अभियांत्रिकी के माध्यम से भारत को ऊर्जा

विद्युत एवं ऊर्जा

अभियांत्रिकी के माध्यम से भारत को ऊर्जा

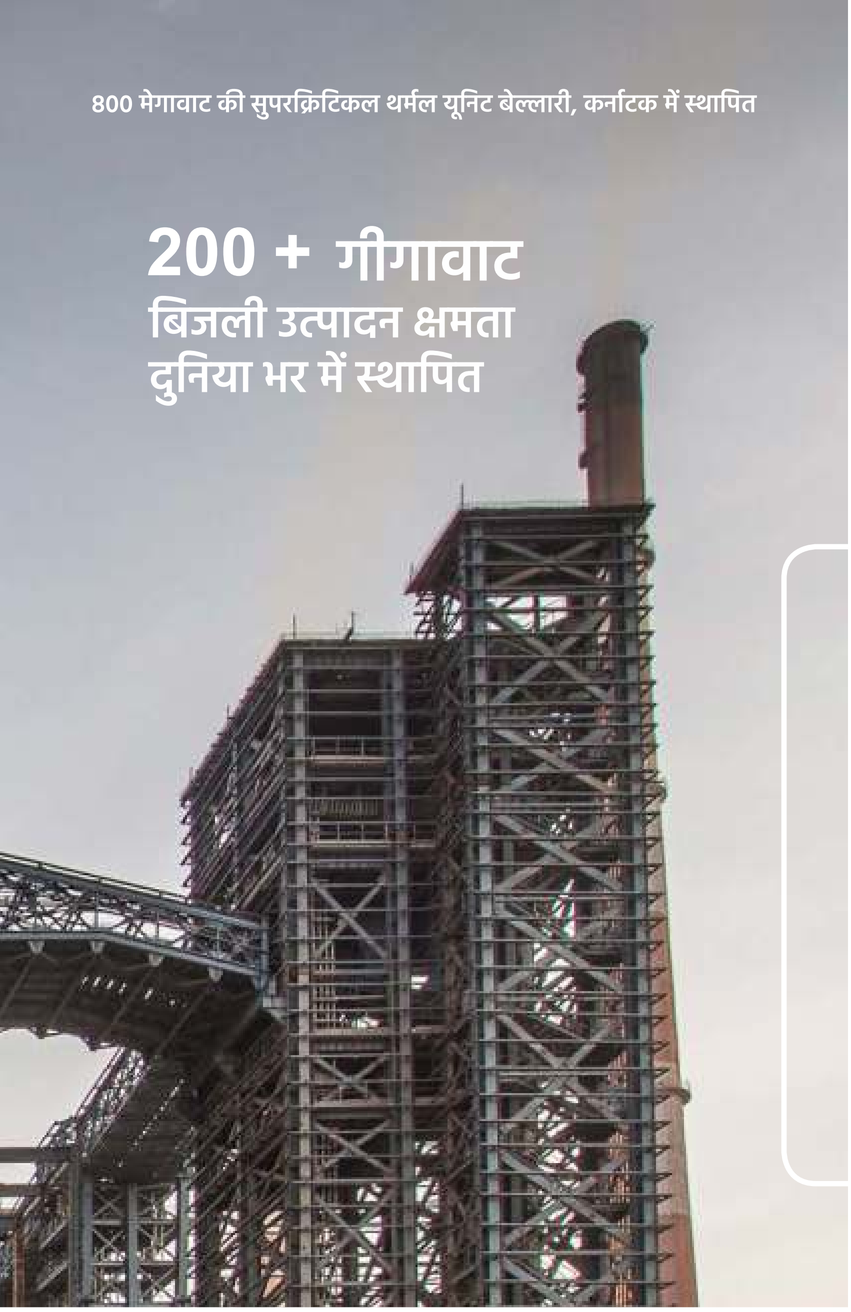
3×660 मेगावाट ललितपुर सुपरक्रिटिकल थर्मल पावर प्लांट

भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड

बीएचईएल के बारे मे -

वर्ष 1964 से, BHEL पूंजीगत वस्तु क्षेत्र की एक अग्रणी कंपनी के रूप में 'भारत में निर्माण कर रही है। आज, कंपनी का व्यवसाय ऊर्जा और उद्योग के क्षेत्रों में है, जो विद्युत उत्पादन (थर्मल, हाइड्रो, गैस, न्यूक्लियर और सोलर पीवी), ट्रांसमिशन, परिवहन, रक्षा, एयरोस्पेस, तेल और गैस तथा देश के अन्य प्रमुख क्षेत्रों के लिए उत्पादों, प्रणालियों और सेवाओं सहित व्यापक समाधान प्रदान करती है। कंपनी विदेश में भी अपनी सेवाएं प्रदान करती है। 63.17% शेयरधारिता के साथ भारत सरकार के एक सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम के रूप में निगमित BHEL ने पूरे भारत में 16 विनिर्माण संयंत्र स्थापित किए हैं, जो घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में ग्राहकों के लिए पूंजीगत वस्तुओं का उत्पादन करते हैं। कंपनी ने वैश्विक मूल उपकरण आपूर्तिकर्ताओं (OEM) के साथ साझेदारी के साथ-साथ इन-हाउस उत्पाद विकास, दोनों के माध्यम से अपने उत्पाद पोर्टफोलियो का लगातार विस्तार किया है। इन-हाउस उत्पाद विकास को बढ़ावा देने के लिए कंपनी सतत रूप से अपने राजस्व का 2.5% से अधिक आर एंड डी और नवाचार पर निवेश करती है। BHEL में, हमारा दृढ़ विश्वास है कि अपने ग्राहकों की अपेक्षाओं को पूरा करना, पर्यावरण की रक्षा करना और समाजसेवा आंतरिक रूप से जुड़े हुए हैं और हमारे कॉर्पोरेट लोकाचार के मूलभूत तत्व हैं। कंपनी कौशल विकास जैसे कार्यक्रमों के माध्यम से अनेक समुदायों को आगे बढ़ने में मदद कर रही है; स्वास्थ्य, स्वच्छता और शिक्षा को बढ़ावा दे रही है तथा पर्यावरण संरक्षण और सुधार पर कई कार्यक्रम चला रही है।

