15 -ാം കേരള നിയമസഭ

14 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്രചിഹ്നമിട്ട ചോദ്യം നം. 42 **17-09-2025 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

വൈദ്യുതി വിതരണ-സംഭരണ മേഖലയിലെ ആധുനികവത്കരണം

ചോദ്യം		ഉത്തരം	
ശ്രീ. ഇ കെ വിജയൻ, ശ്രീ പി എസ് സുപാൽ, ശ്രീ വി ശശി, ശ്രീ. പി. ബാലചന്ദ്രൻ		**ശ്രീ . കെ . കൃഷ്ണൻകുട്ടി (വൈദ്യുതി വകുപ്പ് മന്ത്രി)**	
(എ)	സംസ്ഥാനത്ത് വൈദ്യുതി വിതരണ-സംഭരണ മേഖല ആധുനികവത്കരിക്കുന്നതിനും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(എ)	സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഊർജ്ജ മേഖലയിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനും വൈദ്യുതി വിതരണ മേഖല ആധുനികവത്കരിക്കുന്നതിനും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനും രാജ്യത്തെ ഊർജ്ജ-സംഭരണ പദ്ധതികളിൽ സംസ്ഥാനത്തെ മാതൃകയാക്കി മാറ്റുന്ന തിനുതകുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് വരുന്നു. പീക്ക് സമയ ഊർജ്ജ ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് വേണ്ടി 2000 മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾക്ക് മുൻഗണന നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കക്കയം (800 മെഗാവാട്ട്), ഇടുക്കി (700 മെഗാവാട്ട്), പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത് (400 മെഗാവാട്ട്), മുതിരപ്പുഴ (100 മെഗാവാട്ട്) എന്നിവയാണ് പ്രസ്തുത പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾ. ഇവയുടെ പര്യവേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, 3000 മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിതശേഷി ലക്ഷ്യമിട്ട് വിവിധ പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികളുടെ സാധ്യതാ പഠനം നടത്തുന്നതിനുള്ള നടപടികളും സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട് . കേരള പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് നയ രൂപീകരണത്തിനായി എനർജി മാനേജ്മെന്റുമായി ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയ കരട് നയം സർക്കാരിന് ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്. പകൽ സമയങ്ങളിൽ സൗരോർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുൾപ്പെടെ കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ ലഭ്യമാകുന്ന വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മെഗാവാട്ട് സ്കെയിലിൽ ഉള്ള ബാറ്ററി സ്റ്റോറേജ്

വൈദ്യുത സംഭരണ സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഗ്രിഡ് സ്കെയിൽ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള രാജ്യത്തെ ആദ്യ ടെൻഡർ **2022** -ൽ കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ ആണ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. ഉയർന്ന നിരക്കായതിനാലും വയബിലിറ്റി ഗ്യാപ് ഫണ്ട് ആയി കേന്ദ്ര സഹായം ലഭ്യമാകാത്തതിനാലും പ്രസ്തുത പദ്ധതി നടപ്പാക്കാനായില്ല.

2024 - ൽ വയബിലിറ്റി ഗ്യാപ് ഫണ്ട് ലഭ്യമായ മുറയ്ക്ക് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും അത് പുരോഗമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രാജ്യത്തെ ആദ്യ നാലു മണിക്കൂർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം ടെൻഡർ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആണ് തുടക്കം കുറിച്ചത്. ഇതിനെ പിന്തുടർന്ന് മറ്റ് പല സംസ്ഥാനങ്ങളും എൻ റ്റി പി സി തുടങ്ങിയ പൊതു മേഖല സ്ഥാപനങ്ങളും നാലു മണിക്കൂർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം ടെൻഡർ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള സാങ്കേതിക പ്രവർത്തന മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന ഏതു നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യയും സ്വീകരിക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ടെൻഡറുകൾ ക്ഷണിച്ചത്. ഇപ്രകാരം നൂതന സംരംഭങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിലാണ് വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്.

