பசுமை ஆற்றல்

ஆற்றல் புதுப்பிக்கத்தக்க ஆதாரங்கள்:

நீர் சக்தி:

நீரிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்சாரம் நீர்மின்சாரம் எனப்படும். ஹைட்ரோ பவர் என்பது ஓடும் நீரிலிருந்து பயன்படுத்தப்படும் ஆற்றல். நீர் மின்சாரம் மிகவும் பொருளாதார மற்றும் மாசுபடுத்தாத ஆற்றல் ஆதாரங்களில் ஒன்றாக கருதப்படுகிறது. இது உலக மின்சார உற்பத்தியில் கிட்டத்தட்ட 7% பங்களிக்கிறது. நீர்மின்சாரத்தின் உற்பத்தி செலவு ஒப்பீட்டளவில் குறைவாக உள்ளது, இது புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலின் போட்டி ஆதாரமாக அமைகிறது. மாறிவரும் தேவைகளுக்கு ஏற்ப உற்பத்தியின் அளவை மிக விரைவாக அதிகரிக்கலாம் அல்லது குறைக்கலாம் என்பதால் இது ஒரு நெகிழ்வான மின் உற்பத்தியாகும்.

இந்தியாவின் முதல் நீர் மின் நிலையம் 1897 இல் "டார்ஜிலிங்கில்" நிறுவப்பட்டது.

நேஷனல் ஹைட்ரோ எலக்ட்ரிக் பவர் கார்ப்பரேஷன் இந்தியாவின் ஃபரிதாபாத்தில் அமைந்துள்ளது.

சூரிய சக்தி:

சூரிய சக்தி என்பது சூரிய ஒளியை நேரடியாக ஒளிமின்னழுத்தங்களை (PV) பயன்படுத்தி அல்லது மறைமுகமாக செறிவூட்டப்பட்ட சூரிய சக்தியை (CSP) பயன்படுத்தி மின்சாரமாக மாற்றுவது. செறிவூட்டப்பட்ட சூரிய சக்தி அமைப்புகள் லென்ஸ்கள் அல்லது கண்ணாடிகள் மற்றும் கண்காணிப்பு அமைப்பைப் பயன்படுத்தி, சூரிய ஒளியின் ஒரு பெரிய பகுதியை ஒரு சிறிய கற்றைக்குள் செலுத்துங்கள். ஒளிமின்னழுத்தமானது ஒளிமின்னழுத்த விளைவைப் பயன்படுத்தி ஒளியை மின்னோட்டமாக மாற்றுகிறது.

மரபுசாரா எரிசக்தி ஆதார அமைச்சகத்தால் (MNES) செயல்படுத்தப்படும் சூரிய வெப்ப ஆற்றல் திட்டத்தின் வெகுஜன நோக்கங்கள், உள்நாட்டு, நிறுவன மற்றும் தொழில்துறை துறைகளில் பல்வேறு பயன்பாடுகளின் வெப்ப ஆற்றல் தேவைகளின் சந்தை மேம்பாடு, வணிகமயமாக்கல் மற்றும் பயன்பாடு ஆகும். தண்ணீர் சூடாக்கிகள், குளிர்சாதன பெட்டிகள், உலர்த்துதல், தெரு விளக்குகள் ஆகியவற்றில் சூரிய சக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது; சமையல், பம்பிங், பவர் ஜெனரேட்டர், ஃபோட்டோவோல்டாயிக் செல்கள், சலூன் பாகங்கள் போன்றவை. ஆந்திரப் பிரதேசம், குஜராத், ராஜஸ்தான், மகாராஷ்டிரா மற்றும் மத்தியப் பிரதேசம் ஆகியவை சூரிய சக்தியில் முக்கிய உற்பத்தியாளர்கள்.

சோலார் எனர்ஜி கார்ப்பரேஷன் ஆஃப் இந்தியா லிமிடெட் என்பது இந்திய அரசு நிறுவனமாகும். இதன் தலைமையகம் புது தில்லியில் அமைந்துள்ளது.

