POWER SCENE

THRISSUR

Private Circulation among members only

July 2014

From the editors' desk……

ജനറേഷനുള്ള പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കണം

കാലവർഷം ദുർബലമാവുമ്പോൾ സംസ്ഥാനത്തിനെ വൈദ്യുതി പ്രതിസന്ധിയിലേയ്ക്കു തള്ളിവിടുന്ന അവസ്ഥയാണ് ഇന്നു നില നില്ക്കുന്നത്. കേരളത്തിനു ആവശ്യമായ ഉർജ്ജാവശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള പദ്ധതികൾ വിഭാവനം ചെയ്യുന്നതിൽ ഇന്നത്തെ തലമുറ പരാജയപ്പെടുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം. മഴകൊയ്ത്തു വഴി ഡാമുകളിൽ വെള്ളം നിറയുമെന്ന ശുഭാപ്തിവിശ്വാസം കാലാവസ്ഥ വൃതിയാനം മൂലം തകിടം മറിയുമ്പോൾ ലോഡ് ഷെഡ്ഡിങ്ങിനും പവർ കട്ടിനും നിർബന്ധിതരാകാതെ മറ്റൊരു വഴിയുമില്ലാതെ വരുന്നതാണ് ഇന്നത്തെ പ്രതിസന്ധിയുടെ സത്യാവസ്ഥ.

മഴവെള്ളം സംഭരിക്കുവാൻ ഡാമുകൾ കെട്ടി പൊക്കിയ നമ്മൾ വെയിലു കൊയ്യാനുള്ള വഴികളും ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നെങ്കിൽ ഈ

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

പ്രതിസന്ധി ഉണ്ടാവുമായിരുന്നില്ല സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയിൽ വെയിലുള്ള ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുകയും മഴയുള്ള ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം കുറഞ്ഞുക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ സൗരോർജപദ്ധതികൾക്കു പ്രാധാന്യം നല്കേണ്ടതു കാലത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്.

സൗരോർജപദ്ധതികൾ ചെലവേറിയതാണെന്ന വാദഗതികളുണ്ടെങ്കിലും ഒരിക്കൽ സ്ഥാപിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ ഓടിച്ചു പോകുവാൻ പ്രത്യേക ചെലവു വരാത്തതു കൊണ്ടു അഞ്ചോ പത്തോ വർഷം കൊണ്ടു ഇത്തരം പദ്ധതികൾ സ്ഥിരത നേടുമെന്നുള്ളതാണ് വാസ്തവം. എന്നാൽ ഇതിനു എതിരെയുള്ള പ്രചരണങ്ങളും വിവാദങ്ങളും അത്തരം പദ്ധതികളെ പിന്നോട്ടടിച്ചുവെന്നതാണ് കാര്യം.

സംസ്ഥാനത്തെ ഓരോ പഞ്ചായത്തിലും ഒരു മെഗാവാട്ടിന്റെ സൗരോർജപദ്ധതികൾ സ്ഥാപിക്കുവാനായാൽ ആയിരം മെഗാവാട്ടു സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. നാലോ അഞ്ചോ ഏക്കർ സ്ഥലം ഒരു ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിൽ ലഭ്യമാക്കാൻ സർക്കാരിനു ബുദ്ധിമുട്ടു കുറവായിരിക്കുകയും ചെയ്യും. പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളുടെ പേരിലുള്ള എതിർപ്പ് ഇത്തരം പദ്ധതികൾക്കു കുറയുകയും ചെയ്യും. പകൽ നേരങ്ങളിലെ ഉപയോഗം ഇത്തരം പദ്ധതികളിൽ നിന്നെടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഡാമുകളിലെ വെള്ളം പീക്ക് സമയങ്ങളിലെ ഉല്പാദനത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

സംസ്ഥാനത്തിനു പുറത്തു നിന്നും വൈദ്യുതി കൊണ്ടു വരുന്നതിനുള്ള ലൈനുകൾ ലഭ്യമാകാത്തതുകൊണ്ട് മറ്റിടങ്ങളിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി ലഭിക്കാത്ത അവസ്ഥയുമാണ്.ഓരോ വർഷവും പ്രതിദിനം പത്തു മില്യൻ യുണിറ്റിലേറെ വൈദ്യുതിയുടെ ഉപയോഗത്തിൽ വർദ്ധനവുണ്ടാകുന്നുമുണ്ട്. ഇതു കാണാതെയുള്ള ആസൂത്രണങ്ങളൊക്കെ തന്നെ താല്ക്കാലിക പരിഹാരങ്ങളിൽ അവസാനിക്കുകയും ചെയ്യും.

