15 -ാം കേരള നിയമസഭ

16 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്ര ചിഹ്നം ഇല്ലാത്ത ചോദ്യം നം. 2556 **23-02-2026 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ രാജ്യത്തിനാകെ മാതൃകയാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

<table>
<tr><th colspan="2">ചോദ്യം</th><th colspan="2">ഉത്തരം</th></tr>
<tr><td colspan="2">ശ്രീ പി എസ് സുപാൽ,
ശ്രീ. ഇ കെ വിജയൻ,
ശ്രീ വി ശശി,
ശ്രീ. പി. ബാലചന്ദ്രൻ</td><td colspan="2">ശ്രീ . കെ . കൃഷ്ണൻകുട്ടി
(വൈദ്യുതി വകുപ്പ് മന്ത്രി)</td></tr>
<tr><td>(എ)</td><td>ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ രാജ്യത്തിനാകെ മാതൃകയാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;</td><td>(എ)</td><td><u>കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.</u>

രാജ്യത്തിനാകെ മാതൃകയായി (2021 മെയ്–2026 ജനുവരി) കാലയളവിൽ സംസ്ഥാനം കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങൾ

കെ.എസ്.ഇ.ബി-യുടെ പ്രസരണ വിതരണ നഷ്ടം എക്കാലത്തിലെയും കുറവായ 9.27 ശതമാനത്തിൽ എത്തിക്കാൻ 2024-25 ൽ സാധിച്ചു. സഞ്ചിത സാങ്കേതിക വാണിജ്യ നഷ്ടം (അഗ്രീഗേറ്റ് ടെക്നിക്കൽ & കമ്മേർഷ്യൽ ലോസ്സ് AT&C) 2024-25-ൽ വെറും 6.61 ശതമാനം ആക്കി കുറയ്ക്കാനായി.

ഉത്പാദനമേഖല- ആഭ്യന്തര ഉത്പാദനം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ നടപടി സ്വീകരിച്ചതിന്റെ ഭാഗമായി ഈ സർക്കാർ അധികാരത്തിൽ വന്നതിനു ശേഷം 148.55 MW സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ രാജ്യത്തിന് സമർപ്പിച്ചു. അതിലൂടെ പ്രതിവർഷം 173.86 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി അധികമായി ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും. ഒന്നര ദശാബ്ദത്തിലധികമായി നിർമ്മാണം ഇഴഞ്ഞു നീങ്ങുകയായിരുന്ന 40 മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള തൊട്ടിയാർ ജലവൈദ്യുത പദ്ധതി ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇതുപോലെ വൈകിയ മറ്റൊരു ജലവൈദ്യുത പദ്ധതിയായ പള്ളിവാസൽ വിപുലീകരണ പദ്ധതി (60 മെഗാവാട്ട്) പൂർത്തിയാക്കി. ഇതിനു പുറമേ 127.86 MW ശേഷിയുള്ള 8 ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുവാനുള്ള ക്രിയാത്മകമായ ശ്രമങ്ങൾ സർക്കാർ നടത്തി വരുന്നു. പദ്ധതിയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ അനുബന്ധമായി ചേർക്കുന്നു

6580 MW ശേഷിയുള്ള 14 പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ മഞ്ഞപ്പാറ, മുതിരപ്പുഴ എന്നീ പമ്പ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുവാനുള്ള സർക്കാരിന്റെ തത്ത്വത്തിലുള്ള അനുമതി ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്. ടി പദ്ധതികളുടെ പി.ഫ്.ആർ തയ്യാറായിട്ടുണ്ട്. മറ്റു പദ്ധതികളുടെ സാധ്യത പഠനം നടന്നുവരുന്നു.

പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന സമീപനമാണ് സംസ്ഥാന സർക്കാർ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ സർക്കാർ അധികാരത്തിൽ വന്നതിനു ശേഷം 1793.87 മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള സൗരോർജ്ജ</td></tr>
</table>

നിലയങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു. സൗര പദ്ധതിയിലൂടെ 49402 പുരപ്പുറങ്ങളിലും (203.34 മെഗാവാട്ട്), പി എം സൂര്യഘർ പദ്ധതിയിലൂടെ 1,77,735 പുരപ്പുറങ്ങളിലും (700.31 മെഗാവാട്ട്) സോളാർ നിലയങ്ങൾ ഇതിനോടകം സ്ഥാപിച്ചു. പുരപ്പുറ സൗരോർജ്ജ പദ്ധതികളിലൂടെ 334799 പുരപ്പുറങ്ങളിലായി 1811.284 മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള സോളാർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞു.

ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലത്ത് കാറ്റാടി പാടങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്വകാര്യ മേഖലയിൽ പൂർത്തിയായ 1.25 മെഗാവാട്ടും കൂട്ടിചേർത്തു.

2. പ്രസരണ മേഖല

പ്രസരണനഷ്ടം കുറച്ചും ഗുണമേന്മ ഉറപ്പുവരുത്തിയും (N-1) റിലയബിലിറ്റി ഉറപ്പാക്കിയും ബാക്ക്ഫീഡിങ് സൗകര്യങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വഴി വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ ഒഴിവാക്കി സ്ഥിരതയുള്ള വൈദ്യുതി ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

പ്രസരണ മേഖലയിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി തടസ്സരഹിതമായി ഉപഭോക്താക്കളിൽ എത്തിക്കുന്നതിനായി പുതിയ സബ്സ്റ്റേഷനുകളും അനുബന്ധ ലൈനുകളും നിർമ്മിക്കുക, നിലവിലുള്ളവയുടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുക, വോൾട്ടേജ് നിലവാരം ഉയർത്തുക എന്നീ ലക്ഷ്യത്തോടെ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു.

കേരളത്തിൽ ജനസാന്ദ്രത കൂടുതലായതിനാലും, പുതിയ ലൈനുകൾ വലിക്കാനുള്ള സ്ഥലപരിമിതി കണക്കിലെടുത്തും, ജനങ്ങളുടെ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ പരമാവധി കുറയ്ക്കുന്ന തരത്തിൽ നിലവിലുള്ള ലൈൻ റൂട്ടുകൾ (Right of Way) ഉപയോഗപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടാണ് ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് പദ്ധതിയിലെ ലൈനുകളുടെ നവീകരണവും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലും നടപ്പിലാക്കി വരുന്നത്. ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് പദ്ധതിയിലൂടെ 400 kV യുടെ ഒരു സബ്സ്റ്റേഷനും, 220 kV യുടെ 7 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 391.82ckt km 220 kV, 535.59ckt km 110 kV എന്നീ ലൈനുകളും പൂർത്തിയാക്കി ചാർജ് ചെയ്തു. ഈ സർക്കാർ അധികാരത്തിൽ വന്നതിനു ശേഷം 1436 കോടി രൂപയുടെ പ്രവൃത്തികൾ ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് പദ്ധതിയിൽ പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്

ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് പദ്ധതി പൂർണ്ണമായും പൂർത്തിയാകുമ്പോൾ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വൈദ്യുതി പ്രസരണ നഷ്ടത്തിൽ 107 മെഗാവാട്ടിന്റെ കുറവാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇതുവഴി പ്രതിവർഷം 521 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി ലാഭിക്കാനാകും. ശരാശരി ഏകദേശം 250 കോടി രൂപയുടെ വരുമാന നേട്ടമാണ് ഇതിലൂടെ സംസ്ഥാനത്തിന് ലഭ്യമാകുക. ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് പദ്ധതി പൂർത്തിയാകുന്നതോടെ കേരളത്തിന് പൂർണ്ണമായ രീതിയിൽ 400 കെ.വി-യുടെയും 220 കെ.വി-യുടെയും പവർ ഹൈവേ നിലവിൽ വരും.

കെ.എസ്.ഇ.ബി-യുടെ തനത് ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ചുള്ള പദ്ധതികളിലൂടെ 110 kV യുടെ 6 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 33 kV യുടെ 4 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 66 kV-യിൽ നിന്ന് 110 kV ആക്കി ശേഷി ഉയർത്തിയ 11 സബ്സ്റ്റേഷനുകളും, 122.62 km 110 kV, 123.56 km 110 kV DC, 161.59 km 33 kV, 7 km 33 kV DC എന്നീ ലൈനുകളും പൂർത്തിയാക്കി ചാർജ് ചെയ്തു.