പകൽ സമയത്തെ അധിക സൗരോർജ്ജം ഫലപ്രദമായി സംഭരിച്ച് രാത്രി കാലത്തേക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം **(BESS), Pumped Stotage Projects** എന്നിവ ഉപയോഗപ്രദമാണ്.

കൂടാതെ അടുത്ത മൂന്ന് മുതൽ അഞ്ച് വർഷകാലത്ത് സംസ്ഥാനത്ത് **BESS** വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ സാങ്കേതിക, വാണിജ്യ സാധ്യതകൾ പഠിക്കുന്നതിനായി വിദഗ്ധ ഏജൻസിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി **2025** ഏപ്രിൽ മാസം **Expression of Interest (EoI)** ക്ഷണിക്കുകയും ഈ രംഗത്ത് വൈദഗ്ധ്യം ഉള്ള **consultancy** സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ചുരുക്കപ്പട്ടിക ഇതിനോടകം തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ തുടർനടപടികൾ നടന്നു വരുന്നു.

			വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വികസ നത്തിനായി **2018** മുതൽ **2022** ജൂൺ വരെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ നടപ്പിലാ ക്കിയ പദ്ധതിയാണ് ദ്യുതി **1.** വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖല ശക്തിപ്പെടുത്തുന്ന തിനായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ഇപ്പോൾ നടപ്പിലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പദ്ധതികൾ ദ്യുതി **2** ഉം കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത പദ്ധതിയായ **Revamped Distribution Sector Scheme (RDSS)** ഉം ആണ് .
(ബി)	തടസ്സമില്ലാതെ തുടർച്ചയായി വൈദ്യുതി ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്താൻ പ്രസരണ-വിതരണ ശൃംഖലയുടെ ആധുനികവല്ക്കരണവും ശേഷി വർദ്ധനവും നടപ്പിലാക്കാൻ നടപടി സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(ബി)	വിതരണ മേഖല ആധുനികവത്ക രിക്കുന്ന നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2018 മുതൽ 2022 ജൂൺ വരെ നടപ്പിലാക്കിയ ദ്യുതി 1 പദ്ധതിയിൽ ലൈൻ നിർമ്മാണം, standardization പ്രവൃത്തികൾ, ട്രാൻസ്ഫോർമർ നിർമ്മാണം ഉൾപ്പെടെയുള്ള വികസന പ്രവൃത്തികൾക്കായി 4036.30 കോടി രൂപയുടെ പദ്ധതി രേഖ തയ്യാറാക്കുകയും 3765 കോടി രൂപയുടെ പ്രവൃത്തികൾ പൂർത്തീകരിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. വിതരണ രംഗം കൂടുതൽ ആധുനികവത്കരിക്കാനും ഗുണ മേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഉറപ്പുവരുത്താനുമായി 2022-23 സാമ്പത്തിക വർഷം മുതൽ 2026 - 27 വരെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ നടപ്പിലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പദ്ധതിയാണ് ദ്യുതി 2. ദ്യുതി 2.0 ൽ 4717 കോടി രൂപയുടെ പ്രവൃത്തികളാണ് 2022-23 സാമ്പത്തിക വർഷം മുതൽ 2026-27 വരെ നടപ്പിലാക്കാനായി തീരുമാനിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇതു കൂടാതെ മലപ്പുറം (411 കോടി), കാസറഗോഡ് (394 കോടി), ഇടുക്കി (218 കോടി) ജില്ലകളിലെ വിതരണ മേഖലയുടെ വികസനത്തിനായി ആകെ 1023 കോടി രൂപയുടെ ദ്യുതി സ്പെഷ്യൽ പാക്കേജും കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ദ്യുതി 2 പദ്ധതിയിൽ ഇതുവരെ 2166 കോടി രൂപയുടെ പ്രവൃത്തികൾ പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിതരണ ശൃംഖല ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി കേന്ദ്ര സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ച Revamped Distribution Sector Scheme (RDSS)-ന്റെ ഭാഗമായി കേന്ദ്ര ഊർജ്ജ മന്ത്രാലയത്തിന് മുൻപാകെ സമർപ്പിച്ച 2997.8 കോടി രൂപയുടെ പദ്ധതിക്ക് അനുമതി ലഭിക്കുകയുണ്ടായി. ഭൂഗർഭ കേബിളുകൾ, എ ബി സി കണ്ടക്ടർ, കവചിത ചാലകങ്ങൾ എന്നിവ സ്ഥാപിക്കുന്ന പ്രവൃത്തികൾക്ക് RDSS പദ്ധതിയിൽ മുൻഗണന നൽകിവരുന്നു. മേല്പറഞ്ഞ പ്രവൃത്തികൾ എല്ലാം തന്നെ വർക്ക് ഓർഡർ നൽകുകയും 25.18% സാമ്പത്തിക പുരോഗതി കൈവരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. വൈദ്യുതി തടസ്സം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി RDSS പദ്ധതിയിൽ

