుతుంది.

మొదటి దశ రియాక్టర్లు, ప్రెషరైజ్డ్ హెవీ వాటర్ రియాక్టర్లలో (PHWR) వాడే యురేనియాన్ని ఈ కేంద్రం మెగ్నీషియం డై-యురనేట్ (MDU) అనే ముడి పదార్థం నుంచి ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఈ MDUను సాధారణంగా ఎల్లోకేక్ అంటారు.

బోర్డ్ ఆఫ్ రేడియేషన్ అండ్ ఐసోటోప్ టెక్నాలజీ (BRIT), ముంబై:

వ్యవసాయ, పారిశ్రామిక, వైద్య, ఆరోగ్య రంగాల్లో వాడే అనేక రేడియోధార్మిక ఐసో టోపుల ఉత్పత్తిని ఈ కేంద్రం చేపడుతుంది.

కార్బన్-14, సల్ఫర్-35, ఫాస్ఫరస్-32, 33 వంటి రేడియో ధార్మిక ఐసోటోపుల ఉత్పత్తితో పాటు రేడియో ఇమ్యునో అస్సే (RIA) కిట్‌లను, గామా ఇర్రేడియేటర్ వ్యవస్థలను BRIT ఉత్పత్తి చేసింది. ట్యూమర్ ఇమేజింగ్‌లో ఉపయోగించే అయో డిన్-131, వ్యవసాయంలో ఉపయోగపడే కాల్షియం-45ను కూడా BRIT అభివృద్ధి చేసింది.

ప్రభుత్వరంగ సంస్థలు:

న్యూక్లియర్ పవర్ కార్పొరేషన్ ఆఫ్ ఇండియా లిమిటెడ్ (NPCIL) ముంబై:

అణుశక్తి కార్యక్రమంలో మొదటి దశ రియాక్టర్లు, పి.హెచ్.డబ్ల్యు.ఆర్ (ప్రెషరైజ్డ్ హెవీ వాటర్ రియాక్టర్లు)లను NPCIL నిర్మిస్తుంది. ప్రస్తుతం ఇది 4120 MW స్థాపిత సామర్థ్య మున్న 17 రియాక్టర్లను నిర్వహిస్తోంది. ప్రస్తుతం 5 రియాక్టర్ల (కైగా-4, ఆర్‌ఏపీఎస్-4 & 5, కుడంకులం-1 & 2) నిర్మాణంలో నిమగ్నమై ఉంది. 10 మెగావాట్ల సామర్థ్యమున్న విండ్ ఫార్మ్‌ను కుడంకులం వద్ద ఇది నిర్వ హిస్తోంది.

యురేనియం కార్పొరేషన్ ఆఫ్ ఇండియా లిమిటెడ్ (UCIL) జాదుగుడ, జార్ఖండ్:

దీన్ని 1967లో ఏర్పాటు చేశారు. అణు రియాక్టర్లకు అవసరమైన ఇంధనం యురేనియంను ఇది సరఫరా

SAKSHI

చేస్తుంది. దీని ఆధ్వర్యంలోని నాలుగు గనుల్లో యురేనియంను సంగ్రహిస్తారు. యురే నియం గనుల చుట్టూ ఉన్న ప్రాంతాల్లో అనేక సామాజిక కార్య క్రమాలను కూడా UCIL చేపట్టింది.

ఇండియా రేర్ ఎర్త్స్ లిమిటెడ్ (IRE) ముంబై:

దీన్ని 1980లో ఏర్పాటు చేశారు. ఇలిమినైట్, రుటైల్, జిర్కోన్, సిల్లిమనైట్, మోనజైట్ వంటి భార ఖనిజాలను సంగ్రహించడం దీని లక్ష్యం. మోనజైట్‌ను కెమికల్ ప్రాసెసింగ్‌కు గురి చేసి థోరియం ఉత్పత్తి, వైట్ పిగ్మెంట్స్, వెల్డింగ్ ఎలక్ట్రోడ్స్ సిరామిక్స్ వంటి పదార్థాల ఉత్పత్తిని కూడా IRE చేపడుతుంది.

