उत्थान और पतन 2019 (Boom and Bust 2019)

वैश्विक कोयला संयंत्र पाइपलाइन पर एक नज़र

क्रिस्टीन शीरर, नेहा मैथ्यू-शाह, लौरी मिल्लीविर्ता, ऐयकुन यू, और टेड नैस

कवर के बारे में

कवर पर सेवानिवृत्त ऑरलैंडो कोयला संयंत्र, दक्षिण अफ़्रीका के कूलिंग टावरों को दिखाया गया है। टॉवर अब बड़े भित्ति चित्र और विज्ञापन प्रदर्शित करने के साथ बंजी और बेस जंपिंग के लिए मंच के रूप में भी इस्तेमाल किए जाते हैं। फोटो http://bit.ly/2SPHNVl पर उपलब्ध है और क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस के तहत लाइसेंस प्राप्त है: http://bit.ly/2SPNin5

Global Energy Monitor (वैश्विक ऊर्जा मॉनिटर) के बारे में

वैश्विक ऊर्जा मॉनिटर (पूर्व में CoalSwarm) शोधकर्ताओं का एक ऐसा वैश्विक नेटवर्क है जोकि कोयले के प्रभावों और विकल्पों पर सहयोगात्मक सूचना संसाधनों को विकसित करता है। वर्तमान परियोजनाओं में ग्लोबल कोल प्लांट ट्रैकर, ग्लोबल फॉसिल इंफ्रास्ट्रक्चर ट्रैकर, कोलवायर न्यूज़लेटर और कोलस्वर्म और फ्रैकस्वर्म विकी पोर्टल्स शामिल हैं।

Sierra Club (सिएरा क्लब) के बारे में

Sierra Club (सिएरा क्लब) अमेरिका का सबसे बड़ा और सबसे प्रभावशाली जमीनी स्तर पर काम करने वाला पर्यावरण संगठन है, जिसमें 35 लाख से अधिक सदस्य और समर्थक शामिल हैं। सभी पृष्ठभूमि से लोगों को प्रकृति और हमारी बाहरी विरासत का पता लगाने में मदद करने के अलावा, सिएरा क्लब जमीनी सक्रियता, सार्वजनिक शिक्षा, लॉबिंग (पैरवी) तथा कानूनी कार्रवाई के माध्यम से स्वच्छ ऊर्जा को बढ़ावा देने, हमारे समुदायों के स्वास्थ्य की सुरक्षा करने, वन्यजीव को बचाने और हमारे शेष जंगली स्थानों को संरक्षित करने के लिए काम करता है। अधिक जानकारी के लिए, www.sierraclub.org पर जाएं।

Greenpeace (ग्रीनपीस) के बारे में

ग्रीनपीस एक स्वतंत्र अभियान संगठन है, जो वैश्विक पर्यावरणीय समस्याओं को उजागर करने के लिए अहिंसक, रचनात्मक टकराव का उपयोग करता है, और उन समाधानों को बाध्य करने के लिए जो एक हरे और शांतिपूर्ण भविष्य के लिए आवश्यक हैं। ग्रीनपीस का लक्ष्य पृथ्वी को उसकी विविधता में जीवन का पोषण करने की क्षमता सुनिश्चित करना है। इसलिए ग्रीनपीस सभी रूपों में जैव विविधता की रक्षा करने, प्रदूषण को रोकने और पृथ्वी के महासागर, भूमि, वायु और ताजे पानी के दुरुपयोग को रोकने, सभी परमाणु खतरों को समाप्त करने और शांति, वैश्विक निरस्त्रीकरण और अहिंसा को बढ़ावा देने का प्रयास करता है। कार्यकर्ताओं, समर्थकों, दाताओं और स्वयंसेवकों की वजह से ग्रीनपीस इंडिया मौजूद है, जो पर्यावरण के लिए सामूहिक कार्रवाई करने में विश्वास करते हैं। हमारे ग्रह को हमारी पहले से कहीं ज्यादा जरूरत है- व्यक्तियों, समुदायों और समूहों की जो प्रतिमान को स्थानांतरित करने की शक्ति रखते हैं।

Global Coal Plant Tracker (वैश्विक कोयला संयंत्र ट्रैकर) के बारे में

Global Coal Plant Tracker (ग्लोबल कोयला प्लांट ट्रैकर) एक ऑनलाइन डाटाबेस है जो 1 जनवरी, 2010 से प्रस्तावित हर ज्ञात कोयला-आधारित उत्पादन इकाई (30 मेगावाट और बड़े) और प्रत्येक नई इकाई की श्रेणीबद्ध तरीके से पहचान करने, नक्शा बनाने एवं वर्णन करने का काम करता है। CoalSwarm द्वारा विकसित, ट्रैकर प्रत्येक संयंत्र का उल्लेख करने के लिए विकी (wiki) पृष्ठों का उपयोग करता है और देशांतरीय (longitudinal) निगरानी का समर्थन करने के लिए बनाया गया है। अधिक जानकारी के लिए, EndCoal.org पर ट्रैकर कार्यप्रणाली देखें।

लेखक

क्रिस्टीन शीयर ग्लोबल एनर्जी मॉनिटर के लिए शोधकर्ता और विश्लेषक हैं। नेहा मैथ्यू-शाह सिएरा क्लब के पर्यावरण न्याय और सामुदायिक भागीदारी कार्यक्रम के लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रतिनिधि हैं। लॉरी मिल्लीविर्ता ग्रीनपीस ग्लोबल एयर पॉल्यूशन यूनिट के साथ लीड एनालिस्ट है। अयकुन यू ग्लोबल एनर्जी मॉनिटर के लिए चाइना रिसर्चर है। टेड नेस ग्लोबल एनर्जी मॉनिटर के कार्यकारी निदेशक हैं।

संपादन और उत्पादन

जेम्स ब्राउनिंग द्वारा संपादित, ग्लोबल एनर्जी मॉनिटर। चार्लेन विल द्वारा डिजाइन। डेविड वैन नेस द्वारा अतिरिक्त डिजाइन और पेज लेआउट

अनुमोदन / कॉपीराइट

इस प्रकाशन को कॉपीराइट धारकों की विशेष अनुमति के बिना पूरे या आंशिक रूप से शैक्षिक या गैर-लाभकारी उद्देश्यों के लिए किसी भी रूप में पुन: प्रस्तुत किया जा सकता है, बशर्ते स्रोत की स्वीकृति की गई है । कॉपीराइट धारकों की लिखित अनुमति के बिना इस प्रकाशन का कोई भी उपयोग पुनर्विक्रय या अन्य व्यावसायिक उद्देश्य के लिए नहीं किया जा सकता है |

Copyright © March 2019 by Global Energy Monitor, Greenpeace Environmental Trust, and Sierra Club के द्वारा