3. വിതരണ മേഖല

വിതരണ രംഗം കൂടുതൽ ആധുനികവത്കരിക്കാനും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഉറപ്പുവരുത്താനുമായി 5 വർഷത്തേക്കുള്ള (2022-23 സാമ്പത്തിക വർഷം മുതൽ 2026-27 വരെ) പദ്ധതി (**ദ്യുതി 2.0**) നടപ്പാക്കിവരുന്നു. ഇത് വരെ 2481 കോടി രൂപയുടെ പ്രവൃത്തികൾ ദ്യുതി 2 പദ്ധതിയിൽ പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2024-25 മുതൽ 2026-27 വരെ നടപ്പിലാക്കാനായി 1023.04 കോടിയുടെ ഒരു സ്പെഷ്യൽ പാക്കേജിന് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അംഗീകാരം നൽകുകയുണ്ടായി. മലപ്പുറം ജില്ലയിൽ ഉൾപ്പെട്ട തിരൂർ, മഞ്ചേരി, നിലമ്പൂർ ഇലക്ട്രിക്കൽ സർക്കിളുകളിലും കാസറഗോഡ് ജില്ലയിൽ ഉൾപ്പെട്ട കാസറഗോഡ് ഇലക്ട്രിക്കൽ സർക്കിളിലും ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ തൊടുപുഴ ഇലക്ട്രിക്കൽ സർക്കിളിലുമായിട്ടാണ് സ്പെഷ്യൽ പാക്കേജിലുൾപ്പെട്ട പ്രവൃത്തികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

വൈദ്യുതി കമ്പികൾ പൊട്ടി വീണുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനും, വൈദ്യുതി തടസങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനും, സുരക്ഷിതവും സുസ്ഥിരവുമായ വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുമായി 235 ലക്ഷം സ്പേസറുകൾ സ്ഥാപിച്ചു.

വൈദ്യുതി അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനും, വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ കുറയ്ക്കാനുമായി ഓവർഹെഡ് ലൈനുകൾ ഘട്ടം ഘട്ടമായി മാറ്റി കേബിളുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പദ്ധതി കെ.എസ്.ഇ.ബി നടപ്പാക്കി വരുന്നു. ഈ ഗവൺമെന്റിന്റെ കാലയളവിൽ ഏരിയൽ ബഞ്ച്ഡ് കേബിളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് 882 കിലോമീറ്റർ എച്ച് റ്റി ലൈനും, കവേർഡ് കണ്ടക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് 22 കിലോമീറ്റർ എച്ച് റ്റി ലൈനും, അണ്ടർ ഗ്രൗണ്ട് കേബിൾ ഉപയോഗിച്ച് 248 കിലോമീറ്റർ എച്ച്.റ്റി ലൈനും, ഏരിയൽ ബഞ്ച്ഡ് കേബിളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് 2692 കിലോമീറ്റർ എൽ.റ്റി ലൈനും, കവേർഡ് കണ്ടക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് 32 കിലോമീറ്റർ എൽ റ്റി ലൈനും പുതുതായി നിർമ്മിച്ചു. 238 കിലോമീറ്റർ എച്ച് റ്റി ലൈനുകൾ ഏരിയൽ ബഞ്ച്ഡ് കേബിളുകൾ ഉപയോഗിച്ചും, 495 കിലോമീറ്റർ എച്ച്.റ്റി ലൈനുകളും, 6110 കിലോമീറ്റർ എൽ.റ്റി ലൈനുകളും കവേർഡ് കണ്ടക്ടർ ഉപയോഗിച്ചും മാറ്റിയിട്ടുണ്ട്.

വൈദ്യുതി സംബന്ധിയായ പരാതികൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ക്ലൗഡ് ടെലിഫോണി ഉൾപ്പെടെയുള്ള നൂതന സംവിധാനങ്ങൾ കസ്റ്റമർ കെയർ മേഖലയിൽ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. പൊതുജനങ്ങൾക്ക് വൈദ്യുതി സംബന്ധമായ മെച്ചപ്പെട്ട സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നതിന് 'സേവനം വാതിൽപ്പടിയിൽ' (Service at Door Steps) എന്ന പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കി, പുതിയ സർവീസ് കണക്ഷനുൾപ്പെടെയുള്ള എല്ലാ സേവനങ്ങളും ഓൺലൈൻ ആയി മാത്രം അപേക്ഷിക്കുന്ന സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. നിലവിൽ വൈദ്യുതീകരണം പൂർത്തിയാക്കാനുള്ള 937 അങ്കണവാടികളിൽ കെ.എസ്.ഇ.ബി തനതു ഫണ്ടിൽ നിന്നും 22.16 ലക്ഷം രൂപ ചെലവാക്കി വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കി.

വൈദ്യുതി ലഭ്യമല്ലാത്ത 102 ആദിവാസി ഗോത്ര ഉന്നതികളിൽ വയനാട് ജില്ലയിലെ പട്ടിക വർഗ്ഗ വികസന വകുപ്പ് പുനരധിവാസം തീരുമാനിച്ചിട്ടുള്ളവ ഒഴികെയുള്ള 83 നഗറുകളിൽ, 43 നഗറുകളുടെ വൈദ്യുതീകരണം ഗ്രിഡ് മുഖേന കെ.എസ്.ഇ.ബി വഴി നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. ഇതിൽ ഗ്രിഡ് വൈദ്യുതീകരണം സാധ്യമായ 43 നഗറുകളിൽ 35 നഗറുകളുടെ വൈദ്യുതീകരണം പൂർത്തിയായി. വൈദ്യുതീകരണം പൂർത്തീകരിച്ച 35 നഗറുകളിലായി 822 വീടുകൾക്കു കണക്ഷൻ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ പിന്നോക്ക പ്രദേശങ്ങളിലെ വൈദ്യുതി അപര്യാപ്തത പരിഹരിക്കുന്നതിനായി

ഗവൺമെന്റ് നിർദേശമനുസരിച്ച് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ, വൈദ്യുതി ലഭ്യമല്ലാത്ത 102 പട്ടികവർഗ്ഗ നഗറുകൾ കണ്ടെത്തി, ഗ്രിഡ് വൈദ്യുതീകരണം സാധ്യമാകുന്ന 43 നഗറുകളിൽ 35 നഗറുകളുടെ വൈദ്യുതീകരണം നിലവിൽ പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ബാക്കിയുള്ള 8 നഗറുകളുടെ വൈദ്യുതീകരണം നടന്നു വരുന്നു.

1000 വാട്ട്സ് (1 kW) വരെ കണക്റ്റഡ് ലോഡുള്ള ബി.പി.എൽ. കുടുംബങ്ങൾക്ക് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ-ന്റെ തനത് ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് സൗജന്യ കണക്ഷനുകൾ നൽകി വരുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം അപേക്ഷകർക്ക്, 250 മീറ്റർ വരെ ലൈൻ വലിക്കേണ്ടുന്ന പോസ്റ്റ് ആവശ്യമുള്ള കണക്ഷനുകൾ ഉൾപ്പടെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. സൗജന്യമായാണ് നൽകുന്നത്. സമ്പൂർണ വൈദ്യുതീകരണ പദ്ധതിയുടെ പൂർത്തീകരണത്തിനു ശേഷം ഡിസംബർ 2025 വരെ 96.17 കോടി രൂപ ചെലവഴിച്ച് 81249 പുതിയ BPL കണക്ഷനുകൾ സൗജന്യമായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്. 2022-27 കാലയളവിലേക്കായി 100 കോടി രൂപ BPL വൈദ്യുതി കണക്ഷനുകൾ നൽകാനായി Multi Year Plan ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ആഗോള നിലവാരത്തിലുള്ളതും തടസ്സരഹിതമായതും ഗുണമേന്മയേറിയതും അപകടരഹിതവുമായ വൈദ്യുതി ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി ദ്യുതി പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കി. ഈ പദ്ധതികളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി HT ഗ്രിഡിന്റെ ഏത് പോയിന്റിലും കുറഞ്ഞത് രണ്ട് പ്രായോഗിക സ്രോതസ്സുകളുള്ള റിംഗ് മെയിൻ യൂണിറ്റുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന HT ലൈനുകളുടെ നിർമ്മാണം നടപ്പിലാക്കി.

വൈദ്യുതി വിതരണത്തിലെ വിശ്വാസ്യത കൂട്ടുന്നതിനായി ഏരിയൽ ബഞ്ച്ഡ് കേബിളുകൾ, അണ്ടർ ഗ്രൗണ്ട് കേബിളുകൾ, കവർഡ് കണ്ടക്ടറുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പുതിയ കണ്ടക്ടറുകളുടെ നിർമ്മാണം/പഴയ കണ്ടക്ടറുകളുടെ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കൽ, തുടങ്ങിയവ ദ്യുതി പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമാക്കി. സിസ്റ്റം വിശ്വാസ്യത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും വേഗത്തിലുള്ള വൈദ്യുതി പുനഃസ്ഥാപനത്തിനും ഉപഭോക്തൃ സംതൃപ്തി ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുമായി ഫോൾട്ട് പാസ് ഇൻഡിക്കേറ്ററുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പ്രവൃത്തികളും ദ്യുതി പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നടപ്പിലാക്കി. നെറ്റ്‌വർക്ക് അധിഷ്ഠിത ആസൂത്രണം, പുത്തൻ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ സ്വീകരിക്കൽ, കമ്മ്യൂണി ക്കേറ്റിംഗ് ഫോൾട്ട് പാസേജ് ഡിറ്റക്ടർ (CFPD) പോലെയുള്ള കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. ജീവനക്കാർ തന്നെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയിലൂടെ വിതരണ മേഖലയിൽ ദ്യുതി പദ്ധതി ശ്രദ്ധേയമായ നിരവധി മാറ്റങ്ങൾക്ക് തുടക്കമിട്ടു. 2017-2018-ൽ 9.39% ആയിരുന്ന വിതരണ നഷ്ടം, 2024–25 സാമ്പത്തിക വർഷത്തിൽ 6.61% ആയി കുറയ്ക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് മെച്ചപ്പെട്ട സേവനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി വൈദ്യുതി കണക്ഷൻ നടപടിക്രമങ്ങൾ ലളിതമാക്കി. 2017-ൽ സമ്പൂർണ്ണ വൈദ്യുതീകരണം നടപ്പിലാക്കി. സമ്പൂർണ വൈദ്യുതീകരണ പദ്ധതിയുടെ പൂർത്തീകരണത്തിനു ശേഷം പുതിയ കണക്ഷനുകൾ സൗജന്യമായി നൽകുവാൻ മറ്റു പദ്ധതികൾ നിലവിൽ ഇല്ലാത്തതിനാൽ 1000 w വരെ കണക്റ്റഡ് ലോഡുള്ള BPL കുടുംബങ്ങൾക്ക്, പോസ്റ്റ് ആവശ്യം ഇല്ലാത്ത എല്ലാ കണക്ഷനുകളും 250 മീറ്റർ വരെ ലൈൻ വലിക്കേണ്ടുന്ന പോസ്റ്റ് ആവശ്യമുള്ള കണക്ഷനുകളും സൗജന്യമായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ-ന്റെ തനതു ഫണ്ടുപയോഗിച്ച് നൽകി വരുന്നു. കോവിഡ് കാലത്ത് കണ്ടെത്തിയ, വനാന്തർഭാഗത്ത് സ്ഥിതി

