സോളാർ വൈദ്യുതി

- സോളാർ വൈദ്യുതിയുടെ വിലകഴിഞ്ഞ കുറച്ചു വർഷങ്ങളായി കുറഞ്ഞു വരുകയാണ്.
- സോളാർ പാനലിന് വാട്ടിന് ഉദ്ദേശം 150 രൂപവരെയുണ്ടായിരുന്നത് ഇപ്പോൾ 60-70 രൂപവരെ (ചൈനീസ് പാനലുകൾ 35-40 രൂപക്ക് കിട്ടുന്നുണ്ട്) ആയി കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇത് സോളാർ വൈദ്യുതിയുടെ വിലയിലും കുറവ് വരുത്തുന്നുണ്ട്.
- കേന്ദ്ര ഇലക്ട്രിസിറ്റി റഗുലേറ്ററി കമ്മീഷൻ 2010 ജനുവരിയിൽ നിശ്ചയിച്ച ഫീഡ് ഇൻ താരീഫ് 17.91 രൂപയായിരുന്നു. അത് 2010 നവമ്പറിൽ 10.95 രൂപയാക്കി കുറച്ചു. എന്നാൽ 2011 ഡിസംബറിൽ ടെണ്ടർ ചെയ്തപ്പോൾ കിട്ടിയ കുറഞ്ഞ നിരക്ക് 7.49 രൂപയായി കുറഞ്ഞു. ഇപ്പോൾ ഗ്രിഡ് കണക്റ്റഡ് സോളാർ വൈദ്യുതി ആറര എഴ രൂപക്കുള്ളിൽ കിട്ടാവുന്ന സ്ഥിതി എത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- സോളാർ പാനലിന്റെ വിലയിൽ വന്നിട്ടുള്ള വലിയ ഇടിവാണ് ഇങ്ങിനെ വൈദ്യുതി നിരക്കിൽ കുറവ് വരുന്നതിന് കാരണമായത്. എന്നാൽ ഗ്രിഡിൽ നേരിട്ട് കണക്റ്റ് ചെയ്യുമ്പോഴുള്ള നിരക്കാണിത്. എന്നാൽ സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരുമ്പോൾ ബാറ്ററിയുടെ ചെലവ് കൂടി കണക്കിലെടുത്ത് വേണം വൈദ്യുതി വില കണക്കാക്കാൻ.

കേരളത്തിന്റെ സോളാർ സാദ്ധ്യതകൾ

റൂഫ് ടോപ്പ് സോളാർ

- റൂഫ് ടോപ് സോളാർ ആണ് കേരളത്തിന്റെ സോളാർ സാധ്യതകളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടത്.
- അനർട്ട് സ്കീം അനുസരിച്ച് സബ്സിഡിയില്ലാതെ ഒന്നേമുക്കാൽ ലക്ഷത്തോളം രൂപയാണ് ഒരു കിലോവാട്ട് പാനൽ ബാറ്ററിയടക്കം സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് ചെലവ് വരുന്നത്. സബ്സിഡിയില്ലാതെ ചൈനീസ് പാനൽ വെച്ചാൽ ചെലവ് ബാറ്ററിയടക്കം ഒന്നേകാൽ ലക്ഷം രൂപയാണ് വരുക.
- ബാറ്ററിക്ക് 5 വർഷം ഗ്യാരണ്ടിയാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ബാറ്ററിയുടെ 60,000 രൂപ 5 വർഷത്തേക്കും ബാക്കി 25 വർഷത്തേക്കും കണക്കാക്കിയാൽ ഒറോവർഷവും ആകെ ചെലവ് താഴെക്കൊടുക്കുന്നു അനർട്ട് സ്കീം പ്രകാരം സബ്സിഡി കഴിച്ച് ഒരു ലക്ഷം രൂപ ചെലവ് എന്ന് എടുത്താൽ

പലിശ പ്രതിവർഷം 12% കണക്കിൽ	12000
പാനലും മറ്റു ചെലവുകളും	2000
ബാറ്ററി	12000
ആകെ	**26000**

