15 -ാം കേരള നിയമസഭ

10 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്ര ചിഹ്നം ഇല്ലാത്ത ചോദ്യം നം. 742 **30-01-2024 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

ക്ലീൻ എനർജി

ചോദ്യം		ഉത്തരം	
ശ്രീ വി ശശി, ശ്രീ. പി. ബാലചന്ദ്രൻ, ശ്രീ. വാഴൂർ സോമൻ, ശ്രീ. സി.സി. മുകുന്ദൻ		**ശ്രീ . കെ . കൃഷ്ണൻകുട്ടി (വൈദ്യുതി വകുപ്പ് മന്ത്രി)**	
(എ)	ക്ലീൻ എനർജി എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉല്പാദനത്തിനുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ അനുകൂല അന്തരീക്ഷം പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(എ)	ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉല്പാദനത്തിലുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ അനുകൂല അന്തരീക്ഷം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അതിൻപ്രകാരം വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണമോ, മറ്റെന്തെങ്കിലും തെളിയിക്കപ്പെട്ട രീതികളോ ഉപയോഗിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഊർജ്ജം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്ലാന്റ് സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ. ഒരു താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നു. ഹൈഡ്രജൻ ഇലക്ട്രോലൈസർ, ഹൈഡ്രജൻ സ്റ്റോറേജ് പ്ലാന്റ്, ഫ്യൂവൽസെല്ലുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ പൂർണ്ണമായ എൻഡ് ടു എൻഡ് സൊല്യൂഷനോട് കൂടിയ ഹൈഡ്രജൻ പവർ പ്ലാന്റിന്റെ സമഗ്രമായ നിർദ്ദേശം ലഭിക്കുന്നതിനായാണ് താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നത്. അതിൻ പ്രകാരം 11 കമ്പനികൾ താത്പര്യം പ്രകടിപ്പിക്കുകയും, അതിൽ 9 കമ്പനികൾ 04.09.2023, 05.09.2023 എന്നീ തീയതികളിൽ അവരുടെ പ്രൊപ്പോസൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. താത്പര്യപത്രം ഇവാല്യവേറ്റ് ചെയ്യാനുള്ള കമ്മിറ്റി പ്രൊപ്പോസലുകൾ പഠിക്കുകയും അത് പ്രകാരം ഉള്ള ശുപാർശകൾ സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തന ക്ഷമതയും സാമ്പത്തിക ബാദ്ധ്യതയും വിലയിരുത്തി തുടർ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതായിരിക്കും. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അനെർട്ട് മുഖേന താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവൃത്തികൾ നടന്നു വരുന്നു. ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബിനായി സർക്കാർ അടുത്ത 4 വർഷത്തേക്കായി 200 കോടി രൂപ പദ്ധതി സഹായമായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലിയും, കൊച്ചി കേന്ദ്രമാക്കി ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബും സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു. ആദ്യ ഘട്ടത്തിൽ ഇലക്ട്രോലിസിസിലൂടെ ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപാദനം, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളായ സംഭരണം, വാഹനത്തിലേക്ക് നിറയ്ക്കാനുള്ള സംവിധാനം എന്നിയും, ഹൈഡ്രജൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന സംവിധാനങ്ങളായ ഇ-മൊബിലിറ്റി (കര ജല വാഹനങ്ങൾ), സിറ്റി ഗ്യാസ് ബ്ലെൻഡിംഗ് എന്നിവയും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലി പദ്ധതിയിലേക്ക് കേരളം ഷോർട്ട് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി വിശദമായ പദ്ധതി രേഖ (ഡി.പി.ആർ.) അനെർട്ടിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ തയ്യാറാക്കി സമർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിവിധ സർക്കാർ അർദ്ധ-സർക്കാർ റിസർച്ച് അക്കാഡമിക് സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവർ സഹകരിക്കുന്ന കൺസോർഷ്യം ആയാണ് കേരളം ഡി.പി.ആർ സമർപ്പിച്ചത്. ഫെബ്രുവരി 8-നു നടക്കുന്ന പ്രോജക്ട് അവതരണത്തെത്തുടർന്ന് ഉടൻ തന്നെ അനുമതി ലഭിക്കുമെന്ന് കരുതുന്നു.