अधिक संसाधन

प्रस्तावित और मौजूदा कोयला संयंत्रों के अतिरिक्त आंकड़ों के लिए, EndCoal.org पर सारांश आंकडे देखें, जो प्रांत, राष्ट्र, और क्षेत्र द्वारा विभाजित ग्लोबल कोयला प्लांट ट्रैकर (GPCT) से परिणाम प्रदान करते हुए 20 तालिकाओं को प्रदान करता है । जी पी सी टी डेटा के आधार पर रिपोर्टों के लिंक के लिए, EndCoal.org पर रिपोर्ट देखें । जी सी पी टी से प्राइमरी डाटा प्राप्त करने के लिए, टेड नैस (ted@tednace.com) से संपर्क करें।

उत्थान और पतन 2019 (Boom and Bust 2019)

वैश्विक कोयला संयंत्र पाइपलाइन पर एक नज़र

क्रिस्टीन शीरर, नेहा मैथ्यू-शाह, लौरी मिल्लीविर्ता, ऐयकुन यू, और टेड नैस

कार्यकारी सारांश

ग्लोबल कोल प्लांट ट्रेकर (Global Coal Plant Tracker.[1]) के अनुसार लगातार तीसरे साल कोयला विद्युत क्षमता में बृद्धि के प्रमुख संकेतकों में 2018 में गिरावट आई है जिसमें आरम्भिक निर्माण, निर्माण पूर्व गतिविधि और संयंत्र कार्य समापन शामिल हैं। 2005 से नए कोयला विद्युत क्षमता के 85% भाग को प्रदर्शित करने वाले चीन और भारत में नए कोयला संयत्रों के लिए परमिट की संख्या में रिकार्ड गिरावट दर्ज की गई है। कोयला संयंत्रों की संचालन बंदी रिकार्ड गति से जारी है और ट्रम्प प्रशासन द्वारा पुराने कोयला संयंत्रों को नियमित करने के प्रयासों के बावजूद प्रमुख रूप से अमरीका इसमें अग्रणी रहा है।

अधिकांश कोयला विद्युत बृद्धि संकेतकों में गिरावट कोयला संयंत्र विकासकों पर बढ़ते राजनीतिक और आर्थिक माहौल के दबाव को ज़ाहिर करते हैं जिसमें 100 से अधिक संस्थानों द्वारा वित्तीय प्रतिबंध और 31 देशों में कोयला संयंत्रों को क्रमशः समाप्त करने की योजनाएं शामिल हैं।

कोयला संयंत्र विकास में वैश्विक स्तर पर गिरावट का एक बड़ा अपवाद चीन था जहां 2014 से 2016 तक अतरिक्त अनुमति दिए जाने का समाधान होना शेष है। उपग्रह तस्वीरें कई परियोजना स्थलों पर जारी निर्माण कार्य को दर्शाती हैं जिन्हें पहले केंद्र सरकार के प्रतिबंधों के अंतर्गत निलंबित कर दिया गया था। चीन के वित्तीय संस्थान अपनी सीमा से बाहर नए कोयला संयंत्रों में पूंजी निवेश के सबसे बड़े स्रोत के तौर पर उभर रहे हैं।

कोयला विद्युत क्षमता बृद्धि में स्थाई कमी के बावजूद जब तक नए कोयला संयंत्रों पर पूरी तरह रोक नहीं लगाई जाती और प्रचलन में मौजूद कोयला संयंत्रों को तत्काल बंद नहीं किया जाता वैश्विक जलवायु लक्ष्यों को पूरा नहीं किया जा सकता।

[1]30 मेगावाट और उससे बड़ी कोयला आधिारित इकाई शामिल है।

2018 के मुख्य घटनाक्रम इस प्रकार हैं:

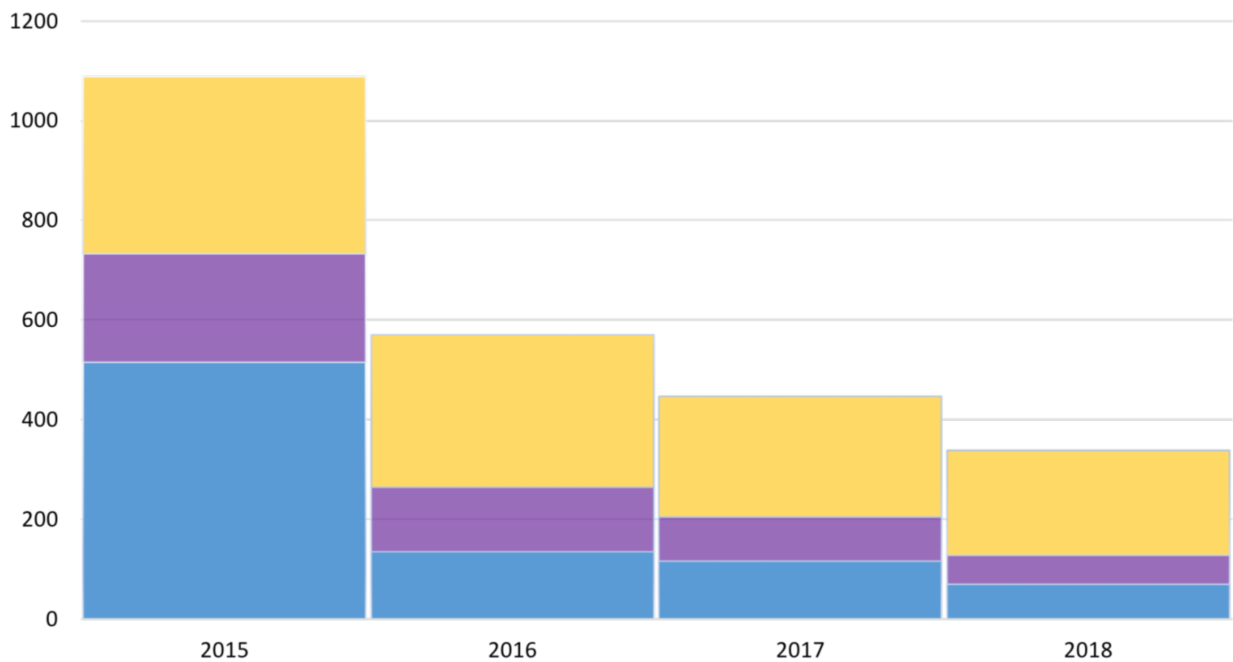
- नए निर्माण कार्यों में 2017 से 39% गिरावट और 2015 के उपरान्त 84% की कमी।
- नयी अधिकृत कोयला विद्युत क्षमता में 2017 से 20% की कमी और 2015 के उपरान्त 53% की गिरावट।
- 2017 से निर्माण पूर्व कार्य में 24% की कमी और 2015 से 69% की गिरावट।
- कोयला संयंत्रों में काम बंदी रिकार्ड गति से जारी रहने से वैश्विक स्तर पर वर्ष 2018 तीसरा और अमरीका के लिए दूसरा सबसे बड़ा बंदी का साल रहा।
- विगत में जिन संयंत्रों में कार्य स्थगित कर दिया गया था 2017 से चीन द्वारा फिर से विकसित करने के कारण निर्माणाधीन कोयला विद्युत क्षमता में 12% की बढ़ौतरी हुई। हालांकि 2015 के उपरान्त निर्माणाधीन कुल क्षमता में 30% की गिरावट दर्ज की गई।
- भारत और चीन दोनों देशों में कोयला संयंत्रों को अनुमति प्रदान करने की गति में अभूतपूर्व कमी रही। चीन ने 2015 में 184 गीगावॉट (GW) की तुलना में 2018 में 5 गीगावॉट (GW) से कम क्षमता के कोयला विद्युत निर्माण की अनुमति प्रदान की। भारत ने 2010 में 39 गीगावॉट के मुकाबले में 2018 में 3 गीगावॉट से कम की अनुमति दी।
- चीन में नए परमिट में मंदी के बावजूद, चीन विद्युत परिषद ने 2030 तक 1,300 GW की कोयला बिजली की क्षमता तक रोकने का प्रस्ताव दिया है, जो देश को वर्तमान स्तर से 290 गीगावॉट ऊपर तक कोयला उत्पादन क्षमता बढ़ाने की अनुमति देगा- अमेरिका की पूरी कोयला क्षमता से अधिक (259 गीगावॉट)।
- जलवायु परिवर्तन पर अंतःसरकारी दल (Intergovernmental Panel on Climate Change) के आंकलन के अनुसार वर्तमान में संचालित कोयला संयंत्रों में औसत दर और जीवनकाल में उपयोग में लाए जाने से उत्सर्जन की मात्रा इतनी अधिक है कि भूमंडलीय तापक्रम वृद्धि को 1.5° C या 2° C तक नियंत्रित नहीं किया जा सकता।

