



# Contents

Profile	3
Solar Power Plants	5
Technical Consultant	7
Geographical Capacity	9
Developing Renewable energy Industry	11
O&M	15
MW Scale Projects	17
KILOWATT Scale Projects	21
5 KILOWATT Powerplants	23
DG-CHP Projects	25
Solar Panel's steel structures	29
Single-Axis Tracking System	33
Geographical Distribution of Projects	35
Backtracking / Intelligent Tracking	36

1

## معرفی

گروه بنیان صنعت پرشین در سال ۱۳۸۹ با هدف نیل به خودکفایی و استفاده از ظرفیت های علمی موجود در کشور تأسیس گردید. هسته های اصلی فعالیت این گروه عبارتند از: طراحی، تولید، احداث، بهره برداری انواع پروژه های نیروگاهی، صنعتی، ساختمانی و تجارت محصولات پتروشیمی.

نیرو نویان قشم با نام اختصاری NNQ از سال ۱۳۹۴ فعالیت خود را در زمینه طراحی، احداث و بهره برداری نیروگاه های تولید پراکنده، خورشیدی، DG و CHP در کشور آغاز نمود.





## Profile

**Banian Sanat Persian Group** was established in 2010 with the aim of achieving self-sufficiency and using the existing technical capacities in the country.

The core business activities of the holding are Power Production, Manufacturing, Petrochemical trade, Real-estate, & Construction.

**NNQ Energy** (Niro Noyan Qeshm) established in 2015. Our company is specialized in Engineering, Procurement, & Construction of megawatt scale Solar, DG and CHP projects. NNQ Energy also provides world class O&M and Monitoring services for utility scale power plants.

3

## نیروگاه های خورشیدی

فعالیت های این مجموعه صنعتی در زمینه نیروگاه های خورشیدی:

- شناسایی موقعیت جغرافیایی
- اخذ مجوزهای مورد نیاز
- آزمایش های مکانیک خاک و نقشه های آب و هوایی منطقه
- طراحی سایت پلن
- تولید استراکچر مورد نیاز مناسب با سایت طراحی شده
- تولید تابلوهای برق LV و MV
- نصب مکانیکال و الکتریکال
- اتصال به شبکه سراسری
- کنترل
- نظارت
- تعمیر ، نگهداری و بهره برداری در دوره گارانتی و پس از آن





## Solar Power Plants

The activities of this industrial complex for solar farms:

- Site location Survey
- Obtaining the required permissions
- Soil survey and weather mapping
- Site Plan & Design
- PV steel structure, design and production (mounting system)
- LV & MV electrical panel production
- Mechanical and electrical installation
- Grid connection design and execution
- Project management & Control
- Supervision
- Operation and maintenance during guarantee period and afterwards



5



## مشاوره فنی و مهندسی

این شرکت با پایه گذاری نگاهی نو به حوزه ی انرژی در سطح ملی و منطقه ای به منظور ارتقاء بهره وری انرژی و استفاده هر چه بیشتر از منابع تجدید پذیر و پاک و همچنین کاهش گازهای گلخانه ای و اتلاف انرژی در زمان تولید، انتقال و توزیع با بهره مندی از بهترین و کارآمدترین مدیران ارشد، تکنسین های فنی و مهندسی، فارغ التحصیلان دانشگاه ها و نخبگان کشور شروع به فعالیت نموده است.

پیشرفت سیستم های خورشیدی و بادی و ضرورت استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در دنیای امروز، باعث استفاده هر چه بیشتر از این منابع سرشار و خدادادی گردیده است.



## Technical Consultant

This company started its activities with a fresh look at the energy sector at national and regional level in order to improve energy efficiency and make the best use of renewable and clean energy resources. By developing renewable energies, NNQ Energy reduced greenhouse gas emissions and energy loss during electricity generation, transmission and distribution. Our professional team tries to achieve the best and optimized solutions and results for all types of projects.