- ആകെ ലഭ്യമാകുന്ന വദ്യുതി 1100 മുതൽ 1400 യൂണിറ്റ് വരെ എന്ന് കണക്കാക്കിയാൽ ശരാശരി യൂണിറ്റിന് 20 രൂപവരെ ചെലവ് വരു. പലിശ കണക്കിലെടുത്തില്ലെങ്കിൽപ്പോലും യൂണിറ്റിന് 10 രൂപയിൽ അധികം ചെലവ് വരും.
- യൂണിറ്റ് നിരക്ക് വലുതാണെങ്കിൽപ്പോലും 40 ഉം 50 ഉം ലക്ഷം രൂപ ചെലവഴിച്ച് വീടു നിർമ്മിക്കുന്നവർ ഒരു ലക്ഷം രൂപയെങ്കിലും സോളാർ വെക്കുന്നതിനും ചെലവഴിക്കണം എന്ന നിലപാട് സ്വീകരിക്കാവുന്നത്.
- അനർട്ട് 10,000 റൂഫ് ടോപ് സോളാർ പാനലാണ് ലക്ഷ്യമിട്ടിട്ടുള്ളത്. ആകെ പതിനായിരം കിലോവാട്ട്. അതായത് 10 മെഗാവാട്ട്.
- കേരളത്തിൽ ഉള്ള 80 ലക്ഷത്തോളം വീടുകളിൽ പ്രതിമാസം 300 യൂണിറ്റിന് മുകളിൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്നവർ രണ്ടര ലക്ഷത്തോളം മാത്രമാണ്. ഈ വീടുകളിലെല്ലാം റൂഫ് ടോപ് പാനൽ വെച്ചാൽ ആകെ സാദ്ധ്യത 250 മെഗാവാട്ടോളം വരും.
- ഇതോടൊപ്പം ഓഫീസുകൾ, മറ്റു സ്ഥാപനങ്ങൾ ഇവയിലെല്ലാം കൂടി 50 മെഗാവാട്ടോളം സാധ്യമാകും. ആ നിലയിൽ ആകെ റൂഫ് ടോപ്പ് സാദ്ധ്യത 300 മെഗാവാട്ട് ആണ്.

ഗ്രീഡ് കണക്ടഡ് സോളാർ

- ഗ്രിഡിൽ നേരിട്ട് കണക്ട് ചെയ്യുന്നത് ബാറ്ററി ഒഴിവാക്കാൻ സഹായിക്കും. അത് വൈദ്യുതി വിലയിൽ കുറവ് വരുത്തും. എന്നാൽ വൈദ്യുതിശൃംഖലയിൽ കണക്ട് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതിക സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കണം. എൽ.ടി. ലൈനിൽ നേരിട്ട് കണക്ട് ചെയ്യുന്നത് ഒട്ടേറെ പ്രായോഗികപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ട്. അറ്റകുറ്റപ്പണിക്കും മറ്റും ലൈൻ ഓഫാക്കിയിടുമ്പോൾ സോളാർ വൈദ്യുതി ലൈനിൽ കടന്നുവരുന്നത് അപകടകരകരമാണ്. ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. എങ്കിലും സാങ്കേതികമായി ഇത് നടപ്പാക്കാൻ കഴിയും.
- സോളാർ വൈദ്യുതി എച്ച്.ടി./ ഇ.എച്ച്.ടി ലൈനുകളിലും കണക്ട് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ഇങ്ങിനെ ഗ്രിഡിൽ കണക്ട് ചെയ്യുന്നതിൽ ചില പരിമിതികളുണ്ട്.