പല സ്വകാര്യ സംരംഭകരിൽ നിന്നും ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ, ഹരിത അമോണിയ ഉത്പാദന പദ്ധതികളിൽ നിക്ഷേപത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശവും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തോടൊപ്പം കൊച്ചി, വിഴിഞ്ഞം തുറമുഖങ്ങളിലൂടെ കയറ്റുമതിക്കും ഈ പദ്ധതികളിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്.

തുടർന്നുള്ള 'സ്കെയിലിംഗ്-അപ്' ഘട്ടത്തിൽ വലിയ തോതിലുള്ള ഹൈഡ്രജൻ ഉപഭോക്താക്കളായ കൊച്ചിൻ റിഫൈനറി, അമോണിയ ഉപഭോക്താക്കളായ ഫാക്ട് എന്നിവരെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി വലിയ തോതിലുള്ള ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനവും, ഉപയോഗവും, കയറ്റുമതിയുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

കേരളത്തെ നൂറുശതമാനം പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ അധിഷ്ഠിത സംസ്ഥാനം ആക്കി മാറ്റുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തിലെത്തുവാൻ നടപ്പിലാക്കി വരുന്ന പദ്ധതികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

203.50 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 9 ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

പുരോഗമിക്കുന്നു. അപ്പർ ചെങ്കുളം (24 MW/53.22Mu)യ്ക്ക് നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള വർക്ക്ഓർഡർ നല്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഇടുക്കി സുവർണ്ണ ജൂബിലി പദ്ധതി (800 MW/1301 Mu), ശബരിഗിരി എക്സ്റ്റൻഷൻ സ്കീം (450 MW/834.16Mu), ലക്ഷ്മി (240MW/347Mu) എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുവാൻ ആവശ്യമായ അനുമതികൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും വിശദമായ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പുരോഗമിക്കുന്നു.

92.036 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 14 ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികൾ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുന്നോടിയായിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ (സ്ഥലമേറ്റെടുപ്പ് ഉൾപ്പടെയുള്ള) വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലാണ്. വിവിധ പദ്ധതികളുടെ ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ/ ഡി.പി.ആർ. തയ്യാറാക്കൽ പ്രവൃത്തികളും നടന്നു വരുന്നു.

പുനരുപയോഗ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതോത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിലും,, ഭൂമിയിലുമായി പുരപ്പുറ സോളാർ/ ഗ്രൗണ്ട് മൗണ്ടഡ് സോളാർ പ്രോജക്ടുകൾ, വീടുകളുടെ പുരപ്പുറത്ത് സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന '**സൗര**' പദ്ധതി, കേന്ദ്ര സർക്കാർ പദ്ധതിയായ പി.എം.കുസും, റിസർവോയറുകളുടെ മുകളിലായി ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ തുടങ്ങിയ സൗരോർജ്ജ പദ്ധതികൾ കെ. എസ്. ഇ. ബി. ലിമിറ്റഡ് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.-ന്റെ ഫണ്ട് വിനിയോഗിച്ച് നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതികൾ കൂടാതെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ/മറ്റ് സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുതൽ മുടക്കി, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. പ്രോജക്ട് മാനേജ്മെന്റ് കൺസൾട്ടന്റ് ആയും സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു വരുന്നു. നിലവിലെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം കേരളത്തിലെ സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങളുടെ സ്ഥാപിത ശേഷി 938 MW ആണ്.

വൈദ്യുതിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ ലക്ഷ്യത്തിലേക്കെത്താൻ പ്രധാനമായും സൗരോർജ്ജം (ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ ഉൾപ്പടെ), ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ (പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് ഉൾപ്പടെ) എന്നിവയായിരിക്കും ഉപയോഗപ്പെടുക എന്നു കരുതുന്നു. ഗതാഗതമുൾപ്പെടെ മറ്റ