കേരളത്തിൽ ഇനിയൊരു ഡാം കെട്ടാമെന്ന് ആരെങ്കിലും വിചാരിച്ചാൽ അത് അതിമോഹമായിരിക്കും. പുതിയ പ്രസരണ ലൈനുകൾ വലിക്കുന്നത് കീറാമുട്ടികളായി തുടരുകയാണ്. തെർമൽ നിലയങ്ങൾ ഒരു കാരണവശാലും കേരളത്തിനകത്തു സ്ഥാപിക്കുന്നത് ഭഗീരതപ്രയത്നമായിരിക്കുമെന്നതിൽ തർക്കമില്ല. ആന്ധ്രയിലെ പൈപ്പ്

KSEBEATHRISSUR POWERSCENE

ലൈൻ ദുരന്തം വാതകപൈപ്പ് ലൈനുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനെ പിറകോട്ടടിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന അവസ്ഥയിൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം കുറക്കാനുള്ള ഊർജസംരക്ഷണ പദ്ധതികൾ ജനകീയമാക്കുകയും എതിർപ്പുകൾ ക്ഷണിച്ചു വരുത്താത്ത പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഇന്നത്തെ പ്രതിസന്ധിക്കു പരിഹാരം.

എൽ.ഇ.ഡി ബൾബുകൾ സി.എഫ്.എൽ ബൾബുകളുടെ വിലയ്ക്കു ലഭ്യമായിതുടങ്ങിയിട്ടുള്ളത് ഊർജസംരക്ഷണമാർഗങ്ങളുടെ വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കാം.

ഡിപ്ലോമ കേഡറിലുള്ളവർക്ക് പ്രമോഷൻ നല്കണം

എൻ.ടി . ജോബ്

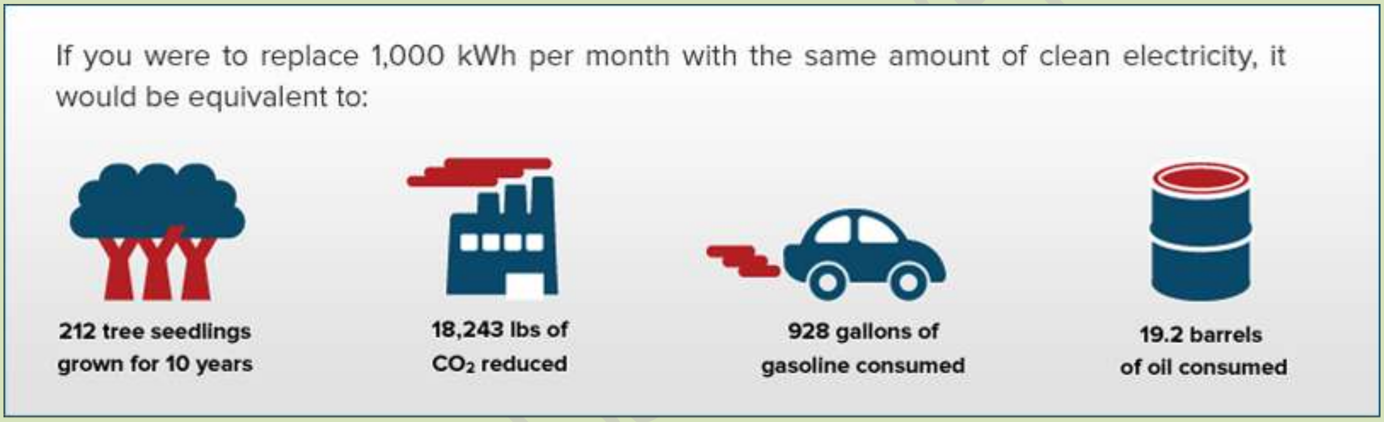
ഏറെക്കാലത്തെ വിവാദങ്ങൾക്കും വിശകലനങ്ങൾക്കും ശേഷമാണ് ഇരുന്നൂറ്റിപതിനഞ്ച് അസ്സിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനിയർമാർക്ക് അസ്സിസ്റ്റന്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനിയർ തസ്തികയിലേക്ക് സ്ഥാനക്കയറ്റം ലഭിച്ചത്. ഇത് നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്ന് ഏറെ പ്രയത്നിച്ചത് എഞ്ചിനിയേർസ് അസ്സോസ്സിയേഷനാണെന്ന് എല്ലാവർക്കും അറിയാവുന്നതാണ്. പതിനഞ്ചും അതിലേറെയും വർഷങ്ങളായി അസ്സിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനിയർ തസ്തികയിൽ ഇരുന്നവർക്ക് ഈ ഉത്തരവ് വലിയൊരു ആശ്വാസമാവുകയും ചെയ്തു. ഇനിയും കുറച്ചു ഒഴിവുകൾ ഈ തസ്തികയിൽ നിലനില്ക്കുന്നുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ ഒഴിവുകൾ മാറ്റി വെയ്ക്കാതെ അതാതു സമയങ്ങളിൽ കൃത്യമായ പ്രമോഷൻ ഉത്തരവുകൾ ഇറക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്ഥാപനത്തിനും എഞ്ചിനിയർമാർക്കും വളരെ നല്ലതായിരിക്കും.