अभियांत्रिकी के माध्यम से भारत को ऊर्जा



800 मेगावाट की सुपरक्रिटिकल थर्मल यूनिट बेल्लारी, कर्नाटक में स्थापित

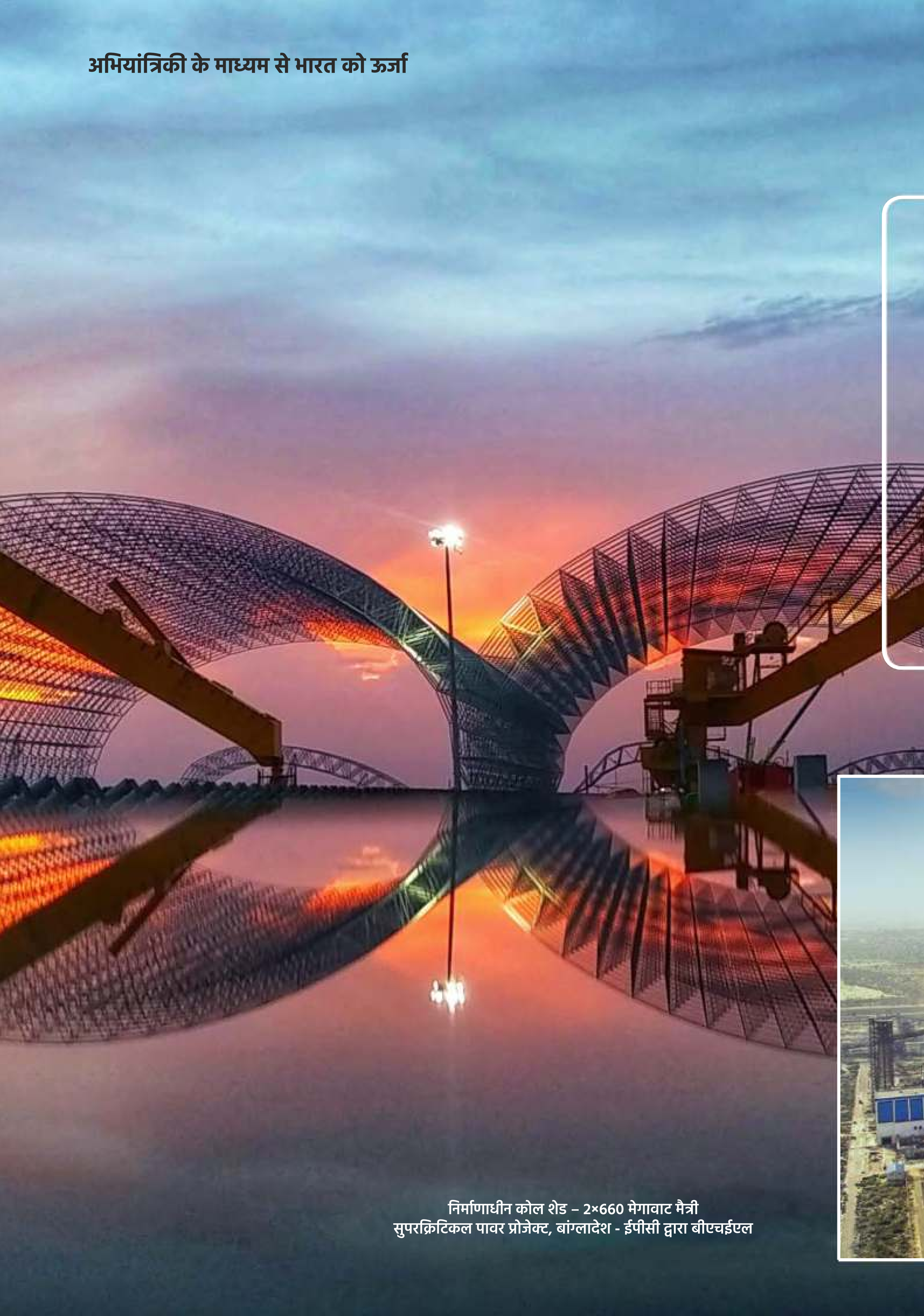
भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड (BHEL)

