

4: अन्य नवीकरणीय स्रोतों से विद्युत





अन्य नवीकरणीय स्रोतों से विद्युत

4.1 ग्रिड इंटर-एक्टिव और ऑफ ग्रिड अक्षय विद्युत

- (i) भारत में पवन, सौर, बायोमास, लघु पन बिजली आदि जैसी अक्षय ऊर्जा संभाव्यता विद्यमान है। अनुमानों के अनुसार भारत में 100 मी. की हब ऊंचाई पर 300 गीगावाट से अधिक की पवन संभाव्यता, 3 प्रतिशत परती भूमि की उपलब्धता को मानते हुए लगभग 750 गीगावाट सौर संभाव्यता, लगभग 20 गीगावाट की लघु पन बिजली और जैव ऊर्जा की 25 गीगावाट संभाव्यता है। इसके अतिरिक्त सौर ऊर्जा के माध्यम से आवासीय, वाणिज्यिक और औद्योगिक क्षेत्र के लिए गरम जल की आवश्यकता और ग्रामीण क्षेत्रों में बायोगैस के माध्यम से खाना पकाने हेतु ऊर्जा संबंधी आवश्यकताओं को भी पूरा करने के लिए विकेंद्रित वितरित अनुप्रयोगों से उल्लेखनीय संभाव्यता विद्यमान है। अक्षय ऊर्जा में सार्वभौमिक ऊर्जा सुलभता में सुगम्यता की भी संभाव्यता है। एक विकेंद्रित अथवा स्टैण्ड एलोन प्रणाली में अक्षय ऊर्जा अविद्युतीकृत अथवा विद्युत की कमी वाले गांवों और बस्तियों को विद्युत उपलब्ध कराने के लिए उपयुक्त, तुलनीय और व्यवहार्य साधन है।
- (ii) मार्च 2019 में अक्षय विद्युत की संचयी संस्थापित क्षमता 78.31 गीगावाट थी। इसमें से 42.70 गीगावाट अक्षय विद्युत संस्थापित क्षमता अप्रैल, 2014 से मार्च 2019 के बीच जोड़ी गई।

4.2 ग्रिड इंटर-एक्टिव अक्षय विद्युत

4.2.1 पवन ऊर्जा कार्यक्रम

भारत का पवन ऊर्जा क्षेत्र स्वदेशी पवन विद्युत उद्योग द्वारा संचालित है और निरंतर प्रगति कर रहा है। पवन उद्योग का विस्तार होने से एक मजबूत पारिस्थितिकी तंत्र स्थापित हुआ है जिसकी परियोजना संचालन क्षमता और विनिर्माण आधार लगभग 10,000 मेगावाट प्रति वर्ष है। वर्तमान में हमारे देश में दुनिया की चौथी सबसे बड़ी पवन संस्थापित क्षमता है जो कुल 35.62 गीगावाट है (31 मार्च 2019 की स्थिति के अनुसार) और वर्ष 2018-19 के दौरान 62 बिलियन यूनिट पवन विद्युत का उत्पादन किया गया।



कच्छ, गुजरात में संस्थापित हाइब्रिड लेटिस टावर के साथ विंड टरबाइन



राजस्थान के जैसलमेर में 100 मेगावाट की विंड फार्म

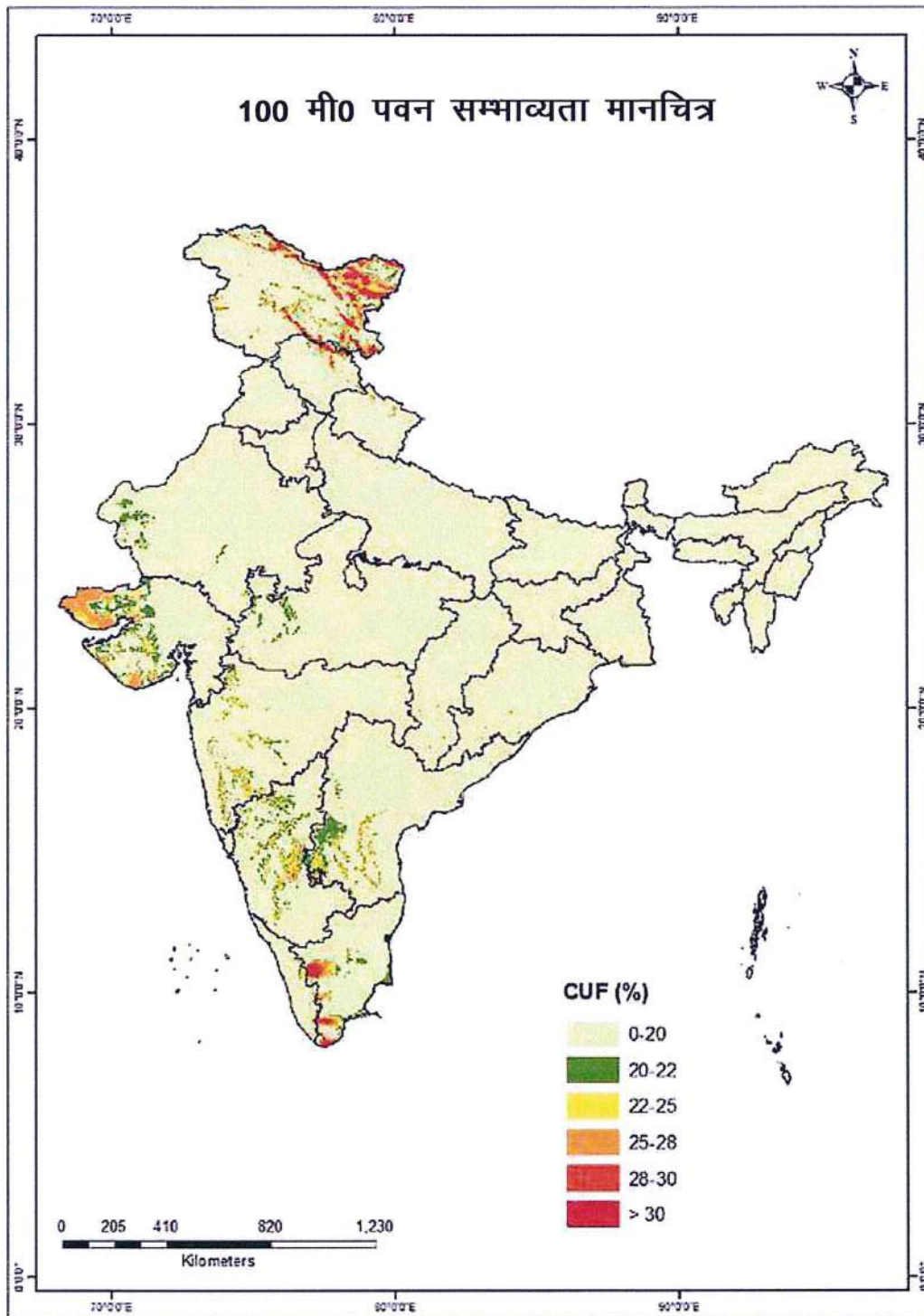
4.2.2 भारत में पवन ऊर्जा की संभाव्यता

- (i) पवन एक अनिरंतर और स्थल विशिष्ट ऊर्जा स्रोत है और इसलिए, संभाव्यता स्थलों के चयन के लिए एक व्यापक पवन संसाधन आकलन आवश्यक है। सरकार ने राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे), के माध्यम से पूरे देश में 900 पवन-निगरानी स्टेशन स्थापित किए हैं और धरातल से 50 मीटर, 80 मीटर और 100 मीटर की ऊंचाई पर पवन संभाव्यता के मानचित्र जारी किए हैं और वर्तमान में धरातल से 120 मीटर की ऊंचाई पर पवन की क्षमता का आकलन करने की प्रक्रिया चल रही है। नवीनतम आकलन देश में धरातल से 100 मीटर की ऊंचाई पर 302 गीगावाट की सकल पवन ऊर्जा संभाव्यता दर्शाई गई है। इसमें अधिकांश संभाव्यता सात तूफानी पवन वाले राज्यों में है जिसे तालिका 4.1 में दर्शाया गया है:-

तालिका 4.1 : धरातल से 100 मीटर की ऊंचाई पर भारत में पवन ऊर्जा संभाव्यता		
क्र.सं.	राज्य	100 मीटर ऊंचाई पर पवन ऊर्जा क्षमता गीगावाट में
1	आंध्र प्रदेश	44.23
2	गुजरात	84.43
3	कर्नाटक	55.86
4	मध्य प्रदेश	10.48
5	महाराष्ट्र	45.39
6	राजस्थान	18.77
7	तमिलनाडु	33.80
	कुल (7 तेज पवन वाले राज्य)	292.97
	अन्य राज्य	9.28
	योग	302.25



- (ii) ऑनलाइन पवन एटलस नीचे की वेबसाइट <https://niwe.res.in> पर उपलब्ध है और धरातल से 100 मीटर की ऊंचाई पर पवन संभाव्यता मानचित्र नीचे दिया गया है:





4.2.3 देश में पवन ऊर्जा की संस्थापित क्षमता

- (i) दिनांक 31.03.2019 की स्थिति के अनुसार देश में ग्रिड-इंटरएक्टिव पवन विद्युत की संस्थापित क्षमता 35.62 गीगावाट है और राज्य-वार संस्थापित क्षमता (मेगावाट में) तालिका 4.2 में दर्शाई गई है:

तालिका 4.2 दिनांक 31.03.2019 की स्थिति अनुसार राज्या-वार पवन विद्युत संस्थापना		
क्र.सं.	राज्य	पवन विद्युत (मेगावाट)
1	आन्ध्र प्रदेश	4090.45
2	गुजरात	6073.07
3	कर्नाटक	4694.9
4	मध्य प्रदेश	2519.89
5	महाराष्ट्र	4794.13
6	राजस्थान	4299.72
7	तमिलनाडु	8968.905
8	तेलंगाना	128.1
9	केरल	52.50
10	अन्य	4.30
	कुल (मेगावाट)	35625.965

- (ii) पवन ऊर्जा स्रोतों से वर्ष-वार विद्युत उत्पादन तालिका 4.3 में दिखाया गया है:

तालिका 4.3 :पवन ऊर्जा स्रोतों से वर्ष-वार विद्युत उत्पादन		
क्र.सं.	वर्ष	पवन (एमयू)
1	2014-15	33768
2	2015-16	33029
3	2016-17	46004
4	2017-18	52,666
5	2018-19	62036

4.2.4 पवन विद्युत के लिए प्रौद्योगिकी विकास और विनिर्माण आधार

पवन टरबाइनों के निर्माण के लिए देश में विंड टरबाइन जनरेटर प्रौद्योगिकी विकसित की गई है और अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियां उपलब्ध हैं। पवन क्षेत्र में मजबूत घरेलू विनिर्माण के साथ लगभग 70-80% स्वदेशीकरण का लक्ष्य हासिल किया गया है। इस क्षेत्र के सभी प्रमुख वैश्विक निर्माताओं ने देश में अपनी उपस्थिति दर्ज कराई है और 15 से अधिक कंपनियों द्वारा भागीदारी के 43 से अधिक मॉडलों का निर्माण (i) लाइसेंस प्राप्त उत्पादन के तहत संयुक्त उद्यमों (ii) विदेशी सहायक कंपनियों की सहायक कंपनियों और (iii) भारतीय कंपनियों द्वारा अपनी स्वयं की प्रौद्योगिकी के माध्यम से किया जा रहा है। मशीनों का यूनिट साइज 3.00 मेगावाट हो गया है। देश में पवन टरबाइनों का वर्तमान वार्षिक उत्पादन लगभग 10,000 मेगावाट है।

4.2.5 पवन ऊर्जा क्षेत्र में निविदा/बोली प्रक्रिया

- (i) सरकार ने 8 दिसंबर, 2017 को ग्रिड-संबद्ध पवन विद्युत परियोजनाओं से बिजली की खरीद के लिए प्रशुल्क आधारित प्रतिस्पर्धी बोली प्रक्रिया के लिए दिशा-निर्देश जारी किए। इसका उद्देश्य प्रक्रिया का मानकीकरण करने और विभिन्न हितधारकों की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों को परिभाषित करने सहित बोली लगाने की एक पारदर्शी प्रक्रिया के माध्यम



आंध्र प्रदेश अनंतपुर में 200 मेगावाट विंड फार्म

से पवन विद्युत की खरीद के लिए एक ढाचा प्रदान करना है। इन दिशा-निर्देशों का उद्देश्य वितरण लाइसेंसधारियों को लागत प्रभावी तरीके से प्रतिस्पर्धी दरों पर पवन विद्युत प्राप्त करने में सक्षम बनाना है।

- (ii) पारदर्शी बोली प्रक्रिया द्वारा निर्धारित प्रशुल्क पर पवन विद्युत की खरीद के माध्यम से गैर पवन राज्यों के डिस्काम को अपनी गैर-सौर अक्षय ऊर्जा खरीद बाध्यताओं (आरपीओ) को पूरा करने में सक्षम बनाने के लिए एमएनआरई ने सेकी के माध्यम से 5 चरणों में 8.4 गीगावाट की पवन विद्युत क्षमता की नीलामी की है। एनटीपीसी ने 1.2 गीगावाट की एक और नीलामी की है। इसके अलावा गुजरात और महाराष्ट्र की राज्य यूटिलिटी ने 1.5 गीगावाट और 0.5 गीगावाट पवन विद्युत की खरीद के लिए नीलामी की है और तमिलनाडु राज्य यूटिलिटी ने 0.5 गीगावाट की नीलामी की है। पहली बोली के बाद से कुल 12.1 गीगावाट की नीलामी हुई है।

- (iii) पवन विद्युत परियोजनाओं के लिए निविदाओं की स्थिति निम्नानुसार है:-

(1) 31.03.2019 तक संचयी चालू क्षमता:	35.62 गीगावाट
(2) एलओआई जारी किया गया लेकिन चालू नहीं हुआ (कार्यान्वयनाधीन):	8.98 गीगावाट
(3) परियोजनाएं जारी की गई हैं लेकिन एलओआई जारी किया जाना है:	5.7 गीगावाट
कुल (1+2+3) :	50.30 गीगावाट