ഇപ്പോഴത്തെ സ്ഥിതിയനുസരിച്ച് അസ്സിസ്റ്റന്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനിയർ തസ്തികയിലേക്ക് പ്രമോഷൻ നല്കേണ്ടത് ഡിപ്ലോമ കേഡറിൽ വന്നവർക്കാണ് എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ പി എസ് സി വഴി വന്ന അസ്സിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനിയർ മാരെക്കാൾ സീനിയർ ആയിയുള്ളത് ഡിപ്ലോമ കേഡറിലുള്ളവരാണ്.

KSEB EA THRISSUR POWERSCENE

യതാസമയം പ്രമോഷൻ നല്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവർക്ക് കുറെ പേർക്കെങ്കിലും പ്രമോഷൻ ലഭ്യമാവുകയും ആയതുകൊണ്ട് തസ്തികകൾ ഒഴിച്ചിടാതെ പ്രമോഷനുകൾ സമയബന്ധിതമായി നടത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

സീനിയോരിറ്റിക്കനുസരിച്ച് പ്രമോഷനുകൾ സബ് എഞ്ചിനിയറിൽ നിന്നും അസ്സിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനിയർ തസ്തികയിലേക്കുള്ള പ്രമോഷനിലും നടപ്പിലാക്കുകയാണെങ്കിൽ കാലങ്ങളായി പ്രമോഷനാവാതെ നില്ക്കുന്ന ഡിപ്ലോമ കേഡറിലുള്ള സബ് എഞ്ചിനിയർമാർക്കും പ്രമോഷൻ ലഭിക്കും.കെ എസ് ഈ ബി ലിമിറ്റഡിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അത്തരത്തിലൊരു മാറ്റം പുതിയൊരു ദിശാബോധം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യും.



Over a one-year period. Source: Environmental Protection Agency Clean Energy Greenhouse Gas Equivalencies Calculator

WIND POTENTIAL EXPLORATION AT KANCHIKODE, PALAKKAD

K.Dinesh

Assistant Executive Engineer, Erection Sub Division Chimmony SHEP

Wind energy is one of the most available and exploitable forms of renewable energy. Wind blow from a region of higher atmospheric pressure to a region of lower atmospheric pressure. The difference in pressure is caused by (a) the fact that the earth’s surface is not uniformly heated by the sun and (b) the earth’s rotation. Essentially, wind energy is a byproduct of solar energy, available in the form of the kinetic energy of air.

Wind has been known to man as a natural source of mechanical power for long. The technology of wind power has evolved over this long period of various renewable energy sources. Wind energy has emerging as the most

viable source of electric power and is economically competitive with the conventional source.

In the late nineteenth century, as electricity was used to transmit and consume energy with thermal and hydel power become the favored sources, wind energy fell further into disfavor. However, some countries lacked adequate fuel and water power resources, which led them to look for alternative ways of generating electricity. Denmark was such a country. It pioneered the development of windmills for the generation of electricity in 1890. Similar situation exists in Kerala which has a wind potential of 750MW approximately and has tapped only 32 MW. Kanchikode has good wind potential and this area can be used as generation of electricity through wind. Wind and hydro mix can give a relief to large extend. Neighboring state Tamil Nadu is using wind potential to maximum extend.