भारत के पावर प्लांट निर्माताओं में निर्विवाद अग्रणी

बीएचईएल देश में पावर के क्षेत्र में प्रगति का पर्याय बन चुका है। हम विश्व की उन कुछ चुनिंदा कंपनियों में से एक हैं, जो संपूर्ण पावर प्लांट उपकरणों के निर्माण की क्षमता रखते हैं — और थर्मल, गैस, हाइड्रो तथा न्यूक्लियर पावर परियोजनाओं को निष्पादित करने की सिद्ध क्षमता भी हमारे पास है।

बीएचईएल की पहली कोयला आधारित यूनिट 1969 में तमिलनाडु के बेसिन ब्रिज में स्थापित की गई थी। तब से लेकर अब तक, बीएचईएल ने 200 गीगावाट से अधिक बिजली उत्पादन उपकरण स्थापित कर विश्व की अग्रणी कंपनियों की श्रेणी में अपना स्थान सुनिश्चित किया है।

660 मेगावाट की सुपरक्रिटिकल यूनिट ललितपुर सुपर थर्मल पावर प्रोजेक्ट (STPP), उत्तर प्रदेश



निर्माणाधीन कोल शेड – 2×660 मेगावाट मैत्री सुपरक्रिटिकल पावर प्रोजेक्ट, बांग्लादेश - ईपीसी द्वारा बीएचईएल

तापीय ऊर्जा

बीएचईएल ने विद्युत परियोजनाओं को अवधारणा से लेकर कमीशनिंग तक क्रियान्वित करने की सिद्ध क्षमताएं हासिल कर ली हैं।

हम 1,000 मेगावाट यूनिट रेटिंग तक की सबक्रिटिकल और सुपरक्रिटिकल प्रौद्योगिकियों के लिए इंजीनियरिंग, खरीद और निर्माण (ईपीसी) आधार पर कोयला आधारित बिजली परियोजनाओं को क्रियान्वित करने में सक्षम हैं।

भारत सरकार द्वारा अधिसूचित संशोधित मानदंडों का अनुपालन करते हुए, कम उत्सर्जन के लिए, बीएचईएल कोयला आधारित संयंत्रों के लिए अत्याधुनिक उत्सर्जन नियंत्रण उपकरण (ईएसपी, एफजीडी, एससीआर) भी प्रदान करता है। बीएचईएल सल्फर ऑक्साइड नियंत्रण हेतु फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (एफजीडी) प्रणाली के घरेलू निर्माण और आपूर्ति में अग्रणी है और पुराने एवं नए, दोनों ताप विद्युत संयंत्रों के लिए एफजीडी प्रणालियों के लिए बड़ी संख्या में ऑर्डर निष्पादित कर रहा है। इसके अतिरिक्त, बीएचईएल कोयला आधारित संयंत्रों के लिए नाइट्रोजन ऑक्साइड नियंत्रण हेतु चयनात्मक उत्प्रेरक न्यूनीकरण (एससीआर) प्रणाली भी प्रदान कर रहा है।

गैस आधारित विद्युत खंड में, बीएचईएल 571 मेगावाट (आईएसओ) रेटिंग तक के गैस टर्बाइन और मिलान जनरेटर प्रदान करता है, जो खुले और संयुक्त चक्र संचालन दोनों के लिए विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए तैयार किए गए हैं।

250 मेगावाट रेटिंग तक सीएफबीसी प्रौद्योगिकी पर आधारित चालू विद्युत परियोजनाएं

एक टिकाऊ भविष्य के लिए प्रौद्योगिकी

- उन्नत अल्ट्रा सुपरक्रिटिकल (AUSC) प्रौद्योगिकी, कम रेटिंग वाले सुपरक्रिटिकल सेटों का आंतरिक विकास
- 87 सुपरक्रिटिकल स्टीम जनरेटर (एस.जी.) और 80 सुपरक्रिटिकल टर्बाइन जनरेटर (टी.जी.) के लिए ऑर्डर प्राप्त हुए, जिनमें से 35 एस.जी. और 27 टी.जी. भारत में चालू हो चुके हैं।
- उपयोगिताओं के लिए 350 मेगावाट तक के सबक्रिटिकल पैरामीटर्स तथा 151 मेगावाट से 660 मेगावाट तक के सुपरक्रिटिकल पैरामीटर्स के साथ सर्कुलेटिंग फ्लूइडाइज्ड बेड कम्बशन (सीएफबीसी) बॉयलरों को क्रियान्वित करने में सक्षम।
- स्वदेशी रुप से विकसित दबावयुक्त द्रवीकृत बिस्तर गैसीकरण (पीएफबीजी) प्रौद्योगिकी, कोयला गैसीकरण के लिए उपयुक्त।
- कोयला गैसीकरण से प्राप्त सिंथेटिक गैस का उपयोग उच्च गुणवत्ता वाले रसायनों के उत्पादन के लिए किया जा सकता है

राजस्थान के सूरतगढ़ में बीएचईएल द्वारा 2x660 मेगावाट सुपर क्रिटिकल पावर प्लांट का कमिशिनिग कार्य किया जा रहा है

न्यूक्लियर पावर (परमाणु ऊर्जा)