ഉൾപ്പെടുത്തി തൃശ്ശൂർ, കൊല്ലം, കണ്ണൂർ എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലേയ്ക്ക് SCADA, റിങ് മെയിൻ സംവിധാനം വ്യാപിപ്പിക്കുന്ന പ്രവൃത്തികൾക്കും അംഗീകാരം ലഭിക്കുകയും ടെൻഡർ നടപടികൾ പുരോഗമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വിദൂരമായി സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ഒറ്റപ്പെട്ട RMU-കൾക്കായി ഒരു റിമോട്ട് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സപ്പോർട്ട് നൽകാനുള്ള സംവിധാനം, വൈദ്യുതി തടസ്സത്തിന്റെ സമയ ദൈർഘ്യം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത മനസ്സിലാക്കിക്കൊണ്ട് "Communicable Fault Pass Detector"എന്ന നൂതന സംവിധാനം, വൈദ്യുതി കമ്പികൾ പൊട്ടി വീണുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനും, വൈദ്യുതി തടസങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനും, സുരക്ഷിതവും സുസ്ഥിര വുമായ വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കുന്നതി നുമായി 3 ലക്ഷം കിലോമീറ്റർ ലോ ടെൻഷൻ വിതരണ ലൈനുകളിൽ സ്പേസറുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പ്രവൃത്തികൾ എന്നിവയും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു.

നാഷണൽ ഇലക്ട്രിസിറ്റി പോളിസിയും, ഇലക്ട്രിസിറ്റി ആക്ട് 2003ഉം അനുശാസിക്കുന്ന പ്രകാരം പ്രസരണ ശൃംഖലയുടെ നവീകരണത്തിനായി വരുന്ന 25 വർഷത്തേക്കുള്ള ഒരു Long Term Transmission Plan തയ്യാറാക്കി നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു.

സാങ്കേതിക പഠനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തടസ്സമില്ലാതെ തുടർച്ചയായി വൈദ്യുതി ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്താൻ പ്രസരണ ശൃംഖലയുടെ ആധുനികവൽക്കരണവും ശേഷി വർദ്ധനവും ഭാവി ആവശ്യകതയും കൂടി കണക്കിലെടുത്ത് മെച്ചപ്പെട്ട പ്രസരണ ശൃംഖല നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി സംസ്ഥാനത്ത് നിലവിലുള്ള പ്രസരണ ലൈനുകൾ, സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ എന്നിവയുടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുക, ആവശ്യമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വോൾട്ടതയിലുള്ള പുതിയ സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ സ്ഥാപിക്കുക, വൈദ്യുതി പ്രസരണത്തിൽ തടസ്സങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനായി സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുക, Substation Automation System (SAS) പോലുള്ള നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോ ഗപ്പെടുത്തി സബ്സ്റ്റേഷനുകളുടെ പ്രവർത്തനം കാര്യക്ഷമമാക്കുക എന്നിങ്ങനെ പ്രസരണ മേഖലയിൽ സമഗ്ര വികസനം ലക്ഷ്യമിട്ട് നടപ്പിലാക്കി വരുന്ന പദ്ധതിയാണ് ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് 2.0.