कोयला पाइपलाइन में कमी जारी

निर्माण पूर्व स्थिति में कोयला विद्युत क्षमता की मात्रा में 2015 से हर साल गिरावट दर्ज की गई है। 2018 में प्रस्तावित क्षमता में लगभग एक चौथाई की गिरावट रही जो 2017 में 447 गीगावॉट से कम होकर 339 गीगावॉट[2] हो गई। कुल मिलाकर निर्माण पूर्व पाइपलाइन में 2015 की 1090 गीगावॉट की तुलना में 70% की कमी आई है।

चित्र 1: निर्माण पूर्व की स्थिति में नियोजित कोयला विद्युत क्षमता 2015 में 1,090 गीगावॉट से घटकर 2018 में 339 गीगावॉट हो गई जिसमें चीन और भारत में सबसे बड़ी गिरावट दर्ज की गई (गीगावॉट)।

चीन= नीला, भारत= बैगनी, अन्य= पीला



नियोजित नई कोयला क्षमता में चीन और भारत में खासकर तेज़ी से गिरावट आई है। 2015 के अंत में चीन की 515 गीगावॉट के नए कोयला विद्युत क्षमता के निर्माण की योजना थी। यह आंकड़ा अब 70 गीगावॉट है जो 86% कम है। भारत में निर्माण पूर्व पाइपलाइन 83% कम हुई है। यह 2015 में 218 गीगावॉट के मुकाबले आज 36 गीगावॉट है। (देश स्तरीय योग के लिए परिशिष्ट देखें)।

निर्माण पूर्व अवस्था वाले संयंत्रों में ओर कमी आई होती अगर पिछले कुछ सालों में रूस, मिस्र, दक्षिण अफरीका और बंगलादेश में कई बड़े कोयला संयंत्रों का प्रस्ताव (हर एक 4 गीगावॉट से 6.6 गीगावॉट के बीच) निकल कर न आए होते तो, जोकि सभी चीनी वित्तपोषित हैं। कुल मिलाकर यह प्रस्ताव चीन और भारत से बाहर बिना अनुमति निर्माण की कुल प्रस्तावित क्षमता 174 गीगावॉट के 12% (21.2 गीगावॉट) से अधिक है।

[2] औसत कोयला-आधारित इकाई में 350 मेगावाट (MW) की सकल विद्युत क्षमता है, जबकि सबसे आम आकार की इकाई 660 मेगावाट है। नई इकाइयां 1,000 मेगावाट या 1 गीगावॉट तक हो सकती हैं। अधिकांश बिजलीघरों में दो या अधिक इकाइयाँ होती हैं।

फिर भी बाकी दुनिया में पाइपलाइन लगातार सिकुड़ती जा रही है। जापान ने 2017 के उपरान्त प्रस्तावित कोयले की क्षमता के 7 गीगावॉट से अधिक को रद्द कर दिया है, जबकि दक्षिण कोरिया ने नए कोयला संयंत्रों को अनुमति देना बंद कर दिया है। फिलिपींस, नाइजेरिया और रूस मात्र ऐसे देश हैं जहां 2018 में निर्माण पूर्व क्षमता में 1 गीगावॉट से अधिक की वृद्धि हुई है।

तालिका 1: निर्माण पूर्व क्षमता की प्रगति में बदलाव, 2015 से 2018 बीच (मेगावाट)

	2015	2016	2017	2018	2017 से 2018 के बीच बदलाव	2015 से 2018 के बीच बदलाव
घोषित	487,261	247,909	174,884	122,258	-30%	-75%
पूर्व-अनुमति	434,180	222,055	168,127	133,215	-21%	-69%
अनुमति प्रदत्त	168,230	99,637	103,613	83,098	-20%	-51%
घोषित+ अनुमति पूर्व + अनुमति प्रदत्त	**1,089,671**	**569,601**	**446,624**	**338,571**	**-24%**	**-69%**

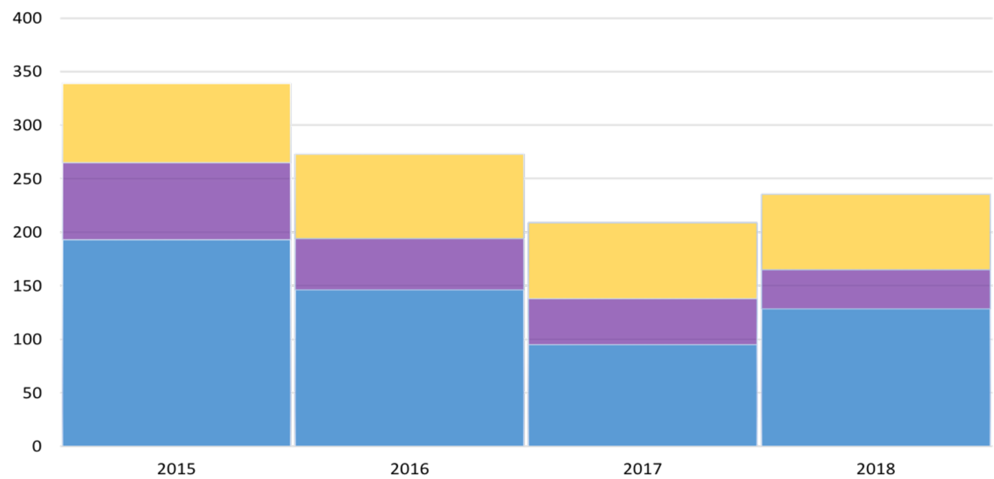
पदसंज्ञा की परिभाषा के लिए https://endcoal.org/global-coal-plant-tracker/about-the-tracker/ पर जाएं