<u>Power contained in the wind</u>

The power contained in wind is given by the kinetic energy of the flowing mass per unit time. That is,

P =0.5*(air mass/ unit time) $(\text{wind velocity})^2$

$=0.5*(\rho AV)(V)^2$

$=0.5*(\rho AV^3)$

here P is the power contained in the wind in watts, ρ is the air density (1.225 Kg/m^3 at 15°C and normal pressure), A is the rotor area in square meter and V is the wind velocity without rotor interference, that is ideally at infinite distance from the rotor (in meters per second).

Our objective in wind energy conversion is to transform this energy into the rotation of a shaft or the flow of electrons only and then it becomes useful to the mankind. The second law of thermodynamics states that whenever there is a transformation from low quality energy to high quality energy, it is impossible to achieve 100% efficiency even in theory. *The maximum power extractable from wind is 16/27 times the power contained in the wind.* This limit is first proved by Albert Beltz in 1919 and is called as Beltz limit.

From the formula, we know that $P \infty V^3$. That is power increases with velocity of the wind. The wind velocity increases with altitude. Earlier wind studies were conducted at 50m altitude and 2.025MW wind at Kanchikode was erected at 35m height. A total of 9nos x 225kW= 2.025 MW. The wind velocity measurement at high altitude is been carried out by the Centre for Wind Energy Technology (C-WET) on recommendation from the State Nodal Agency. At present, altitude measurement by C-WET is between 90m-110m by providing wind mast. The amount incurred for doing so is by 80% Central Financial Assistance and 20% by State Nodal Agency financing. Under such scheme, 80m was provided at Kanchikode wind farm which has 56 acres of land at phase I and is near the substation. The phase II is 36 acres for providing wind farm. Wind assessment reveals that the Kanchikode site has potential for generating wind energy at 80m height with 2MW (High Altitude wind turbine). Total number of machine that can be provided there can be known by micrositing and wind farm design. The power evacuation can be done easily as the 220kV Kanchikode substation is very near. Moreover the area has potential through out the year. The time required for the completion of the project is only 6 months after design, planning and tendering.

Contd….

'Study on runner setting at NERIAMANGALAM POWER HOUSE'

SHINE SEBASTIAN, Assistant Engineer

1 INTRODUCTION

Neriamangalam Power House is commissioned in 1961. The Power House is situated at Panamkutty. The Reservoir of the Power House is formed by constructing a dam in the confluence of Kallar and Muthirappuzha Rivers. But the Tail race of the Power House is opened in to the river Periyar. **The Majority of Power Houses has its tail race opening in to the same River Basin, from where the Water is taken for the Power Generation. During 1950s the flood level in Periyar River was very high and this was a major concern at the time of designing the runner setting.**

Since Idukki Power House has commissioned in 1976, the inflow to the Periyar has diverted to Kudayathur Puzha, this leads to the decrease in the Tail Race water level of Neriamangalam.

During our studies we have evaluated the Performance of the Runner in a high Tail Race water level with respect to the present low Tail Race water level, and finally we can see that the design was very pertinent to that old conditions and also it is possible to improve the runner performance by changing the Tail Race water level to a higher level.