भारत में संचालित 24 रिएक्टरों में से 14 परमाणु ऊर्जा संयंत्रों के लिए बीएचईएल ने स्टीम टरबाइन जनरेटर सेट्स की आपूर्ति की है, जिससे देश की कुल स्थापित 8.18 गीगा वॉट विद्युत क्षमता का लगभग 50% योगदान हुआ है।
बीएचईएल 1974 से ही देश के स्वदेशी परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम का एक विश्वसनीय भागीदार रहा है।

एनपीसीआईएल की कैगा यूनिट-1 बीएचईएल द्वारा आपूर्ति किए गए परमाणु ऊर्जा उपकरणों से सुसज्जित है।

न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (NPCIL) के लिए स्टीम जनरेटर

भारतीय परमाणु ऊर्जा क्षेत्र मे अग्रणी

भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड (BHEL)
भारत के स्वदेशी परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम में अभिन्न योगदान

बीएचईएल भारत के स्वदेशी परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के विकास में इसकी शुरुआत से ही शामिल रहा है। परमाणु ऊर्जा के तीन चरणों की योजना, जिसे भारत के परमाणु कार्यक्रम के जनक डॉ. होमी जहांगीर भाभा ने कल्पित किया था, को बीएचईएल ने पिछले पाँच दशकों से अधिक समय से स्थायी समाधानों के माध्यम से सफलतापूर्वक सहयोग प्रदान किया है।

बीएचईएल एकमात्र भारतीय कंपनी है, जिसके पास परमाणु स्टीम टरबाइनों को डिज़ाइन, निर्माण, आपूर्ति और स्थापना करने की विशिष्ट क्षमता है।

भारत के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के प्रथम चरण के तहत बीएचईएल का योगदान, तमिलनाडु के मद्रास एटॉमिक पावर स्टेशन (एमएपीएस), कलपक्कम में पहले स्वदेशी रूप से निर्मित 220 मेगावाट (मे.वा.) परमाणु ऊर्जा संयंत्र के साथ शुरु हुआ।

वर्तमान में, बीएचईएल द्वारा आपूर्ति किए गए 220 एम की 10 यूनिट्स और 540 मे.वा.की 2 यूनिट्स (जो तारापुर एटॉमिक पावर स्टेशन (TAPS) में स्थापित हैं) वाणिज्यिक रूप से संचालन में हैं।

भारत की सबसे उच्च क्षमता वाली 700 मे.वा. पीएचडब्ल्यूआर (PHWR) आधारित परमाणु ऊर्जा संयंत्र की दो इकाइयां — यूनिट 3 और यूनिट 4 (काकरापार, गुजरात) को क्रमशः जून 2023 और मार्च 2024 में चालू किया गया। वर्तमान में बीएचईएल 700 मे.वा. रेटिंग के 8 परमाणु ऊर्जा संयंत्रों के लिए टरबाइन आइलैंड पैकेज का ईपीसी आधार पर निष्पादन कर रहा है।

प्राइमरी साइड पर, बीएचईएल ने कई अत्यधिक महत्वपूर्ण उपकरणों की आपूर्ति की है, जिनमें शामिल हैं:

- न्यूक्लियर स्टीम जनरेटर (45 यूनिट्स — भारत में किसी भी निर्माता द्वारा सबसे अधिक)
- रिएक्टर हेडर्स (96 यूनिट्स — भारत में सबसे अधिक)
- एंड शील्ड्स, हेयर पिन हीट एक्सचेंजर्स, आदि — सभी 700 मे.वा. तक की रेटिंग के लिए।

बीएचईएल ने सेकेंडरी साइड में नियंत्रण एवं उपकरण प्रणाली (सी एंड आई) के क्षेत्र में अपनी सिद्ध क्षमता को भी दर्शाया है। इसके अलावा, बीएचईएल ने 700 मे.वा. परमाणु ऊर्जा परियोजनाओं के लिए कंट्रोल सेंटर इंस्ट्रूमेंटेशन पैकेज को सफलतापूर्वक निष्पादित किया है।