चीन में निर्माण में फिर तेज़ी

2018 में निर्माणाधीन कोयला विद्युत क्षमता 12% बढ़ी है जो 2017 की 209 गीगावॉट की तुलना में 2018 में 236 गीगावॉट है। यह बढ़ौतरी मुख्य से रूप से चीन के कारण है जिसने केंद्र सरकार द्वारा प्रतिबंधित किए जाने की वजह से स्थगित 50 गीगावॉट कोयला विद्युत क्षमता के निर्माण का कार्य चुपचाप फिर से शुरू कर दिया।

चित्र 2: निर्माणाधीन कोयला विद्युत क्षमता 2015 में 338 गीगावॉट से घटकर 2017 में 210 गीगावॉट हो गई थी, लेकिन केंद्र सरकार द्वारा स्थगित कोयला संयंत्र का निर्माण जैसे ही चीन (नीला) ने फिर से शुरू किया यह 2018 में बढ़कर 236 गीगावॉट हो गया।

चीन= नीला, भारत= बैगनी, अन्य= पीला



चीन में फिर से निर्माण प्रारंभ होने से परे 2018 में कुल 28 गीगावॉट कोयले की विद्युत क्षमता का निर्माण शुरू हुआ जो 2017 में 46 गीगावॉट के निर्माण की तुलना में 39% कम है। नए निर्माण 11 देशों में किए गए जिनमें मुख्य रूप से चीन, उसके बाद 2.7 गीगावॉट के नए कोयला विद्युत क्षमता के साथ जापान, 2.4 गीगावॉट के साथ भारत, 2 गीगावॉट के साथ इंडोनेशिया, 1.3 गीगावॉट के साथ वियतनाम और 1 गीगावॉट के साथ पोलैंड शामिल हैं।

भारत और चीन के अतरिक्त निर्माणाधीन क्षमता सबसे अधिक दक्षिणपूर्व एशिया में है, खासकर बंगलादेश, इंडोनेशिया, पाकिस्तान, फिलिपींस और वियतनाम में। चीन और भारत के बाहर निर्माणाधीन कुल 71 गीगावॉट कोयला विद्युत क्षमता का 42% (30 गीगावॉट) इन्हीं पांच देशों में है। फिर भी इन पांचों देशों में निर्माणाधीन क्षमता चीन के कुल वर्तमान निर्माण का करीब एक चौथाई है। कुल मिलाकर निर्माणाधीन वैश्विक क्षमता 2015 के उपरान्त 30% कम हुई है, उस समय 338 गीगावॉट का निर्माण चल रहा था।

तालिका 2: कुल निर्माणाधीन कोयला विदयुत क्षमता, प्रति वर्ष निर्माण आरंभ की क्षमता और नियंत्रित (hold) क्षमता (मेगावाट)। चीन ने पहले स्थगित किए गए संयंत्रों के विकास का काम फिर से शुरू दिया है जिससे नियंत्रित क्षमता की मात्रा 2018 में कम हो गई।

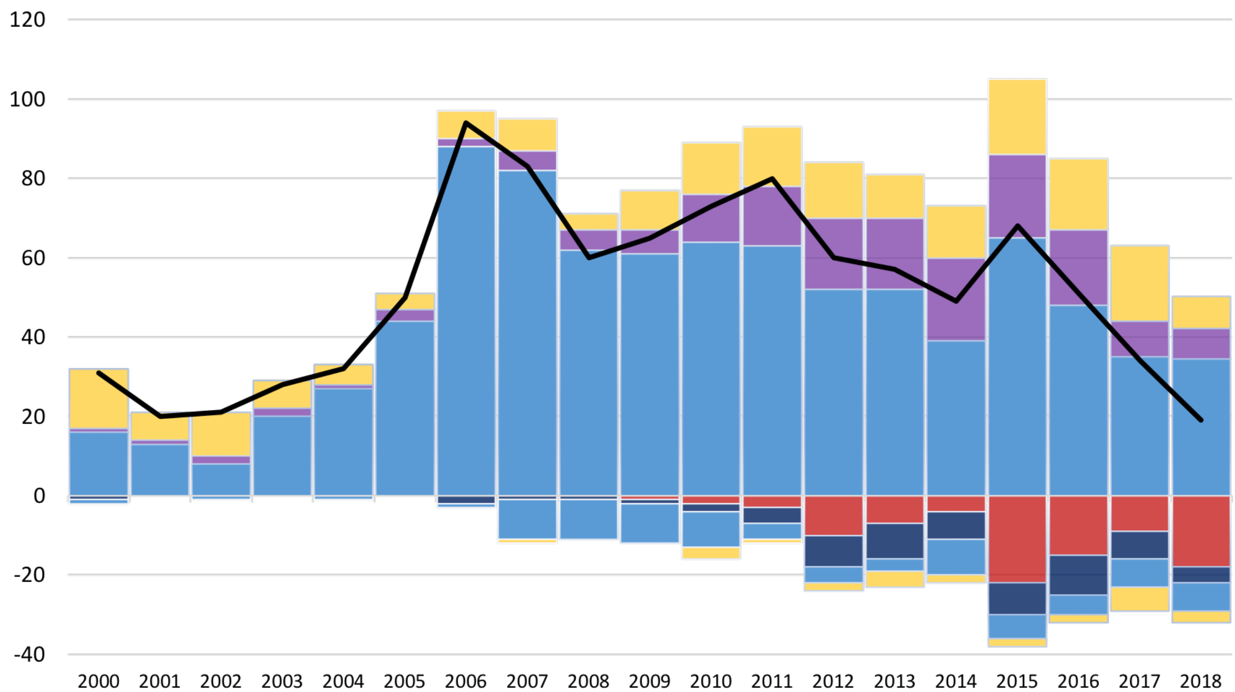
	2015	2016	2017	2018	2017 से 2018 के बीच बदलाव	2015 से 2018 के बीच बदलाव
निर्माण में	338,458	272,940	209,566	235,633	12%	-30%
निर्माण शुरू	169,704	65,041	45,913	27,829	-39%	-84%
स्थगित	230,125	607,367	634,777	483,160	-24%	110%

अमरीका की अगुवाई में रिकार्ड संचालन बंदी के करीब

कुल कोयला विद्युत क्षमता के लगातर बढ़ने के बावजूद वैश्विक कोयला विद्युत की शुद्ध वार्षिक वृद्धि (नई क्षमता में से पुरानी क्षमता को घटाने के बाद) में गिरावट जारी है। कुल मिलाकर 2018 में शुद्ध नई वैश्विक कोयला विद्युत क्षमता 19 गीगावॉट थी जो बढ़त दर के आंकड़ों में सबसे मंद गति है और घटने का यह क्रम चार साल से जारी है।

चित्र 3: 2000 और 2018 के बीच कोयला विद्युत क्षमता में वृद्धि (0 गीगावॉट से अधिक) और संचालन बंदी (0 गीगावॉट से कम) (रंगीन स्तम्भ) और वैश्विक शुद्ध बदलाव (काली रेखा) (गीगावॉट)

चीन= नीला, भारत= बैगनी, अन्य= पीला, संयुक्त राज्य अमरीका= लाल, यूरोपीय यूनियन= गहरा नीला, वास्तविक बदलाव= काली रेखा