इस प्रकार वर्ष 2022 तक 60 गीगावाट के लक्ष्य की तुलना में मंत्रालय के पास 50 गीगावाट की परियोजना चालू है अथवा प्रस्तावित है।

- (iv) तालिका 4.4 में पवन विद्युत के लिए नीलामी निविदाओं से प्राप्त न्यूनतम शुल्क दिए गए हैं:-

4.2.6 पवन क्षेत्र के लिए उपलब्ध प्रोत्साहन

- (i) सरकार विभिन्न राजकोषीय और वित्तीय प्रोत्साहन जैसे त्वरित मूल्यह्रास लाभ, पवन विद्युत जनरेटर के कुछ घटकों पर रियायती सीमा शुल्क में छूट प्रदान करके निजी क्षेत्र के निवेश के माध्यम से पूरे देश में पवन ऊर्जा परियोजनाओं को बढ़ावा दे रही है। इसके अलावा, 31 मार्च 2017 तक चालू की गई पवन परियोजनाओं के लिए उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई) उपलब्ध था।



तालिका 4.4: पवन विद्युत के लिए नीलामी निविदाओं से प्राप्त न्यूनतम शुल्क

क्र.सं.	बोली	क्षमता (मेगावाट)	प्रकार	न्यूनतम प्रशुल्क (रु./किलोवाट घंटा)
1.	सेकी-I	1000	केंद्रीय	3.46
2.	सेकी-II	1000	केंद्रीय	2.64
3.	सेकी-III	2000	केंद्रीय	2.44
4.	सेकी-IV	2000	केंद्रीय	2.51
5.	तमिलनाडु	500	राज्य	3.42
6.	गुजरात (जीयूवीएनएल)	500	राज्य	2.43
7.	महाराष्ट्र (एमएसईडीसीएल)	500	राज्य	2.85
8.	सेकी-V	1200	केंद्रीय	2.76
9.	एनटीपीसी	1200	केंद्रीय	2.77
10.	सेकी-VI	1200	केंद्रीय	2.82
11.	जीयूवीएनएल फेस - II	1000	राज्य	2.80
	उप-योग	12100		

- (ii) उपरोक्त राजकोषीय और अन्य प्रोत्साहनों के अलावा, देश में पवन क्षमता की स्थापना को बढ़ावा देने के लिए निम्नलिखित कदम भी उठाए गए हैं:
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई के माध्यम से पवन संसाधनों के मूल्यांकन और संभावित स्थलों की पहचान सहित तकनीकी सहायता।
 - पवन विद्युत की अंतर-राज्यीय बिक्री को सुविधाजनक बनाने के लिए, मार्च, 2022 तक पवन और सौर परियोजनाओं को चालू करने के लिए अंतर-राज्यीय पारेषण शुल्क और नुकसानों को माफ कर दिया गया है।

4.2.7 राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति

- (i) मंत्रालय ने 14 मई, 2018 को राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति जारी की। इस नीति का मुख्य उद्देश्य पवन और सौर संसाधनों, पारेषण ढांचे और भूमि के इष्टतम और कुशल उपयोग के लिए बड़े ग्रिड-संबद्ध पवन सौर पीवी हाइब्रिड प्रणाली को बढ़ावा देने के लिए एक रूपरेखा प्रदान करना है। पवन-सौर पीवी हाइब्रिड प्रणाली अक्षय ऊर्जा उत्पादन में परिवर्तनशीलता को कम करने और बेहतर ग्रिड स्थिरता प्राप्त करने में मदद करेंगे। इस नीति का उद्देश्य नई प्रौद्योगिकियों और तरीकों को प्रोत्साहित करना है जिसमें पवन और सौर पीवी संयंत्रों के संयुक्त संचालन को शामिल किया गया है।
- (ii) 840 मेगावाट क्षमता की पवन-सौर हाइब्रिड परियोजनाओं की सेकी द्वारा पारदर्शी प्रतिस्पर्धी बोली प्रक्रिया के माध्यम से नीलामी की गई है। हाइब्रिड परियोजना के लिए प्राप्त न्यूनतम प्रशुल्क दर 2.67 रु./यूनिट थी।

4.2.8 भारत में अपतटीय विकास

- (i) भारत के पास तीन तरफ से पानी से घिरी लगभग 7600 किमी. की तटीय रेखा है और इससे अपतटीय पवन ऊर्जा के दोहन की काफी संभावनाएं हैं। इसे देखते हुए सरकार ने 6 अक्टूबर 2015 को राजपत्र अधिसूचना के अनुसार राष्ट्रीय अपतटीय पवन ऊर्जा नीति अधिसूचित की थी। इस नीति के अनुसार, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय भारत में अपतटीय पवन ऊर्जा के विकास के लिए नोडल मंत्रालय के रूप में कार्य करेगा और देश के विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) के भीतर समुद्री स्थान के विकास और उपयोग के लिए अन्य सरकारी संस्थाओं के साथ काम करेगा तथा देश में अपतटीय पवन ऊर्जा विकास की समग्र निगरानी के लिए जिम्मेदार होगा। विद्युतीकरण राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (नीवे), चेन्नई विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र में संसाधनों का मूल्यांकन, सर्वेक्षण और अध्ययन करने, ब्लॉकों का सीमांकन करने एवं अपतटीय पवन ऊर्जा फार्म स्थापित करने के लिए विकासकों को सुविधा प्रदान करने के लिए नोडल एजेंसी होगी।



तमिलनाडु अपतटीय पवन क्षमता क्षेत्र



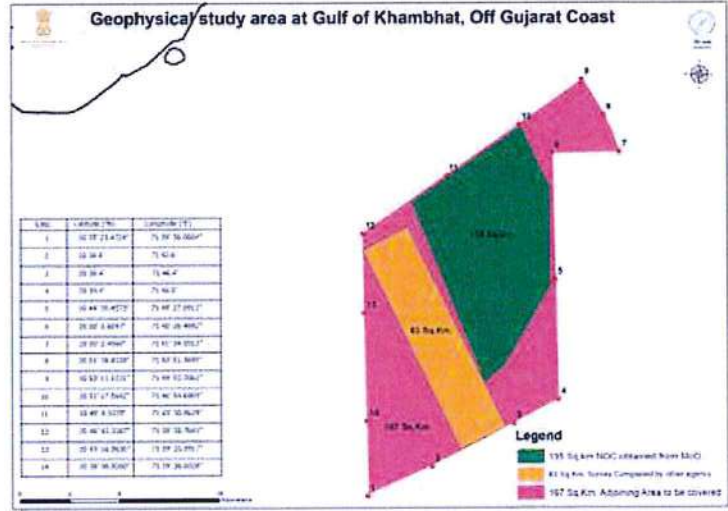
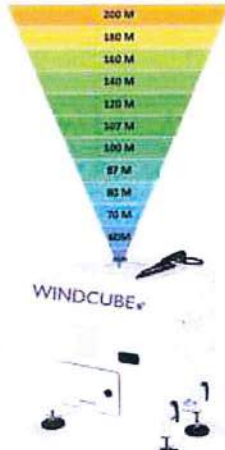
गुजरात अपतटीय पवन क्षमता क्षेत्र

4.2.9 वर्तमान स्थिति

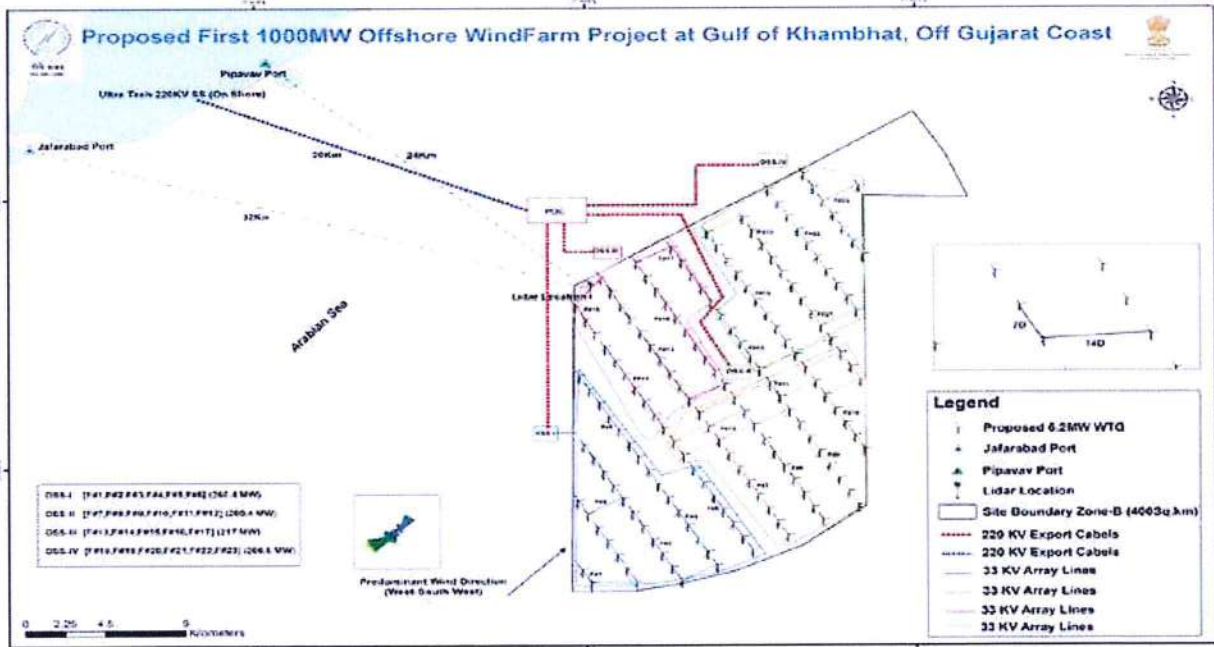
- (i) उपग्रह डाटा और अन्य स्रोतों से उपलब्ध डाटा के प्रारंभिक मूल्यांकन के आधार पर, गुजरात और तमिलनाडु में प्रत्येक में आठ जोनों को अपतटीय पवन ऊर्जा के दोहन के लिए संभावित अपतटीय क्षेत्रों के रूप में पहचाना गया है। पहचाने गए क्षेत्रों के भीतर नीचे द्वारा किए गए प्रारंभिक आकलन से पता चलता है कि 36 गीगावाट की अपतटीय पवन विद्युत क्षमता केवल गुजरात के तट पर मौजूद है।
- (ii) अपतटीय पवन विद्युत क्षेत्र के लिए आवश्यक पारिस्थितिकी तंत्र और स्थानीयकरण को लाने के लिए गुजरात के तट से दूर पहचाने गए जोन-बी में 1.0 गीगावॉट क्षमता की पहली अपतटीय पवन विद्युत परियोजना की योजना बनाई गई है।
- (iii) गुजरात तट पर जोन-बी में 1.0 गीगावाट पवन विद्युत परियोजना के लिए सैद्धांतिक रूप से (चरण-I) संबंधित मंत्रालयों/विभागों से मंजूरी प्राप्त कर ली गई है। इसके अलावा, चरण-II के लिए चयनित क्षेत्रों के लिए आवश्यक अध्ययन/सर्वेक्षण करने के लिए आवश्यक मंजूरी पहले ही नीचे द्वारा प्राप्त कर ली गई है और अब नीचे भू-भौतिकीय और भू-तकनीकी डाटा एकत्र कर रहा है।
- (iv) अपतटीय पवन विद्युत परियोजना के विकास के लिए अध्ययन/सर्वेक्षण गतिविधियों में रुचि रखने वाले हितधारकों की सुविधा के लिए सितंबर, 2018 में नीचे द्वारा 'ऑफशोर विंड पॉवर स्टडीज एंड सर्वे' के दिशानिर्देशों को मंजूरी प्रदान करके जारी किया गया।
- (v) एक लिडार को गुजरात के तट पर ऑफशोर विंड रिसोर्स असेसमेंट के लिए नवंबर, 2017 में चालू किया गया था और तब से डाटा का संग्रह शुरू हुआ। अतिरिक्त 5 लिडार के लिए फंड (गुजरात के दो और तमिलनाडु के लिए तीन) नीचे को जारी किया गया है और नीचे इसे स्थापित करने की प्रक्रिया में है।
- (vi) 70 वर्ग किमी. (गुजरात) के लिए भू-भौतिक सर्वेक्षण यूरोपीय संघ के वित्त पोषण से हो रहा है और 295 वर्ग किमी. के अतिरिक्त गुजरात तटीय क्षेत्र में 1.0 गीगावॉट की संस्थापना कार्य एनआईओटी (राष्ट्रीय महासागर तकनीकी संस्थान), चेन्नई के सहयोग से किया जा रहा है। इसके अलावा नीचे तमिलनाडु तट से दूर एक चयनित क्षेत्र में भू-भौतिकीय और भू-तकनीकी अध्ययन करेगा।
- (vii) गुजरात तट पर 1.0 गीगावाट क्षमता की पहली अपतटीय पवन परियोजना के लिए रुचि की अभिव्यक्ति (ईओएल) नीचे द्वारा 10.04.2018 को आमंत्रित की गई थी। पैंतीस अंतर्राष्ट्रीय ओईएम, बहुराष्ट्रीय और भारतीय विकासकों ने बोली प्रक्रिया के लिए अपने इनपुट/रुचि की अभिव्यक्ति और उसके बाद परामर्श में भाग लिया।



लीडार प्लेटफॉर्म और लीडार का सचित्र प्रदर्शन



खंबात की खाड़ी ऑफ गुजरात तट पर भू-भौतिकी अध्ययन



खंबात की खाड़ी ऑफ गुजरात तट पर प्रस्तावित पहला 1000 मेगावाट अपतटीय पवन फार्म

4.2.10 ग्रिड-संबद्ध चीनी मिलों में खोई सह-उत्पादन (मार्च, 2020 तक)

4.2.11 मंत्रालय बायोमास विद्युत और खोई सह-उत्पादन कार्यक्रम को बढ़ावा दे रहा है जिसका उद्देश्य खोई, कृषि अवशिष्ट जैसे छिलकों, भूसी, डी-ऑयलड केक और विद्युत उत्पादन हेतु समर्पित ऊर्जा वृक्षारोपणों से प्राप्त लकड़ी सहित बायोमास से ऊर्जा प्राप्त करना है। चीनी मिलों और अन्य उद्योगों (मार्च, 2020 तक) में बायोमास आधारित सह-उत्पादन को बढ़ावा देने की एक योजना 11.05.2018 को अधिसूचित की गई थी। कृषि और कृषि औद्योगिक अवशिष्ट से अनुमानित विद्युत उत्पादन संभाव्यता लगभग 18000 मेगावाट है। नई चीनी मिलों में क्रमागत रूप से उच्च वाष्प तापमान एवं दाब तथा दक्ष परियोजना विन्यास और मौजूदा चीनी मिलों के आधुनिकीकरण से चीनी मिलों में खोई सह-उत्पादन के माध्यम से