Today the advancement of photovoltaic and wind systems and the necessity of using renewable energy have resulted in harvesting the unlimited power of sun and wind as much as possible.



7



## ظرفیت اقلیمی مناسب

استفاده از این سیستم‌ها در اقصی نقاط جهان و به خصوص در خاورمیانه، به سرعت در حال رشد است. به علت موقعیت منحصر به فرد جغرافیایی، شرایط مناسب آب و هوایی و تسهیلات دولتی از جمله خرید تضمینی برق (که این کشور یکی از مناسب‌ترین کشورها برای سرمایه‌گذاری در زمینه ی انرژی های تجدید پذیر می باشد) گردیده است.

سیستم‌های خورشیدی بسیار مقرون به صرفه تر، مؤثرتر و مطمئن تر از هر زمانی شده اند. علاوه بر این، استفاده از این سیستم‌ها در مقیاس نیروگاهی یکی از مؤثرترین روش ها در حفظ محیط زیست است.





## Geographical Capacity

The use of renewable energy systems is growing rapidly around the world, especially in the Middle East. The Middle East is one of the most suitable regions to invest in renewable energies because of the unique geographic location, climate conditions, and government facilities including power purchase agreements.

PV power systems are more cost-effective, efficient, and reliable than ever. In addition, use of these systems on a power plant is one of the most effective methods to protect the environment.





## توسعه صنعت تولید انرژی تجدیدپذیر

NNQ Energy به همراه چندین شرکت معتبر داخلی و بین‌المللی با ایجاد بستری مشارکتی در تلاش هستند فرآیند توسعه صنعت تولید انرژی تجدیدپذیر را در کشور سرعت ببخشند که این امر باعث تجمع ظرفیت‌های علمی و فن‌آوری‌های نوین در راستای رسیدن به اهداف کلان کشور در تولید انرژی‌های تجدیدپذیر شده است.

NNQ Energy به عنوان پیمانکار EPC مسئولیت کامل اجرای پروژه در زمان و بودجه تعیین شده را به عهده می‌گیرد. در طول اجرای پروژه، تمام خدمات شرکت از برنامه‌ریزی دقیق و تهیه نقشه‌های مهندسی به منظور راه‌اندازی سیستم حرفه‌ای توسط مهندسين با تجربه این شرکت انجام می‌شود.





## Developing Renewable energy Industry

NNQ Energy, along with national and international companies, is working on a collaborative platform to accelerate the process of developing the renewable energy industry inside the country and region, which brings together technical capacities and state of the art technologies to achieve the major renewable energy targets in the country.

NNQ Energy, as an EPC contractor, provides turnkey solutions & takes full responsibility for executing the projects in a defined period of time and budget. During the execution of services, our trained and professional engineers and technicians provide all activities from planning and preparation of engineering plans to the final start-up.



11



## بهره برداری و نگهداری

### • O&M فنی

- زمان بندی سرویس های نیروگاه خورشیدی
- بازرسی کلی سیستم نیروگاه خورشیدی

### مدیریت سرمایه گذاری ، خدمات و بهره برداری

- انتقال اطلاعات
- مدیریت اطلاعات و Data های بزرگ
- پیش بینی و آنالیز اطلاعات
- امنیت سایبری

### نظارت بر عملکرد و کنترل سیستم

- سیستم کنترلی SCADA
- آنالیز و پیش بینی O&M

### مدیریت فنی سرمایه گذاری شما

- نظارت بر عملکرد نیروگاه
- گزارش های عملکردی
- گفتگو با سرمایه داران به منظور بهینه سازی نیروگاه خورشیدی
- مدیریت و پیش بینی قطعات و لوازم یدکی مورد نیاز

### بازرسی و نگهداری در محل نظارت بر عملکرد نیروگاه

- خدمات پیش گیرایانه
- خدمات اصلاح سیستم و بهینه سازی
- نگهداری الکتریکی و مکانیکی
- بازرسی سیستم های LV و MV
- تمیز کردن و شستشوی پنل های خورشیدی