2018 में 50.2 गीगावॉट की नई कोयला क्षमता को मान्यता प्रदान की गईः चीन में 34.5 गीगावॉट, भारत में 7.7 गीगावॉट, बाकी दुनिया (प्रमुख रूप से इंडोनेशिया, जापान, पाकिस्तान, फिलिपींस, दक्षिण अफरीका, ताइवान, तुर्की और वियतनाम) में 8 गीगावॉट।

2018 में कुल लगभग 31 गीगावॉट का संचालन बंद कर दिया गया जिसकी वजह से वैश्विक स्तर पर कोयला संयंत्र के संचालन बंदी का यह तीसरा सबसे बड़ा साल बन गया। संचालन बंदी क्षमता की अगुवाई अमरीका ने 17.6 गीगावॉट के साथ की थी जो 2015 में 21 गीगावॉट की संचालन बंदी के बाद अमरीका की सबसे बड़ी कोयला संचालन बंदी थी। लगभग यह रिकार्ड संचालन बंदी ऐसे समय में हुई जब ट्रम्प प्रशासन के

कोयला नियमों से पीछे हटने और पुराने संयंत्रों को समर्थन ऊर्जा (base load) के लिए जारी रखने के प्रयास के चलते कोयला संयंत्र बंद करने को सीमित करने का प्रयास किया गया था।

चीन और भारत में कुल संचालन बंद क्षमता 9 गीगावॉट है और भविष्य में यह ओर बढ़ाने को तत्पर हैं। भारत ने 2027 तक 48 गीगावॉट कोयला संयंत्र का संचालन बंद करने का प्रस्ताव किया है, मुख्य रूप से ऐसे संकटग्रस्त कोयला संयंत्रों को जो नए प्रदूषण मानकों को पूरा करने के उपकरणों से लैस नहीं हैं (प्रदूषण मानकों को पूरा करने के उपकरण नहीं लगे हैं) । चीन की ऐसे 300 मेगावाट से कम क्षमता वाले छोटे कोयला संयंत्रों को बंद करने की योजना है जो पर्यावरण सुरक्षा, कार्यकुशलता और सुरक्षा के नए मानकों को पूरा नहीं करते और साथ ही ऐसे संयंत्रों को भी जो 300 या उससे अधिक मात्रा के विद्युत संयंत्रों के 15 किमी॰ के दायरे में हैं।

यूरोपीय यूनियन में 2018 में संचालन बंदी कुल 3.7 गीगावॉट थी जिसमें ब्रिटेन का हिस्सा 2.8 गीगावॉट था। ब्रिटेन ने 2012 में अपनी कुल विद्युत पैदावार का 39% भाग कोयला ऊर्जा से प्राप्त करता था जिसे 2018 में घटाकर उसने 5% कर दिया। यूरोपीय यूनियन के आधे से अधिक सदस्यों ने 2030 तक और जर्मनी ने 2038 तक कोयले के प्रयोग को समाप्त कर देने का वादा किया है।

तालिका 3: 2015 से 2018 के बीच वार्षिक सम्पूर्ण एंव संचालन बंद क्षमता और शुद्ध वार्षिक परिवर्तन (मेगावाट)।

	2015	2016	2017	2018	2917 से 2018 के बीच बदलाव	2015 से 2018 के बीच बदलाव
समाप्त	105,837	84,069	62,575	50,265	-20%	-53%
संचालन बंद	37,477	32,572	28,864	30,890	7%	-18%
कोई परिवर्तन नहीं	68,360	51,497	33,711	19,375	-43%	-72%

कोयला और जलवायु लक्ष्य

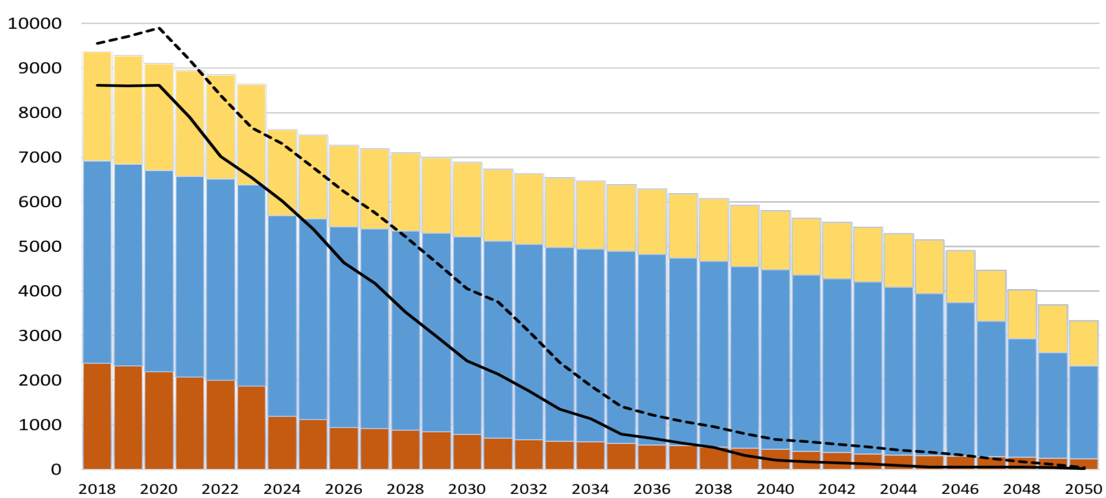
गर्मी अवशोषित करने वाली कार्बन डायऑक्साइड का सबसे बड़ा वैश्विक योगदाता कोयला है जो अंतर्राष्ट्रीय जलवायु लक्ष्यों के अनुरूप 2°C से कम तापक्रम बनाए रखने के लिए कोयला संयंत्र के प्रयोग को तुरंत समाप्त करना आवश्यक बना देता है।

जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र संघ के Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) के हालिया विश्लेषण के अनुसार भूमंडलय तापक्रम वृद्धि को 1.5°C बनाए रखने के लिए 2030 तक कोयले से विद्युत उत्पादन में 70% कटौती करने और 2050 तक समाप्त कर देने की आवश्यकता है। 2°C तापमान पर नियंत्रण बनाए रखने के औसत से बेहतर अवसर के लिए आवश्यक है कि कोयले से विद्युत उत्पादन में 2030 तक 55% से अधिक की कटौती की जाए और 2050 तक लगभग पूर्ण कटौती की जाए।

नीचे चित्र में वर्तमान में सभी संचालित संयंत्रों, जिनका प्रयोग वैश्विक औसत दर से एक औसत जीवनकाल (52.8% क्षमता कारक और 40 वर्ष) पर विद्युत उत्पादन में किया गया, के विपरीत 1.5°C और 2°C के लक्ष्य[3] की प्राप्ति के लिए कोयला ऊर्जा के समबंध में आईपीसीसी के आंकलनों को दर्शाती है। औद्योगिक क्रान्ति पूर्व स्तर के 1.5°C या 2°C वृद्धि तक तापमान कायम रखने के लिए कोयला संयंत्र के प्रयोग को तेज़ी से कम करना पड़ेगा और संचलान बंदी की गति को बढ़ाना होगा।