- अतिरिक्त विद्युत उत्पादन क्षमता लगभग 8000 मेगावाट है। इस प्रकार बायोमास विद्युत की कुल अनुमानित संभाव्यता लगभग 26000 मेगावाट है।
- 4.2.12 चीनी उद्योग पारंपरिक रूप से चीनी प्रसंस्करण और चीनी मिल परिसर की भाप और ईंधन के रूप में खोई का उपयोग करके आकस्मिक बिजली आवश्यकताओं को पूरा करता रहा है। उच्च ताप और दाब एवं भाप के उपयोग के लिए बॉयलर और टरबाइन प्रौद्योगिकियों के साथ चीनी उद्योग अपनी आवश्यकताओं के लिए विद्युत और भाप का उत्पादन कर रहा है और खोई का प्रयोग करके ग्रिड को अतिरिक्त विद्युत बेच रहा है। ईष्टतम सह-उत्पादन के माध्यम से उत्पन्न अतिरिक्त विद्युत की बिक्री से देश में अतिरिक्त विद्युत उत्पादन क्षमता के अलावा इसकी व्यवहार्यता और सुधार करने में चीनी मिल को मदद मिल रही है।
- 4.2.13 कार्यक्रम में निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ चीनी मिलों में खोई आधारित विद्युत उत्पादन द्वारा ग्रिड को अतिरिक्त विद्युत का निर्यात होता है:-
- विद्युत उत्पादन के लिए अतिरिक्त बायोमास के कुशल और आर्थिक उपयोग को बढ़ावा देना;
 - बेहतर प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके चीनी मिलों से अतिरिक्त विद्युत उत्पादन करना;
 - पारंपरिक विद्युत के पूरक के लिए सह-उत्पादन की प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देना।
- 4.2.14 बायोमास आधारित सह-उत्पादन के उद्देश्य से निम्नलिखित शर्तों को मोटे तौर पर अपनाया गया है:-
- (i) बायोमास संसाधन**

यह कार्यक्रम बायोमास जैसे- खोई, कृषि आधारित औद्योगिक अवशेष, फसल अवशेष, वृक्षारोपण के माध्यम से प्राप्त लकड़ी से ऊर्जा, औद्योगिक कार्यों में उत्पादित लकड़ी के कचरे आदि के लिए सीएफए प्रदान करेगा। कार्यक्रम के तहत नगर पालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू) शामिल नहीं है।
 - (ii) वित्तीय संस्थान**

सभी पंजीकृत वित्तीय संस्थान, विकास और निवेश निगम, सभी राष्ट्रीयकृत बैंक, निजी बैंक, केन्द्रीय बैंक और राज्य सहकारी बैंक, राज्य और सार्वजनिक क्षेत्र पट्टा और वित्त निगम।
 - (iii) प्रवर्तक (प्रोमोटर्स)**

प्रवर्तकों में ऐसी व्यक्तिगत और स्वतंत्र पंजीकृत कंपनियाँ, संयुक्त क्षेत्र और सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनियाँ, राज्य एजेंसियाँ एवं निजी और सार्वजनिक क्षेत्र के निवेशक शामिल हैं जिनके पास खोई सह-उत्पादन परियोजनाओं को लागू करने के लिए तकनीकी और प्रबंधकीय क्षमताएं हैं।
 - (iv) केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए)**

चीनी मिलों और अन्य उद्योगों (मार्च, 2020 तक) में बायोमास आधारित सह-उत्पादन की नई योजना दिनांक 11.05.2018 को अधिसूचित की गई थी। इस योजना के तहत केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए), अतिरिक्त निर्यात योग्य क्षमता पर खोई सह-उत्पादन परियोजनाओं के लिए 25 लाख रु. प्रति मेगावाट की दर से प्रदान की जाएगी। सीएफए की गणना अतिरिक्त निर्यात योग्य विद्युत पर की जाएगी जैसा कि विद्युत खरीद करार (पीपीए)/मूल्यांकन रिपोर्ट में उल्लिखित है। सीएफए बैंक एंडेड होगी जो कि संयंत्र के सफलतापूर्वक चालू होने और वाणिज्यिक उत्पादन शुरू करने तथा प्रदर्शन परीक्षण करने के बाद एक किस्त में जारी की जाएगी। प्रवर्तक (प्रोमोटर्स) के ऋण घटक को कम करने के लिए सीएफए को सावधि ऋण खाते में जारी किया जाएगा। योजना के तहत कोई अग्रिम सीएफए जारी नहीं की जाएगी। सीएफए केवल ऐसी परियोजनाओं के लिए प्रदान की जाएगी जो नए बॉयलर और टरबाइन स्थापित करेगी।
 - (v) उपलब्धियाँ**

देश में मार्च 2019 तक 9103.50 मेगावाट की कुल क्षमता के साथ 500 से अधिक बायोमास विद्युत सह-उत्पादन परियोजनाएं संस्थापित की गई हैं। इन परियोजनाओं को मुख्य रूप से तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश,



24 मेगावाट खोई आधारित सह उत्पादन विद्युत संयंत्र, कुकुवाड़ा, तहसील व जिला देवनगिरि, कर्नाटक

महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल और पंजाब में शुरू किया गया है। राज्य-वार विवरण तालिका 4.5 में दिया गया है:-

तालिका 4.5 : दिनांक 31.03.2019 की स्थिति अनुसार ग्रिड संबद्ध बायोमास/खोई विद्युत संयंत्रों की संस्थापित क्षमता	
राज्य	कुल क्षमता (मेगावाट में)
आन्ध्र प्रदेश	378.20
बिहार	113.00
छत्तीसगढ़	228.00
गुजरात	65.30
हरियाणा	121.40
कर्नाटक	1783.60
मध्य प्रदेश	93.00
महाराष्ट्र	2499.70
तेलंगाना	158.10
पंजाब	194.00
राजस्थान	119.30
तमिलनाडु	969.00
उत्तराखंड	73.00
उत्तर प्रदेश	1957.50
पश्चिम बंगाल	300.00
ओडिशा	50.40
कुल	9103.50



4.2.14 लघु पन विद्युत कार्यक्रम

- 4.2.15 नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को 25 मेगावाट स्टेशन क्षमता तक की लघु पन बिजली (एसएचपी) परियोजनाओं को तैयार करने की जिम्मेदारी प्रदान की गई है। एसएचपी परियोजनाओं में बड़ी पन बिजली परियोजनाओं से जुड़ी पुनर्वास और पुनर्स्थापन की समस्याएं नहीं आती और जहाँ एसएपी परियोजनाएं स्थापित की जाती हैं वहाँ पारिस्थितिकी संतुलन नहीं बिगड़ता। इन परियोजनाओं में स्थानीय लोगों को रोजगार के अवसर प्रदान करने के अलावा दूर-दराज के क्षेत्रों को विद्युत की मांग पूरी करने की क्षमता होती है।
- 4.2.16 देश में लघु/छोटी/सूक्ष्म पन विद्युत परियोजनाओं की अनुमानित क्षमता देश के विभिन्न राज्यों में स्थित 7133 स्थलों से 21133.65 मेगावाट है। संचयी क्षमता के संदर्भ में देश के विभिन्न भागों में 4593.155 मेगावाट की कुल 1115 लघु पन विद्युत परियोजनाएं संस्थापित की गई हैं। दिनांक 31.03.2019 तक लगभग 650 मेगावाट की 116 परियोजनाएं विभिन्न स्तरों पर कार्यान्वयनाधीन हैं। पहचानी गई क्षमता, पूर्ण की गई और निष्पादित की जा रही परियोजनाओं का राज्य-वार विवरण तालिका 4.6 में दिया गया है।
- 4.2.17 देश में एसएचपी परियोजनाओं को सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों में संस्थापित किया जा रहा है। एसएचपी परियोजनाओं की संस्थापना के लिए आम तौर पर इसके आकार और स्थान के आधार पर लगभग 3-4 वर्षों की आवश्यकता होती है। एसएचपी के लिए राष्ट्रीय लक्ष्य 2022 तक समग्र लक्ष्य के तहत 175000 मेगावाट की संचयी ग्रिड अक्षय विद्युत परियोजना के अंतर्गत 5000 मेगावाट की संचयी क्षमता प्राप्त करना है।
- 4.2.18 मौजूदा एसएचपी योजना (2014) के अनुसार मंत्रालय द्वारा निम्नलिखित स्कीमों/कार्यकलापों/उप-स्कीमों के लिए अनुदान/सहायता/सब्सिडी के रूप में केन्द्रीय वित्तीय सहायता/वित्तीय सहयोग प्रदान कर रहा है।
- क) संसाधन मूल्यांकन और नए स्थानों की पहचान के लिए सहायता नए संभावित एसएचपी स्थानों की पहचान हेतु सहायता स्कीम, केंद्रीय/राज्य सरकार विभागों एवं एजेंसियों/स्थापीय निकायों के लिए एसएचपी परियोजना स्थलों हेतु विस्तृत सर्वेक्षण और जांच (डीएसआई) सहित योजना तथा विस्तृत परियोजना रिपोर्ट को तैयार करना।
 - ख) निजी/सहकारी संयुक्त क्षेत्र आदि में नई एसएचपी परियोजनाओं की स्थापना के लिए सहयोग संबंधी स्कीम।
 - ग) सरकारी क्षेत्र में नई एसएचपी परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए सहायता स्कीम।
 - घ) सरकारी क्षेत्र में मौजूदा एसएचपी परियोजनाओं के नवीनीकरण और आधुनिकीकरण के लिए सहायता संबंधी स्कीम।
 - ड.) पन चक्कियों (यांत्रिकी/विद्युतीय उत्पादन) के विकास/स्तरोन्नयन एवं लघु पनबिजली परियोजनाओं (100 किलोवाट क्षमता तक) की स्थापना हेतु सहायता संबंधी स्कीम।
 - च) अनुसंधान एवं विकास तथा मानव संसाधन विकास: अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को सहायता, तकनीकी संस्थानों का सुदृढीकरण, टरबाइन प्रयोगशालाओं की स्थापना, व्यावसायिक बैठकें, प्रशिक्षण कार्यक्रम/पाठ्यक्रम, अध्येतावृत्ति आदि एसएचपी परियोजनाओं की मानीटरिंग, परामर्श और/अथवा एसएचपी विकास के लिए शेष रह गया कोई अन्य कार्यकलाप। इन कार्यकलापों के लिए वित्तीय सहायता पर मामला-दर-मामला आधार पर विचार किया जाएगा।
- 4.2.19 वर्तमान में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय में कोई एसएचपी योजना नहीं है।
- 4.2.20 यह मंत्रालय 1 जून, 2010 से 'लद्दाख अक्षय ऊर्जा पहल' नामक एक परियोजना चला रहा है ताकि लद्दाख क्षेत्र में डीजल/मिट्टी के तेल पर निर्भरता को कम किया जा सके। इस कार्य का उद्देश्य लघु/सूक्ष्म पन बिजली और सौर फोटोवोल्टेइक विद्युत परियोजनाओं/तंत्रों के माध्यम से विद्युत आवश्यकताओं को पूरा करना तथा पानी गरम करने/स्थान गरम करने/खाना बनाने जैसी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सौर तापीय तंत्रों का प्रयोग करना है। परियोजना की कुल लागत 473.00 करोड़ रु. थी।



तालिका 4.6 : एसएचपी परियोजनाओं (25 मेगावाट तक) की राज्य-वार संख्या तथा कुल क्षमता

संभाव्यता, संस्थापित और कार्यान्वयनाधीन (31.03.2019 की स्थिति के अनुसार)

क्र. सं.	राज्य	कुल संभाव्यता		संस्थापित परियोजनाएं		कार्यान्वयनाधीन परियोजनाएं	
		सं.	कुल क्षमता (मेगावाट)	कुल		सं.	क्षमता (मेगावाट)
				सं.	क्षमता (मेगावाट)		
1	आन्ध्र प्रदेश	359	409.32	44	162.11	0	0
2	अरुणाचल प्रदेश	800	2064.92	156	131.105	10	7.05
3	असम	106	201.99	6	34.11	1	2
4	बिहार	139	526.98	29	70.7	0	0
5	छत्तीसगढ़	199	1098.2	10	76	0	0
6	गोवा	7	4.7	1	0.05	0	0
7	गुजरात	292	201.97	12	61.3	9	48.81
8	हरियाणा	33	107.4	9	73.5	0	0
9	हिमाचल प्रदेश	1049	3460.34	189	860.61	26	285.5
10	जम्मू और कश्मीर	302	1707.45	44	179.03	22	51.3
11	झारखंड	121	227.96	6	4.05	0	0
12	कर्नाटक	618	3726.49	168	1254.73	4	35
13	केरल	238	647.15	34	222.02	8	73
14	मध्य प्रदेश	299	820.44	12	95.91	0	0
15	महाराष्ट्र	270	786.46	69	373.575	10	14.4
16	मणिपुर	110	99.95	8	5.45	0	0
17	मेघालय	97	230.05	5	32.53	1	22.5
18	मिजोरम	72	168.9	18	36.47	4	8.7
19	नागालैंड	98	182.18	12	30.67	0	0
20	ओडिशा	220	286.22	10	64.625	5	60.5
21	पंजाब	375	578.28	56	173.55	7	4.9
22	राजस्थान	64	51.67	10	23.85	0	0
23	सिक्किम	88	266.64	17	52.11	0	0
24	तमिलनाडु	191	604.46	21	123.05	0	0
25	तेलंगाना	94	102.25	30	90.87	0	0
26	त्रिपुरा	13	46.86	3	16.01	0	0
27	अंडमान और निकोबार द्वीप समूह	7	7.27	1	5.25	0	0
28	उत्तर प्रदेश	251	460.75	9	25.1	2	25.5
29	उत्तराखंड	442	1664.31	102	214.32	7	10.85
30	पश्चिम बंगाल	179	392.06	24	98.5	0	0
कुल		7133	21133.62	1115	4593.155	116	650.01