ఎలక్ట్రానిక్స్ కార్పొరేషన్ ఆఫ్ ఇండియా లిమిటెడ్ (ECIL), హైదరాబాద్:

ఎలక్ట్రానిక్స్ అభివృద్ధి లక్ష్యంతో 1967లో ఇది ఏర్పాటైంది. అణుశక్తి, రక్షణ, భద్రత రంగాల్లో జాతీయ ప్రాధాన్యాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని స్ట్రాటెజిక్ ఎలక్ట్రానిక్స్ అభివృద్ధి ECIL ప్రధాన లక్ష్యం. అల్ట్రాలో పవర్ మైక్రో కంట్రోలర్స్, లైనక్స్ ఆధారిత సాఫ్ట్‌వేర్ జీపీఎస్ వ్యవస్థ, ఎన్‌క్రిప్షన్ వ్యవస్థ, బయో మెట్రిక్స్ వ్యవస్థల అభివృద్ధిలో ECIL నిమగ్నమై ఉంది.

భారతీయ నభికీయా విద్యుత్ నిగం లిమిటెడ్ (భావిని) కల్పక్కం, తమిళనాడు:

ఫాస్ట్ బ్రీడర్ రియాక్టర్ల నిర్మాణం, అభివృద్ధి కోసం అక్టోబర్ 2003లో ఏర్పాటైన ప్రభుత్వరంగ సంస్థ. కల్పక్కంలో ప్రస్తుతం ఇది 500 MW సామర్థ్య మున్న ఎఫ్‌బీఆర్ నిర్మాణంలో నిమగ్నమై ఉంది. భవిష్యత్తు ఎఫ్‌బీఆర్‌ల అభి వృద్ధి 'భావిని' ద్వారా వేగవంతమవుతుంది.

ఎయిడెడ్ సంస్థలు:

టాటా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫండమెంటల్ రీసెర్చ్ (TIFR) ముంబై:

భౌతిక, రసాయన, జీవశాస్త్ర, గణితశాస్త్రం, కంప్యూ టర్ సైన్స్‌లో మూల పరిశోధలను నిర్వహిస్తోంది. ముంబై, పుణే, బెంగళూరులో దీని క్యాంపస్‌లు న్నాయి.

టాటా మెమోరియల్ సెంటర్ (TMC) కోల్‌కతా:

1962లో ఇది అణుశక్తి విభాగం ఆధ్వర్యంలోకి చేరింది. దీని ఆధ్వర్యంలోని టాటా మెమోరియల్ హాస్పిటల్లో ఏడాదికి దాదాపు 43 వేలమంది క్యాన్సర్ రోగులు చికిత్స పొందుతున్నారు. ఏడాదికి 6 వేలకుపైగా మేజర్ ఆపరేషన్లను నిర్వహిస్తారు. రేడియోథెరపీ, కీమోథెరపీ సదుపాయాలు ఇందులో లభ్యమౌతున్నాయి.

హరీష్ చంద్ర రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ (HRI) అలహాబాద్:

గణితశాస్త్రం, సైద్ధాంతిక భౌతికశాస్త్రంలో పరిశోధన లను నిర్వహిస్తోంది. ఈ సంస్థలో గ్రాడ్యుయేట్ కార్యక్రమాలతో పాటు డాక్టరేట్, పోస్ట్-డాక్టరేట్ కార్యక్రమాలు అందుబాటులో ఉంటాయి.

సాహా ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ న్యూక్లియర్ ఫిజిక్స్, కోల్‌కతా:

ప్రొఫెసర్ ఎం.ఎన్. సాహా పేరున దీన్ని అభివృద్ధి చేశారు. భౌతిక, జీవశాస్త్రాల్లో మూల పరిశోధనలు, బయో ఫిజిక్స్‌లో అధ్యయనం పరిశోధనను ఈ కేంద్రం నిర్వహిస్తోంది.

ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్, భువనేశ్వర్:

దీన్ని తొలుత 1972లో ఒరిస్సా ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేసింది. భౌతికశాస్త్ర అధ్యయనంలో గ్రాడ్యుయేట్, డాక్టరేట్, పోస్ట్-డాక్టరేట్ కార్యక్రమాలను ఇది చేపడుతోంది. 1985 మార్చి 2న ఈ సంస్థ అణుశక్తి విభాగం ఆధ్వర్యంలోకి వచ్చింది.

ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ప్లాస్మా రీసెర్చ్ (IPR), అహ్మదాబాద్:

ప్లాస్మా సైన్సెస్, సంలీనం శక్తి అభివృద్ధి కోసం ప్రత్యేకంగా ఏర్పడిన కేంద్రం, కేంద్రక సంలీనంలో ఏర్పడిన ప్లాస్మా అయస్కాంత క్షేత్రంలో నిర్బంధించి విద్యుత్ ఉత్పాదన చేయాలన్నది లక్ష్యం.

SAKSHI

SAKSHI