காற்றாலை ஆற்றல்:

காற்றாலை விசையாழிகளைப் பயன்படுத்தி காற்றின் ஆற்றல் காற்றோட்டத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இது மலிவான மற்றும் மாசு

இல்லாத ஆற்றல் மூலமாகும். காற்றாலைகளிலிருந்து வரும் சக்திகள் தண்ணீரை இறைப்பதற்கும் கப்பல்களை இயக்குவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. காற்றாலை மின்சாரம் ஏராளமாக உள்ளது, புதுப்பிக்கத்தக்கது, பரவலாக விநியோகிக்கப்படுகிறது, தூய்மையானது மற்றும் செயல்பாட்டின் போது பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றத்தை உருவாக்காது. இந்த தாவரங்கள் குறைந்த இடத்தை மட்டுமே ஆக்கிரமித்துள்ளன.

இந்தியாவில் காற்றாலை மின்சாரத்தின் வளர்ச்சி 1986 இல் தொடங்கியது முதல் காற்றாலைகள் குஜராத் (ஓகா), மகாராஷ்டிரா (ரத்னகிரி) மற்றும் தமிழ்நாடு (தூத்துக்குடி) ஆகிய மாநிலங்களின் கடலோரப் பகுதிகளில் 55 கிலோவாட் வெஸ்டாஸ் காற்றாலை விசையாழிகளுடன் அமைக்கப்பட்டன. கடந்த சில ஆண்டுகளில் திறன் கணிசமாக அதிகரித்துள்ளது. உலகிலேயே நான்காவது பெரிய நிறுவப்பட்ட காற்றாலை ஆற்றல் திறன் கொண்ட நாடு இந்தியா.

கன்னியாகுமரிக்கு அருகில் உள்ள ஆரல்வாய்மொழிப் பகுதியில் நாட்டிலேயே அதிக அளவில் காற்றாலைகளை நிறுவுவது தமிழ்நாடுதான், உலகிலேயே ஒரே இடத்தில் காற்றாலை திறன் அதிக அளவில் செறிவூட்டப்பட்டுள்ளது.

அதன் தலைமுறையின் இருப்பிடத்தின் அடிப்படையில் இது வகைப்படுத்தப்படுகிறது

1. கடலோர காற்று ஆற்றல் மற்றும்
2. கடல் காற்று ஆற்றல்

1. **கடற்கரை காற்று ஆற்றல்** – நிலத்தில் அமைந்துள்ள தாவரங்களில் இருந்து உருவாகும் ஆற்றல் கடலோர காற்று ஆற்றல் என அழைக்கப்படுகிறது. கரையோரக் காற்று மிகவும் மலிவு விலையில் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஆதாரங்களில் ஒன்றாக இருப்பதன் நன்மையைக் கொண்டுள்ளது. இது மற்ற புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலங்களைக் காட்டிலும் மலிவானது ஆனால் வேறு எந்த ஆற்றலைக் காட்டிலும் நிறுவுவதற்கு அதிக பரப்பளவு தேவைப்படுகிறது.
2. **கடல் காற்று ஆற்றல்** – இது கடல் மற்றும் பெருங்கடல்களில் உருவாக்கப்பட்ட காற்றாலைகளின் பயன்பாட்டைக் குறிக்கிறது. மிகப்பெரிய கடல் காற்றாலைகள் தற்போது U.K மற்றும் ஜெர்மனியில் உள்ளன. இந்த இரண்டு நாடுகளும் 2/3 திறனை நிறுவியுள்ளன. லண்டன் அரே உலகின் மிகப்பெரிய கடல் காற்று பண்ணை ஆகும். தமிழகத்தில் தனுஸ்கோடி அருகே முதல் கடலோர காற்றாலை அமைக்க திட்டமிடப்பட்டுள்ளது

தேசிய காற்றாலை ஆற்றல் நிறுவனம் (NIWE), சென்னை 1998 ஆம் ஆண்டு தமிழ்நாட்டில் புதிய மற்றும் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி அமைச்சகத்தின் நிர்வாகக் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் ஒரு தன்னாட்சி நிறுவனமாக நிறுவப்பட்டது. NIWE முக்கிய செயல்பாடுகளில் ஆதார மதிப்பீட்டு சோதனை மற்றும் சான்றிதழ் ஆகியவை அடங்கும்.