‘लद्दाख अक्षय ऊर्जा पहल’ के अंतर्गत जम्मू और कश्मीर के कारगिल जिले में 1.5 मेगावाट की संग्रह एसएचपी

परियोजना में 267.00 करोड़ रु. की कुल लागत पर लघु/छोटी/पन बिजली परियोजनाएं स्थापित किए जाने का प्रस्ताव है। दो लघु पन बिजली परियोजनाएं वर्तमान में परीक्षण की अवस्था में हैं। परियोजना का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है:-

- (i) **संग्रह एसएचपी (1.5 मेगावाट):** संग्रह एसएचपी, संग्रह, सांकू में स्थित है जो कारगिल से 68 किलोमीटर दूर है। यह परियोजना लगभग 1100 घरों का विद्युतीकरण करेगी जिसमें थांगबू, पुर्तीकचौ, ग्यालिंग, संग्रह, संग्रह थांग, कारपोखर और सांकू के गांव शामिल हैं।
- (ii) **चिलोंग एसएचपी (1.0 मेगावाट):** चिलोंग एसएचपी, चिलोंग, ताई-सुरू, जम्मू-कश्मीर के कारगिल में स्थित है जो कारगिल से 68 किलोमीटर दूर है।



‘लद्दाख अक्षय ऊर्जा पहल’ के अंतर्गत जम्मू और कश्मीर के कारगिल जिले में 1.0 मेगावाट की चिलांग एसएचपी



सफलता का वृत्तांत 4.1

अरुणाचल प्रदेश के पश्चिम कामेंग जिले में 1.00 मेगावाट झांगडोंग्रोंग लघु पन विद्युत संयंत्र का शुभारंभ

अरुणाचल प्रदेश 83,743 वर्ग कि.मी. क्षेत्रफल के साथ पूर्वोत्तर क्षेत्र का सबसे बड़ा राज्य है जो विभिन्न प्रकार की खड़ी ढालों और वातावरणीय परिस्थितियों के साथ हिमालयी क्षेत्र में है। भारत के पहाड़ी क्षेत्र में विद्युत की मांग को पूरा करने की समस्या कई वर्षों से चली आ रही है, हालांकि लघु पन विद्युत के कार्यान्वयन ने पर्वतीय क्षेत्रों में कई घरों में विद्युतीकरण का विकल्प प्रदान किया है। अरुणाचल प्रदेश के सीमावर्ती इलाकों में रहने वाले लोगों की लंबे समय से लंबित मांग को पूरा करने के लिए भारत के माननीय प्रधानमंत्री ने चीन, भूटान और म्यांमार की अंतर्राष्ट्रीय सीमा के साथ सटे हुए अरुणाचल प्रदेश के सीमावर्ती जिलों में स्थित गांवों की प्रकाश व्यवस्था/विद्युतीकरण के लिए मिश्रित ग्रिड संबद्ध/विकेन्द्रीकृत लघु/छोटी/सूक्ष्म पन बिजली परियोजनाओं और सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों के माध्यम से एक पैकेज की घोषणा की थी।

पश्चिम कामेंग जिले में स्थित झांगडोंग्रोंग एसएचपी (1 मेगावाट) उन परियोजनाओं में से है जिसे पन विद्युत विकास विभाग (डीएचपीडी) द्वारा प्रधानमंत्री पैकेज के तहत कार्यान्वित किया गया था। यह परियोजना पूरी तरह से नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा वित्तपोषित की गई थी। इस परियोजना में 500 किलोवाट की संस्थापित क्षमता के दो टर्बो आवेगी अवलम्ब टरबाइन शामिल हैं और दोनों को ही अलग-अलग और ग्रिड मोड में संचालित करने की दृष्टि से पूरी प्रणाली के अनुरूप बनाया गया है। लगभग 4000 की आबादी वाले 19 गांवों को इसका लाभ मिलेगा। आश्वस्त और निरंतर बिजली की आपूर्ति उपलब्ध होने से जीवन स्तर में सुधार होगा और इन दूर-दराज के गांवों से आबादी के पलायन को भी रोका जा सकेगा।

परियोजना का उद्घाटन 5 मई, 2018 को अरुणाचल प्रदेश के माननीय मुख्यमंत्री श्री प्रेमा खांडू द्वारा किया गया था।



सीमावर्ती जिलों में स्थित गांवों में रोशनी/विद्युतीकरण के तहत अरुणाचल प्रदेश के पश्चिम कामेंग जिले में 1.00 मेगावाट का झांगडोंग्रोंग लघु पन विद्युत संयंत्र



4.2.21 माननीय प्रधानमंत्री जी ने अरुणाचल प्रदेश की सीमा पर स्थित गांवों के विद्युतीकरण/रोशनी उपलब्ध कराने के लिए 550.00 करोड़ रु. के पैकेज की घोषणा की थी। तदनुसार, अरुणाचल प्रदेश के सभी सीमावर्ती जिलों में 1053 गैर-विद्युतीकृत गांवों को 5758 एसपीवी होम लाइटिंग सिस्टम और 153 माइक्रो हाइडल/स्माल हाइडल प्रोजेक्ट्स की संस्थापना के द्वारा विद्युतीकृत/रोशन करने की योजना बनाई गई थी। पन विद्युत विकास विभाग द्वारा 8 परियोजनाओं को छोड़कर इस लक्ष्य को प्राप्त कर लिया गया है।

4.2.22 मंत्रालय वाटर मिल्स (डब्ल्यूएम) और लघु पन परियोजनाएं (एमएचपी) भी कार्यान्वित कर रहा है। इसमें विकेन्द्रीकृत तरीके से दूरस्थ क्षेत्रों की बिजली की आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता है। सुदूर और अलग-अलग क्षेत्रों मुख्यतः हिमालयी और पश्चिमी घाट क्षेत्र में कई मिनी/माइक्रो पन परियोजनाएं संस्थापित की गई हैं। यद्यपि ये परियोजनाएं अक्षय विद्युत के लिए जिम्मेदार विभिन्न राज्य एजेंसियों द्वारा विकसित की जाती हैं लेकिन सामान्यतः इन परियोजनाओं का रखरखाव उद्यमियों द्वारा, स्थानीय समुदाय/ग्राम पंचायत/चाय बागान मालिकों की भागीदारी से किया जाता है। अनुमान है कि भारत के हिमालयी क्षेत्रों में लगभग 1.5 लाख से अधिक वाटर मिल साइट्स हैं। अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के साथ वाटर मिलों के नए और बेहतर डिजाइनों को यांत्रिक के साथ-साथ 3-5 किलोवाट विद्युत उत्पादन के लिए विकसित किया गया है।



अरुणाचल प्रदेश में वाटरमिल

4.2.23 एएचईसी, आईआईटी रुड़की में हाइड्रो टरबाइन आर एंड डी प्रयोगशाला का विकास

(i) नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के सहयोग से भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की (आईआईटीआर) के वैकल्पिक पन विद्युत केन्द्र (एएचईसी) में एक अत्याधुनिक हाइड्रो टरबाइन आर एंड डी प्रयोगशाला चालू की गई थी। प्रयोगशाला एक डिजाइन और सत्यापन सुविधा एवं स्टेट ऑफ द आर्ट स्काडा आधारित ऑटोमैटिक कंट्रोल सिस्टम के साथ इलैक्ट्रो-मैग्नेटिक फ्लोमीटर, प्रेशर ट्रांसड्यूसर और सेंसर से लैस है। इस हाइड्रोलिक टरबाइन आर एंड डी प्रयोगशाला को राष्ट्रीय प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड (एनएबीएल) द्वारा मान्यता प्रदान की गई है। प्रयोगशाला का संचालन आईईसी-60193 के अनुसार है।



एएचईसी, आईआईटी रुड़की में पन-टरबाइन आरएंडडी प्रयोगशाला का उद्घाटन

(ii) प्रयोगशाला का उद्घाटन माननीय नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा एवं विद्युत राज्य मंत्री श्री आर.के. सिंह द्वारा श्री आनंद कुमार, सचिव, एमएनआरई और प्रोफेसर ए.के. चतुर्वेदी, निदेशक, आईआईटीआर की उपस्थिति में दिनांक 10 अप्रैल, 2018 को किया गया।



4.2.24 अपशिष्ट से ऊर्जा

4.2.25 शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशेषों से विद्युत उत्पादन पर कार्यक्रम

- (i) वर्ष 2018-19 के दौरान मंत्रालय ने शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशेषों से विद्युत उत्पादन पर कार्यक्रम के कार्यान्वयन को जारी रखा है जिसका उद्देश्य विभिन्न अपशिष्ट पदार्थों जैसे कि नगर पालिका के ठोस अपशिष्ट, सब्जी, अन्य बाजार अपशिष्ट, बूचड़खाने का कचरा, कृषि अवशेष और औद्योगिक अपशिष्टों से बायोगैस, बायो-सीएनजी और विद्युत उत्पादन है। नगरपालिका ठोस अपशिष्ट के लगभग 100 टन प्रति दिन में 1 मेगावाट विद्युत उत्पन्न करने की क्षमता है और 100 टन प्रति दिन गोबर प्रतिदिन लगभग 1600 किलोग्राम बायो-सीएनजी उत्पन्न कर सकता है। जैव-सीएनजी/बायोगैस के अलावा बायोगैस संयंत्र जैविक उर्वरक के एक अंतिम उत्पाद के रूप में उत्पन्न करते हैं जो कृषि क्षेत्र के लिए मूल्यवान है।
- (ii) इस योजना के उद्देश्य निम्नलिखित हैं:-
- बायोगैस/बायो-सीएनजी/समृद्ध बायोगैस/शहरी, औद्योगिक और कृषि कचरे से विद्युत के रूप में ऊर्जा की वसूली के लिए और उद्योगों में गैसीकरण के माध्यम से कैप्टिव पावर और थर्मल उपयोग की संस्थापना को बढ़ावा देना।
 - बायोगैस गैसीफायर आधारित विद्युत संयंत्रों को बढ़ावा देने के लिए विद्युत उत्पादन के लिए कैप्टिव पावर और चावल मिलों एवं अन्य उद्योगों और गांवों की प्रकाश, जल पंपिंग और सूक्ष्म उद्यमों की तापीय आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए।
 - कचरे और अवशेषों से ऊर्जा की प्राप्ति के बारे में जानकारी को विकसित करने, प्रदर्शित करने और प्रसारित करने के लिए, वित्तीय शासन के साथ अनुकूल परिस्थितियाँ और वातावरण बनाने के लिए।

4.2.26 योजना के अंतर्गत दी जाने वाली सब्सिडी/अनुदान/प्रोत्साहन

- (i) प्रोत्साहनकर्ताओं को पूंजीगत सब्सिडी के रूप में विभिन्न श्रेणी की परियोजनाओं के लिए और अन्य कार्यकलापों के लिए सहायता अनुदान के रूप में केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) प्रदान की जाती है जैसा कि नीचे दिया गया है:-
- बायोगैस उत्पादन : 1.0 करोड़ रु. प्रति 12000 घन मी.प्रति दिन
 - बायो-सीएनजी उत्पादन (बायोगैस संयंत्र की स्थापना सहित) : 4.0 करोड़ रु. प्रति 4800 कि.ग्रा.प्रति दिन
 - बायोगैस पर आधारित विद्युत उत्पादन (बायोगैस संयंत्र की स्थापना सहित) : 3.0 करोड़ रु. प्रति मेगावाट
 - गैसीफायर आधारित परियोजना के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता गैसीफायर के प्रकार और उपयोग के आधार पर 6.67 लाख रु. प्रति मेगावाट से लेकर 1.5 करोड़ रु. प्रति मेगावाट तक अलग-अलग होती है।
- (ii) अपशिष्ट से विद्युत उत्पादन के क्षेत्र में उपलब्ध अन्य प्रोत्साहन और सहायता उपाय हैं:-
- विद्युत उत्पादन या अपशिष्ट से बायो-सीएनजी के उत्पादन के लिए ग्रिड संबद्ध परियोजनाओं की प्रारंभिक संस्थापना के लिए 5 प्रतिशत की दर से रियायती सीमा-शुल्क और जीएसटीय
 - राज्य विद्युत विनियामक आयोग/केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग द्वारा घोषित अधिमाम्य प्रशुल्क;
 - एनर्जी बायबैक, व्हीलिंग एंड बैंकिंग;
 - राज्य नोडल एजेंसियों को प्रति प्रोजेक्ट 1 प्रतिशत सब्सिडी की दर से प्रोत्साहन सेवा शुल्क प्रति परियोजना 5 लाख रुपये तक सीमित
 - प्रचार गतिविधियों के लिए वित्तीय सहायता - क्षमता निर्माण कार्यक्रम, जागरूकता सृजन, व्यवसायिक बैठकें, सेमिनार/कार्यशालाएं, समाचार पत्र का प्रकाशन, संसाधन मूल्यांकन, प्रौद्योगिकी सत्यापन और प्रदर्शन निगरानी के लिए प्रति गतिविधि अधिकतम 3 लाख रु. की सहायता



- च. संशोधित प्रशुल्क नीति के अनुसार, वितरण लाइसेंसधारी विद्युत अधिनियम की धारा 62 के तहत राज्य आयोग द्वारा निर्धारित प्रशुल्क पर अपने स्वयं के स्रोत सहित, सभी स्रोतों से विद्युत खरीद के अनुपात में राज्य के सभी अपशिष्ट विद्युत संयंत्रों से उत्पादित 100 प्रतिशत विद्युत की अनिवार्य रूप से खरीद करेगा।

4.2.27 वर्ष 2018-19 के दौरान प्रगति

- 4.2.28 वर्ष 2018-19 के दौरान मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र में प्रतिदिन 57426 क्यूबिक मी. प्रतिदिन की तीन बायोगैस उत्पादन परियोजनाएं और औद्योगिक अपशिष्ट या शहरी अपशिष्ट से विद्युत उत्पादन के लिए गुजरात में 8600 किलोग्राम प्रतिदिन की दो बायो-सीएनजी उत्पादन परियोजनाएं संस्थापित की गईं।