			400kV യുടെ മൂന്നു സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 220 kV യുടെ 22 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും ഒരു 110 കെ.വി സബ്സ്റ്റേഷനും 3770 km എക്സ്ട്രാ ഹൈ വോൾട്ടേജ് ലൈനുകളും ആണ് പ്രധാനമായി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. 6341 കോടി രൂപ ചെലവ് വരുന്ന ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് പദ്ധതി രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളിലായി വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളതാകുന്നു. പ്രസ്തുത പദ്ധതിയുടെ ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ (2017-22) ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പതിനൊന്ന് 220 കെ.വി സബ്സ്റ്റേഷനുകളും ഒരു 400 കെ വി സബ്സ്റ്റേഷനും പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുകയും വ്യത്യസ്ത വോൾട്ടതയിലുള്ള (പ്രധാനമായും 220/110 kV) 1800 സർക്യൂട്ട് കിലോമീറ്റർ ലൈനുകൾ ഉൾപ്പെടെ 2711 കോടി രൂപയുടെ നിർമ്മാണം പൂർത്തീകരിക്കുകയും ചെയ്തു . നിലവിൽ പ്രസരണ മേഖലയിൽ 400kV യുടെ രണ്ടു സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 220 kV യുടെ 33 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും 110kV യുടെ 185 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 66kV യുടെ 47 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 33kV യുടെ 162 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും 12960 km എക്സ്ട്രാ ഹൈ വോൾട്ടേജ് ലൈനുകളും ഉണ്ട്. പ്രസരണ മേഖല ആധുനികവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ GIS സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ ആക്കുന്ന പ്രവർത്തിയും ഘട്ടം ഘട്ടമായി നടന്നു വരുന്നു. പ്രസരണ നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി 66kV സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ 110 കെ.വി.- യായി ഉയർത്തുന്ന പ്രവർത്തി ഘട്ടം ഘട്ടമായി നടന്നു വരുന്നു. 33kV ലൈനുകൾ covered conductor ആക്കി മാറ്റുന്ന പ്രവർത്തിയും ഘട്ടം ഘട്ടമായി നടന്നു വരുന്നു. ഇതു പ്രകാരം 2030-40 കാലഘട്ടത്തിൽ 142 പുതിയ സബ്സ്റ്റേഷനുകളും 3429 km EHT ലൈനും ട്രാൻസ്മിഷൻ മേഖലയിൽ പുതിയതായി കൂട്ടി ചേർക്കപ്പെടും.
(സി)	സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഊർജ മേഖലയിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനും രാജ്യത്തെ ഊർജ സംഭരണ പദ്ധതികളിൽ സംസ്ഥാനത്തെ മാതൃകയാക്കി മാറ്റുന്നതിനുതകുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(സി)	സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഊർജ്ജ മേഖലയിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനും വൈദ്യുതി വിതരണ മേഖല ആധുനികവത്കരിക്കുന്നതിനും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനും രാജ്യത്തെ ഊർജ്ജ-സംഭരണ പദ്ധതികളിൽ സംസ്ഥാനത്തെ മാതൃകയാക്കി മാറ്റുന്ന തിനുതകുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് വരുന്നു.

പീക്ക് സമയ ഊർജ്ജ ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് വേണ്ടി **2000** മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾക്ക് മുൻഗണന നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കക്കയം **(800** മെഗാവാട്ട്**)**, ഇടുക്കി **(700** മെഗാവാട്ട്**)**, പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത് **(400** മെഗാവാട്ട്**)**, മുതിരപ്പുഴ **(100** മെഗാവാട്ട്**)** എന്നിവയാണ് പ്രസ്തുത പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾ. ഇവയുടെ പര്യവേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, **3000** മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിതശേഷി ലക്ഷ്യമിട്ട് വിവിധ പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികളുടെ സാധ്യതാ പഠനം നടത്തുന്നതിനുള്ള നടപടികളും സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട് .

കേരള പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് നയ രൂപീകരണത്തിനായി എനർജി മാനേജ്മെന്റുമായി ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയ കരട് നയം സർക്കാരിന് ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്.