ചെയ്യുന്ന 43 പട്ടികവർഗ്ഗ നഗറുകളുടെ വൈദ്യുതീകരണം 2023-25 കാലയളവിലായി പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മികച്ച രീതിയിൽ ഗ്രിഡ് ഓപ്പറേഷൻസ് നടത്തുന്നതിനും പവർ സെക്ടർ രംഗത്തെ പ്രവർത്തന മികവിനും ഇന്ത്യയിലെ മീഡിയം ലോഡ് ഡെസ്പാച്ച് സെന്ററുകൾക്കായി ഇന്റർനാഷണൽ കോൺഫറൻസ് ഓൺ പവർ സിസ്റ്റം (ICPS) ഉം നാഷണൽ പവർ സിസ്റ്റം കോൺഫറൻസും (NPSC) ചേർന്ന് നൽകുന്ന LDC എക്സലൻസ് അവാർഡ് 2021 വർഷത്തിൽ കേരള ലോഡ് ഡെസ്പാച്ച് സെന്ററിന് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്

കേരളത്തിലെ പ്രസരണ മേഖലയിൽ (Transmission Sector) വിപ്ലവകരമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവന്ന പദ്ധതിയാണ് ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് 2.0 (TransGrid 2.0). ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ രാജ്യത്തിന് തന്നെ മാതൃകയാക്കാവുന്ന രീതിയിൽ, വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലായി പ്രകൃതിക്കും സമൂഹത്തിനും കൂടുതൽ കോട്ടം തട്ടാത്ത വിധത്തിൽ അത്യാധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളും ബദൽ നിർമ്മാണ രീതികളും സമന്വയിപ്പിച്ചാണ് ഇത് നടപ്പിലാക്കുന്നത്.

ഈ പദ്ധതിയുടെ പ്രധാന സവിശേഷതകളും നേട്ടങ്ങളും താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് 2.0: ഒരു ബൃഹത്തായ കാൽവെപ്പ്

1. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രസരണ നഷ്ടം കുറയ്ക്കാനും തടസമില്ലാത്ത വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കാനും ലക്ഷ്യമിട്ട് 2017-2027 കാലയളവിലാണ് ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് 2.0 പദ്ധതികൾ വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

2. അത്യാധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗം

പരമ്പരാഗത സബ്സ്റ്റേഷനുകളെ അപേക്ഷിച്ച് കുറഞ്ഞ സ്ഥലസൗകര്യം മാത്രം മതിയാകുന്ന ഗ്യാസ് ഇൻസുലേറ്റഡ് സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ (GIS) കേരളത്തിൽ വ്യാപകമായി നടപ്പിലാക്കി. പ്രസ്തുത പദ്ധതിയുടെ ഒന്നാംഘട്ടത്തിൽ (2017-22) ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള 7 എണ്ണം, 220 കെവി ഗ്യാസ് ഇൻസുലേറ്റഡ് സബ്സ്റ്റേഷനുകളും (GIS), ഒരു 400 കെവി ഗ്യാസ് ഇൻസുലേറ്റഡ് സബ് സ്റ്റേഷനും കൂടാതെ 4 എണ്ണം, AIS സബ്സ്റ്റേഷനുകളും പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുകയും വ്യത്യസ്ത വോൾട്ടതയിലുള്ള (പ്രധാനമായും 220/110 kV) 1800 സർക്യൂട്ട് കിലോമീറ്റർ ലൈനുകൾ ഉൾപ്പെടെ 2711 കോടി രൂപയുടെ നിർമ്മാണം പൂർത്തീകരിക്കുകയും ചെയ്തു.

രണ്ടാംഘട്ടത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ട 220 കെവി പത്തനംതിട്ട GIS സബ്സ്റ്റേഷൻ നിർമ്മാണം പൂർത്തീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. കക്കാട് 220 കെവി സബ്സ്റ്റേഷൻ ഉടൻതന്നെ പ്രവർത്തനസജ്ജമാകും.

ഗ്രീൻ കോറിഡോർ പദ്ധതികൾ: അട്ടപ്പാടി രാമക്കൽമേട് തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിലെ പുനരുപയോഗ ഊർജ്ജം (Renewable Energy) ഗ്രിഡിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ രണ്ടാംഘട്ട പദ്ധതിയിൽ പ്രത്യേക പാക്കേജുകൾ നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു. സോളാർ, കാറ്റ് എന്നീ പുനരുപയോഗ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി ഉത്പാദനം പ്രസരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ശൃംഖലകൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് രാമക്കൽമേട് ഗ്രീൻ എനർജി കോറിഡോർ പദ്ധതി (RGC), അട്ടപ്പാടി ഗ്രീൻ എനർജി കോറിഡോർ പദ്ധതി (AGC) എന്നീ പദ്ധതികൾ

ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. അട്ടപ്പാടി ഗ്രീൻ എനർജി കോറിഡോർ പദ്ധതി യാഥാർത്ഥ്യമാക്കുന്നതോടെ അട്ടപ്പാടി–മണ്ണാർക്കാട് മുഴവൻ മേഖലയിലെയും ഉപഭോക്താക്കൾക്കും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി ഇടതടവില്ലാതെ എത്തിക്കാനാകും. രാമക്കൽമേട്/കട്ടപ്പന/വാഴത്തോപ്പ് എന്നീ മേഖലകളിലുള്ള സൗരോർജ്ജ–കാറ്റ് സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി സാധ്യത കണക്കിലെടുത്ത് ടി വൈദ്യുതി ഗ്രിഡിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രസരണ ഇടനാഴി സൃഷ്ടിക്കുക എന്നതാണ് രാമക്കൽമേട് ഗ്രീൻ എനർജി കോറിഡോർ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രവൃത്തികൾ കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

3. ലൈനുകളുടെ നവീകരണം (Line Upgradation)

പുതിയ സ്ഥലമേറ്റെടുപ്പ് ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് നിലവിലുള്ള ലൈനുകളുടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന ഉയർന്ന പ്രവർത്തനക്ഷമതയുള്ള കണ്ടക്ടറുകൾ HTLS (High Temperature Low Sag) ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. കൂടാതെ, കണ്ണൂർ, കാസർഗോഡ് ജില്ലകളിലെ വൈദ്യുതി ശൃംഖലയിൽ അതീവ പ്രാധാന്യമുള്ള 168 സർക്യൂട്ട് കിലോമീറ്റർ കാഞ്ഞിരോട് - മയിലാട്ടി 220 kV പ്രസരണ ലൈൻ പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 110 kV സിംഗിൾ സർക്യൂട്ട് (SC) ലൈൻ 220/110 kV മൾട്ടി സർക്യൂട്ട് മൾട്ടി വോൾട്ടേജ് (MCMV) ലൈനായി ശേഷി ഉയർത്തിയാണ് ഈ പ്രവൃത്തി പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

4. മൾട്ടി-സർക്യൂട്ട് മൾട്ടി-വോൾട്ടേജ് (MCMV) ടവറുകൾ

ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി 400/220 kV MCMV Narrow-based Transmission ടവറുകൾ നടപ്പിലാക്കി. കുറഞ്ഞ സ്ഥലത്ത് കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പ്രസരണം സാധ്യമാക്കുന്ന MCMV ടവറുകൾ, Narrow-based Transmission ടവറുകൾ എന്നിവ കേരളത്തിലെ ഭൂപ്രകൃതിക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ നിർമ്മിച്ചത് ദേശീയ ശ്രദ്ധ പിടിച്ചുപറ്റിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് ജനവാസ മേഖലകളിലൂടെയുള്ള ലൈൻ വലിക്കൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിച്ചു. ട്രാൻസ്ഗ്രിഡ് **2.0** വിൽ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ള 400 kV ശൃംഖല ശക്തമാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ വോൾട്ടേജ് സ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