			മേഖലകളിൽ കാർബൺ പുറന്തള്ളൽ കുറയ്ക്കാൻ ഹരിത ഹൈഡ്രജനിലൂടെ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. സി.എസ്.ഐ.ആർ-എൻ.ഐ.ഐ.എസ്.ടി, സി-ഡാക് തുടങ്ങിയ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അനെർട്ട്, ഇ.എം.സി. എന്നിവരുമായി ചേർന്ന് ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനം, ഘടകങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ, സംഭരണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസപ്പിക്കുന്നതിനും, അവയുടെ ഉപയോഗം പഠനവിധേയമാക്കി നമുക്കാവശ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനും, നൂതന ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പൈലറ്റ് പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കാനും ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതു കൂടാതെ ഐ.ഐ.റ്റി-മദ്രാസ്, നെതർലൻഡ്സിലെ ഗ്രോണിങ്ങൻ സർവകലാശാല എന്നിവരുമായി ചേർന്നും സാങ്കേതിക വിദ്യാ വികസനത്തിനുള്ള പദ്ധതികൾ പരിഗണനയിലാണ്.
(ബി)	2040 ആകുമ്പോഴേക്കും നൂറുശതമാനം പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ അധിഷ്ഠിത സംസ്ഥാനമായി മാറുവാൻ സംസ്ഥാനം ലക്ഷ്യമിട്ടുന്നുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(ബി)	ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉല്പാദനത്തിലുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ അനുകൂല അന്തരീക്ഷം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അതിൻപ്രകാരം വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണമോ, മറ്റേതെങ്കിലും തെളിയിക്കപ്പെട്ട രീതികളോ ഉപയോഗിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഊർജ്ജം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്ലാന്റ് സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ. ഒരു താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നു. ഹൈഡ്രജൻ ഇലക്ട്രോലൈസർ, ഹൈഡ്രജൻ സ്റ്റോറേജ് പ്ലാന്റ്, ഫ്യൂവൽസെല്ലുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ പൂർണ്ണമായ എൻഡ് ടു എൻഡ് സൊല്യൂഷനോട് കൂടിയ ഹൈഡ്രജൻ പവർ പ്ലാന്റിന്റെ സമഗ്രമായ നിർദ്ദേശം ലഭിക്കുന്നതിനായാണ് താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നത്. അതിൻ പ്രകാരം 11 കമ്പനികൾ താത്പര്യം പ്രകടിപ്പിക്കുകയും, അതിൽ 9 കമ്പനികൾ 04.09.2023, 05.09.2023 എന്നീ തീയതികളിൽ അവരുടെ പ്രൊപ്പോസൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. താത്പര്യപത്രം ഇവാലുവേറ്റ് ചെയ്യാനുള്ള കമ്മിറ്റി പ്രൊപ്പോസലുകൾ പഠിക്കുകയും അത് പ്രകാരം ഉള്ള ശുപാർശകൾ സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തന ക്ഷമതയും സാമ്പത്തിക ബാദ്ധ്യതയും വിലയിരുത്തി തുടർ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതായിരിക്കും. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അനെർട്ട് മുഖേന താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവൃത്തികൾ നടന്നു വരുന്നു. ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബിനായി സർക്കാർ അടുത്ത 4

വർഷത്തേക്കായി 200 കോടി രൂപ പദ്ധതി സഹായമായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലിയും, കൊച്ചി കേന്ദ്രമാക്കി ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബും സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു. ആദ്യ ഘട്ടത്തിൽ ഇലക്ട്രോലിസിസിലൂടെ ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപാദനം, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളായ സംഭരണം, വാഹനത്തിലേക്ക് നിറയ്ക്കാനുള്ള സംവിധാനം എന്നിയും, ഹൈഡ്രജൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന സംവിധാനങ്ങളായ ഇ-മൊബിലിറ്റി (കര ജല വാഹനങ്ങൾ), സിറ്റി ഗ്യാസ് ബ്ലെൻഡിംഗ് എന്നിവയും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലി പദ്ധതിയിലേക്ക് കേരളം ഷോർട്ട് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി വിശദമായ പദ്ധതി രേഖ (ഡി.പി.ആർ.) അനെർട്ടിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ തയ്യാറാക്കി സമർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിവിധ സർക്കാർ അർദ്ധ-സർക്കാർ റിസർച്ച് അക്കാഡമിക് സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവർ സഹകരിക്കുന്ന കൺസോർഷ്യം ആയാണ് കേരളം ഡി.പി.ആർ സമർപ്പിച്ചത്. ഫെബ്രുവരി 8-ന് നടക്കുന്ന പ്രോജക്റ്റ് അവതരണത്തെത്തുടർന്ന് ഉടൻ തന്നെ അനുമതി ലഭിക്കുമെന്ന് കരുതുന്നു.

പല സ്വകാര്യ സംരംഭകരിൽ നിന്നും ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ, ഹരിത അമോണിയ ഉത്പാദന പദ്ധതികളിൽ നിക്ഷേപത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശവും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തോടൊപ്പം കൊച്ചി, വിഴിഞ്ഞം തുറമുഖങ്ങളിലൂടെ കയറ്റുമതിക്കും ഈ പദ്ധതികളിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്.