4.2.29 परियोजनाओं का विवरण निम्नानुसार है:-

- क. मैसर्स तिरुपति स्टार्च एंड कैमिकल्स लि., जिला- धार, मध्य प्रदेश द्वारा मक्का अपशिष्ट प्रसंस्करण से 19926 घन मी. प्रति दिन बायोगैस उत्पादन।
- ख. मैसर्स सनस्टार लि., जिला- धुले, महाराष्ट्र द्वारा स्टार्च अपशिष्ट प्रसंस्करण से 13500 घन मी. प्रति दिन बायोगैस उत्पादन।
- ग. मैसर्स गुजरात अंबुजा एक्सपोर्ट्स लि., जलगांव, महाराष्ट्र द्वारा स्टार्च और सहायक निर्माण इकाइयों से 24,000 घन मी. प्रति दिन बायोगैस उत्पादन।
- घ. मैसर्स राकस्टोन इंफ्रास्ट्रक्चर प्रा. लि., अहमदाबाद में संस्थापित 180 एमएलडी अपशिष्ट संसाधन संयंत्र से 6400 किलोग्राम प्रति दिन बायो-सीएनजी उत्पादन।
- ङ. मैसर्स एग्रीकल्चरल प्रोड्यूस मार्केट कमेटी (एपीएमसी), सूरत के डंभल में सरदार मार्केट में सब्जियों के अपशिष्ट, होटल के अपशिष्ट और गोबर आधारित 2200 किलोग्राम प्रति दिन बायो-सीएनजी का उत्पादन।
- च. देश में अब तक 138.30 मेगावाट क्षमता की ग्रिड संबद्ध परियोजनाएं, 111.43 मेगावाट क्षमता की ऑफ-ग्रिड विद्युत परियोजनाएं, 78 जैव गैस उत्पादन संयंत्र जिनकी विद्युत उत्पादन क्षमता 6,65,606 घन मी./दिन है और 16 बायो-सीएनजी उत्पादन संयंत्र जिनकी विद्युत उत्पादन क्षमता 59028 किलोग्राम प्रतिदिन है, संस्थापित की जा चुकी है।



स्टार्च से प्रतिदिन 24,000 घन मीटर बायोगैस उत्पादन और महाराष्ट्र के जलगांव में मैसर्स गुजरात अंबुजा एक्सपोर्ट्स लिमिटेड की सम्बद्ध विनिर्माण इकाई - इन्सेट डाईजेस्टर का विहंगम दृश्य



4.3 ऑफ ग्रीड अक्षय विद्युत

4.3.1 लघु पवन ऊर्जा और हाइब्रिड प्रणालियाँ (एसडब्ल्यूईएस)

4.3.2 वर्ष 2018-19 के दौरान 20 जल पंपिंग पवन चक्कियों और 62.60 किलोवाट ऐरो जेनरेटर लघु पवन और हाइड्रो प्रणाली की संस्थापना की गई। जल पंपिंग मिलों और ऐरो जेनरेटरों/पवन सौर हाइब्रिड प्रणालियों की राज्यवार संस्थापना तालिका 4.7 में दी गई है। यह योजना 31.03.2017 को समाप्त हो चुकी है और इस योजना के तहत आगे कोई परियोजना स्वीकृत नहीं की गई।

तालिका 4.7 : जल पंपिंग मिलों और ऐरो जेनरेटरों/पवन सौर हाइब्रिड प्रणालियों की संवयी संस्थापना			
क्र.सं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	जल पंपिंग मिल्स (संख्या)	ऐरो जेनरेटर और हाइब्रिड प्रणाली (किलोवाट)
1	अंडमान और निकोबार	2	0.0
2	आन्ध्र प्रदेश	6	271.0
3	अरुणाचल प्रदेश	0	7.0
4	असम	3	6.0
5	बिहार	46	0.0
6	गोवा	0	194.0
7	गुजरात	1066	20.0
8	हरियाणा	0	10.0
9	हिमाचल प्रदेश	0	4.0
10	जम्मू और कश्मीर	0	96.0
11	कर्नाटक	28	39.0
12	केरल	79	8.0
13	मध्य प्रदेश	0	24.0
14	महाराष्ट्र	26	1833.6
15	मणिपुर	0	140.0
16	मेघालय	0	201.0
17	मिजोरम	0	21.0
18	नागालैंड	0	20.0
19	ओडिशा	0	13.0
20	पुडुचेरी	0	5.0
21	पंजाब	0	50.0
22	राजस्थान	222	14.0
23	सिक्किम	0	16.0
24	तमिलनाडु	60	257.0
25	त्रिपुरा	0	2.0
26	उत्तराखंड	0	24.0
27	पश्चिम बंगाल	0	74.0
	कुल	1536	3349.6



जम्मू-कश्मीर में लद्दाख के पूंगा में लघु पवन और सौर पीवी हाइब्रिड प्रणाली

4.3.3 बायोगैस विद्युत

4.3.4 बायोगैस विद्युत (ऑफ ग्रिड) उत्पादन और तापीय अनुप्रयोग कार्यक्रम (बीपीजीटीपी)

मंत्रालय 3 किलोवाट से 250 किलोवाट तक की क्षमता में विकेन्द्रीकृत विद्युत उत्पादन जैसे विकेन्द्रीकृत अनुप्रयोगों के लिए और साथ ही 30 घन मी. से 2500 घन मी. प्रतिदिन के अनुसार बायोगैस उत्पादन क्षमता वाले तापीय ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए बायोगैस उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए बायोगैस आधारित योजनाएं/कार्यक्रम कार्यान्वित कर रहा है। विभिन्न स्रोतों जैसे मवेशियों के गोबर/पशु अपशिष्ट, खाद्य एवं किचन अपशिष्ट, मुर्गी की बीट, कृषि उद्योग अपशिष्ट इत्यादि से ऑर्गेनिक बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट बायोगैस संयंत्रों के लिए फीड स्टॉक हैं।

4.3.5 बीपीजीटीपी का कार्यान्वयन

वर्ष 2018-19 से राज्यों के कृषि और ग्रामीण विकास विभागों, डेयरी सहकारी समितियों, राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए), बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्र (बीडीटीसीएस), खादी और ग्रामोद्योग आयोग (केवीआईसी) और राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (एनडीडीबी) के माध्यम से बायोगैस आधारित विद्युत उत्पादन और थर्मल अनुप्रयोग कार्यक्रम (बीपीजीटीपी) कार्यान्वित किया गया है।



4.3.6 बीपीजीटीपी के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए)

बिजली उत्पादन और थर्मल अनुप्रयोगों के लिए कार्यक्रम के तहत उपलब्ध सीएफए क्रमशः 25,000 रु. प्रति किलोवाट से 40,000 रु. प्रति किलोवाट और 12,500 रु. प्रति किलोवाट से 20,000 रु. प्रति किलोवाट है। सीएफए की दरें संस्थापित की गई परियोजनाओं के लिए लाभार्थियों और स्थान/श्रेणी के आधार पर भिन्न-भिन्न होती हैं।

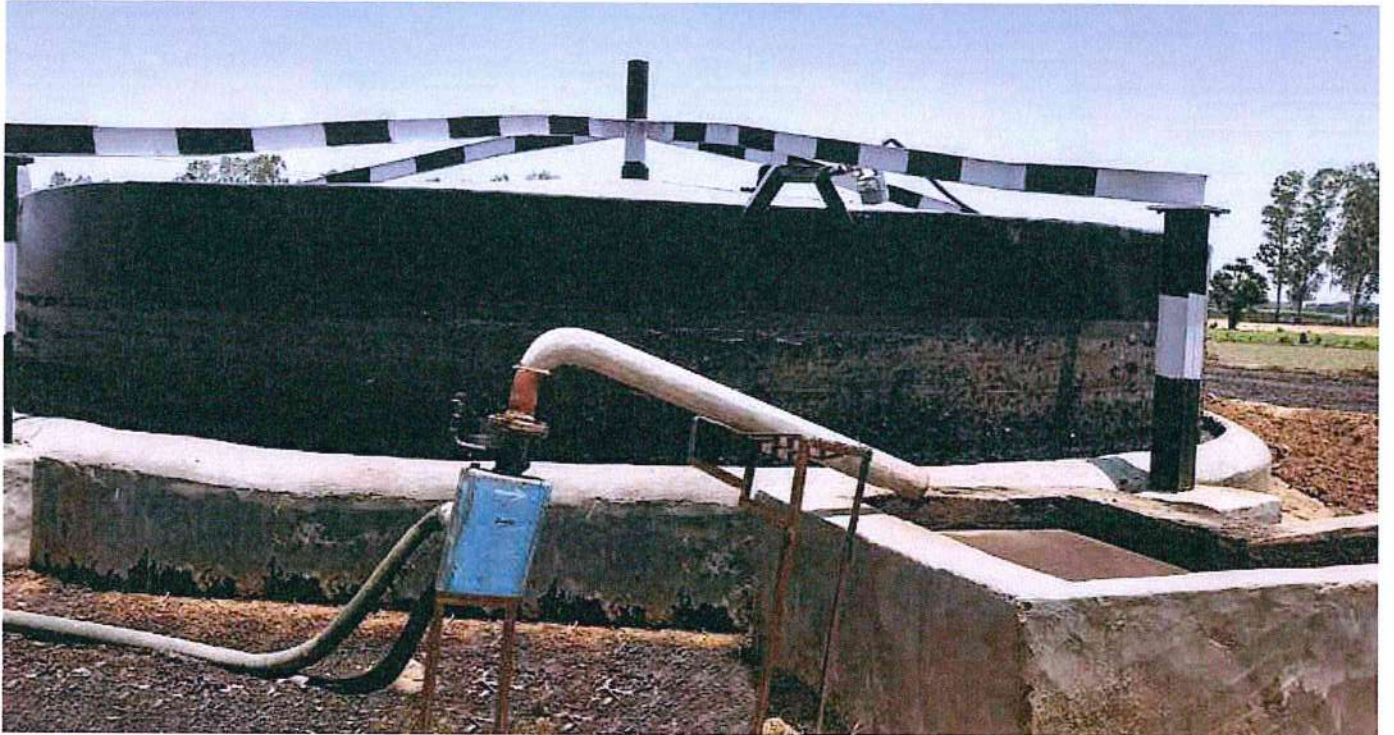
4.3.7 उपलब्धियाँ

वर्ष 2018-19 के दौरान दिनांक 31.03.2019 की स्थिति के अनुसार प्रतिदिन 10770 घन मी. प्रतिदिन की बायोगैस उत्पादन क्षमता के साथ-साथ 1086 किलोवाट की विद्युत उत्पादन क्षमता की 15 परियोजनाओं को चालू किया गया है। इसके साथ देश में 87990 घन मी. प्रतिदिन की कुल संचयी बायोगैस उत्पादन क्षमता के देश में 8.951 मेगावाट की 389 बायोगैस आधारित परियोजनाएं संस्थापित की गई हैं।

4.3.8 बायोमास गैसीफायर कार्यक्रम (बीएमपी)

4.3.9 मंत्रालय ग्रामीण क्षेत्रों में स्थानीय रूप से उपलब्ध बायोमास संसाधनों जैसे- लकड़ी के छोटे टुकड़ों, धान की भूसी, अरहर के डंठल, कपास के डंठल और अन्य कृषि अवशिष्टों का उपयोग करके विद्युत का उत्पादन करने के लिए बहु आयामी बायोमास गैसीफायर आधारित विद्युत संयंत्रों को बढ़ावा दे रहा है। बायोमास गैसीफायर कार्यक्रम द्वारा चावल मिलों और अन्य उद्योगों की सीमित विद्युत एवं तापीय आवश्यकताओं को पूरा करने पर बल दिया जाता है जिससे बदले में पारंपरिक ईंधनों जैसे- कोयला, डीजल, भट्टी का तेल आदि के स्थान पर इनका उपयोग करने/इनकी बचत करने में सहायता मिलती है। इसके अतिरिक्त इससे रोशनी, जल पंपन एवं सूक्ष्म उद्यमों के लिए गांव की अपूरित विद्युत की मांग को पूरा करने में सहायता मिलती है।

4.3.10 वर्ष 2018-19 के दौरान 3150 किलोवाट के समकक्ष विद्युत क्षमता उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश के उद्योगों में विद्युत की कैप्टिव मांग को पूरा करने और ताप अनुप्रयोगों के लिए संस्थापित की गई हैं।



वीपीओ-गहलेवाल, समराला, लुधियाना, पंजाब में संस्थापित 40 किलोवाट (350 घन मी.) की बायोगैस विद्युत परियोजना



4.3.11 अक्षय ऊर्जा खरीद बाध्यता (आरपीओ)