5. ഡിജിറ്റലൈസേഷൻ

സബ്സ്റ്റേഷൻ ഓട്ടോമേഷനും (SAS) റിമോട്ട് കൺട്രോൾഡ് ഓപ്പറേഷനും നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. reliability മെച്ചപ്പെടുത്താനും ഡാറ്റാ ശേഖരണം എളുപ്പമാക്കുന്നതിനും വോൾട്ടേജ്, കറന്റ്, ലോഡ് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ കൺട്രോൾ റൂമിലിരുന്ന് തത്സമയം നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും SAS വഴി കഴിയുന്നു. റിമോട്ട് കൺട്രോൾഡ് ഓപ്പറേഷൻ മുഖേന വേഗത്തിൽ വൈദ്യുതി പുനഃസ്ഥാപിക്കാനും ഒന്നിലധികം സബ്സ്റ്റേഷനുകൾ ഒരിടത്തിരുന്ന് നിയന്ത്രിക്കാനും ജീവനക്കാരുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പ് വരുത്താനും കൃത്യമായ ഡയഗ്നോസ്റ്റിക്സ് നടത്താനും സാധിക്കും.

ഉത്പാദന മേഖലയിൽ 148.55 മെഗാവാട്ട് മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ വിജയകരമായി പൂർത്തിയാക്കാൻ കഴിഞ്ഞത് രാജ്യത്തിനാകെ മാതൃകയാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. കൂടാതെ 127.50 മെഗാവാട്ട് മൊത്തം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള എട്ട് ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

കെ.എസ്.ഇ.ബി. മുഖേന പൂർത്തിയാക്കിയ പദ്ധതികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

ക്രമ നമ്പർ	പദ്ധതിയുടെ പേര്	കമ്മീഷൻ ചെയ്ത തിയതി
1	അപ്പർ കല്ലാർ ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതി (2 MW /5.14MU)	30.09.2021.
2	പൊരിങ്ങൽ കുത്ത് ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതി (24 MW/45.02MU)	04.05.2022.
3	പെരുവണ്ണാമൂഴി ചെറുകിട ജലവൈദ്യുത പദ്ധതി (6 MW/24.70MU)	26.02.2024.
4	തൊട്ടിയാർ ജലവൈദ്യുത പദ്ധതി (40MW/99MU)	28.10.2024.
5	പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത്മൈക്രോ (0.036MW,0.25MU)	കൊമേർഷ്യൽ ഓപ്പറേഷൻ ആരംഭിച്ചു.
6	പള്ളിവാസൽ വിപുലീകരണ പദ്ധതി (60 MW, 153.90MU)	5.12.2024 ൽ കൊമേർഷ്യൽ ഓപ്പറേഷൻ ആരംഭിച്ചു.
	ആകെ	**132 .036 MW**

ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ, വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ പാരമ്പര്യതര ഊർജ്ജോത്പാദനത്തിനു ഊന്നൽ നല്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി, സൗരോർജ്ജ രംഗത്ത് 1861.674 MW വൈദ്യുതി ഗ്രിഡിലേക്കു കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. രാജ്യത്ത് നിലവിൽ നടപ്പിലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പി എം സൂര്യ ഘർ പദ്ധതിയിൽ സോളാർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന (application to installation) കാര്യത്തിൽ കേരളം നാലാം സ്ഥാനത്താണ്. അതുപോലെ തന്നെ വിവിധ കാറ്റാടി പദ്ധതികൾ വഴി 1.25 MW -ന്റെ ആഭ്യന്തര സ്ഥാപിത ശേഷിയിൽ വർദ്ധനവ് സ്വകാര്യ കാറ്റാടി നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചത് വഴിയും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ നാളിതുവരെ വിൻഡ് മേഖലയിൽ സ്വകാര്യ കാറ്റാടി നിലയങ്ങൾ വഴി 1.25 മെഗാവാട്ടിന്റെ അധിക സ്ഥാപിത ശേഷി കൈവരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

2021, 2023 എന്നീ വർഷങ്ങളിൽ സംസ്ഥാന ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ പുരസ്കാരം കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ നേടിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, കേന്ദ്ര ഊർജ്ജ മന്ത്രാലയം ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത ഉറപ്പാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണക്കാക്കി പുറത്തിറക്കുന്ന ദേശീയ തലത്തിലെ ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത സൂചിക–2023 ൽ,

കേരളം, മികച്ച പ്രകടനം കാഴ്ചവച്ച 3 സംസ്ഥാനങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തിയ Front Runner Category-ൽ എത്തുകയും 2024 സൂചിക യിൽ കേരളത്തെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഗ്രൂപ് 2- ൽ 100 ൽ 50.68 പോയിന്റോടെ(Achiever Category) രണ്ടാം സ്ഥാനം കരസ്ഥമാക്കുകയും ചെയ്തു.

ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ രാജ്യത്തിനാകെ മാതൃകയാകുന്ന തരത്തിൽ പീക്ക് സമയങ്ങളിലെ വർധിച്ച വരുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ ഉപയോഗം നിറവേറ്റുന്നതിനായി പകൽ സമയത്ത് സോളാർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള സ്രോതസ്സുകൾ വഴി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി പിന്നീടുള്ള ഉപയോഗത്തിനായി ശേഖരിക്കുന്ന ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലായി ആരംഭിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിൽ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത പരിശോധിക്കുകയും 1000 മെഗാവാട്ട് സ്റ്റോറേജ് സ്ഥാപിക്കുന്നതിൽ തുടക്കമെന്ന നിലയിൽ 500 മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

(1) മൈലാട്ടി 220 കെ. വി. സബ്സ്റ്റേഷനിൽ 125 മെഗാവാട്ട് / 500 മെഗാവാട്ടവർ.

(2) കാസറഗോഡ് ജില്ലയിലെ മുള്ളേരിയ സബ്സ്റ്റേഷനിൽ 15 മെഗാവാട്ട് / 60 മെഗാവാട്ടവർ

(3) കണ്ണൂർ ജില്ലയിലെ ശ്രീകണ്ഠപുരം സബ്സ്റ്റേഷനിൽ 40 മെഗാവാട്ട് / 160 മെഗാവാട്ടവർ

(4) മലപ്പുറം ജില്ലയിലെ അരീക്കോട്. സബ്സ്റ്റേഷനിൽ 30 മെഗാവാട്ട് / 120 മെഗാവാട്ടവർ

(5) തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിലെ പോത്തൻകോട് സബ്സ്റ്റേഷനിൽ 40 മെഗാവാട്ട് / 160 മെഗാവാട്ടവർ എന്നിവയാണ് നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം പദ്ധതികൾ.

ഇതു കൂടാതെ എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ബ്രഹ്മപുരം 220 കെ. വി സബ്സ്റ്റേഷൻ പരിസരത്തു 250 മെഗാവാട്ട് / 500 മെഗാവാട്ടവർ ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള ലെറ്റർ ഓഫ് അവാർഡ് നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ഈ മൂന്ന് പദ്ധതികളിലൂടെ പ്രതിദിനം 1500 മെഗാവാട്ടവർ വൈദ്യുതി സംഭരിക്കുവാനും സംസ്ഥാനത്തെ പീക്ക് സമയങ്ങളിലെ അധിക ഊർജ്ജ ആവശ്യകത നിറവേറ്റുവാനും ഉപകരിക്കും.

രാജ്യത്താദ്യമായി നാല് മണിക്കൂർ സംഭരണ ശേഷിയുള്ള ബാറ്ററി എനർജി സ്റ്റോറേജ് സിസ്റ്റം കേരളത്തിലെ മൈലാട്ടിയിൽ പ്രാരംഭ നിർമാണ പ്രവർത്തികൾ ആരംഭിക്കുകയും 16-10-2026-ന് കമ്മീഷനിംഗ് ലക്ഷ്യമിടുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

ഭാവിയുടെ ഇന്ധനമായ വൈദ്യുതിയെ ഗതാഗത മേഖലയിൽ ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിക്കുന്നതിൽ ഇന്ത്യയ്ക്ക് തന്നെ മാതൃകയാവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ സർക്കാർ നയിക്കുന്ന ഊർജ്ജ-ഗതാഗത വകുപ്പുകൾ നടപ്പിലാക്കി

വരുന്നത്. 2019-ലെ വൈദ്യുത വാഹന നയം (EV Policy 2019) വഴി കെ.എസ്.ഇ.ബി.യെ വൈദ്യുത വാഹന ചാർജിംഗ് സംവിധാനങ്ങൾക്കുള്ള സംസ്ഥാന നോഡൽ ഏജൻസിയായി നിശ്ചയിച്ചു.

സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ഈ രംഗത്ത് കൈവരിച്ച പ്രധാന നേട്ടങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

* വിപുലമായ ചാർജിംഗ് ശൃംഖല: രാജ്യത്തിന് തന്നെ മാതൃകയായ വിധത്തിൽ എല്ലാ ജില്ലകളിലുമായി 63 ഫാസ്റ്റ് ചാർജിംഗ് സ്റ്റേഷനുകളും, എല്ലാ നിയോജക മണ്ഡലങ്ങളിലുമായി 1169 പോൾ മൗണ്ടഡ് സ്റ്റേഷനുകളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിപുലമായ ഒരു ചാർജിംഗ് ശൃംഖല 2022-ൽ തന്നെ പൂർത്തിയാക്കാൻ KSEBLന് സാധിച്ചു. പ്രധാനമായും ഇരുചക്ര, മുച്ചക്ര വാഹനങ്ങളെ ലക്ഷ്യമിട്ട് നടപ്പിലാക്കിയ പോൾ മൗണ്ടഡ് ചാർജിംഗ് സ്റ്റേഷൻ പദ്ധതി ദേശീയതലത്തിൽ ശ്രദ്ധയാകർഷിച്ച ഒന്നാണ്.

* ദേശീയ പുരസ്കാരങ്ങൾ: കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ നടപ്പിലാക്കിയ നൂതനമായ പദ്ധതികൾക്ക് ദേശീയതലത്തിൽ വലിയ അംഗീകാരങ്ങളാണ് ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്.

പോൾ മൗണ്ടഡ് ചാർജിംഗ് സ്റ്റേഷനുകൾക്ക് ഇന്ത്യൻ സ്മാർട്ട് ഗ്രിഡ് ഫോറത്തിന്റെ (ISGF) അവാർഡ് 2023-ൽ ലഭിച്ചു.

വൈദ്യുതി വാഹന ചാർജിംഗിനായി വികസിപ്പിച്ച 'KeMapp' എന്ന ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷന് 2024-ലെ ISGF അവാർഡും ലഭിച്ചു.

* ജനകീയ പങ്കാളിത്തവും സ്വകാര്യ നിക്ഷേപവും സർക്കാരിന്റെ പ്രോത്സാഹനത്താൽ നടത്തിയ മേൽ പ്രസ്താവിച്ച പ്രവർത്തനങ്ങളെ തുടർന്ന് ഇന്ന് കേരളത്തിലെ നിരത്തുകളിൽ 3¼ ലക്ഷത്തിലധികം വൈദ്യുത വാഹനങ്ങൾ ഓടുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ, 1000-ത്തിലധികം സ്വകാര്യ ചാർജിംഗ് സംവിധാനങ്ങൾ ഇന്ന് സംസ്ഥാനത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നത് ഈ രംഗത്തെ സ്വകാര്യ നിക്ഷേപ സൗഹൃദ അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ തെളിവാണ്.

2050-ഓടെ 'നെറ്റ് സീറോ' (Net Zero) എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനുള്ള സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ ദീർഘവീക്ഷണത്തോടെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഈ നേട്ടങ്ങൾ നിർണ്ണായകമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നു.

<u>അനെർട്ട്</u>

ഈ സർക്കാരിന്റെ കാലയളവിൽ അനെർട്ട് മുഖേന വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ രാജ്യത്തിനാകെ മാതൃകയാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. വിശദാംശങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു:-

- സർക്കാർ/പൊതുസ്ഥാപനങ്ങളിൽ സൗരോർജ പവർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പദ്ധതി ഡെപ്പോസിറ്റ് പ്രവൃത്തിയായി അനെർട്ട് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു.
- ഗാർഹിക സൗരോർജ്ജ പവർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന കേന്ദ്ര പദ്ധതി ആയ 'പി.എം. സൂര്യ ഘർ' പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു.
- സർക്കാർ ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് സൗജന്യമായി ലൈഫ് മിഷൻ/BPL/ പുനർഗേഹം വീടുകളിൽ 2 kW വീതം ശേഷിയുള്ള സൗരോർജ പവർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കി. ഈ പദ്ധതിയുടെ

ഭാഗമായി സൗജന്യമായി ഉണഭോക്താക്കൾക്ക് ഇൻഡക്ഷൻ കുക്കറും നൽകുന്നു.

- സ്മാർട്ട് സിറ്റിയുമായി സഹകരിച്ചുകൊണ്ട് തിരുവനന്തപുരം കോർപ്പറേഷനിലെ സാധ്യമായ എല്ലാ സർക്കാർ കെട്ടിടങ്ങളിലും സൗരോർജ്ജ പവർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതി പൂർത്തികരിച്ചു വരുന്നു.
- വിവിധ മാതൃകകളിലുള്ള സോളാർ മിനിമാസ്റ്റ്, സോളാർ തെരുവ് വിളക്കുകൾ എന്നിവ ഡെപ്പോസിറ്റ് പ്രവൃത്തിയായി നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു.
- പച്ചക്കറികൾ/പഴങ്ങൾ ഇവ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് സോളാർ കോൾഡ് സ്റ്റോറേജ് സ്ഥാപിക്കുന്ന പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കി.
- വിദൂര ആദിവാസി കോളനികളിൽ വിൻഡ്/സോളാർ ഹൈബ്രിഡ്/ ഓഫ്ഗ്രിഡ് പവർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കി വരുന്നു.

സൗരോർജ്ജ ഉത്പാദനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് രാജ്യത്തെ കർഷകർ കാർഷിക ആവശ്യത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലപമ്പുകൾ സൗരോർജ്ജ പാനലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതീകരിക്കുന്ന പദ്ധതിയാണ് പ്രധാനമന്ത്രി കുസും പദ്ധതി (PM KUSUM). കേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും (MNRE) അനുമതി ലഭിച്ച 9348 പമ്പുകളുടെ സൗരോർജ്ജവൽക്കരണം അനെർട്ട് നബാർഡ് RIDF ലോൺ ഉപയോഗിച്ച് നടപ്പിലാക്കിവരുന്നു. നിലവിൽ കൃഷി ഭവൻ മുഖേന സൗജന്യ കാർഷിക വൈദ്യുതി കണക്ഷനിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പമ്പുകളാണ് ഈ പദ്ധതിയിലൂടെ സൗരോർജ്ജവൽക്കരിക്കുന്നത്. നിലവിൽ തൃശൂർ, പാലക്കാട്, മലപ്പുറം, കാസർഗോഡ് എറണാകുളം എന്നീ ജില്ലകളിൽ 6700 എണ്ണം പമ്പുകളുടെ സൗരോർജ്ജവൽക്കരണത്തിനുള്ള വർക്ക് ഓർഡർ നൽകുകയും 2600 എണ്ണം നിർമ്മാണം പൂർത്തിയാക്കുകയും അതിൽ 1700 എണ്ണം സൗരോർജ്ജനിലയങ്ങൾ KSEBL വൈദ്യുത ശൃംഖലയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. പ്രധാനമന്ത്രി കുസും പദ്ധതി (PM KUSUM) പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ ദേശീയ റാങ്കിങ്ങിൽ കേരളം വിവിധ മാതൃകകളിലുള്ള സോളാർ മിനിമാസ്റ്റ്, സോളാർ തെരുവ് വിളക്കുകൾ എന്നിവയിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനത്താണ്. പ്രസ്തുത പദ്ധതി അനെർട്ട് മുഖേന സംസ്ഥാന സർക്കാർ നബാർഡ് RIDF ലോൺ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി കർഷകർക്ക് വേണ്ടി സൗജന്യമായി നടപ്പിലാക്കുന്നത് രാജ്യത്തിനുതന്നെ മാതൃകയുമാണ്.

<u>എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ</u>

2024-25 കാലയളവിൽ കേന്ദ്ര ഊർജ മന്ത്രാലയത്തിന് കീഴിലുള്ള ബ്യൂറോ ഓഫ് എനർജി എഫിഷ്യൻസി സംസ്ഥാനങ്ങളുടെയും കേന്ദ്ര ഭരണ പ്രദേശങ്ങളുടെയും ഊർജ കാര്യക്ഷമത വിലയിരുത്തി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന ദേശീയ ഊർജ കാര്യക്ഷമത സൂചികയിൽ ഗ്രൂപ്പ് 3 വിഭാഗത്തിൽ കേരളത്തിന് ഒന്നാം റാങ്ക് ലഭിച്ചു.

2023-24 കാലയളവിൽ ദേശീയ ഊർജ കാര്യക്ഷമത സൂചികയിൽ ഗ്രൂപ്പ് രണ്ട് വിഭാഗത്തിൽ കേരളത്തിന് പുരസ്കാരം ലഭിച്ചു. 2018, 2022, 2023 എന്നീ വർഷങ്ങളിൽ കേരളം ദേശീയ ഊർജകാര്യക്ഷമതാ സൂചികയിൽ മുമ്പിലെത്തി.