തുടർന്നുള്ള 'സ്കെയിലിംഗ്-അപ്' ഘട്ടത്തിൽ വലിയ തോതിലുള്ള ഹൈഡ്രജൻ ഉപഭോക്താക്കളായ കൊച്ചിൻ റിഫൈനറി, അമോണിയ ഉപഭോക്താക്കളായ ഫാക്ട് എന്നിവരെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി വലിയ തോതിലുള്ള ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനവും, ഉപയോഗവും, കയറ്റുമതിയുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

കേരളത്തെ നൂറുശതമാനം പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ അധിഷ്ഠിത സംസ്ഥാനം ആക്കി മാറ്റുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തിലെത്തുവാൻ നടപ്പിലാക്കി വരുന്ന പദ്ധതികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

203.50 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 9 ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുന്നു. അപ്പർ ചെങ്കുളം (24 MW/53.22Mu)യ്ക്ക് നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള വർക്ക്ഓർഡർ നല്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഇടുക്കി സുവർണ്ണ ജൂബിലി പദ്ധതി (800 MW/1301 Mu), ശബരിഗിരി എക്സ്റ്റൻഷൻ സ്കീം (450 MW/834.16Mu), ലക്ഷ്മി (240MW/347Mu) എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുവാൻ ആവശ്യമായ അനുമതികൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും വിശദമായ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പുരോഗമിക്കുന്നു.

92.036 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 14 ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികൾ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുന്നോടിയായിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ (സ്ഥലമേറ്റെടുപ്പ് ഉൾപ്പടെയുള്ള) വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലാണ്. വിവിധ പദ്ധതികളുടെ ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ/ ഡി.പി.ആർ. തയ്യാറാക്കൽ പ്രവൃത്തികളും നടന്നു വരുന്നു.

പുനരുപയോഗ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതോത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിലും,, ഭൂമിയിലുമായി പുരപ്പുറ സോളാർ/ ഗ്രൗണ്ട് മൗണ്ടഡ് സോളാർ പ്രോജക്ടുകൾ, വീടുകളുടെ പുരപ്പുറത്ത് സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന '**സൗര**' പദ്ധതി, കേന്ദ്ര സർക്കാർ പദ്ധതിയായ പി.എം.കുസും, റിസർവോയറുകളുടെ മുകളിലായി ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ തുടങ്ങിയ സൗരോർജ്ജ പദ്ധതികൾ കെ. എസ്. ഇ. ബി. ലിമിറ്റഡ് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.-ന്റെ ഫണ്ട് വിനിയോഗിച്ച് നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതികൾ കൂടാതെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ/മറ്റ് സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുതൽ മുടക്കി, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. പ്രോജക്ട് മാനേജ്മെന്റ് കൺസൾട്ടന്റ് ആയും സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു വരുന്നു. നിലവിലെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം കേരളത്തിലെ സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങളുടെ സ്ഥാപിത ശേഷി 938 MW ആണ്.

വൈദ്യുതിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ ലക്ഷ്യത്തിലേക്കെത്താൻ പ്രധാനമായും സൗരോർജ്ജം (ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ ഉൾപ്പടെ), ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ (പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ്