चित्र 4: ओईसीडी (नारंगी), चीन (नीला) और बाकी दुनिया (पीला) में अगर वर्तमान औसत दर पर वर्तमान संचालित कोयला ऊर्जा क्षमता से उत्पादित विद्युत को उपयोग में लाया गया और 40 साल की उम्र (संयंत्र उम्र) में संचालन बंद कर दिया तो आईपीसीसी द्वारा मध्य सीमा का अनुमानित तापक्रम 1.5°C और 2°C से अधिक हो जाएगा (कोयला ऊर्जा, टेरावाट घंटे, terawaat-hours)।

ओईसीडी= नारंगी, चीन= नीला, अन्य= पीला, 1.5°C= ठोस रेखा, 2°C= बिंदीदार रेखा



3 1.5 ° C परिदृश्यों का माध्य सीमित स्थान पर नहीं होता है और 2 ° C परिदृश्यों के साथ 66% संभावना होती है, बिना कार्बन कैप्चर और स्टोरेज के।

चीन विद्युत परिषद द्वारा विशाल कोयला क्षमता वृद्धि उद्देश्य का प्रस्ताव

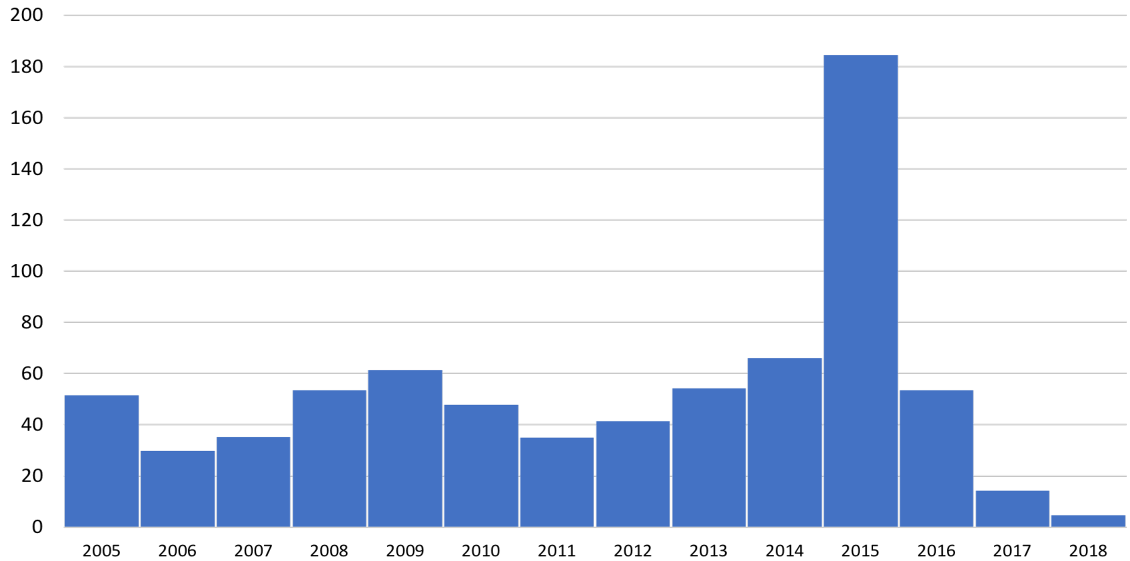
2000 से 2018 तक चीन ने 872 गीगावॉट नए कोयला विद्युत क्षमता की वृद्धि की जो अमरीका के कुल कोयला आधारित उत्पादन क्षमता (259 गीगावॉट) के तीन गुणा से अधिक है। इसके अतरिक्त 2014 के अंत से 2016 की शुरूआत तक अनुमति के विकेंद्रीकरण कार्यक्रम के प्रभावी होने के कारण स्थानीय अधिकारियों द्वारा 245 गीगावॉट के कोयला ऊर्जा क्षमता के निर्माण के अनुमोदन की वजह से पहले के स्तर से तीन गुणा बढ़त दर्ज की गयी।

क्षमता से अधिकता का सामना कर रही केंद्र सरकार ने मार्च 2016 में, गरीब क्षेत्रों में स्थित परियोजनाओं और आवासीय ताप और ऊर्जा की ज़रूरत वाले क्षेत्रों को छोड़कर, नए कोयला संयंत्रों की अनुमति और निर्माण पर रोक लगाना शुरू कर दिया।

2017 में केंद्र सरकार ने 170 गीगावॉट क्षमता के संयंत्रों को कार्य स्थगन के लिए सूचीबद्ध किया, मुख्य रूप से उन परियोजनाओं को जो निर्माण या अनुमति प्राप्त करने के अग्रिम चरणों में थी। 170 गीगावॉट क्षमता के एक चौथाई (44 गीगावॉट) को विकास गति मंद करने, 16% (28 गीगावॉट) को अनुमति और नियमों के विवाद के समाधान तक विकास ठप रखने और लगभग 60% (98 गीगावॉट) को 2020 के बाद तक के लिए सभी विकास स्थगित करने के आदेश दिए गए थे। उपग्रह की तस्वीरें और विश्लेषण दर्शाते हैं कि 2018 के अंत तक 170 गीगावॉट कोयला संयंत्रों में से करीब आधे (78 गीगावॉट या 46%) पर विकास कार्य जारी था। यह देखना शेष है कि बाकी 54% (92 गीगावॉट) में से कितने और पर भी विकास जारी रहता है ।

हालाँकि, जो एक संभावित संकेत प्रतीत होता है कि केंद्र सरकार न केवल सभी निलंबित संयंत्रों को हरी झंडी दिखा सकती है, बल्कि नए निर्माण भी कर सकती है, चीन विद्युत **परिषद** (CEC) ने मार्च 2019 की एक रिपोर्ट प्रकाशित की जिसमें देश की कोयला बिजली की क्षमता को 2030 में 1,300 GW तक क्षिमित करने का प्रस्ताव था- पहली बार 1,300 GW क्षमता उद्देश्य एक अर्ध-आधिकारिक दस्तावेज़ में दिखाई दिया। यह परिवर्तन देश को अपनी कोयला क्षमता वर्तमान स्तर से 290 GW ऊपर बढ़ाने की अनुमति देगा, जोकि अमेरिका की संपूर्ण कोयला बिजली क्षमता (259 GW) से अधिक है। प्रस्ताव संकेत करता है कि सीईसी (CEC), उद्योग निकाय जो चीन के बिजली क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है, देश की कोयला क्षमता में एक बड़े, निरंतर विस्तार पर जोर दे रहा है। यह स्पष्ट नहीं है कि केंद्र सरकार कैसे जवाब देगी, उसने कोयला संयंत्र कमीशनिंग की दर को कम करने और नए परमिट जारी करने के अपने हालिया प्रयासों को देखते हुए 2018 में निर्माण के लिए केवल 5 गीगावॉट नई कोयला क्षमता को ग्रीन-लाइट दी है, जोकि रिकॉर्ड न्यूनतम है।