			സംസ്ഥാനങ്ങളുടെയും കേന്ദ്ര ഭരണ പ്രദേശങ്ങളുടെയും ഊർജ മേഖലയിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തി നീതി ആയോഗിന്റെ 2022 ഏപ്രിലിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച സ്റ്റേറ്റ് എനർജി ആൻഡ് ക്ലൈമറ്റ് ഇൻഡക്സ് റൗണ്ട് 1 റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം വലിയ സംസ്ഥാനങ്ങൾ (larger states) വിഭാഗത്തിൽ കേരളത്തിന് രണ്ടാം സ്ഥാനം ലഭിച്ചു. 49.1 പോയിന്റുമായാണ് ഈ വിഭാഗത്തിൽ കേരളം രണ്ടാം സ്ഥാനം സ്വന്തമാക്കിയത്. കേരള സംസ്ഥാനത്തെ 2050-ഓടെ കാർബൺ ന്യൂട്രൽ സംസ്ഥാനമാക്കാനാണ് സർക്കാർ പദ്ധതി ഇട്ടിരിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി സംയോജിത ശിശുവികസന പദ്ധതിയുടെ (ICDS) നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള അങ്കണവാടികളെ സമ്പൂർണ ഊർജക്ഷമതയുള്ളതാക്കി മാറ്റുന്നതിന് എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ "അംഗൻ ജ്യോതി" എന്ന പേരിൽ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുകയാണ്. പദ്ധതിയുടെ ആദ്യപടിയായി അങ്കണവാടികളിലെ പാചകം വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുന്നു.. ഇതിലേക്കായി തെരഞ്ഞെടുത്ത അങ്കണവാടികളിൽ 2 കിലോവാട്ടിന്റെ ഇൻഡക്ഷൻ ഹോബ്, ഇൻഡക്ഷന് അനുയോജ്യമായ പാത്രങ്ങൾ എന്നിവ നൽകുന്നു. രണ്ടാം ഘട്ടമായി അങ്കണവാടികളിലെ പഴകിയ ഊർജ്ജക്ഷമത കുറഞ്ഞ ലൈറ്റ് , ഫാനുകൾ എന്നിവ മാറ്റി ഊർജ്ജ കാര്യക്ഷമത കൂടിയ സ്റ്റാർ ലേബൽ ഉള്ള ലൈറ്റുകളും ഫാനുകളും നൽകുവാനാണ് തീരുമാനിച്ചിട്ടുള്ളത്. അംഗൻ ജ്യോതി പദ്ധതിയിൽ പൈലറ്റ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ കഴക്കൂട്ടം നിയോജക മണ്ഡലത്തിലെ 196 അങ്കണവാടികളിലും, ചിറ്റൂർ നിയോജക മണ്ഡലത്തിലെ 226 അങ്കണവാടികളിലും, പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നിലവിലെ പാചകം വൈദ്യുത പാചകത്തിലേക്ക് മാറ്റുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ ഇ.എം.സി. നല്കികഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. അതുകൂടാതെ നെറ്റ് സീറോയ്ക്കായി ഹരിതകേരളം മിഷൻ, സംസ്ഥാനത്തെ തെരെഞ്ഞെടുത്ത 92 തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ 2395 അങ്കണവാടികളിലും ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. S.T.R.E.E. (ഇലക്ട്രിക് സൈക്കിളുകളിലൂടെ ഗ്രാമീണ സംരംഭകർക്കുള്ള സുസ്ഥിര ഗതാഗതം) സംരംഭം: "ഗോ ഇലക്ട്രിക്" ക്യാമ്പയിനിന്റെ ഭാഗമായി CESL, കുടുംബശ്രീ എന്നിവരുമായി സഹകരിച്ച് ഇ.എം.സി. ആരംഭിച്ച ഈ സംരംഭം, സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളിലൂടെ (SHG) വൈദ്യുത വാഹന ഉപയോഗത്തെയും സ്ത്രീ ശാക്തീകരണത്തെയും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നതാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഗ്രാമവികസന മന്ത്രാലയം വഴി ഏഷ്യൻ ഡെവലപ്മെന്റ് ബാങ്കിന്റെ പിന്തുണയോടെ പാലക്കാട്, കണ്ണൂർ എന്നിവിടങ്ങളിലെ SHG വനിതകൾക്ക് സബ്സിഡി നിരക്കിലുള്ള 600 ഇലക്ട്രിക് സൈക്കിളുകൾ നൽകി. ഇത് സുസ്ഥിര ഗതാഗതത്തിനും കേരളത്തിന്റെ കാർബൺ ന്യൂട്രാലിറ്റി ലക്ഷ്യങ്ങൾക്കും മികച്ച സംഭാവന നൽകുന്ന പദ്ധതിയാണ്.
(ബി)	സമ്പൂർണ്ണ വൈദ്യുതീകരണം നടപ്പാക്കിക്കൊണ്ട് എല്ലാ വീടുകളിലും വൈദ്യുതി എത്തിച്ച ആദ്യത്തെ ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനം എന്ന ബഹുമതി	(ബി)	**<u>കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.</u>** സമ്പൂർണ്ണ വൈദ്യുതീകരണം നടപ്പാക്കിക്കൊണ്ട് എല്ലാ വീടുകളിലും വൈദ്യുതി എത്തിച്ച ആദ്യത്തെ ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനം എന്ന ബഹുമതി 2017 മെയ്മാസത്തോടെ കേരളം സ്വായത്തമാക്കി.

	കേരളം സ്വായത്തമാക്കിയിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;		വികസനം ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് വൈദ്യുതി ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നതിനാൽ, എല്ലാ സ്ഥലങ്ങളിലും വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, 2017-ഓടു കൂടി കേരളത്തിലെ എല്ലാ വീടുകളിലും വൈദ്യുതി എത്തിക്കുമെന്ന്, 2016 ജൂൺ മാസത്തിൽ നിയമസഭയിൽ കേരള ഗവർണ്ണറുടെ നയപ്രഖ്യാപനത്തിൽ പ്രഖ്യാപിച്ചിരുന്നു. കേരളത്തിലെ വിദൂര ഗ്രാമങ്ങളിലുൾപ്പടെ എല്ലാ വീടുകളിലും വൈദ്യുതി എത്തിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം നടപ്പിലാക്കാനായി വിതരണ ശൃംഖല വിപുലീകരിക്കാൻ സാധ്യമായ സ്ഥലങ്ങളിലെല്ലാം ആ വിധത്തിലും, ആയത് സാധ്യമാകാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വികേന്ദ്രീകൃത വൈദ്യുതി ഉത്പാദനവും വിതരണവും വഴിയും വൈദ്യുതി എത്തിക്കാൻ സമ്പൂർണ്ണ വൈദ്യുതീകരണം എന്ന ബൃഹത് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുകയും കേരള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സമ്പൂർണ്ണ വൈദ്യുതീകരണ പദ്ധതിയുടെ പ്രഖ്യാപനം 29/5/2017 ന് കോഴിക്കോട് വച്ച് നടന്ന ചടങ്ങിൽ ബഹുമാനപ്പെട്ട മുഖ്യമന്ത്രി നിർവഹിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു.സമ്പൂർണ വൈദ്യുതീകരണ പദ്ധതി പ്രകാരം 1,50,219 വൈദ്യുതി കണക്ഷനുകൾ നല്കിയിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി 65 കി.മീ 11 കെ.വി ഓവർഹെഡ് ലൈനുകളും 40 കി.മീ 11 കെ.വി ഭൂഗർഭ കേബിളുകളും 3040 കി.മീ എൽ.റ്റി ഓവർഹെഡ് ലൈനുകളും 39 കി.മീ എൽ.റ്റി ഭൂഗർഭ കേബിളുകളും 21 ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. വൈദ്യുതീകരണ പദ്ധതിക്കായി ഏകദേശം 175 കോടി രൂപയാണ് ആകെ ചെലവായത്.
(സി)	കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. വഴി വൈദ്യുതീകരിക്കാൻ സാധിക്കാത്ത വിദൂര ആദിവാസി നഗറുകളിൽ ബാറ്ററി ബായ്ക്കപ്പോടുകൂടിയ മൈക്രോ ഗ്രിഡ് പദ്ധതി, സോളാർ-വിൻഡ് ഹൈബ്രിഡ് പവർ പ്ലാന്റുകൾ എന്നിവ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(സി)	**<u>കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.</u>** Off-grid DDG PV Project-ന്റെ ഭാഗമായിട്ട് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ മുതലമട, നെല്ലിയാംപതി എന്നീ വില്ലേജുകളിലുള്ള വിദൂര പട്ടിക വർഗ്ഗ നഗറുകളിൽ ബാറ്ററി ബായ്ക്കപ്പോടുകൂടി ഏഴ് ഇടങ്ങളിലായി ആകെ 83.91 KWp ഗ്രിഡ് സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് വൈദ്യുതീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. (ആകെ 294 ഉപഭോക്താക്കൾക്ക്) **<u>അനെർട്ട്</u>** നിലവിൽ വൈദ്യുതി ലഭ്യമല്ലാത്തതും, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ. വഴി ഗ്രിഡ് ബന്ധിത വൈദ്യുതി എത്തിക്കാൻ സാധിക്കാത്തതുമായ കേരളത്തിലെ വിദൂര പട്ടിക വർഗ്ഗ ഉന്നതികളിൽ വൈദ്യുതി എത്തിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിശദാംശം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു. പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ സൈലന്റ് വാലി ഫോറസ്റ്റ് റേഞ്ചിനു കീഴിലുള്ള പുതൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിലെ "താഴെതുടുക്കി" ആദിവാസി നഗറിലെ 45 വീടുകളിൽ ബാറ്ററി ബായ്ക്കപ്പോടുകൂടിയ 50 kW മൈക്രോ ഗ്രിഡ് പദ്ധതി അനെർട്ട് വിജയകരമായി നടപ്പിലാക്കുകയും വൈദ്യുതീകരണം പൂർത്തികരിക്കുകയും ചെയ്തു. 45 kW സോളാർ പവർ പ്ലാന്റും 5 kW വിൻഡ് മെഷീൻ എന്നിവ ചേർന്ന യൂണിറ്റിനുള്ള 240kWh ബാറ്ററി ബായ്ക്കപ്പും, ഇൻവെർട്ടറും സുരക്ഷിതമായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള കൺട്രോൾ റൂമും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. എല്ലാ വീടുകളിലും ആവശ്യമായ എൽ.ഇ.ഡി ട്യൂബ് ലൈറ്റുകൾ, എൽ.ഇ.ഡി ബൾബുകൾ, പ്ലഗ് പോയിന്റുകൾ, മൊബൈൽ ഫോണുകൾ ചാർജ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയും സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ അങ്കണവാടിയിലെ കുട്ടികൾക്ക് വിദ്യാഭ്യാസ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി ടി.വി, ഡി.ടി.എച്ച് കണക്ഷൻ, ലാപ്ടോപ്പ് ചാർജ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം എന്നിവയും സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