			ഉൾപ്പടെ) എന്നിവയായിരിക്കും ഉപയോഗപ്പെടുക എന്നു കരുതുന്നു. ഗതാഗതമുൾപ്പെടെ മറ്റ മേഖലകളിൽ കാർബൺ പുറന്തള്ളൽ കുറയ്ക്കാൻ ഹരിത ഹൈഡ്രജനിലൂടെ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. സി.എസ്.ഐ.ആർ-എൻ.ഐ.ഐ.എസ്.ടി, സി-ഡാക് തുടങ്ങിയ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അനെർട്ട്, ഇ.എം.സി. എന്നിവരുമായി ചേർന്ന് ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനം, ഘടകങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ, സംഭരണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസപ്പിക്കുന്നതിനും, അവയുടെ ഉപയോഗം പഠനവിധേയമാക്കി നമുക്കാവശ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനും, നൂതന ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പൈലറ്റ് പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കാനും ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതു കൂടാതെ ഐ.ഐ.റ്റി-മദ്രാസ്, നെതർലൻഡ്സിലെ ഗ്രോണിങ്ങൻ സർവകലാശാല എന്നിവരുമായി ചേർന്നും സാങ്കേതിക വിദ്യാ വികസനത്തിനുള്ള പദ്ധതികൾ പരിഗണനയിലാണ്.
(സി)	ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഹൈഡ്രജൻവാലി ഇന്നൊവേഷൻ ക്ലസ്റ്ററുകൾ സ്ഥാപിക്കാനുള്ള നടപടികൾ പരിഗണനയിലുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(സി)	ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉല്പാദനത്തിലുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ അനുകൂല അന്തരീക്ഷം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അതിൻപ്രകാരം വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണമോ, മറ്റെന്തെങ്കിലും തെളിയിക്കപ്പെട്ട രീതികളോ ഉപയോഗിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഊർജ്ജം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്ലാന്റ് സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ. ഒരു താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നു. ഹൈഡ്രജൻ ഇലക്ട്രോലൈസർ, ഹൈഡ്രജൻ സ്റ്റോറേജ് പ്ലാന്റ്, ഫ്യൂവൽസെല്ലുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ പൂർണ്ണമായ എൻഡ് ടു എൻഡ് സൊല്യൂഷനോട് കൂടിയ ഹൈഡ്രജൻ പവർ പ്ലാന്റിന്റെ സമഗ്രമായ നിർദ്ദേശം ലഭിക്കുന്നതിനായാണ് താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നത്. അതിൻ പ്രകാരം 11 കമ്പനികൾ താത്പര്യം പ്രകടിപ്പിക്കുകയും, അതിൽ 9 കമ്പനികൾ 04.09.2023, 05.09.2023 എന്നീ തീയതികളിൽ അവരുടെ പ്രൊപ്പോസൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. താത്പര്യപത്രം ഇവാല്യുവേറ്റ് ചെയ്യാനുള്ള കമ്മിറ്റി പ്രൊപ്പോസലുകൾ പഠിക്കുകയും അത് പ്രകാരം ഉള്ള ശുപാർശകൾ സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തന ക്ഷമതയും സാമ്പത്തിക ബാദ്ധ്യതയും വിലയിരുത്തി തുടർ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതായിരിക്കും. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അനെർട്ട് മുഖേന താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവൃത്തികൾ നടന്നു വരുന്നു. ഹരിത

ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബിനായി സർക്കാർ അടുത്ത 4 വർഷത്തേക്കായി 200 കോടി രൂപ പദ്ധതി സഹായമായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലിയും, കൊച്ചി കേന്ദ്രമാക്കി ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബും സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു. ആദ്യ ഘട്ടത്തിൽ ഇലക്ട്രോലിസിസിലൂടെ ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപാദനം, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളായ സംഭരണം, വാഹനത്തിലേക്ക് നിറയ്ക്കാനുള്ള സംവിധാനം എന്നിയും, ഹൈഡ്രജൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന സംവിധാനങ്ങളായ ഇ-മൊബിലിറ്റി (കര ജല വാഹനങ്ങൾ), സിറ്റി ഗ്യാസ് ബ്ലെൻഡിംഗ് എന്നിവയും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലി പദ്ധതിയിലേക്ക് കേരളം ഷോർട്ട് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി വിശദമായ പദ്ധതി രേഖ (ഡി.പി.ആർ.) അനെർട്ടിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ തയ്യാറാക്കി സമർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിവിധ സർക്കാർ അർദ്ധ-സർക്കാർ റിസർച്ച് അക്കാഡമിക് സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവർ സഹകരിക്കുന്ന കൺസോർഷ്യം ആയാണ് കേരളം ഡി.പി.ആർ സമർപ്പിച്ചത്. ഫെബ്രുവരി 8-നു നടക്കുന്ന പ്രോജക്ട് അവതരണത്തെത്തുടർന്ന് ഉടൻ തന്നെ അനുമതി ലഭിക്കുമെന്ന് കരുതുന്നു.

പല സ്വകാര്യ സംരംഭകരിൽ നിന്നും ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ, ഹരിത അമോണിയ ഉത്പാദന പദ്ധതികളിൽ നിക്ഷേപത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശവും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തോടൊപ്പം കൊച്ചി, വിഴിഞ്ഞം തുറമുഖങ്ങളിലൂടെ കയറ്റുമതിക്കും ഈ പദ്ധതികളിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്.