चित्र 5: चीन में सितंबर 2014 से मार्च 2016 के बीच केंद्र सरकार से प्रांतों को अधिकार हस्तानांतरित करने से पहले और बाद में कोयला आधारित क्षमता के निर्माण की अनुमति प्रदान की गई (गीगावॉट में)



इसलिए चीन का भविष्य में कोयले का प्रयोग इस बात पर निर्भर करता है कि पहले से प्रांतीय अनुमति से वंचित संयंत्रों की गतिविधि फिर से शुरू होती है या नहीं और विद्युत वित्रण तंत्र (ग्रिड) पर कितने कोयला संयंत्रों को कम कार्बन वाले ऊर्जा के अन्य स्रोतों से बदलने की अनुमति दी जाती है क्योंकि देश के विद्युत वितरण तंत्र में सौर्य एंव पवन ऊर्जा क्षमता की मात्रा को किसी अन्य देश की तुलना में अधिक तेज़ दर से बढ़ाया जा रहा है।

वैश्विक स्तर पर कोयले का भविष्य भी काफी हद तक चीन पर निर्भर करता हैः चीन कोयला संयंत्रों और खदानों व बंदरगाहों जैसी उससे जुड़ी परियोजनाओं में सबसे अधिक पूंजी लगाता है। चीन मुख्य रूप से अपनी सरकारी स्वामित्व वाली संस्थाओं (SOEs) के माध्यम से देश से बाहर विश्व के कुल अर्धविकसित कोयला संयंत्र क्षमता के एक चौथाई भाग को वित्तीय सहायता देता है।

घरेलू प्रस्तावों को मिलाकर वर्तमान में कुल अर्धविकसित वैश्विक कोयला विद्युत क्षमता के 50% से अधिक भाग के पीछे चीनी वित्तीयन है। अगर केंद्र सरकार अपनी सरकारी स्वामित्व वाली संस्थाओं को 100 से अधिक उन वित्तीय संस्थाओं के साथ जोड़ दे जो कोयले से खुद को अलग कर रही हैं तो नए कोयला संयंत्रों के लिए पाइपलाइन घटकर आधी हो जाएगी।

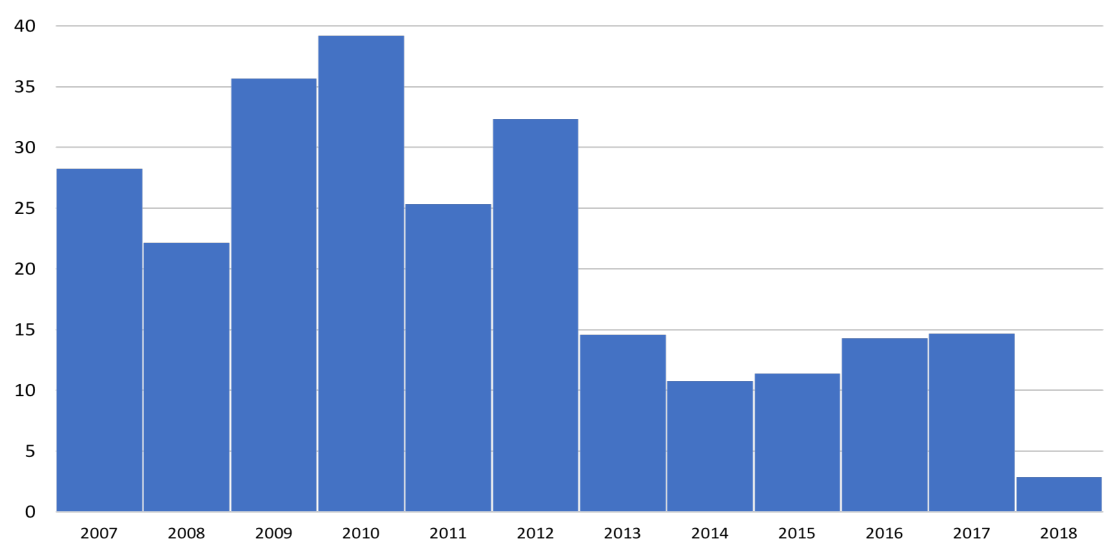
भारत कायले की तुलना में सौर्य एंव पवन (ऊर्जा) को बढ़ावा देता है

चीन की तरह भारत भी अपने कोयला संयंत्र की अनुमति की अधिकता में तेज़ उछाल के प्रभावों का सामना कर रहा है, यद्यपि यह चीन के उछाल की तुलना में कहीं पुराना है।

2011 में प्रयास ग्रुप द्वारा किए गए एक अध्ययन में बताया गया कि भारत में 512 गीगावॉट के प्रस्तावित नए कोयला संयंत्रों को कम से कम प्रारंभिक अनुमोदन प्राप्त हो चुका था, यह आकार उस समय देश में कोयला आधारित उत्पादन क्षमता का पांच गुणा था। अनुमति में तीव्र उछाल 2003 में नए कोयला संयंत्रों के निजीकरण के दबाव के कारण था जिसमें स्थायी, दीर्घकालिक ऊर्जा क्रय अनुबंध (power purchase agreements) शामिल थे। प्रयास ने चेतावनी दी कि स्थिति अत्यंत गर्म है जो "विद्युत संयंत्रों एवं वितरण तंत्र/सुविधा में फंसी हुई सम्पत्ति" के साथ समाप्त होगी।

2012 तक यह स्पष्ट हो गया कि कोयला संयंत्र में अति वृद्धि एक धोखा थी और बैंक व अन्य वित्तीय दरबानों ने अपने सहयोग वापस खींच लिए। कोयले की बढ़ती हुई कीमतें, घटते वित्तीय सहयोग, प्रायः प्रदूषण एवं भूमि के प्रयोग पर जनता का विरोध और ऊर्जा की कीमतों के समायोजन की सीमित क्षमता के कारण बहुत सी कोयला संयंत्र परियोजनाएं त्याग दी गई हैं। 2013 तक नए परमिट की दर 2012 से 40% से अधिक गिर गई, और 2015 तक भारत में 305 गीगावॉट की रद्द कोयला संयंत्र परियोजनाएं थीं। 2017 में निर्माण में प्रवेश करने वाले भारत में एकमात्र कोयला संयंत्र सार्वजनिक कंपनियों द्वारा प्रायोजित किए गए थे।

चित्र 6: भारत में कोयला आधारित क्षमता के निर्माण हेतु प्रदत्त अनुमति तेज़ी से बढ़ते निजीकरण के बाद अचानक बढ़ गयी जो 2013 से 2017 के बीच शांत हुयीं और 2018 में रिकार्ड कम अनुमति दर्ज की गई (गीगावॉट में)।



भारत में सौर्य एंव पवन ऊर्जा की बोलियाँ देश के एक तिहाई कोयला संयंत्रों की परिचालन लागत से भी काम लग रही हैं ओर अब कोयला संयंत्रों को सौर्य एंव पवन ऊर्जा की लगातार कम होती दर से प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ रहा है। कोयला संयंत्र स्वामी अगर प्रदूषण प्रतिबंधों का अनुपालन करते हैं तो संचालन लागत ओर भी बढ़ेगी। बढ़ती प्रतिस्पर्धा का सामना होने से नए कोयला संयंत्रों को ऊर्जा क्रय अनुबंध (PPAs) प्राप्त करने और अपनी विकास लागत निकाल पाने में कठिनाई आ रही है। भारत सरकार ने देश के 40 गीगावॉट से अधिक के कोयला संयंत्रों को आर्थिक रूप से तनावग्रस्त के बतौर सूचीबद्ध किया है जिसमें से 10 गीगावॉट के बारे में माना जाता है कि आर्थिक संकट से बचाया नहीं जा सकता।