- 4.3.12 विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा 86(1)(ड) के अनुसार, राज्य विद्युत विनियामक आयोग (एसईआरसी) को "किसी व्यक्ति को विद्युत की बिक्री और ग्रिड कनेक्टिविटी के लिए उपयुक्त उपाय प्रदान करके और विद्युत के अक्षय स्रोतों से सह-उत्पादकता को बढ़ावा देना और ऐसे स्रोतों से विद्युत वितरण लाइसेंसधारी क्षेत्र को बिजली की कुल खपत का कुछ प्रतिशत खरीद के लिए निर्दिष्ट करना" अनिवार्य करती है। अक्षय ऊर्जा खरीद दायित्व (आरपीओ) इसे अनिवार्य करता है। शासनादेश के तहत राज्य विद्युत विनियामक आयोग, राज्य अक्षय ऊर्जा खरीद दायित्व के लक्ष्य और उनके अनुपालन को सूचित करने के लिए जिम्मेदार है। 22 जुलाई, 2016 को विद्युत मंत्रालय (एमओपी) ने वर्ष 2016-17 से 2018-19 तक सभी राज्यों के लिए समान अक्षय ऊर्जा खरीद दायित्व ट्रेजेक्टरी को अधिसूचित किया था। इसके अलावा 14 जून, 2018 को विद्युत मंत्रालय ने 2021-22 तक 21 प्रतिशत आरपीओ (10.5 प्रतिशत गैर-सौर और 10.5 प्रतिशत सौर) के लिए एक समान आरपीओ ट्रेजेक्टरी को 2021-22 तक अधिसूचित किया था।
- 4.3.13 आरपीओ अनुपालन निगरानी यह सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है कि आरपीओ लक्ष्यों को पूरा किया जाता है और उनके गैर-अनुपालन पर नियामक कार्रवाई की जाती है। आरपीओ अनुपालन से संबंधित समस्या राज्यों के साथ बैठकों के एजेंडे का हिस्सा बनी हुई है जिसमें विद्युत मंत्रियों के सम्मेलन भी शामिल हैं। 22 मई, 2018 को नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने आरपीओ अनुपालन से संबंधित मामलों पर राज्यों, राज्य विद्युत विनियामक आयोगों और केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोगों के साथ समन्वय करने के लिए आरपीओ अनुपालन सैल का गठन किया है। इसके अलावा सभी राज्यों के लिए आरपीओ अनुपालन स्थिति की निगरानी के लिए एक केन्द्रीकृत ऑनलाइन प्लेटफॉर्म विकसित किया गया है। इससे संबंधित राज्यों में संबंधित संस्थाओं द्वारा पोर्टल में आरपीओ अनुपालन की जानकारी और राष्ट्रीय स्तर पर डाटा के एकत्रीकरण के लिए राज्यों को जानकारी दी जा सकेगी।
- 4.3.14 आरपीओ अनुपालन के लिए राज्य नोडल अधिकारियों की एक राष्ट्रीय कार्यशाला 18 सितम्बर, 2018 को आयोजित की गई जिसमें ऑनलाइन आरपीओ अनुपालन पोर्टल के प्रशिक्षण और संवेदीकरण के लिए देश के सभी चार क्षेत्रों में क्षेत्रीय बैठकें आयोजित करने का निर्णय लिया गया। आरपीओ अनुपालन पर दक्षिण भारतीय राज्यों और संघ शासित प्रदेशों की पहली क्षेत्रीय कार्यशाला 18 जनवरी, 2019 को आयोजित की गई थी। कार्यशाला में आरपीओ प्रावधानों के लिए निर्धारित संस्थाओं को नियमित प्रशिक्षण दिया और नियमित आधार पर आरपीओ पोर्टल पर रिपोर्टिंग की।



5: अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन

- 5.1 सीओपी-21 के साथ-साथ नवंबर, 2015 में शुरू किया गया अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए) अब भारत में अपने मुख्यालय के साथ एक संधि आधारित अंतर्राष्ट्रीय अंतर-सरकारी संगठन बन चुका है। आईएसए के फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर करने वाले 71 देशों में से 48 देशों ने अपने अनुसमर्थन दस्तावेज जमा कर दिए हैं।
- 5.2 केंद्रीय मंत्रिमंडल ने 11 अप्रैल, 2018 को आयोजित बैठक में भारत गणराज्य की सरकार और आईएसए के बीच मुख्यालय (मेजबान देश) करार करने के लिए प्रस्ताव को अनुमोदित किया है। मेजबान देश करार के तहत आईएसए सचिवालय के न्यायिक स्वरूप को मान्यता दी गई है। इसके बाद 6 जून, 2018 की राजपत्र अधिसूचना के द्वारा विदेश मंत्रालय ने संयुक्त राष्ट्र विशेषाधिकार और प्रतिरक्षा अधिनियम 1947 के तहत आईएसए को अधिसूचित किया।
- 5.3 **आईएसए की पहली बैठक**
- (i). आईएसए की पहली सभा 3 अक्टूबर, 2018 को इंडिया एक्सपो मार्ट, ग्रेटर नोएडा, उत्तर प्रदेश, भारत में आयोजित की गई थी। भारत और फ्रांस सहित 37 आईएसए सदस्य देशों ने बैठक में भाग लिया। इसके अलावा 25 देशों ने आईएसए के फ्रेमवर्क करार पर हस्ताक्षर तो कर दिए हैं लेकिन अभी अनुसमर्थन नहीं किया है। 13 संभावित सदस्य देश ऐसे हैं जिन्हें आईएसए के फ्रेमवर्क करार पर हस्ताक्षर करने हैं और 3 सहयोगी देश जो अंतर-उष्णसकटिबंधीय क्षेत्र से बाहर के हैं, ने प्रेक्षकों के रूप में सभा में भाग लिया। श्री आर.के. सिंह, माननीय नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा और विद्युत मंत्री, भारत सरकार ने सभा की अध्यक्षता और सुश्री ब्रुने पोइसत्सन, पारिस्थितिकी और समावेशी परिवर्तन राज्य मंत्री, फ्रांस सरकार, ने सह-अध्यक्षता की।
- (ii). माननीय प्रधानमंत्री ने 2 अक्टूबर 2018 को आईएसए री-इन्वेस्ट 2018 और आईओआरए-नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रियों की पहली सभा का शुभारंभ करते हुए सौर ऊर्जा की तेल भंडार से तुलना करते हुए आईएसए को भविष्य का ओपेक माना। उन्होंने दुनिया भर में सौर ऊर्जा में हिस्सेदारी के लिए 'एक विश्व, एक सूर्य, एक ग्रिड' का आह्वान किया।
- (iii). आईएसए की पहली सभा कई मायनों में अनूठी थी। भारत को सर्व-सम्मति से अध्यक्ष नियुक्त किया गया। बैठक में संयुक्त राष्ट्र के सदस्य देशों के लिए आईएसए की सदस्यता खोलने के लिए आईएसए के फ्रेमवर्क करार में संशोधन के लिए भारत के प्रस्ताव को अपनाया। इससे सभी के लिए सस्ती दरों पर स्थायी और आधुनिक ऊर्जा तक पहुंच सुनिश्चित करने के लिए वैश्विक एजेंडे में सौर ऊर्जा को शामिल करने में मदद मिलेगी। इसके अलावा बैठक में कैलेंडर वर्ष 2019 के लिए कार्यक्रम और बजट तथा सौर विद्युत ई-मोबिलिटी और भंडारण में वृद्धि पर आईएसए के कार्यक्रम के शुभारंभ को अंगीकार किया गया।
- (iv). भारत ने आरंभिक 5 वर्षों के लिए आईएसए सचिवालय के खर्चों को पूरा करने की पेशकश की है। भारत सरकार ने राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (नाइस) कैंपस, गुरुग्राम में आईएसए को 5 एकड़ भूमि आबंटित की है और एक कारपस



आईएसए की पहली बैठक

फंड अवसंरचना निर्माण और दैनिक आवृत्ति व्यय की पूर्ति के लिए 145 करोड़ रु. की राशि अर्थात् 20 मिलियन यूएस डालर जारी किए हैं। भारत सरकार के सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों ने भी आईएसए कार्पस फंड को बढ़ाने के लिए 11 मिलियन यूएस डालर का योगदान दिया है। इसके अलावा विदेश मंत्रालय, भारत सरकार ने भारत सरकार के अफ्रीका के लिए 10 बिलियन यूएस डालर की रियायती लाइन ऑफ क्रेडिट में से अफ्रीका में सौर परियोजनाओं के लिए 2 बिलियन यूएस डालर अलग रखे हैं। एक्विज बैंक ऑफ इंडिया, अफ्रीका में आईएसए देशों के साथ घनिष्ठ समन्वय से इस लाइन ऑफ क्रेडिट (एलओसी) को कार्यान्वित कर रहा है।



आईएसए की पहली बैठक – सदस्य राष्ट्रों के प्रतिनिधि

6: ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा





ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

6.1 मंत्रालय द्वारा ग्रामीण और अर्ध ग्रामीण अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा प्रणालियों और उपकरणों, जैसे- बायोगैस संयंत्रों, प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों, बायोमास गैसीफायरों, सौर कुकरों और सौर तापीय प्रणालियों आदि की संस्थापना के लिए कार्यक्रमों को सहयोग प्रदान किया जाता रहा है।

6.2 नवीन राष्ट्रीय बायोगैस और जैविक खाद कार्यक्रम (एनएनबीओएमपी)

नवीन राष्ट्रीय बायोगैस और जैविक खाद कार्यक्रम (एनएनबीओएमपी) स्वच्छ खाना बनाने का ईंधन प्रदान करने और व्याक्तिगत घरों सहित किसानों/डेयरी किसानों/उपयोगकर्ताओं की प्रकाश व्यवस्था, तापीय और बिजली की जरूरत को पूरा करने एवं ग्रामीण और अर्ध शहरी क्षेत्रों में बायोगैस संयंत्र स्थापित करके संयंत्रों से जैव खाद पर आधारित जैव खाद प्रणाली में सुधार करने के उद्देश्य से कार्यान्वित किया जा रहा है। कार्यक्रम के कई लाभ हैं। यह ग्रामीण महिलाओं की कठिनाई को कम करने में सहायक है। इससे ग्रामीण लोगों के समय और ऊर्जा की बचत होती है जिसका उपयोग अन्य आजीविका गतिविधियों के लिए किया जा सकता है। इसके जंगलों पर दबाव कम होता है और ग्रामीण और अर्ध शहरी क्षेत्रों की स्वच्छता के स्तर में सुधार होता है।

6.2.1 कार्यान्वयन

- (i) यह कार्यक्रम राज्य ग्रामीण विकास विभागों, खादी और ग्रामोद्योग आयोग (केवीआईसी) और राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (एनडीडीबी) के माध्यम से किया जा रहा है। कुछ राज्यों में अक्षय ऊर्जा विकास एजेंसियों और राज्य नोडल विभागों के माध्यम से भी इस कार्यक्रम को कार्यान्वित किया जा रहा है।
- (ii) योजना में परिवार का आकार 1-6 घनमीटर प्रति दिन से से बढ़ाकर 1 से 25 घनमीटर प्रति दिन करके संयंत्र के आकारों के अंतराल को पूरा करते हुए ग्रामीण परिवारों/किसानों/डेयरी किसानों के जीवन में बदलाव लाने के लिए संशोधन किया गया, जिससे जो परिवार शामिल नहीं थे, उन्हें शामिल किया जा सकेगा और बायोगैस संयंत्रों से उत्पन्न एक उत्कृष्ट जैव खाद/उर्वरक से अतिरिक्त आय हो सकेगी। इसी प्रकार से बायोगैस सिस्टम से प्राप्त गाद (स्लरी) का उपयोग किसान अपनी फसलों के लिए रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों की लागत बचाने के लिए कर सकते हैं। उपरोक्त के अलावा एलपीजी/पीएनजी जैसे बायोगैस स्वच्छ खाना पकाने वाले ईंधन से कम से कम 8000 रु. से 9000 रु. तक प्रति घर एलपीजी लागत बचत (2 क्यूबिक मीटर बायोगैस संयंत्र) की तुलना में हर वर्ष स्वच्छ कुकिंग ऊर्जा व्यय की बचत होगी।

6.2.2 नवीन राष्ट्रीय बायोगैस और जैविक खाद कार्यक्रम (एनएनबीओएमपी) के तहत बायोगैस संयंत्रों के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता

कार्यक्रम के तहत 1 घनमीटर से 25 घनमीटर तक आकार के बायोगैस संयंत्रों की संस्थापना के लिए सीएफए प्रदान किया जा रहा है। यह सीएफए 1 घनमीटर के प्रत्येक संयंत्र के लिए 7500 रु. से लेकर 20-25 घनमीटर के प्रत्येक संयंत्र के लिए 35000 रु. तक प्रदान किया जा रहा है, जो संयंत्र के आकार, स्थान/क्षेत्र/श्रेणी के प्रकार पर निर्भर करता है। इसके अलावा निर्माण, पर्यवेक्षण आदि के लिए टर्नकी जॉब शुल्क के लिए भी वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है। यह प्रशिक्षण पाठ्यक्रम को संचलित करने के लिए बायोगैस मित्र और बीडीटीसी को कौशल विकास कार्यक्रम के लिए सहायता प्रदान करता है। सीएफए का विवरण तालिका 6.1 में दिया गया है।

6.2.3 बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्र (बीडीटीसी)

प्रमाणित तकनीकी मापदंडों के अनुसार अच्छी गुणवत्ता के बायोगैस संयंत्र लगाने के उद्देश्य से आठ बायोगैस विकास प्रशिक्षण केन्द्रों (बीडीटीसी) की स्थापना की गई है। इनका मुख्य कार्य एनएनबीओएमपी की राज्य कार्यक्रम कार्यान्वयन एजेंसियों के साथ निकट समन्वय से बायोगैस क्षेत्र में प्रशिक्षण और कौशल विकास, बायोगैस योजनाओं की जानकारी के प्रचार-प्रसार सहित लाभार्थियों को आवश्यक तकनीकी सहायता प्रदान करना है।