തുടർന്നുള്ള 'സ്കെയിലിംഗ്-അപ്' ഘട്ടത്തിൽ വലിയ തോതിലുള്ള ഹൈഡ്രജൻ ഉപഭോക്താക്കളായ കൊച്ചിൻ റിഫൈനറി, അമോണിയ ഉപഭോക്താക്കളായ ഫാക്ട് എന്നിവരെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി വലിയ തോതിലുള്ള ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനവും, ഉപയോഗവും, കയറ്റുമതിയുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

കേരളത്തെ നൂറുശതമാനം പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ അധിഷ്ഠിത സംസ്ഥാനം ആക്കി മാറ്റുക എന്ന

			ലക്ഷ്യത്തിലെത്തുവാൻ നടപ്പിലാക്കി വരുന്ന പദ്ധതികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു. 203.50 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 9 ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുന്നു. അപ്പർ ചെങ്കുളം (24 MW/53.22Mu)യ്ക്ക് നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള വർക്ക്ഓർഡർ നല്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇടുക്കി സുവർണ്ണ ജൂബിലി പദ്ധതി (800 MW/1301 Mu), ശബരിഗിരി എക്സ്റ്റൻഷൻ സ്കീം (450 MW/834.16Mu), ലക്ഷ്മി (240MW/347Mu) എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുവാൻ ആവശ്യമായ അനുമതികൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും വിശദമായ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പുരോഗമിക്കുന്നു. **92.036** MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 14 ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികൾ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുന്നോടിയായിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ (സ്ഥലമേറ്റെടുപ്പ് ഉൾപ്പടെയുള്ള) വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലാണ്. വിവിധ പദ്ധതികളുടെ ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ/ ഡി.പി.ആർ. തയ്യാറാക്കൽ പ്രവൃത്തികളും നടന്നു വരുന്നു. പുനരുപയോഗ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതോത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിലും,, ഭൂമിയിലുമായി പുരപ്പുറ സോളാർ/ ഗ്രൗണ്ട് മൗണ്ടഡ് സോളാർ പ്രോജക്ടുകൾ, വീടുകളുടെ പുരപ്പുറത്ത് സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന '**സൗര**' പദ്ധതി, കേന്ദ്ര സർക്കാർ പദ്ധതിയായ പി.എം.കുസും, റിസർവോയറുകളുടെ മുകളിലായി ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ തുടങ്ങിയ സൗരോർജ്ജ പദ്ധതികൾ കെ. എസ്. ഇ. ബി. ലിമിറ്റഡ് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.-ന്റെ ഫണ്ട് വിനിയോഗിച്ച് നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതികൾ കൂടാതെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ/മറ്റ് സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുതൽ മുടക്കി, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. പ്രോജക്ട് മാനേജ്മെന്റ് കൺസൾട്ടന്റ് ആയും സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു വരുന്നു. നിലവിലെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം കേരളത്തിലെ സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങളുടെ സ്ഥാപിത ശേഷി 938 MW ആണ്.