2008 से 2012 के बीच 31 गीगावॉट और 2013 से 2018 के बीच 13 गीगावॉट के वार्षिक औसत की तुलना में देश में 2018 में निर्माण के लिए 3 गीगावॉट से भी कम की अनुमति प्रदान की गई। 2018 में भारत ने लगातार दूसरे साल ताप विद्युत क्षमता की तुलना में अधिक सौर्य एंव पवन ऊर्जा क्षमता को जोड़ा है।

परिशिष्टः

देश द्वारा विकास और संचालन में कोयला विद्युत क्षमता (मेगावाट)

देश	निर्माण पूर्व	निर्माण	सभी सक्रिय विकास	स्थगित	संचालित
चीन	69,950	128,650	198,600	278,125	982,264
भारत	57,800	36,158	93,958	87,716	220,670
वियतनाम	32,610	9,705	42,315	5,200	17,387
तुर्की	36,666	800	37,466	24,554	18,826
इंडोनेशिया	15,225	11,466	26,691	16,240	29,047
बंगलादेश	18,724	2,640	21,364	10,150	525
जापान	6,584	8,724	15,308	2,000	45,568
दक्षि० अफरीका	7,840	6,352	14,192	3,050	42,281
मिस्र	13,240	0	13,240	2,000	0
फिलीपींस	9,728	2,890	12,618	3,650	8,273
पाकिस्तान	6,773	3,300	10,073	3,996	3,110
पोलैंड	5,200	4,170	9,370	0	29,625
मंगोलिया	7,430	1,085	8,515	1,200	831
दक्षिण कोरिया	2,100	5,429	7,529	500	37,064
ज़िम्बाबवे	4,880	670	5,550	1,200	950
स०अ० अमीरात	3,000	2,400	5,400	0	0
रूस	4,480	466	4,946	0	47,663
थाईलैंड	3,506	750	4,256	4,070	5,457
बोसनिय हर्जगोविना	4,080	0	4,080	0	2,073
कमबोडिया	3,200	150	3,350	0	505
जर्मनी	2,020	1,100	3,120	0	47,105
ब्राज़ील	2,566	340	2,906	600	2,804
मलेशिया	0	2,600	2,600	0	11,008
नाइजेरिया	2,430	0	2,430	1,000	0
बोत्सवाना	1,950	132	2,082	2,104	600
कीनिया	2,010	0	2,010	64	0
तंज़ानिया	1,690	0	1,690	200	0
कोलम्बिया	1,575	0	1,575	0	1,643
मोरक्को	0	1,386	1,386	1,320	2,931
सर्बिया	1,350	0	1,350	0	4,405
ओमान	1,200	0	1,200	0	0
ग्रीस	450	660	1,110	0	4,375
ज़ामबिया	940	0	940	0	330
ताइवान	0	849	849	1,600	19,007
मोज़ामबिक	770	0	770	3,110	0
चेक रिपब्लिक	110	660	770	0	8,932

डोमिनिकन रिपब्लिक	0	770	770	0	305
घाना	700	0	700	1,400	0
यूक्रेन	660	0	660	0	21,840
कजाकिस्तान	0	636	636	0	12,000
रोमानिया	600	0	600	0	5,305
मलावी	520	0	520	2,400	0
हंगरी	500	0	500	0	1,024
स्वाज़ीलैंड	500	0	500	200	0
डेमोक्रेटिक रिपब्लिक ऑफ कांगो	500	0	500	0	0
कोसोवो	450	0	450	0	1,290
फरइरोम	429	0	429	0	800
चीली	0	375	375	2,136	5,096
ताजकिस्तान	300	0	300	350	400
जार्जिया	300	0	300	0	0
उत्तर कोरिया	0	200	200	300	3,500
अरजंटीना	0	120	120	0	350
नाइजर	100	0	100	600	0
जीनिया	80	0	0	250	0
मदागास्कर	60	0	60	0	120
पपुआ न्यु जीनिया	60	0	60	0	0
होंडुरस	35	0	35	0	70
म्यांमार	0	0	0	11,800	160
लाओस	0	0	0	1,326	1,878
आइवरी कोस्ट	700	0	700	0	0
मोंटेनेगरो	0	0	0	0	225
युनाइटेड स्टेट्स	0	0	0	895	259,478
अस्ट्रेलिया	0	0	0	2,516	24,442
यूनाइटेड किंगडम	0	0	0	0	12,435
स्पेन	0	0	0	0	10,601
कनाडा	0	0	0	0	9,129
इटली	0	0	0	0	9,129
हांगकांग, चीन	0	0	0	0	9,180
मेक्सिको	0	0	0	0	5,378
बलगारिया	0	0	0	0	4,889
इस्राईल	0	0	0	0	4,900
नेदरलैंड	0	0	0	0	4,837
फ्रांस	0	0	0	0	3,526
डेनमार्क	0	0	0	0	2,805

उज़बेकिस्तान	0	0	0	0	2,522
फिनलैंड	0	0	0	0	1,836
पोर्टगल	0	0	0	0	1,978
मोलदोवा	0	0	0	0	1,610
स्लोवेनिया	0	0	0	0	1,069
आयरलैंड	0	0	0	0	915
स्लोवाकिया	0	0	0	0	881
श्रीलंका	0	0	0	1,200	900
गुआटेमाला	0	0	0	0	887
किरगिस्तान	0	0	0	1,200	945
आस्ट्रिया	0	0	0	0	636
न्युज़ीलैंड	0	0	0	0	500
क्रोएशिया	0	0	0	0	210
स्वेडन	0	0	0	0	252
मॉरिशस	0	0	0	0	195
पेरू	0	0	0	0	136
नामबिया	0	0	0	0	120
रीयूनियन	0	0	0	0	0
सीरिया	0	0	0	0	60
गआदेलूपे	0	0	0	0	0
सेनेगल	0	0	0	600	155
ईरान	0	0	0	650	0
वेनेज़ुएला	0	0	0	1,000	0
जमइका	0	0	0	0	0
अलबानिया	0	0	0	0	0
बेलारूस	0	0	0	0	0
बल्जियम	0	0	0	0	0
एल सलवाडोर	0	0	0	0	0
लाटविया	0	0	0	0	0
पनामा	0	0	0	0	300
सूडान	0	0	0	0	0
जार्डन	0	0	0	30	0
योग	**338,571**	**235,633**	**574,204**	**483,160**	**2,023,935**
चीन और भारत	**127,750**	**164,808**	**292,558**	**365,811**	**1,202,934**
बाकी दुनिया	**210,821**	**70,825**	**281,646**	**117,319**	**821,001**