हाईड्रो पावर

जल विद्युत का दोहन — बीएचईएल के साथ

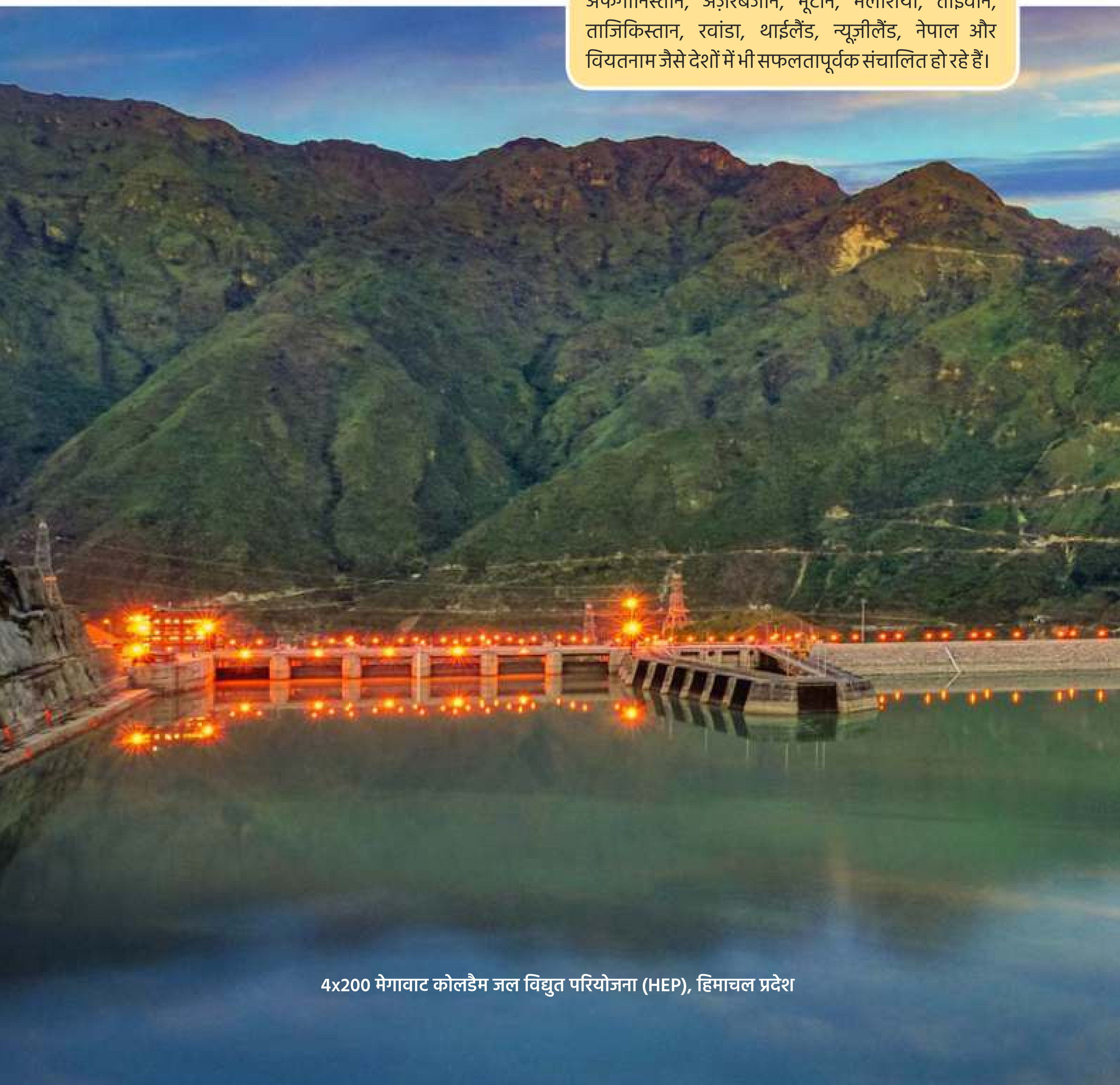
बीएचईएल जल विद्युत क्षेत्र में अग्रणी कंपनियों में से एक है, जिसके पोर्टफोलियो में 550+ हाइड्रो सेट्स शामिल हैं, जिनकी कुल स्थापित क्षमता 35 गीगावाट (GW+) है — भारत एवं विदेशों में।

देश की कुल स्थापित जल विद्युत क्षमता का 45% हिस्सा बीएचईएल द्वारा आपूर्ति किए गए इलेक्ट्रो-मैकेनिकल उपकरणों से सुसज्जित है, जिससे बीएचईएल इस क्षेत्र में भारत का मार्केट लीडर है।

बीएचईएल डिज़ाइन, इंजीनियरिंग, निर्माण, परीक्षण और कमीशनिंग की संपूर्ण सेवाएँ प्रदान करता है, जिनमें शामिल हैं:

- फ्रांसिस और पेल्टन टाइप हाइड्रो सेट्स (400 मेगावाट तक की रेटिंग)
- कापलान टाइप हाइड्रो सेट्स (100 मेगावाट तक की रेटिंग)
- इनसे मेल खाते जनरेटर
- पंप स्टोरेज प्रोजेक्ट्स (पीएसपी) के लिए इलेक्ट्रो-मैकेनिकल कार्य जैसे कि रिवर्सिबल पंप-टरबाइन और मोटर-जनरेटर सेट्स (300 मेगावाट तक की रेटिंग)

बीएचईएल के जल विद्युत संयंत्र भारत ही नहीं, बल्कि अफगानिस्तान, अज़रबैजान, भूटान, मलेशिया, ताइवान, ताजिकिस्तान, रवांडा, थाईलैंड, न्यूज़ीलैंड, नेपाल और वियतनाम जैसे देशों में भी सफलतापूर्वक संचालित हो रहे हैं।



4x200 मेगावाट कोलडैम जल विद्युत परियोजना (HEP), हिमाचल प्रदेश

बीएचईएल के पास डिजाइन, इंजीनियरिंग, आपूर्ति/लॉजिस्टिक्स और स्थापना एवं कमीशनिंग सहित सम्पूर्ण जल विद्युत संयंत्रों की आपूर्ति करने की क्षमता है।