			വൈദ്യുതിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ ലക്ഷ്യത്തിലേക്കെത്താൻ പ്രധാനമായും സൗരോർജ്ജം (ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ ഉൾപ്പടെ), ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ (പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് ഉൾപ്പടെ) എന്നിവയായിരിക്കും ഉപയോഗപ്പെടുക എന്നു കരുതുന്നു. ഗതാഗതമുൾപ്പെടെ മറ്റു മേഖലകളിൽ കാർബൺ പുറന്തള്ളൽ കുറയ്ക്കാൻ ഹരിത ഹൈഡ്രജനിലൂടെ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. സി.എസ്.ഐ.ആർ-എൻ.ഐ.ഐ.എസ്.ടി, സി-ഡാക് തുടങ്ങിയ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അനെർട്ട്, ഇ.എം.സി. എന്നിവരുമായി ചേർന്ന് ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനം, ഘടകങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ, സംഭരണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസപ്പിക്കുന്നതിനും, അവയുടെ ഉപയോഗം പഠനവിധേയമാക്കി നമുക്കാവശ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനും, നൂതന ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പൈലറ്റ് പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കാനും ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതു കൂടാതെ ഐ.ഐ.റ്റി-മദ്രാസ്, നെതർലൻഡ്സിലെ ഗ്രോണിങ്ങൻ സർവകലാശാല എന്നിവരുമായി ചേർന്നും സാങ്കേതിക വിദ്യാ വികസനത്തിനുള്ള പദ്ധതികൾ പരിഗണനയിലാണ്.
(ഡി)	ഹൈഡ്രജൻ ഉല്പാദനവും വിതരണവും കൂടാതെ ഈ രംഗത്ത് ഗവേഷണങ്ങളും കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി പരിഗണനയിലുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ?	(ഡി)	ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉല്പാദനത്തിലുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ അനുകൂല അന്തരീക്ഷം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അതിൻപ്രകാരം വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണമോ, മറ്റേതെങ്കിലും തെളിയിക്കപ്പെട്ട രീതികളോ ഉപയോഗിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഊർജ്ജം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്ലാന്റ് സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി കെ.എസ്.ഇ ബി.എൽ. ഒരു താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നു. ഹൈഡ്രജൻ ഇലക്ട്രോലൈസർ, ഹൈഡ്രജൻ സ്റ്റോറേജ് പ്ലാന്റ്, ഫ്യൂവൽസെല്ലുകൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെ പൂർണ്ണമായ എൻഡ് ടു എൻഡ് സൊല്യൂഷനോട് കൂടിയ ഹൈഡ്രജൻ പവർ പ്ലാന്റിന്റെ സമഗ്രമായ നിർദ്ദേശം ലഭിക്കുന്നതിനായാണ് താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നത്. അതിൻ പ്രകാരം 11 കമ്പനികൾ താത്പര്യം പ്രകടിപ്പിക്കുകയും, അതിൽ 9 കമ്പനികൾ 04.09.2023, 05.09.2023 എന്നീ തീയതികളിൽ അവരുടെ പ്രൊപ്പോസൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. താത്പര്യപത്രം ഇവാലുവേറ്റ് ചെയ്യാനുള്ള കമ്മിറ്റി പ്രൊപ്പോസലുകൾ പഠിക്കുകയും അത് പ്രകാരം ഉള്ള ശുപാർശകൾ സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ പ്രവർത്തന ക്ഷമതയും സാമ്പത്തിക

ബാദ്ധ്യതയും വിലയിരുത്തി തുടർ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതായിരിക്കും.

ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അനെർട്ട് മുഖേന താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവൃത്തികൾ നടന്നു വരുന്നു. ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബിനായി സർക്കാർ അടുത്ത 4 വർഷത്തേക്കായി 200 കോടി രൂപ പദ്ധതി സഹായമായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലിയും, കൊച്ചി കേന്ദ്രമാക്കി ഹൈഡ്രജൻ ഹബ്ബും സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു. ആദ്യ ഘട്ടത്തിൽ ഇലക്ട്രോലിസിസിലൂടെ ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപാദനം, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളായ സംഭരണം, വാഹനത്തിലേക്ക് നിറയ്ക്കാനുള്ള സംവിധാനം എന്നിയും, ഹൈഡ്രജൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന സംവിധാനങ്ങളായ ഇ-മൊബിലിറ്റി (കര ജല വാഹനങ്ങൾ), സിറ്റി ഗ്യാസ് ബ്ലെൻഡിംഗ് എന്നിവയും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കേന്ദ്ര ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വകുപ്പിന്റെ ഹൈഡ്രജൻ വാലി പദ്ധതിയിലേക്ക് കേരളം ഷോർട്ട് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി വിശദമായ പദ്ധതി രേഖ (ഡി.പി.ആർ.) അനെർട്ടിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ തയ്യാറാക്കി സമർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിവിധ സർക്കാർ അർദ്ധ-സർക്കാർ റിസർച്ച് അക്കാഡമിക് സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവർ സഹകരിക്കുന്ന കൺസോർഷ്യം ആയാണ് കേരളം ഡി.പി.ആർ സമർപ്പിച്ചത്. ഫെബ്രുവരി 8-നു നടക്കുന്ന പ്രോജക്ട് അവതരണത്തെത്തുടർന്ന് ഉടൻ തന്നെ അനുമതി ലഭിക്കുമെന്ന് കരുതുന്നു.

പല സ്വകാര്യ സംരംഭകരിൽ നിന്നും ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ, ഹരിത അമോണിയ ഉത്പാദന പദ്ധതികളിൽ നിക്ഷേപത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശവും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തോടൊപ്പം കൊച്ചി, വിഴിഞ്ഞം തുറമുഖങ്ങളിലൂടെ കയറ്റുമതിക്കും ഈ പദ്ധതികളിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്.