ഗ്രിഡ് കണക്ടീവിറ്റിയുടെ പരിമിതികൾ

- സോളാർ വൈദ്യുതി പകൽ മാത്രമേ ലഭ്യമാകൂ. എന്നാൽ ഈ സമയത്തെ ജലനിലയങ്ങളിലെ ജല ഉപഭോഗം കുറക്കാൻ കഴിയും.
- പകൽ തന്നെ എല്ലാ സമയത്തും ഒരേ പോലെയല്ല വൈദ്യുതി ലഭിക്കുക. പതിനൊന്നര മണിമുതൽ രണ്ടര മണിവരെയുള്ള 3 മണിക്കൂർ നേരമാണ് പൂർണ്ണ തോതിൽ ജനറേഷൻ കിട്ടുക. ബാക്കി സമയം താരതമ്യേന ജനറേഷൻ കുറവായിരിക്കും.
- ഇങ്ങിനെ ഉൽപാദനത്തിൽ വരുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ ഗ്രിഡ് വോൾട്ടേജിലും വ്യത്യാസം വരുത്തും. സോളാർ ജനറേഷനിൽ കുറവ് വരുമ്പോൾ അത്രയും ഉൽപാദനം മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉണ്ടാകണം. അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രിഡ് തകർച്ചക്ക് കാരണമാകും.
- അതായത് എത്രമെഗാവാട്ട് സോളാർ വൈദ്യുതിയാണോ ഗ്രിഡിൽ കണക്ട് ചെയ്യുന്നത് അത്രയെങ്കിലും വൈദ്യുതി ഏതവസരത്തിലും ഗ്രീഡിലേക്ക് കൊടുക്കാൻ കഴിയുന്ന പോലെ ഒരുക്കി നിർത്തേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാൽ ഇങ്ങിനെ ഒരുക്കി നിർത്തുന്ന വൈദ്യുതി സോളാർ കുറയുമ്പോൾത്തന്നെ ഗ്രിഡിൽ എത്തണം. ഇങ്ങിനെ ഒരുക്കി നിർത്തുന്ന നിലയത്തിന്റെ ചെലവ് കൂടി സോളാർ വൈദ്യുതിയുടെ വിലയായി കൂട്ടണം. അതോടൊപ്പം ഗ്രിഡ് കണക്ടീവിറ്റിക്ക് ആവശ്യമായ കൺട്രോൾ സംവിധാനങ്ങൾ വേണ്ടതുണ്ട്. ഇതെല്ലാം ചേർന്നതാണ് സോളാർ വൈദ്യുതിയുടെ കണക്ടീവിറ്റി ചെലവ്.
- പെട്ടെന്ന് ഗ്രിഡിലേക്ക് വൈദ്യുതിയെത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഏക സാദ്ധ്യത ജല നിലയങ്ങളാണ്. അതുകൊണ്ട് കണക്ട് ചെയ്യുന്ന സോളാർ വൈദ്യുതിക്ക് ഏകദേശം തുല്യമായി സ്പിന്നിങ്ങ് റിസർവായി ജലനിലയങ്ങൾ ഒരുക്കി നിർത്തണം.
- സ്ഥിരതയില്ലാത്ത അഥവാ ഇൻഫേം പവർ എന്ന നിലയിൽ ഗ്രിഡിൽ കണക്ട് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന വൈദ്യുതി ആകെയുള്ളതിന്റെ 10-15% മാത്രമാണ്. അതായത് നമ്മുടെ പകൽ സമയത്തെ ബേസ് ഡിമാന്റായ 2000 മെഗാവാട്ട് കനക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് കണക്ട് ചെയ്യാവുന്ന സോളാർ പവർ 200-300 മെഗാവാട്ട് മാത്രമാണ്. വേനൽക്കാലത്താണ് സോളാർ വൈദ്യുതി പൂർണ്ണ തോതിൽ ലഭ്യമാകുക. ആ സമയത്ത് സാദ്ധ്യമാകുന്ന ഹൈഡൽ റിസർവ് കുറവാണ്. ഇതുകൂടി കണക്കിലെടുത്താൽ 150-200 മെഗാവാട്ടിലധികം ഗ്രിഡ് കണക്ടഡ് സോളാർ സാദ്ധ്യമാകുകയില്ല.
- ഇങ്ങിനെ റൂഫ് ടോപ്പ് സോളാർ 300 ഉം ഗ്രിഡ് കണക്ടഡ് സോളാർ 200 മെഗാവാട്ടും അടക്കം 500 മെഗാവാട്ടോളം പദ്ധതികളാണ് സാദ്ധ്യമാകാവുന്നത്.
- സാധാരണ നിലയിൽ ഒരു മെഗാവാട്ട് സോളാർ പാനലിൽ നിന്ന് പ്രതിവർഷം 1.1 മുതൽ 1.6 വരെ എം.യു. വൈദ്യുതിയാണ് കിട്ടുക. ശരാശരി 1.3 എം.യു. അതായത് 500 മെഗാവാട്ടിൽ നിന്നും 650-700 എം.യു. വൈദ്യുതിയാണ് കേരളത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള സോളാർ സാദ്ധ്യത. നമ്മുടെ വൈദ്യുതി ആവശ്യകതയുടെ(22000 എം.യു.) 3%ത്തോളം മാത്രമാണ് സോളാറിലുള്ളത്.