5 मेगावाट से 400 मेगावाट तक की क्षमता वाले विभिन्न प्रकार के हाइड्रो टर्बाइन, जैसे फ्रांसिस, कापलान और पेल्टन, तथा उनसे मेल खाते जनरेटरों का डिजाइन, इंजीनियरिंग, निर्माण और परीक्षण बीएचईएल के अपने विनिर्माण संयंत्रों में किया जाता है।

अरुणाचल प्रदेश में कुल स्थापित जलविद्युत क्षेत्र क्षमता का 88% भेल उपकरणों के माध्यम से प्राप्त हो रहा है। भेल ने 4x150 मेगावाट की कामेंग जलविद्युत परियोजना शुरू की है, जो अरुणाचल प्रदेश की सबसे बड़ी यूनिट रेटिंग (150 मेगावाट) वाली जलविद्युत परियोजना है। इस परियोजना में स्थापित फ्रांसिस टर्बाइन को 501 मीटर के रेटेड हेड पर संचालित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिससे यह देश में सबसे ऊँचा हेड फ्रांसिस टाइप हाइड्रो टर्बाइन बन गया है। इस परियोजना से सालाना 3,353 मिलियन यूनिट (एमयू) स्वच्छ बिजली उत्पन्न होने की उम्मीद है।

बीएचईएल ने भूटान में 6x170 मेगावाट की पुनात्सांगछू-II जलविद्युत परियोजना (पीएचईपी-II) की दो इकाइयों को सफलतापूर्वक चालू कर दिया है। भारत सरकार और भूटान की शाही सरकार के बीच एक द्विपक्षीय समझौते के तहत क्रियान्वित, पीएचईपी-II पश्चिमी भूटान के वांगदुए जिले में स्थित एक ग्रीनफील्ड जलविद्युत परियोजना है। गौरतलब है कि इस परियोजना में स्थापित फ्रांसिस टर्बाइन को 241 मीटर के रेटेड हेड पर संचालित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है - जो भूटान में किसी भी फ्रांसिस प्रकार के हाइड्रो टर्बाइन के लिए सबसे अधिक है। सभी छह इकाइयों के चालू होने पर, अपेक्षित वार्षिक विद्युत उत्पादन 4,357 गीगावाट-घंटे होगा।

25 मेगावाट फ्लोटिंग सोलर पावर प्लांट, एनटीपीसी सिम्हाद्री में

नवीकरणीय ऊर्जा

बीएचईएल: सोलर ऊर्जा के लिए एकमात्र समाधान

बीएचईएल उन प्रारंभिक इंजीनियरिंग उद्यमों में से एक है, जिसने भारत में सबसे पहले सोलर फोट ovoltaic (SPV) सेल और मॉड्यूल का निर्माण किया, और यह अपनी तकनीकी क्षमता को उस समय भी सफलतापूर्वक प्रदर्शित कर चुका था, जब देश में सौर ऊर्जा क्षेत्र ने सक्रिय विकास की शुरुआत भी नहीं की थी।

तब से लेकर अब तक, बीएचईएल लगातार अपने सोलर पोर्टफोलियो को विकसित कर रहा है और आज यह भारत की उन गिनी-चुनी कंपनियों में से एक है, जो सौर ऊर्जा की सभी आवश्यकताओं के लिए पूर्ण रुप से इन-हाउस एंड-टू-एंड समाधान प्रदान करती हैं — जिनमें शामिल हैं:

परिकल्पना, डिज़ाइन, इंजीनियरिंग, निर्माण, स्थापना, परीक्षण, कमीशनिंग और संचालन एवं रखरखाव (ओ एंड एम) — और वह भी तीन दशकों से अधिक के सिद्ध अनुभव के साथ।

बीएचईएल की अत्याधुनिक सौर सेल निर्माण क्षमता 8 5 मेगावाट/वर्ष और सौर मॉड्यूल निर्माण क्षमता 226 मेगावाट/वर्ष है, और इसके पास समर्पित इन-हाउस अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी) सुविधा भी है। बीएचईएल भारत की एकमात्र ऐसी कंपनी है जो सोलर पीवी प्लांट के लगभग सभी उपकरणों का निर्माण करती है, जिनमें शामिल हैं:

PCUs (पावर कंडीशनिंग यूनिट्स), पावर ट्रांसफॉर्मर, एससीएडीए (SCADA),एचटी (HT) पैनल्स आदि।

बीएचईएल का 1225 मेगावाट से अधिक का सोलर पोर्टफोलियो देशभर में फैला हुआ है, जिसमें शामिल हैं — ग्राउंड माउंटेड, रूफटॉप, कैनाल टॉप और फ्लोटिंग सोलर पीवी प्लांट्स।

हमारे प्रमुख ग्राहक (सौर ऊर्जा क्षेत्र में):

- एनटीपीसी लिमिटेड (NTPC Ltd.)
- गुजरात स्टेट इलेक्ट्रिसिटी कॉर्पोरेशन लिमिटेड (GSECL)
- गुजरात इंडस्ट्रीज पावर कंपनी लिमिटेड (GIPCL)
- एनएलसी इंडिया लिमिटेड (NLC India Ltd.)
- कर्नाटक पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड (KPCL)
- वेस्ट बंगाल पावर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लिमिटेड (WBPDCL)
- भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (BEL)
- हिमाचल प्रदेश पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड (HPPCL)
- राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रूमेंट्स लिमिटेड (REIL)
- इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (IOCL)
- नॉर्थ ईस्टर्न इलेक्ट्रिक पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड (NEEPCO)
- बिजली विभाग – दमन और दीव