തുടർന്നുള്ള 'സ്കെയിലിംഗ്-അപ്' ഘട്ടത്തിൽ വലിയ തോതിലുള്ള ഹൈഡ്രജൻ ഉപഭോക്താക്കളായ കൊച്ചിൻ റിഫൈനറി, അമോണിയ ഉപഭോക്താക്കളായ ഫാക്ട് എന്നിവരെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി വലിയ തോതിലുള്ള ഹരിത

ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനവും, ഉപയോഗവും, കയറ്റുമതിയുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

കേരളത്തെ നൂറുശതമാനം പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജ അധിഷ്ഠിത സംസ്ഥാനം ആക്കി മാറ്റുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തിലെത്തുവാൻ നടപ്പിലാക്കി വരുന്ന പദ്ധതികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

203.50 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 9 ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിക്കുന്നു. അപ്പർ ചെങ്കുളം (24 MW/53.22Mu)യ്ക്ക് നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള വർക്ക്ഓർഡർ നല്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഇടുക്കി സുവർണ്ണ ജൂബിലി പദ്ധതി (800 MW/1301 Mu), ശബരിഗിരി എക്സ്റ്റൻഷൻ സ്കീം (450 MW/834.16Mu), ലക്ഷ്മി (240MW/347Mu) എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുവാൻ ആവശ്യമായ അനുമതികൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും വിശദമായ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പുരോഗമിക്കുന്നു.

92.036 MW മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 14 ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികൾ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുന്നോടിയായിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ (സ്ഥലമേറ്റെടുപ്പ് ഉൾപ്പടെയുള്ള) വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലാണ്. വിവിധ പദ്ധതികളുടെ ഇൻവെസ്റ്റിഗേഷൻ/ ഡി.പി.ആർ. തയ്യാറാക്കൽ പ്രവൃത്തികളും നടന്നു വരുന്നു.

പുനരുപയോഗ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതോത്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിലും,, ഭൂമിയിലുമായി പുരപ്പുറ സോളാർ/ ഗ്രൗണ്ട് മൗണ്ടഡ് സോളാർ പ്രോജക്ടുകൾ, വീടുകളുടെ പുരപ്പുറത്ത് സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന '**സൗര**' പദ്ധതി, കേന്ദ്ര സർക്കാർ പദ്ധതിയായ പി.എം.കുസും, റിസർവോയറുകളുടെ മുകളിലായി ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ തുടങ്ങിയ സൗരോർജ്ജ പദ്ധതികൾ കെ. എസ്. ഇ. ബി. ലിമിറ്റഡ് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.-ന്റെ ഫണ്ട് വിനിയോഗിച്ച് നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതികൾ കൂടാതെ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ/മറ്റ് സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുതൽ മുടക്കി, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. പ്രോജക്ട് മാനേജ്മെന്റ് കൺസൾട്ടന്റ് ആയും സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു വരുന്നു.

			നിലവിലെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം കേരളത്തിലെ സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങളുടെ സ്ഥാപിത ശേഷി 938 MW ആണ്. വൈദ്യുതിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ ലക്ഷ്യത്തിലേക്കെത്താൻ പ്രധാനമായും സൗരോർജ്ജം (ഫ്ലോട്ടിംഗ് സോളാർ ഉൾപ്പടെ), ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ (പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് ഉൾപ്പടെ) എന്നിവയായിരിക്കും ഉപയോഗപ്പെടുക എന്നു കരുതുന്നു. ഗതാഗതമുൾപ്പെടെ മറ്റു മേഖലകളിൽ കാർബൺ പുറന്തള്ളൽ കുറയ്ക്കാൻ ഹരിത ഹൈഡ്രജനിലൂടെ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. സി.എസ്.ഐ.ആർ-എൻ.ഐ.ഐ.എസ്.ടി, സി-ഡാക് തുടങ്ങിയ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അനെർട്ട്, ഇ.എം.സി. എന്നിവരുമായി ചേർന്ന് ഹരിത ഹൈഡ്രജൻ ഉത്പാദനം, ഘടകങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ, സംഭരണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസപ്പിക്കുന്നതിനും, അവയുടെ ഉപയോഗം പഠനവിധേയമാക്കി നമുക്കാവശ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റിയെടുക്കുന്നതിനും, നൂതന ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പൈലറ്റ് പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കാനും ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതു കൂടാതെ ഐ.ഐ.റ്റി-മദ്രാസ്, നെതർലൻഡ്സിലെ ഗ്രോണിങ്ങൻ സർവകലാശാല എന്നിവരുമായി ചേർന്നും സാങ്കേതിക വിദ്യാ വികസനത്തിനുള്ള പദ്ധതികൾ പരിഗണനയിലാണ്.

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