2 HISTORY OF NERIAMANGALAM POWER HOUSE

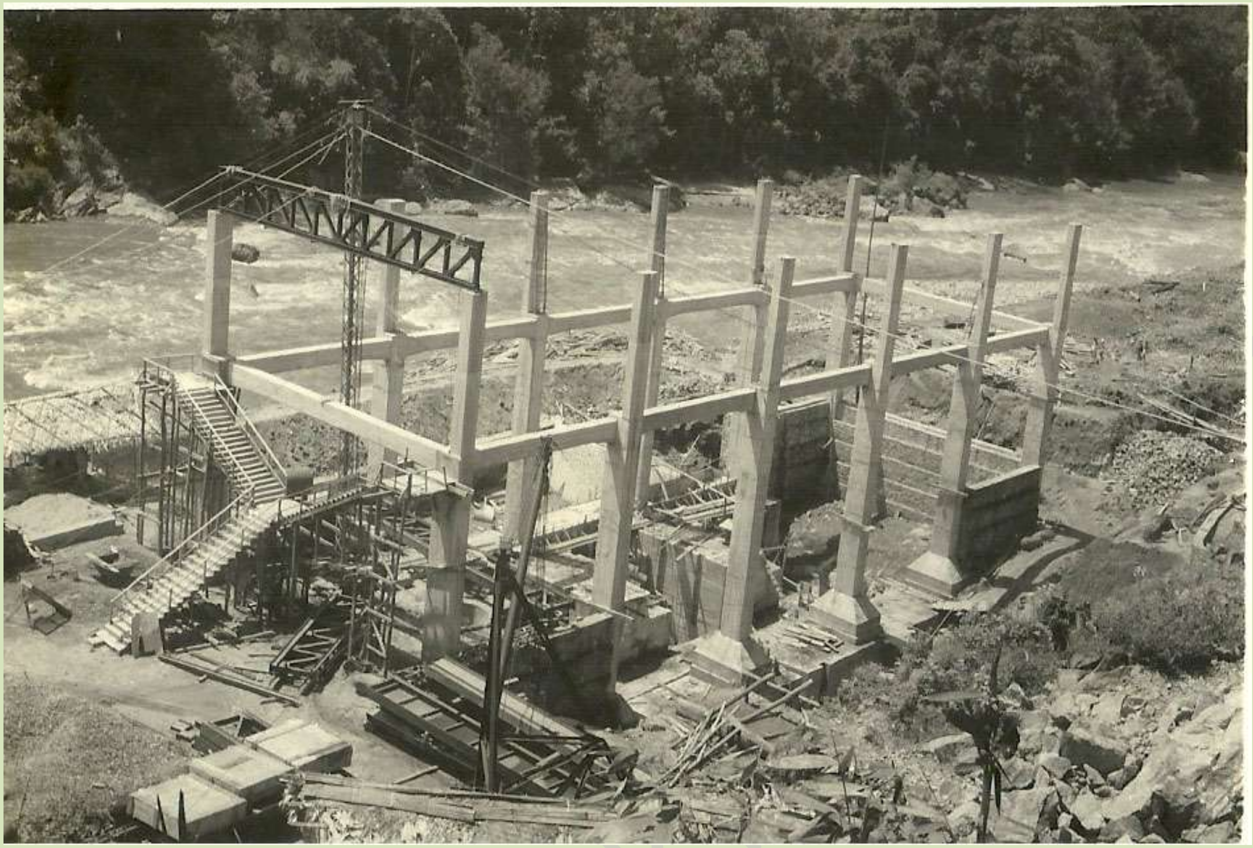
Neriamangalam Power station was commissioned on12.04.1961 by the Vice President of India Dr.S.Radhakrishnan, with the two units (Unit1& 2) of 15MW each. Unit No.1 was synchronised on 27.01.1961 and Unit No.2 on 09.04.1961. Unit No.3 was put on service later in 11.05.1963.The station now provides 77.5MW to the Kerala power system. The power station utilizes the water head available at Kallarkutty Dam, which is constructed in Muthirapuzha stream. This water is conveyed through a tunnel 3239.11 Meters. Being one of the earliest power stations in the state, Neriamangalam Power station is one of the landmarks in kerala's power sector. The power station is situated at Panamkutty in the upper Neriamangalam hill valley. It is located in Idukki district 40km from Munnar, the famous tourist destination and the nearest railway station is Aluva, 83km from Power house.

The renovation and modernisation of the units were done during the period 2004-2006 and the capacity of the station was enhanced from 45MW to 52.5 MW, Unit -1 was recommisioned on 20.10.2004, Unit-2 on 30.11.2005 & Unit-3 on 29.09.2006with an enhanced capacity of 17.5 MW each. Also stator core

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

and winding were replaced. Rotary Excitation System was replaced with ABB make UNITROL 5000 static Excitation System. Old Permanent Magnet generator and actuator of the governor were replaced with new advanced Microprocessor based MIPREG DGC 600 Electronic Governor. Protection and control system was also modified during this time. New advanced GE make numerical relays (Generator Management Relay-SR 489) were installed instead of old electro-mechanical type relays for Generator protection. Power Transformer protection was modified by installing Easun Reyrolle make MIB 202 Overall Differential Relay and Argus 1 Over Current and Earth fault relay.

PICTURES SHOWING THE FLOOD LEVEL AT NERIAMANGALAM DURING EARLY 1960s



Contd….

Recent trends corner

PLS is defined as "routine shifting from one time period to another during the course of a day to help meet peak loads during periods when energy use is typically high and improve grid operations in doing so (economics, efficiency, and/or reliability)." In addition, this use case provides some solutions to the barriers that exist for implementation of storage performing PLS on the grid. Energy storage is an excellent way to achieve permanent load shifting, allowing energy to be stored, in the form in which it will be used, during off-peak periods and used during peak periods.

Congratulations!

To the newly elected office bearers of Thrissur Unit

KSEBEA THRISSUR