പകൽ സമയങ്ങളിൽ സൗരോർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുൾപ്പെടെ കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ ലഭ്യമാകുന്ന വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മെഗാവാട്ട് സ്കെയിലിൽ ഉള്ള ബാറ്ററി സ്റ്റോറേജ് വൈദ്യുത സംഭരണ സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഗ്രിഡ് സ്കെയിൽ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ്ജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള രാജ്യത്തെ ആദ്യ ടെൻഡർ **2022** -ൽ കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ ആണ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. ഉയർന്ന നിരക്കായതിനാലും വയബിലിറ്റി ഗ്യാപ് ഫണ്ട് ആയി കേന്ദ്ര സഹായം ലഭ്യമാകാത്തതിനാലും പ്രസ്തുത പദ്ധതി നടപ്പാക്കാനായില്ല.

2024 - ൽ വയബിലിറ്റി ഗ്യാപ് ഫണ്ട് ലഭ്യമായ മുറയ്ക്ക് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ്ജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും അത് പുരോഗമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രാജ്യത്തെ ആദ്യ നാല് മണിക്കൂർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ്ജ് സിസ്റ്റം ടെൻഡർ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആണ് തുടക്കം കുറിച്ചത്. ഇതിനെ പിന്തുടർന്ന് മറ്റ് പല സംസ്ഥാനങ്ങളും എൻ റ്റി പി സി തുടങ്ങിയ പൊതു മേഖല സ്ഥാപനങ്ങളും നാല് മണിക്കൂർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ്ജ് സിസ്റ്റം ടെൻഡർ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള സാങ്കേതിക പ്രവർത്തന മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന ഏതു നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യയും സ്വീകരിക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ്ജ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ടെൻഡറുകൾ

			ക്ഷണിച്ചത്. ഇപ്രകാരം നൂതന സംരംഭങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിലാണ് വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്. പകൽ സമയത്തെ അധിക സൗരോർജ്ജം ഫലപ്രദമായി സംഭരിച്ച് രാത്രി കാലത്തേക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം **(BESS), Pumped Stotage Projects** എന്നിവ ഉപയോഗപ്രദമാണ്. കൂടാതെ അടുത്ത മൂന്ന് മുതൽ അഞ്ച് വർഷകാലത്ത് സംസ്ഥാനത്ത് **BESS** വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ സാങ്കേതിക, വാണിജ്യ സാധ്യതകൾ പഠിക്കുന്നതിനായി വിദഗ്ദ്ധ ഏജൻസിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി **2025** ഏപ്രിൽ മാസം **Expression of Interest (EoI)** ക്ഷണിക്കുകയും ഈ രംഗത്ത് വൈദഗ്ധ്യം ഉള്ള **consultancy** സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ചുരുക്കപ്പട്ടിക ഇതിനോടകം തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ തുടർനടപടികൾ നടന്നു വരുന്നു. വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വികസ നത്തിനായി **2018** മുതൽ **2022** ജൂൺ വരെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ നടപ്പിലാ ക്കിയ പദ്ധതിയാണ് ദ്യുതി **1.** വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖല ശക്തിപ്പെടുത്തുന്ന തിനായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ഇപ്പോൾ നടപ്പിലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പദ്ധതികൾ ദ്യുതി **2** ഉം കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത പദ്ധതിയായ **Revamped Distribution Sector Scheme (RDSS)** ഉം ആണ് .
(ഡി)	ശരിയായ സംഭരണ സാങ്കേതികവിദ്യ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനും സംഭരണ സംവിധാനങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നതിനുമായി നൂതന നയങ്ങൾ, സംരംഭങ്ങൾ എന്നിവ പരിഗണനയിലുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ?	(ഡി)	സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഊർജ്ജ മേഖലയിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനും വൈദ്യുതി വിതരണ മേഖല ആധുനികവത്കരിക്കുന്നതിനും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനും രാജ്യത്തെ ഊർജ്ജ-സംഭരണ പദ്ധതികളിൽ സംസ്ഥാനത്തെ മാതൃകയാക്കി മാറ്റുന്ന തിനുതകുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് വരുന്നു. പീക്ക് സമയ ഊർജ്ജ ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് വേണ്ടി **2000** മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾക്ക് മുൻഗണന നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കക്കയം **(800** മെഗാവാട്ട്**)**, ഇടുക്കി **(700** മെഗാവാട്ട്**)**, പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത് **(400** മെഗാവാട്ട്**)**, മുതിരപ്പുഴ **(100** മെഗാവാട്ട്**)** എന്നിവയാണ് പ്രസ്തുത പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾ. ഇവയുടെ പര്യവേഷണ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, **3000** മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിതശേഷി ലക്ഷ്യമിട്ട് വിവിധ പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികളുടെ സാധ്യതാ പഠനം നടത്തുന്നതിനുള്ള നടപടികളും സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട് .