बीएचईएल: फ्लोटिंग सोलर पीवी सेगमेंट में अग्रणी ईपीसी कंपनी

बीएचईएल भारत सरकार के 2030 तक
500 गीगावाट नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता
स्थापित करने के लक्ष्य में महत्वपूर्ण
योगदान दे रहा है।

परियोजनाओं का पोर्टफोलियो है। इस क्षेत्र में बीएचईएल को इंजीनियरिंग और निष्पादन का व्यापक अनुभव है, जिसमें मानव निर्मित जलाशयों, प्राकृतिक जलाशयों आदि की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार एंकरिंग और मूरिंग समाधान शामिल हैं।

बीएचईएल ने भारत का सबसे बड़ा फ्लोटिंग सोलर पीवी प्लांट — 100 मेगावाट की क्षमता वाला संयंत्र — एनटीपीसी रामागुंडम, तेलंगाना में सफलतापूर्वक चालू किया है।

बीएचईएल ने भारतीय रेल के लिए मध्यप्रदेश के बीना में 1.7 मेगावाट क्षमता का अनोखा और प्रथम-प्रकार का सोलर पीवी प्लांट भी विकसित किया है। यह परियोजना रेलवे के साथ साझेदारी में विकसित की गई, जिसमें 25 kV सिंगल फेज पर सौर ऊर्जा को ट्रैक्शन सबस्टेशन में सीधे फीड किया जाता है।

इस परियोजना के लिए सिंगल-फेज 850 kW सोलर इन्वर्टर्स और 400V/25 kV के ड्राई टाइप आउटडोर ट्रांसफॉर्मर इन-हाउस विकसित किए गए।

यह विकास भारतीय रेलवे की विशाल भूमि संपत्ति का उपयोग हरित ऊर्जा उत्पादन के लिए करने का मार्ग प्रशस्त करता है और ग्रिड पर निर्भरता को कम करने की दिशा में एक बड़ी पहल है।

बीएचईएल 2001 से इसरो (भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन) के स्पेस प्रोग्राम्स के लिए स्पेस-ग्रेड सोलर पैनल और बैटरियों का एकमात्र आपूर्तिकर्ता रहा है।

संदर्भ मे प्रमुख परियोजनाएं:

1. जीएसईसीएल (GSEC) रघनेसदा, गुजरात – 2x100 मेगावाट (ग्राउंड माउंटेड)
2. एनटीपीसी (NTPC) रामागुंडम, तेलंगाना – 100 मेगावाट (फ्लोटिंग)
3. जीएसईसीएल (GSEC धुवरन, गुजरात – 75 मेगावाट (ग्राउंड माउंटेड)
4. जीआईपीसीएल (GIPCL) चरंका, गुजरात – 75 मेगावाट (ग्राउंड माउंटेड)
5. एनएलसी(NLC) नेवेली, तमिलनाडु – 65 मेगावाट (ग्राउंड माउंटेड)
6. एनटीपीसी (NTPC सिम्हाद्री, आंध्र प्रदेश – 25 मेगावाट (फ्लोटिंग सोलर)

विद्युत पारेषण

बीएचईएल विद्युत पारेषण के क्षेत्र में चार दशकों से भी अधिक के व्यापक अनुभव के साथ एक सुस्थापित समाधान प्रदाता है। डिज़ाइन, इंजीनियरिंग, विनिर्माण, निर्माण, परीक्षण, कमीशनिंग और सर्विसिंग जैसी अपनी प्रमुख दक्षताओं के साथ, बीएचईएल अंतर्राष्ट्रीय गुणवत्ता मानकों के अनुरूप समकालीन तकनीकों के साथ पारेषण उत्पादों और प्रणालियों की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदान करता है।

45+
वर्षों का अनुभव

240+
विद्युत सबस्टेशन

6
निष्पादित प्रमुख एचवीडीसी परियोजनाएं

7,50,000+
एमवीए ट्रांसफार्मर/ रिएक्टर की आपूर्ति

765/400 केवी सबस्टेशन रायचूर कर्नाटक

प्रमुख पेशकशें

ईपीसी समाधान:

- सबस्टेशन (एआईएस और जीआईएस दोनों प्रकार) (33kV-765kV)
- 800kV तक के HVDC कनवर्टर स्टेशन
- लचीला एसी ट्रांसमिशन सिस्टम (FACTS)
  - समाधान
  - निश्चित श्रृंखला मुआवजा (FSC)
  - थाइरिस्टर नियंत्रित शंट रिएक्टर (सीएसआर)
  - फेज शिफ्टिंग ट्रांसफार्मर (PST)
  - तुल्यकालिक संघनित्र
- डिजिटल सबस्टेशन समाधान

उत्पाद:

- 1200kV तक के पावर ट्रांसफार्मर
- 765kV तक के शंट रिएक्टर
- 1200kV तक के उपकरण ट्रांसफार्मर
- नियंत्रण एवं सुरक्षा उपकरण
- एमवी स्विचगियर्स
- गैस इंसुलेटेड स्विचगियर (जीआईएस)
- संधारित्र
- इंसुलेटर और संबंधित हार्डवेयर
- थाइरिस्टर वाल्व