பயோமாஸ் ஆற்றல்:

விலங்குகளின் சாணம், சமையலறைக் கழிவுகள், நீர் பதுமராகம், விவசாயக் கழிவுகள் மற்றும் நகரக் கழிவுகள் போன்ற உயிரி–மாக்கும் பொருட்கள் மூலம்

உயிரி ஆற்றலைப் பெறலாம். இது சுத்தமான மற்றும் மலிவான ஆற்றல் மூலமாகும். பயோமாஸில் இருந்து பெறப்படும் ஆற்றல் பெரும்பாலும் வீட்டு நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அலை மற்றும் அலை ஆற்றல்:

கடல் ஆற்றலுக்கு இரண்டு முக்கிய ஆதாரங்கள் உள்ளன. அவை கடல் அலைகள் மற்றும் கடல் அலைகள். காம்பே வளைகுடா கடல் அலை ஆற்றலுக்கு மிகவும் பொருத்தமான பகுதியாகும். இதைத் தொடர்ந்து கச்சி வளைகுடா (1,000 மெகாவாட்) மற்றும் சுந்தர்பான்ஸ் (100 மெகாவாட்) உள்ளது. திருவனந்தபுரம் அருகே விழிஞ்சத்தில் 150 கிலோவாட் (அதிகபட்சம்) அலை ஆற்றல் மின் நிலையம் நிறுவப்பட்டுள்ளது. அந்தமான் & நிக்கோபார் தீவுகளுக்கு அருகில் இந்த வகையான மற்றொரு ஆலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

புவிவெப்ப சக்தி:

புவி வெப்ப ஆற்றல் பூமியின் இயற்கை வெப்பத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது. இந்தியாவில், புவிவெப்ப புலங்களின் ஆய்வு மற்றும் ஆய்வு 1970 இல் தொடங்கியது. GSI (இந்திய புவியியல் ஆய்வு) நாட்டில் 350 புவிவெப்ப ஆற்றல் இடங்களை அடையாளம் கண்டுள்ளது. இவற்றில் மிகவும் நம்பிக்கைக்குரியது லடாக்கின் புகா பள்ளத்தாக்கில் உள்ளது. இந்தியாவில் புவிவெப்ப ஆற்றலுக்கான மதிப்பிடப்பட்ட சாத்தியம் சுமார் 10000 மெகாவாட் ஆகும். இந்தியாவில் ஏழு புவிவெப்ப மாகாணங்கள் உள்ளன: இமயமலை, சோஹானா, மேற்கு கடற்கரை, காம்பே, சோன்—நர்மதா—தப்தி (சோனாட்டா), கோதாவரி மற்றும் மகாநதி.

வளங்களைப் பாதுகாத்தல்:

கனிமங்கள் உருவாக மில்லியன் கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகும். தற்போதைய நுகர்வு விகிதத்துடன் ஒப்பிடும்போது, கனிமங்களின் நிரப்புதல் விகிதம் மிகவும் மெதுவாக உள்ளது. எனவே, கனிம வளங்கள் வரையறுக்கப்பட்டவை மற்றும் புதுப்பிக்க முடியாதவை. இதன் காரணமாக, கனிம வளங்களைப் பாதுகாப்பது அவசியம்.

வளங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான வழிகள்:

1. மக்கள்தொகை வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துவது வளங்களுக்கான தேவையைக் குறைக்கும்.
2. வளங்களைப் பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவம் குறித்த சமூக விழிப்புணர்வை உருவாக்குதல்.
3. வளங்களை மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல்.