കേരള പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് നയ രൂപീകരണത്തിനായി എനർജി മാനേജ്മെന്റുമായി ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയ കരട് നയം സർക്കാരിന് ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്.

പകൽ സമയങ്ങളിൽ സൗരോർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുൾപ്പെടെ കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ ലഭ്യമാകുന്ന വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ മെഗാവാട്ട് സ്കെയിലിൽ ഉള്ള ബാറ്ററി സ്റ്റോറേജ് വൈദ്യുത സംഭരണ സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഗ്രിഡ് സ്കെയിൽ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള രാജ്യത്തെ ആദ്യ ടെൻഡർ **2022** -ൽ കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ ആണ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. ഉയർന്ന നിരക്കായതിനാലും വയബിലിറ്റി ഗ്യാപ് ഫണ്ട് ആയി കേന്ദ്ര സഹായം ലഭ്യമാകാത്തതിനാലും പ്രസ്തുത പദ്ധതി നടപ്പാക്കാനായില്ല.

2024 - ൽ വയബിലിറ്റി ഗ്യാപ് ഫണ്ട് ലഭ്യമായ മുറയ്ക്ക് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും അത് പുരോഗമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രാജ്യത്തെ ആദ്യ നാലു മണിക്കൂർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം ടെൻഡർ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആണ് തുടക്കം കുറിച്ചത്. ഇതിനെ പിന്തുടർന്ന് മറ്റ് പല സംസ്ഥാനങ്ങളും എൻ റ്റി പി സി തുടങ്ങിയ പൊതു മേഖല സ്ഥാപനങ്ങളും നാലു മണിക്കൂർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം ടെൻഡർ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള സാങ്കേതിക പ്രവർത്തന മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന ഏതു നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യയും സ്വീകരിക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ടെൻഡറുകൾ ക്ഷണിച്ചത്. ഇപ്രകാരം നൂതന സംരംഭങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിലാണ് വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്.

പകൽ സമയത്തെ അധിക സൗരോർജ്ജം ഫലപ്രദമായി സംഭരിച്ച് രാത്രി കാലത്തേക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിന് ബാറ്ററി എനർജി

			സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം **(BESS), Pumped Stotage Projects** എന്നിവ ഉപയോഗപ്രദമാണ്. കൂടാതെ അടുത്ത മൂന്ന് മുതൽ അഞ്ച് വർഷകാലത്ത് സംസ്ഥാനത്ത് **BESS** വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ സാങ്കേതിക, വാണിജ്യ സാധ്യതകൾ പഠിക്കുന്നതിനായി വിദഗ്ധ ഏജൻസിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി **2025** ഏപ്രിൽ മാസം **Expression of Interest (EoI)** ക്ഷണിക്കുകയും ഈ രംഗത്ത് വൈദഗ്ധ്യം ഉള്ള **consultancy** സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ചുരുക്കപ്പട്ടിക ഇതിനോടകം തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ തുടർനടപടികൾ നടന്നു വരുന്നു. വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വികസ നത്തിനായി **2018** മുതൽ **2022** ജൂൺ വരെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ നടപ്പിലാ ക്കിയ പദ്ധതിയാണ് ദ്യുതി **1.** വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖല ശക്തിപ്പെടുത്തുന്ന തിനായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ഇപ്പോൾ നടപ്പിലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പദ്ധതികൾ ദ്യുതി **2** ഉം കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത പദ്ധതിയായ **Revamped Distribution Sector Scheme (RDSS)** ഉം ആണ് .

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