बिक्री पश्चात सेवा (Service-after-Sales)

अपने ग्राहकों की पूर्ण संतुष्टि के प्रति प्रतिबद्धता के अनुरूप, बीएचईएल बिक्री के बाद सेवा पर विशेष जोर देता है। ग्राहकों की समस्याओं का तेजी से और प्रभावी ढंग से समाधान करना, बीएचईएल द्वारा किसी भी परियोजना में भागीदारी के साथ आने वाली एक सुनिश्चित सेवा है।

बीएचईएल की बिक्री पश्चात सेवा की विशेषताएं:

- **8 सुव्यवस्थित सेवा केंद्र**
- **नियमित रूप से प्रदान की जाने वाली सेवाएं:**
  - (क) ट्रबल शूटिंग (समस्या समाधान)
  - (ख) ओवरहॉलिंग (पूर्ण निरीक्षण और मरम्मत)
  - (ग) मरम्मत कार्य (Repairs)

बीएचईएल की यह सेवाएं यह सुनिश्चित करती हैं कि ग्राहक को हर चरण में भरोसेमंद सहयोग प्राप्त हो।

बीएचईएल: बिक्री पश्चात सेवाओं के लिए समर्पित समर्थन (Spares & Services Business Group - SSBG)

बीएचईएल ने ग्राहकों के लिए स्पेयर्स और सेवाओं से संबंधित सभी आवश्यकताओं के लिए एकल-खिड़की समाधान उपलब्ध कराने हेतु एक विशेष "स्पेयर्स एवं सेवाएं व्यापार समूह (SSBG)" की स्थापना की है। यह समूह पावर प्लांट्स (यूटिलिटी और कैप्टिव दोनों) के लिए वारंटी के बाद के सभी समाधान प्रदान करता है — चाहे वह स्पेयर्स की आपूर्ति हो या सेवाएं।

नवीनीकरण, आधुनिकीकरण और क्षमता वृद्धि (R&M और Uprating):

बीएचईएल ने पुराने पावर प्लांट्स के नवीनीकरण, आधुनिकीकरण और क्षमता वृद्धि (Renovation, Modernization & Uprating) के लिए विशेष दक्षता विकसित की है। इसके अलावा, बीएचईएल लाइफ एक्सटेंशन प्रोग्राम (LEP) भी संचालित करता है, जिससे पुराने यूनिट्स की आयु को बढ़ाया जा सकता है।

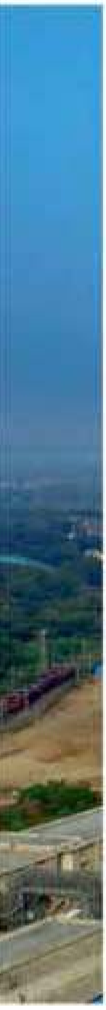
बिजली संयंत्रों के पुराने उपकरणों के नवीनीकरण एवं आधुनिकीकरण (R&M) तथा जीवन विस्तार कार्यक्रम (LEP) के अंतर्गत, प्रदर्शन और दक्षता बढ़ाने के लिए कई महत्वपूर्ण सुधार किए जाते हैं। इनमें शामिल हैं:

- टर्बाइनों में ब्लेड प्रोफ़ाइल को बदलना, जिससे एयरोडायनामिक प्रदर्शन में सुधार होता है और टर्बाइन की समग्र दक्षता बढ़ती है।
- विद्युत मशीनों की इंसुलेशन प्रणाली को पारंपरिक मिकलास्टिक / H-टाइप से बदलकर F-क्लास या ग्रीन-टाइप इंसुलेशन में अपग्रेड करना, जो बेहतर तापीय प्रदर्शन और विश्वसनीयता प्रदान करता है।

ये उपाय न केवल उपकरणों की परिचालन अवधि को बढ़ाते हैं, बल्कि उनके व्यक्तिगत प्रदर्शन में सुधार करते हैं और पूरे बिजली संयंत्र की समग्र दक्षता को भी बढ़ाते हैं।

R&M और Uprating के लाभ:

- प्लांट की आयु में 15-20 वर्षों तक की वृद्धि
- क्षमता की बहाली और/या रेटेड क्षमता में वृद्धि
- सुरक्षा, विश्वसनीयता, उपलब्धता और परिचालन लचीलापन में सुधार
- ऑक्सिलियरी पावर खपत, हीट रेट और उत्सर्जन स्तर में सुधार
- उन्नत तकनीकों और सिस्टम्स की स्थापना से बेहतर ओ व एम प्रक्रियाएं
- बिजली उत्पादन की लागत का अनुकूलन
- प्रदूषण मानकों के अनुपालन में सहायता



भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड

पंजीकृत कार्यालय: बीएचईएल हाउस, सिरी फोर्ट, नई दिल्ली 110049, भारत

कॉर्पोरेट पहचान संख्या: L74899DL1964GOI004281

www.bhel.com

Follow us on

BHELOfficial BHEL_India BHEL_India bhel.india company/bhel