तालिका-6.1 : 01.04.2018 से 14वें वित्त आयोग की मध्य अवधि योजना के लिए मार्च 2020 तक बायोगैस संयंत्र के 1 क्यूबिक मीटर से 25 क्यूबिक मीटर प्रतिदिन के लिए नवीन राष्ट्रीय बायोगैस और जैविक खाद कार्यक्रम के तहत केन्द्रीय वित्तीय सहायता।						
क्र. सं.	केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) का विवरण और राज्य/संघ राज्य क्षेत्र, लामार्थियों का क्षेत्र और श्रेणियाँ	एनएनबीओएमपी के अंतर्गत बायोगैस संयंत्र (आकार 1 से 25 घन मीटर बायोगैस प्रति दिन) (रु. प्रति संयंत्र में)				
क	लागू केन्द्रीय सब्सिडी की दरें (रु. प्रति संयंत्र में)	1 घन मीटर	2-6 घन मीटर	8-10 घन मीटर	15 घन मीटर	20-25 घन मीटर
1	सिक्किम सहित पूर्वोत्तर राज्य और पूर्वोत्तर क्षेत्र के अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति वर्ग के लोगों सहित	17,000	22,000	24,000	25,000	35,000
2	विशेष श्रेणी के राज्य (जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह) और सभी अन्य राज्यों की अनुसूचित जाति/ अनुसूचित जनजाति	10,000	13,000	18,000	21,000	28,000
3	अन्य सभी राज्य (सामान्य श्रेणी)	7,500	12,000	16,000	20,000	25,000
ख	पशु गोबर आधारित बायोगैस संयंत्र यदि सैनेटरी शौचालयों के साथ जुड़े हों, के लिए अतिरिक्त सब्सिडी केवल व्यक्तिगत परिवारों के लिए (रु. प्रति बायोगैस संयंत्र) निर्धारित राशि	1,600	1,600	1,600	—	—
ग	निर्माण, पर्यवेक्षण, कमीशन और मुफ्त ओएंडएम 5 वर्षों तक वारंटी के लिए तथा सभी स्तरों पर टर्नकी की जॉब शुल्क, गुणवत्ता नियंत्रण सहित संयंत्र का निम्न लिखित, शुल्क संचालन (रु. प्रति संयंत्र)	<p>दिन बन्धु जैसे फिक्स्ड डोम डिजाइन निर्माण आधारित संयंत्रों और 1 से 10 घनमीटर तक के फ्लोटिंग गैस होल्डर केवीआईसी प्रकार के ब्रिक मेशनरी मॉडलों के लिए 2500 रु. प्रति बायोगैस संयंत्र और 15 से 25 घनमीटर तक के आकार वाले संयंत्र के लिए 4500 रु. प्रति संयंत्र। शुल्क पूर्व निर्मित संयंत्रों के लिए उपरोक्त मॉडलों के अनुसार, जिसमें निर्माण कार्य डाइजेस्टर अथवा गुम्बद (डोम) के लिए आंशिक निर्माण कार्य शामिल हैं। पात्र बायोगैस संयंत्रों के लिए टर्नकी कार्यशुल्क भी दिया जाएगा।</p> <p>1 से 25 घनमीटर तक आकार के ऐसे बायोगैस संयंत्रों के लिए भी प्रति संयंत्र 1000 रु. की फ्लैट दर पर टर्नकी की जॉब शुल्क प्रदान किया जाएगा। जो पूर्ण रूप से पूर्व-संविरचित/निर्मित बायोगैस संयंत्र हैं और जो पहले से अनुमोदित या एमएनआरई द्वारा आवश्यकतानुसार अनुमोदित मानक गुणवत्ता वाली सामग्री एफआरपी/एचडीपीई/पीवीसी आदि से बने हैं। तथापि, रबर युक्त नाइलोन फैब्रिक (फ्लैक्सी/मॉडल) के बैग आकार के डाइजेस्टर वाले संयंत्र के लिए कोई टर्नकी जॉब शुल्क देय नहीं होगा क्योंकि इसमें उच्च निर्माण तकनीकों और निर्माण के किसी पर्यवेक्षक की जरूरत नहीं होती। इस योजना के तहत कार्यान्वयन के लिए बोली के आधार पर योजना को लागू करने वालों सहित बायोगैस संयंत्रों के ऐसे विनिर्माताओं और विकासकों को सभी संयंत्रों के लिए लागू टर्नकी जॉब वर्क स्कीम के नियम और शर्तों के तहत, संस्थागन के बाद परेशानी मुफ्त कार्य के लिए सभी संयंत्रों के लिए 5 वर्ष की मुफ्त वारंटी और गारंटी प्रदान करनी होगी।</p>				
घ	प्रशासनिक प्रभार- बायोगैस संयंत्रों के वास्तविक लक्ष्य श्रेणी के लिए (रु. में)					
1	100-3,000 बायोगैस संयंत्रों की संख्या	1,00,000^				
2	3,001-7,000 बायोगैस संयंत्रों की संख्या	10,50,000^^				
3	7,001 से ऊपर बायोगैस संयंत्रों की संख्या	24,50,000*				



क्र.	बायोगैस मित्र के लिए कौशल विकास कार्यक्रम सहित प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के लिए सहायता।	
1	उपयोगकर्ता पाठ्यक्रम	4,000
2	स्टाफ के लिए पाठ्यक्रम	10,000
3	निर्माण सह अनुरक्षण/पुनश्चर्या पाठ्यक्रम	50,000
4	टर्न-की कार्यकर्ताओं तथा टीकेडब्ल्यू/आरईटी/एसएचजी/एसएनडी और केवीआईसी के अधिकारियों के लिए टर्नकी वर्कस एंड मैनेजमेंट कोर्स/कौशल विकास।	75,000
च	बायोगैस विकास और प्रशिक्षण केन्द्र। कर्मचारियों के लिए बीडीटीसी के निर्धारित कार्यों और भूमिकाओं जैसे प्रशिक्षण पाठ्यक्रम संचालित करना, कौशल विकास पाठ्यक्रम, पायलट संयंत्र प्रदर्शन, टीए/डीए, आर्बिटिट लक्ष्यों के अनुसार उपमोग्यल और आकस्मिकताओं आदि के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की जाएगी।	मंत्रालय के मंजूरी पत्र सं. 19-3/2011-बीई (पार्ट) के दिनांक 16 नवम्बर, 2011, दिनांक 2 मार्च, 2012 और 14 जुलाई, 2017 के अनुमोदन सं. 19-4/2017/बीजी/आरएंडडी/बायोगैस, सीएफए और कर्मचारी शक्ति/पदों के बारे में अवगत करवाया गया। वार्षिक आर्बिटिट एमएनआरई द्वारा अनुमोदित गतिविधियों के रूप में वार्षिक कार्य योजना और लक्ष्यों पर आधारित होगा।
छ	प्रचार और प्रसार हेतु सहायता बायोगैस संयंत्रों की लक्ष्य श्रेणी के अनुसार वास्तविक उपलब्धि (रु. में)	वित्तीय सहायता एकमुश्त आधार पर प्रदान की जाएगी जो कि बायोगैस संयंत्रों की उपलब्धियों की सीमा स्लैब के अनुसार लागू वास्तविक उपलब्धियों के साथ जुड़ी हुई है। प्रचार और सूचना शुल्क वाउचर की प्रतियों द्वारा दावे और समर्थित वास्तविक व्यय तक सीमित होंगे जो नीचे दी गई अधिकतम सीमाओं के अधीन होंगे।
1	1,000 तक संयंत्र	2,00,000 रु.
2	1,001-10,000 संयंत्र	4,00,000 रु.
3	10,000 से अधिक संयंत्र	6,00,000 रु.
ज	100% बायोगैस इंजनों में बायोगैस का उपयोग करके किसानों को जीवाश्म ईंधन (डीजल, पेट्रोल, कैरोसिन, बिजली आदि) बचाने के लिए प्रोत्साहन	बायोगैस संयंत्र स्थल से बायोगैस इंजन स्थल तक 100% बायोगैस की खरीद और प्रोत्साहन के पात्र हैं। 100% बायोगैस आधारित जेनरेटर सौर/बायोगैस इंजन वाटर पंपिंग सिस्टम (बीपीएस) के लिए निर्धारित सीएफए 3000/-रु. से लेकर 15 से 25 क्यूबिक मीटर के संयंत्रों के लिए अधिकतम 4000/-रु. होगा। इसके लिए वार्षिक लक्ष्य मंत्रालय द्वारा राज्यों से प्राप्त प्रस्तावों और एमएनआरई द्वारा आर्बिटिट लक्ष्यों के आधार पर अनुमोदित किया जाएगा।

बायोगैस संयंत्रों का आकार 1 से 25 घनमीटर (उपरोक्त घटक 2.2 डी से अधिक) एनबीओएमपी के कार्यान्वयन के लिए पीआईए को अतिरिक्त प्रोत्साहन
^100 बायोगैस संयंत्रों से अधिक संयंत्र संस्थापित करने पर प्रति संयंत्र अतिरिक्त 400 रु.
^^3000 बायोगैस संयंत्रों से अधिक संयंत्र संस्थापित करने पर प्रति संयंत्र अतिरिक्त 350 रु.
*7000 बायोगैस संयंत्रों से अधिक 60.00 लाख रु. की अधिकतम सीमा तक संयंत्र संस्थापित करने पर प्रति संयंत्र अतिरिक्त 300 रु.

6.2.4 राष्ट्रीय बायोगैस कार्यक्रम के तहत उपलब्धियां

नवीन राष्ट्रीय बायोगैस और जैविक खाद कार्यक्रम (एनएनबीओएमपी) के तहत प्रगति; 31 मार्च, 2018 (2017-18) तक एनबीएमपी के तहत परिवार टाइप बायोगैस संयंत्रों की राज्य/संघ राज्य क्षेत्र-वार अनुमानित क्षमता और संचित उपलब्धियां तथा एनएनबीओएमपी के तहत 2018-19 के दौरान लक्ष्य/ और उपलब्धियां; तालिका 6.2 में दी गई हैं:



तालिका 6.2 : दिनांक 01.01.2018 से 31.03.2019 तक की अवधि के दौरान राष्ट्रीय बायोगैस और खाद प्रबंधन कार्यक्रम (एनबीएमएमपी) के अंतर्गत 1981-82 से 2017-18 तक परिवार आकार के बायोगैस संयंत्रों की राज्यवार अनुमानित क्षमता और राज्य/संघ राज्य क्षेत्रवार उपलब्धियां एवं 2018-19 के दौरान एनएनबीओएमपी के तहत लक्ष्य और उपलब्धियां				
राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	अनुमानित क्षमता	31.03.2018 तक संचयी उपलब्धि (2017-18)	राष्ट्रीय बायोगैस कार्यक्रम के तहत लक्ष्य और उपलब्धियां (बायोगैस संयंत्रों की संख्या)	
			लक्ष्य 2018-19	उपलब्धियां 01.01.2018 से 31.03.2019 तक
1	2	3	4	5
आंध्र प्रदेश	1065000	553,511	5000	3712
अरुणाचल प्रदेश	7500	3552	400	39
असम	307,000	138,423	7500	2165
बिहार	733,000	129,874	4500	0
छत्तीसगढ़	400000	56,403	4000	3639
गोवा	8000	4226	300	0
गुजरात	554,000	434,862	2600	865
हरियाणा	300000	62278	1700	272
हिमाचल प्रदेश	125000	47,645	900	12
जम्मू और कश्मीर	128000	3195	900	0
झारखंड	100000	7796	2500	0
कर्नाटक	680000	497,479	8900	9844
केरल	150000	151,397	3400	711
मध्य प्रदेश	1491000	370,957	7000	5117
महाराष्ट्र	897,000	909,511	9500	13339
मणिपुर	38000	2128	400	0
मेघालय	24000	10659	500	0
मिजोरम	5000	5456	500	410
नागालैंड	6700	7953	400	0
ओडिशा	605,000	271,605	4500	269
पंजाब	411,000	181,993	5000	4058
राजस्थान	915,000	71,862	3700	394
सिक्किम	7300	9044	300	0
तमिलनाडु	615,000	223,131	3100	65
तेलंगाना	0	19,644	2500	0
त्रिपुरा	28000	3643	500	20
उत्तर प्रदेश	1938000	440,250	3550	237
उत्तराखण्ड	83000	362915	2200	1357
पश्चिम बंगाल	695,000	900	4000	0
अंडमान और निकोबार द्वीप समूह	2200	97	0	0
चंडीगढ़	1400	169	200	0
दादरा और नगर हवेली	2000	681	300	0
दमन और दीव			200	0
लक्षद्वीप			300	0
दिल्ली/नई दिल्ली	12900	578	600	0
पुडुचेरी	4300	17,541	150	0
केवीआईसी			8000	3553
कुल	1,23,39,300	50,01,358	100,000	50078



आंध्र प्रदेश के चितौर जिले के आर.सी. पुरम मंडल के सोराकाजलापलयम में लाभार्थी द्वारा रसोई में 2 घनमीटर बायोगैस संयंत्र का उपयोग एवं संस्थापन किया गया।

6.3 उन्नत चूल्हा अभियान कार्यक्रम (यूसीएपी)

- 66.3.1 मंत्रालय द्वारा उन्नत चूल्हा अभियान (यूसीए) कार्यक्रम के नाम से जाने जाने वाले समुन्नत बायोमास कुक स्टोवों पर कार्यक्रम कार्यान्वित किया गया था। यूसीए कार्यक्रम वर्ष 2014 में केन्द्रीय योजना के रूप में शुरू किया गया था और ग्रामीण क्षेत्रों में रसोईघर में घरेलू और सामुदायिक कुक स्टोवों में स्वच्छ ईंधन द्वारा खाना पकाने संबंधी ऊर्जा आवश्यकता को पूरा करने के उद्देश्य से 12 वीं योजना अवधि के दौरान भी जारी रखा गया जहां लोग अपनी खाना पकाने संबंधी ऊर्जा आवश्यकता को पूरा करने के लिए ठोस बायोमास पर अभी भी निर्भर हैं। यूसीए कार्यक्रम के तहत लगभग 51641 समुन्नत बायोमास कुक स्टोवों का विकास किया गया है जिसमें से 50322 घरेलू प्रकार के और 1319 सामुदायिक प्रकार के हैं।
- 6.3.2 कार्यक्रम/योजना को आगे जारी रखने के लिए मंत्रालय ने पूर्व योजना के मूल्यांकन के लिए एक अध्ययन किया है।

6.4 सौर कुकिंग

- 6.4.1 सरकार इस बात के प्रति जागरूक है कि भारत में खाना पकाने का कार्य मुख्यतः बायोमास अथवा जीवाश्म ईंधन (एलपीजी के माध्यम से) के उपयोग के माध्यम से किया जाता है। खाना पकाने के प्रयोजन के लिए बायोमास को जलाने से उपयोगकर्ता के लिए स्वास्थ्य संबंधी खतरे उत्पन्न होते हैं और इसलिए इसे एलपीजी कुकिंग से बदला गया है। चूंकि एलपीजी को बहुत हद तक आयातित किया जाता है इसलिए बायोमास/एलपीजी के स्थान पर खाना पकाने के लिए स्वच्छ ऊर्जा का उपयोग करने की आवश्यकता महसूस की गई। सौर ऊर्जा ऐसी ही एक अक्षय ऊर्जा स्रोत है जो प्रदूषणकारी बायोमास/आयातित एलपीजी के स्थान पर सस्ती और हरित ऊर्जा स्रोत सुनिश्चित कर सकती है। तदनुसार मंत्रालय ने बायोमास/एलपीजी के स्थान पर सौर पीवी कुकिंग प्रणाली का उपयोग करने हेतु पहल किया है। अब तक सौर पीवी कुकिंग प्रणाली पर निम्नलिखित दो प्रायोगिक परियोजनाएं पूरी की गई हैं:

- मध्य प्रदेश के बैतूल जिले के बांचा गांव के 74 परिवारों को सौर कुक स्टोव उपलब्ध कराना।
- दक्षिणी अंडमान में चोलदारी में सुनामी के शरणार्थियों के 99 परिवारों को सौर कुक स्टोव उपलब्ध कराना।

इन दोनों परियोजनाओं में परिवार के मालिक के लिए हमेशा खाना पकाने की सुविधा हेतु विद्युत चालित इंडक्शन कुक स्टोव और बैटरी बैक-अप के साथ सौर पीवी कुकिंग प्रणाली का प्रावधान है।

- 6.4.2 नाइस, गुरुग्राम वर्तमान में भंडारण उपकरणों के साथ सौर कुकर के दो मॉडल के प्रोटोटाइप विकसित कर रहा है। सौर फोटोवोल्टेइक पैनल एक डीसी हीटर चलाता है और दिन के समय थर्मल बैटरी चार्ज करता है। थर्मल बैटरी सहित कुक स्टोव रसोई के अंदर रखा गया है। जब इसे चार्ज किया जा रहा हो तब इसे एक ढक्कन से कवर किया जाता है और खाना पकाने के लिए ढक्कन खोला जा सकता है। वर्तमान में विभिन्न चरण परिवर्तनशील सामग्री (पीसीएम) का उपयोग करके दो ऐसी प्रणालियाँ विकसित की गई हैं। सौर चूल्हा सूर्य ऊर्जा को ऊष्मा के रूप में संग्रहित करता है जो घरे के भीतर खाना पकाने, की समस्या का समाधान 24X365 दिन सभी प्रकार का भोजन पकाने, सुविधा और पारंपरिक भोजन पकाने का अनुभव प्रदान करता है।



7: शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा





शहरी, औद्योगिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए अक्षय ऊर्जा

7.1 इस वर्ष के दौरान कार्यान्वित किए जा रहे कार्यक्रमों में शामिल हैं: i) ऊर्जा दक्ष सौर/हरित भवन कार्यक्रम; ii) अपशिष्ट से ऊर्जा उत्पादन; और iii) उद्योग में बायोमास सह उत्पादन (गैर खोई) सहित शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशिष्ट से ऊर्जा।

7.2 ऊर्जा दक्ष सौर/हरित भवन कार्यक्रम

7.2.1 भवनों के निर्माण, संचालन और रखरखाव में ऊर्जा की बड़ी खपत होती है। वैश्विक स्तर पर, ऊर्जा की खपत का लगभग 40% निर्माण क्षेत्र में होने का अनुमान है। वर्तमान में, भारत सभी क्षेत्रों में भारी निर्माण गतिविधियों का सामना कर रहा है, जिससे ऊर्जा की मांग तेजी से बढ़ रही है। यह तेजी से बढ़ते शहरीकरण और लोगों की सामर्थ्य घर की उपलब्धता की बढ़ने के कारण भी है।

7.2.2 एक हरित भवन से जीवाश्म ईंधन पर आधारित ऊर्जा की मांग में कमी आती है और पुनर्चक्रण, पुनः उपयोग, अक्षय ऊर्जा और ऊर्जा कुशल यंत्रों और उप-यंत्रों के प्रयोग में वृद्धि होती है। भवनों में ऊर्जा की खपत को कम करने और अक्षय ऊर्जा के उपयोग को बढ़ाने की आवश्यकता इस मंत्रालय की एक महत्वपूर्ण चिंता रही है। नतीजतन, ऊर्जा के प्रति सचेत वास्तुकला को बढ़ावा दिया गया है, जिसमें सौर निष्क्रिय डिजाइन संकल्पना का प्रयोग, पर्यावरण के अनुकूल और कम ऊर्जा गहन निर्माण सामग्री का उपयोग, अक्षय ऊर्जा और ऊर्जा दक्षता का एकीकरण, जल संरक्षण, अपशिष्ट का पुनःचक्रण आदि शामिल है। यह मौलिक हरित भवन संकल्पना थी।

7.2.3 उपलब्धियाँ और प्रगति

(i) मंत्रालय द्वारा फरवरी, 2009 से 'ऊर्जा दक्ष सौर/हरित भवन' पर योजना कार्यान्वित की जाती रही हैं जिनका उद्देश्य देश में मुख्यतः क्षमता निर्माण, जागरुकता, संगोष्ठी एवं कार्यशालाओं और अन्य संवर्धनात्मक कार्यक्रमों आदि के लिए वित्तीय और संवर्धनात्मक प्रोत्साहनों के मिश्रण के माध्यम से ऊर्जा दक्ष सौर/हरित भवनों के व्यापक निर्माण को बढ़ावा देना है। यद्यपि यह योजना 12वीं योजना अवधि की समाप्ति के साथ ही मार्च, 2017 में समाप्त हो गई थी, लेकिन पहले से स्वीकृत परियोजनाओं के लिए शेष भुगतान/निपटान इस वर्ष के दौरान शामिल किए गए हैं।

(ii) 'ऊर्जा दक्ष सौर/हरित भवन' कार्यक्रम के अंतर्गत देश में हरित भवन निर्माण को बढ़ावा देने के लिए निम्नलिखित पहलों की गई हैं:-

- द एनर्जी एंड रिसोर्सेज इंस्टीट्यूट (टेरी) के सहयोग से एक 'गृह' रेटिंग प्रणाली विकसित की गई है। एक स्वतंत्र पंजीकृत सोसायटी 'गृह (जीआरआईएचए) परिषद' द्वारा स्वतंत्र रूप से गृह रेटिंग प्रदान की जा रही है।
- गृह रेटिंग प्राप्त करने के लिए पंजीकरण एवं रेटिंग शुल्क से छूट हेतु 3.05 मिलियन वर्ग मी. निर्मित क्षेत्र के साथ सरकार के 97 भवनों पर परियोजनाओं को मंजूरी दी गई है। अभी तक 11 भवनों को गृह रेटिंग प्रदान की गई है।
- विभिन्न तकनीकी संस्थानों द्वारा देश भर में गृह रेटिंग पर मूल्यांकनकर्ताओं और प्रशिक्षणदाताओं के लिए प्रशिक्षण, सेमिनार, सम्मेलन और कार्यशालाओं सहित क्षमता निर्माण कार्यक्रम और हरित भवनों, गृह रेटिंग एवं हरित वास्तु विज्ञान पर जागरुकता कार्यक्रमों का आयोजन किया गया।

7.2.4 सौर शहरों का विकास कार्यक्रम

(i) 'सौर शहरों का विकास' कार्यक्रम का उद्देश्य 5 वर्षों के अंत में पारंपरिक ऊर्जा की अनुमानित मांग में न्यूनतम 10 प्रतिशत की कमी लाना है जिसे ऊर्जा दक्षता संबंधी उपायों के साथ-साथ अक्षय ऊर्जा स्रोतों से विद्युत की आपूर्ति में वृद्धि लाकर प्राप्त किया जा सकता है। मंत्रालय द्वारा नगर-निगमों और शहरी स्थानीय निकायों को नगर में ऊर्जा दक्षता और अक्षय



- ऊर्जा की आपूर्ति में वृद्धि लाने हेतु मास्टर प्लान तैयार करने, मास्टर प्लान के कार्यान्वयन हेतु संस्थागत व्यवस्थाओं की स्थापना करने और जागरूकता सृजन एवं क्षमता निर्माण कार्यक्रमों में सहायता प्रदान की गई।
- (ii) मंत्रालय का लक्ष्य 60 नगरों/शहरों को 'सौर/हरित शहरों' के रूप में विकसित करने हेतु सहायता प्रदान करना था। प्रत्येक शहर के लिए कुछ डीपीआर के साथ मास्टर प्लान तैयार करने (10 लाख रु. तक), इसके कार्यान्वयन की निगरानी करने (10 लाख रु. तक), शहर में सौर शहर सेल की स्थापना करने और उसे कार्यशील बनाने (10 लाख रु. तक) और संवर्धनात्मक कार्यक्रमों का आयोजन करने (20 लाख रु. तक) के लिए 50 लाख रु. तक की वित्तीय सहायता उपलब्ध कराई जानी थी। अभी तक इस कार्यक्रम के अंतर्गत '60' शहरों को अनुमोदित/स्वीकृत किया गया है जिनमें से 50 शहरों के मास्टर प्लान तैयार किए गए हैं।
- (iii) कार्यक्रम के अनुसार 8 शहरों को 'आदर्श (मॉडल) सौर शहरों' के रूप में विकसित किया जा रहा था जिसके लिए भुवनेश्वर, चंडीगढ़, गांधीनगर, मैसूर और नागपुर की पहचान की गई थी। प्रत्येक मॉडल सौर शहर को 9.50 करोड़ रु. तक की वित्तीय सहायता उपलब्ध कराई जानी थी।
- (iv) '15' शहरों को 'प्रायोगिक सौर शहरों' के रूप में विकसित किया जाना था जिनमें से '13' शहरों नामतः अगरतला, कोयंबटूर, राजकोट, शिमला, फरीदाबाद, थाणे, रायपुर, शिरडी, लेह, आइजोल, पुडुचेरी, विजयवाड़ा और अमृतसर की पहचान की गई थी। प्रत्येक प्रायोगिक सौर शहर के लिए 2.50 करोड़ रु. तक की वित्तीय सहायता मंजूर की जानी थी।
- (v) यद्यपि यह योजना 12वीं योजना अवधि की समाप्ति के साथ ही मार्च, 2017 में समाप्ता हो गई थी, लेकिन पहले से स्वीकृत परियोजनाओं के लिए शेष भुगतान/निपटान इस वर्ष के दौरान शामिल किए गए हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत अभी तक संचयी रूप से 101.60 करोड़ रु. मंजूर किए गए और 27.72 करोड़ रु. जारी किए गए हैं।

7.2.5 हरित परिसर

- (i) हरित परिसर का उद्देश्य अक्षय ऊर्जा अनुप्रयोगों और ऊर्जा दक्षता संबंधी उपायों के माध्यम से अगले 5 वर्षों में जीवाश्म ईंधन आधारित खपत को 25 प्रतिशत तक कम करना है। शैक्षिक संस्थानों, कार्यालय परिसरों, आवासीय और व्यावसायिक परिसरों आदि में हरित परिसर विकसित करने के लिए 5.0 लाख रु. तक की वित्तीय सहायता उपलब्ध कराई जानी थी। मार्च, 2017 तक मंत्रालय द्वारा '52' संस्थानों (मुख्यतः तकनीकी/शैक्षिक संस्थान) को अपने परिसरों को हरित परिसर के रूप में विकसित करने के लिए मास्टर प्लान/डीपीआर तैयार करने हेतु 5.00 लाख रु. की दर से 2.60 करोड़ रु. की वित्तीय सहायता मंजूर की गई थी और उन्हें दिनांक 31 मार्च, 2019 तक 1.30 करोड़ रु. की राशि जारी की गई है। अभी तक '25' संस्थानों द्वारा मास्टर प्लान प्रस्तुत किए गए हैं।

7.3 श्रुगर मिलों के अलावा अन्य उद्योगों में बायोमास आधारित सह-उत्पादन को बढ़ावा देने हेतु योजना (मार्च 2020 तक)

- 77.3.1 औद्योगिक क्षेत्र, देश में उत्पादित कुल बिजली का लगभग 35% की खपत करता है। ग्रिड से गुणवत्ता और विश्वसनीय विद्युत के अभाव में, यह मुख्य रूप से कोयला, तेल या प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्म ईंधनों पर आधारित कैप्टिव पावर प्लांट के माध्यम से अपनी बिजली उत्पादन क्षमता बढ़ा रहा है। कई उद्योगों को अपने संचालन के लिए इलेक्ट्रिकल और थर्मल ऊर्जा की आवश्यकता होती है, जो या तो विभिन्न ऊर्जा स्रोतों के माध्यम से या सह-उत्पादन के माध्यम से पूरी की जा सकती है। ऐसे सह-उत्पादन संयंत्रों से उत्पन्न विद्युत और भाप का उपयोग कैप्टिव विद्युत आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए किया जा सकता है और उत्पादित अधिशेष विद्युत को ग्रिड को भेजा जा सकता है। इस तरह की परियोजनाएं कागज और लुगदी, विलायक निष्क्रमण, चावल मिलों, वस्त्र, दवाइयों आदि जैसे कई उद्योगों में संस्थापित की जा रही है।
- 77.3.2 चीनी मिलों के अलावा अन्य उद्योगों में बायोमास आधारित सह-उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए एक नई योजना को 11.05.2018 को अधिसूचित किया गया है (मार्च 2020 तक प्रभावी) ताकि कैप्टिव उपयोग के लिए थर्मल ऊर्जा और बिजली के रूप में बायोमास विद्युत की विशाल क्षमता का दोहन निम्नलिखित प्रमुख उद्देश्यों के साथ किया जा सके:



- i. शहरी, औद्योगिक और कृषि अपशिष्ट/अवशिष्ट से ऊर्जा की प्राप्ति के लिए परियोजनाओं की संस्थापना को बढ़ावा देना; तथा
 - ii. राजकोषीय और वित्तीय व्यवस्था के तहत कचरे और अवशिष्ट से ऊर्जा की प्राप्ति पर जानकारी विकसित, प्रदर्शित और प्रसारित करने हेतु अनुकूल परिस्थितियों का सृजन करना।
- 7.3.3 इस योजना के तहत चीनी मिलों में खोई आधारित सह-उत्पादन संयंत्रों से विद्युत उत्पादन पर 25 लाख रु. प्रति मेगावाट की दर से केन्द्रीय वित्तीय सहायता प्रदान की जाएगी। इसी प्रकार चीनी मिलों के अलावा गैर-खोई आधारित सह-उत्पादन संयंत्रों से विद्युत उत्पादन पर 50 लाख रु. प्रति मेगावाट की दर से सहायता उपलब्ध कराई जाएगी। दोनों परिस्थितियों में सीएफए प्रतिपूर्ति के आधार पर होगा। सीएफए का लाभ उठाने के लिए विकासकों का किसी भी वित्तीय संस्थान से ऋण लेना अनिवार्य है।
- 7.3.4 **उपलब्धियाँ**
- अब तक मुख्य रूप से तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, उत्तराखंड, पंजाब और राजस्थान राज्यों में 675 मेगावाट संचयी क्षमता चालू की जा चुकी है।