			ഇത് കൂടാതെ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ അട്ടപ്പാടി സൈലന്റ് വാലി മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മേലെത്തുടുക്കി, ഗലസി, ഊരേടം എന്നീ ആദിവാസി നഗറുകളിലെ 60 കുടുംബങ്ങൾ വൈദ്യുതീകരിക്കുന്നതിനായി ഓരോ വീട്ടിലും സോളാർ വിൻഡ് ഹൈബ്രിഡ് പവർ പ്ലാന്റുകൾ അനെർട്ട് സ്ഥാപിച്ചു. 1 കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ള സോളാറും, 500 വാട്ട് ശേഷിയുള്ള വിൻഡ് മിഷീനും ചേർന്ന ഹൈബ്രിഡ് പവർ പ്ലാന്റുകളാണ് വീടുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്. 30 സോളാർ സ്ട്രീറ്റ് ലൈറ്റുകളും പൊതു ആവശ്യത്തിനായി ഇവിടെ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. തുടർന്ന് വയനാട് മേപ്പാടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് വേലപ്പൻകണ്ടി പട്ടിക വർഗ്ഗ നഗറിലെ 10 വീടുകളിൽ 1.5 കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ള സോളാർ-വിൻഡ് ഹൈബ്രിഡ് പവർ പ്ലാന്റുകൾ അനെർട്ട് സ്ഥാപിച്ചു. പ്രാക്തന ഗോത്രവിഭാഗങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനവുമായി ബന്ധപെട്ടു നടപ്പിലാക്കുന്ന **പ്രധാനമന്ത്രി ജനജാതി ആദിവാസി ന്യായ മഹാ അഭിയാൻ (**PM JANMAN) പദ്ധതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി, കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന ഫണ്ട് വിനിയോഗിച്ച് പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ തേക്കടി അല്ലിമൂപ്പൻ, തേക്കടി അല്ലിമൂപ്പൻ അക്കരെ, കുരിയാർകുട്ടി, മലപ്പുറം ജില്ലയിലെ മഞ്ചേരി എന്നീ 4 പട്ടിക വർഗ്ഗ ഉന്നതികളിലെ 98 PVTG കുടുംബങ്ങൾക്ക് Off-Grid മോഡൽ സൗരോർജ്ജ വൈദ്യുതീകരണം നടത്തുന്നതിനായി ടെൻഡർ നടപടികൾ പൂർത്തിയാക്കി 3,94,22,221/- രൂപയുടെ വർക്ക് ഓർഡർ നൽകുകയും, തുടർന്ന് വർക്ക് ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇതിൽ കേന്ദ്ര വിഹിതം 49 ലക്ഷം രൂപയും, സംസ്ഥാന വിഹിതം 3,45,22,221/- രൂപയുമാണ്. കൂടാതെ, ഈ വർഷം ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഇടമലകുടി വില്ലേജിലെ 14 ഉന്നതികളും (372 വീടുകൾ), മറയൂർ വില്ലേജിലെ ഒരു ഉന്നതിയും (18 വീടുകൾ) (ആകെ 15 ഉന്നതികൾ) സൗരോർജ്ജം ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ടെൻഡർ നടപടികൾ പൂർത്തികരിച്ചു വരുന്നു
(ഡി)	വൈദ്യുതി വിതരണ രംഗത്ത് മികച്ച ഉപഭോക്തൃ സേവനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്താനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ?	(ഡി)	**കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.** വൈദ്യുതി വിതരണ രംഗത്ത് മികച്ച ഉപഭോക്തൃ സേവനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് സാങ്കേതിക വിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി താഴെപ്പറയുന്നവ നടപ്പിലാക്കി. **a) ഡ്രോൺ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ആസ്തി പരിശോധന:** (സാങ്കേതിക പങ്കാളികൾ: 1. ആർ.ടി.ഐ ഇന്റർനാഷണൽ 2. വിഡ്രോണ, മേഖല: പത്തനംതിട്ട ഇലക്ട്രിക്കൽ ഡിവിഷന് കീഴിലെ പ്രദേശങ്ങൾ) ഡ്രോൺ സാങ്കേതികവിദ്യയും AI/ML-അധിഷ്ഠിത ഡാറ്റ അനലിറ്റിക്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമും ഉപയോഗിച്ചുള്ള വിപുലമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും പരിപാലനത്തിന്റെയും (O&M) പരിശീലനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു pilot പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കി. അപകടസാധ്യതയുള്ളതും എത്തിച്ചേരാൻ പ്രയാസമുള്ളതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരാൻ കഴിവുള്ള ഡ്രോണുകൾ അല്ലെങ്കിൽ UAV-കൾ, T&D നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ ദൃശ്യ, താപ പരിശോധനകൾ നടത്തുന്നതിനും കൂടുതൽ വിശകലനത്തിനായി ക്ലൗഡ്/ലോക്കൽ സെർവറിലേക്ക് എല്ലാ ഡാറ്റയും പകർത്തുന്നതിനും ഉപയോഗിച്ചു. ഡ്രോണുകൾ വഴിയുള്ള ആസ്തി പരിശോധന വിതരണ ശൃംഖലയുടെ മെച്ചപ്പെട്ട നിരീക്ഷണത്തിനും പ്രവർത്തനത്തിനും പരിപാലനത്തിനും കാരണമായി. കൂടാതെ ആസ്തികളുടെ

പ്രതിരോധ, പ്രവചന പരിപാലനത്തിനും സഹായിച്ചു. പദ്ധതിയുടെ പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകൾ/ ഫലങ്ങൾ:

- പ്രസരണ - വിതരണ ലൈൻ, ട്രാൻസ്ഫോർമർ എന്നിവയുടെ വിവിധ വോൾട്ടേജ് തലങ്ങളിൽ സമഗ്രമായ വിശകലനം,
- തീവ്രതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഫാൾട്ട് തിരിച്ചറിയൽ.
- ഡ്രോൺ പരിശോധനകളിൽ നിന്ന് റിപ്പയർ ടീമുകളെ കാര്യക്ഷമമായി വിന്യസിക്കുന്നതിനു ജിയോസ്പേഷ്യൽ ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വിശദമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ
- ഒരു ഡിജിറ്റൽ വർക്ക്ഫ്ലോ സിസ്റ്റം വികസിപ്പിച്ചു തകരാറുകളുടെ പട്ടികയും നന്നാക്കൽ നിലയും അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്തു.

b) വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ആരോഗ്യ നിരീക്ഷണ സംവിധാനം: (സാങ്കേതിക പങ്കാളികൾ: സോൾവ് ഈസി) തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ട്രാൻസ്ഫോർമർകളുടെ (DTR) നിർണായക അറ്റകുറ്റപ്പണികളുടെയും വൈദ്യുതി ഗുണനിലവാര പാരാമീറ്ററുകളുടെയും തത്സമയ അവസ്ഥ നിരീക്ഷണം നടത്തി. കെഎസ്ഇബിയിലെ തിരൂർ സർക്കിളിൽ DTR കളുടെ വൈദ്യുതി ഗുണനിലവാരവും ആയുസ്സും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് 100-500 kVA വരെ ശേഷിയുള്ള ഇരുപത് DTR തിരഞ്ഞെടുത്തു. ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളുടെ oil താപനില, ലോഡിംഗ്, ഫേസ് ബാലൻസിംഗ്, ഹാർമോണിക്സ്, ഔട്ടേജുകൾ, എനർജി import & export ഉടങ്ങിയ സാങ്കേതികവും സാങ്കേതികേതരവുമായ പാരാമീറ്ററുകൾ പതിവായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന് സ്മാർട്ട് മീറ്ററുകൾ, സെൻസറുകൾ മുതലായവയും റിയൽ-ടൈം ഡാറ്റ മോണിറ്ററിംഗ് & അനാലിസിസ് ടെക്നിക്കുകളും ഉപയോഗിച്ചു. ഈ റിയൽ-ടൈം മോണിറ്ററിംഗ് ഭാവിയിൽ വരാൻ സാധ്യതയുള്ള ഫാൾട്ടുകളും അസാധാരണമായ പ്രവർത്തന സാഹചര്യങ്ങളോ നേരത്തേ കണ്ടെത്താൻ പ്രാപ്തമാക്കി, ഇത് വേഗത്തിലുള്ള അറ്റകുറ്റപ്പണികൾക്കും പ്രതിരോധ നടപടികൾക്കും അനുവദിക്കുന്നു.

പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകൾ/ ഫലങ്ങൾ:

DTR-കളുടെ അവസ്ഥ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിരീക്ഷണവും പ്രവചന അധിഷ്ഠിത അറ്റകുറ്റപ്പണി എന്ന ആശയം പ്രാപ്തമാക്കലും.

തിരഞ്ഞെടുത്ത വിഭാഗത്തിലെ DTR-കളുടെ ആയുസ്സ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള DTR പ്രവചന വിശകലനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ റിപ്പോർട്ട്.

സിസ്റ്റം നടപ്പിലാക്കുന്നതിലൂടെ, കെഎസ്ഇബിക്ക് അതിന്റെ പരിപാലന തന്ത്രങ്ങൾ ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യാനും DTRകളുടെ ആയുസ്സ് മെച്ചപ്പെടുത്താനും അപ്രതീക്ഷിത തടസ്സങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് കുറയ്ക്കാനും അതുവഴി സിസ്റ്റം വിശ്വാസ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ഉപഭോക്തൃ സംതൃപ്തി വർദ്ധിപ്പിക്കാനും സാമ്പത്തിക നഷ്ടം കുറയ്ക്കാനും കഴിയും.

C) AI/ML അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള Short-Term Load Forecasting Tool (GIZ–KSEB സഹകരണത്തിൽ Deloitte വികസിപ്പിച്ച TechPilot)

സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി സംവിധാനത്തിലെ ആവശ്യമായ പ്രവചനങ്ങളുടെ കൃത്യത, ഓട്ടോമേഷൻ, വിശ്വാസ്യത എന്നിവ വർധിപ്പിക്കുന്നതിനായി Deloitte Touche Tohmatsu Limited (Deloitte), GIZ–KSEB

			സഹകരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി AI/ML അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള Short-Term Load Forecasting Tool ഒരു TechPilot ആയി വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ സംവിധാനത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകൾ ചുവടെപ്പറയുന്നതാണ്: **ഓട്ടോമേറ്റഡ് ഡാറ്റ ശേഖരണം:** SCADA ഡാറ്റയും കാലാവസ്ഥാ ഡാറ്റയും APIകളിലൂടെ (15 മിനിറ്റ് ഇടവേള ഉൾപ്പെടെ) സ്വയമേവ ശേഖരിക്കുന്നു; ശക്തമായ ഡാറ്റ ഘടന: ക്ലൗഡ് അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഘടനാപരമായ സ്റ്റോറേജ് ഉപയോഗിച്ച് സ്കേയിലബിലിറ്റി, ഡാറ്റ സമഗ്രത, വേഗത്തിലുള്ള റിട്രീവൽ എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നു. ഓട്ടോമേറ്റഡ് മോഡൽ ഇൻപുട്ടുകൾ: നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ഡാറ്റ മോഡലിലേക്ക് സ്വയമേവ ലോഡ് ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനാൽ മാനുഷിക ഇടപെടലും പിശകുകളും കുറയുന്നു. ഉന്നത ഡാറ്റ പ്രോസസ്സിംഗ്: SCADA ഡാറ്റയും ഉപഭോഗ ഡാറ്റയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ഓട്ടോമേറ്റഡ് കറക്ഷൻ ഫാക്ടറുകളും സ്മൂത്തിംഗ് സാങ്കേതികതകളും പ്രയോഗിക്കുന്നു. AI/ML അധിഷ്ഠിത പ്രവചന എഞ്ചിൻ: മെഷീൻ ലേണിംഗ് സാങ്കേതികതകൾ ഉപയോഗിച്ച് റിയൽ-ടൈം, ഡേ-എഹെഡ് ലോഡ് പ്രവചനങ്ങൾ മാനുഷിക ഇടപെടലുകൾ ഇല്ലാതെ തന്നെ നിർവഹിക്കുന്നു. പ്രകടന ഫീഡ്ബാക്ക് സംവിധാനം: Mean Absolute Percentage Error (MAPE) പോലുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവചന കൃത്യത സിസ്റ്റം തന്നെ നിരന്തരം വിലയിരുത്തുകയും മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. തീരുമാന പിന്തുണയ്ക്കുള്ള ദൃശ്യവത്കരണം: ട്രെൻഡുകൾ, KPIകൾ, പ്രകടന സൂചികകൾ എന്നിവ ഡാഷ്ബോർഡുകളിലൂടെ ദൃശ്യവത്കരിച്ച് പ്രവർത്തന പദ്ധതി രൂപീകരണത്തിലും തീരുമാനമെടുക്കലിലും സഹായിക്കുന്നു. നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന പ്രവചന രീതികളുടെ കുറവുകൾ പരിഹരിച്ച് കൂടുതൽഡേറ്റ ഉൾപ്പെടുത്തി വിശകലനം നടത്തി, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ.-ന് കൂടുതൽ കൃത്യവും ഡാറ്റ അധിഷ്ഠിതവും വിശ്വാസ്യതയുള്ളതുമായ Short-Term Demand Forecasting സാധ്യമാക്കുന്ന സംവിധാനമാണിത്.

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ

അനുബന്ധം

ക്രമ നമ്പർ	പദ്ധതിയുടെ പേര്	ചിലവ് ആക്കിയ തുക	കമ്മീഷൻ ചെയ്ത തിയതി
1	അപ്പർ കല്ലാർ ചെറുകിട ജല വൈദ്യുത പദ്ധതി(2 MW / 5.14 MU)	42.92 Cr	30.09.2021
2	പൊരിങ്ങൽകുത്ത് ചെറുകിടജലവൈദ്യുത പദ്ധതി(24 MW/45.02 MU)	121.4Cr	04.05.2022
3	പെരുവണ്ണാമുഴി ചെറുകിടജലവൈദ്യുത പദ്ധതി(6 MW / 24.70 MU)	109.72Cr	26.02.2024
4	തൊട്ടിയാർ ജലവൈദ്യുതപദ്ധതി(40MW/99 MU)	302.49Cr	28.10.2024

- താഴെ പറയുന്ന ജല വൈദ്യുത പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുവാനുള്ള ക്രീയാത്മകമായ ശ്രമങ്ങൾ സർക്കാർ നടത്തി വരുന്നു.

നം.	ജലവൈദ്യുത പദ്ധതി	പദ്ധതി ആരംഭിച്ച വർഷം	ചിലവ് ആക്കിയ തുക	നിലവിലെ പുരോഗതി	പൂർത്തിയാകുന്ന വർഷം
1	പള്ളിവാസൽ വിപുലീകരണം പദ്ധതി (60 MW ,153.90 MU)	2007	605.339Cr	100%	കൊമേർഷ്യൽ ഓപ്പറേഷൻ ആരംഭിച്ചു.
2	പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത് മൈക്രോ(0.036MW,0.25MU)	01.04.2024	1.44Cr	100%	കൊമേർഷ്യൽ ഓപ്പറേഷൻ ആരംഭിച്ചു.
3	ചിന്നാർ (24 MW/ 76.45 MU) ചിന്നാർ (ഒന്നാം ഘട്ടം) ചിന്നാർ രണ്ടാം ഘട്ടം	2018 2022	110.83Cr	ഒന്നാം ഘട്ടം 31.12.2022 ന പൂർത്തീകരിച്ചു . 85.30%	2026
4	ഭൂതത്താൻകെട്ട് (24 MW 83.5 MU)	2014	267.04Cr	94.06 %	
5	ചെങ്കുളം ഓഗ്മെന്റേഷൻ (85 MU)	2009	104.82Cr	77.32%	2027
6	പഴശ്ശിസാഗർ (7.5MW25.16 MU)	2017	39.32Cr	42.67%	2027
7	മാങ്കുളം (40 MW , 82.08 MU)	21.05.2022	55.66Cr	37.6%(Civil)	2027

8	ഓലിക്കൽ (5 MW, 10.26 MU)	19.09.2022	35.66Cr	60.5.% (Civil)	2026
9	പൂവാരംതോട് (3 MW, 5.88 MU)	19.09.2022	31.04Cr	63% (Civil)	2026
10	അപ്പർ ചെങ്കുളം(24MW, 53.22 MU)	22.05.2024	25.51Cr	5.98%	2028