### افزایش بهره وری و تولید

- بررسی تکنیکال همه ی اجزا نیروگاه
- بررسی وقت تولید برق پنل های خورشیدی
- ارزیابی تقویت و بهینه سازی نیروگاه

“ سرمایه گذاری خورشیدی خود را به دستانی توانمند بسپارید ”



13



[www.nnqenergy.com](http://www.nnqenergy.com)



“Leave Your Solar Investment in Good Hands”





## O&M

- Technical O&M
- Schedule Solar Services
- Over all PV Plants System Check

### **Asset Management & Operation Service** Wind data collection and initial energy assessment with different turbines

- Digitalization
- Big Data
- Predictive Analysis
- Cyber Security

### **Performance Monitoring & Control with different systems**

- Your SCADA Control System
- Prognostic O&M Analysis

### **Technical Asset Management**

- Performance Supervision
- Performance Reporting
- Dialogue with suppliers for PV plant optimization
- Framework agreement to leverage scale-effects
- Spare part management system

### **On-Site inspection & Maintenance**

- Preventive maintenance
- Corrective maintenance
- Electrical & mechanical maintenance
- Inspection of LV & MV system
- PV module cleaning

### **Yield plus production Improvement**

- Technical check of all components
- PV generation check
- System boost

15

## پروژه‌های مگاواتی

نیروگاه‌های مگاواتی یا Utility Scale به نیروگاه‌هایی اطلاق می‌شود که ظرفیت آن‌ها بیش از ۱ مگاوات (هزار کیلووات) هستند. این نیروگاه‌ها معمولاً برای تامین برق مصرفی شهرها، مناطق مسکونی یا صنعتی بکار می‌روند.

در سال ۱۹۵۰ فناوری فتوولتاییک (PV)، برای تولید نیروی برق توسعه داده شد. امروزه پس از ۷ دهه با پیشرفت در فناوری فتوولتاییک، انرژی خورشیدی به صورت ارزان‌تر و کارآمدتری در دسترس می‌باشد. در واقع بر اساس تقاضاهای جهانی بالا و مطالعات علمی انجام شده، در آینده نزدیک اکثر برق تولید شده از منابع تجدید پذیر و بدون آلاینده‌گی خواهد بود.





## MW Scale Projects

MW or Utility Scale power plants refer to those having capacity more than 1 MW (1000 kW). These are usually used to supply the power consumed by cities, residential or industrial regions.

In 1950, photovoltaic (PV) technology has been developed to generate electricity power. Nowadays, after 7 decades with progression in the PV technology, solar energy is available more inexpensive and efficient than ever. Actually, according to high global demands and conducted scientific research, in the near future, the generated power will be mostly based on clean and recyclable resources.



17

## Golnanpuratos



**PPA:** EDC  
**Owner:** GOLNAN PORATOS  
**Type:** PITCH ROOF  
**Developer:** NNQ Energy  
**EPC:** NNQ Energy  
**Project Size:** 1.1 MW (Phase 1 450kW / Phase 2 650kW)

## PEZHVAK 2



**PPA:** SATBA  
**Owner:** POK  
**Developer:** BSP Co.  
**EPC:** NNQ Energy  
**Project Size:** 10 MW  
**Location:** Yazd Province

## SHAHID FAKHRIZADEH (ARDAKAN STEEL MILL)



**PPA:** SATBA  
**Owner:** Chadormalou  
**Developer:** Chadormalou  
**Type:** Tracking System  
**PC:** NNQ Energy  
**Project Size:** 10 MW  
**Location:** Yazd Province



## References

### PEJVAK OMRAN KISH (10 MW)



**PPA:** SATBA

**Owner:** Pejvak Omran Kish (POK)

**Type:** Ground Mounted / Grid Connected

**Developer:** Banian Sanat Persian (BSP Co.)

**EPC:** NNQ Energy

**Project Size:** 10 MW

### NIKA ENERGY (10 MW)



**PPA:** SATBA

**Owner:** Nika Energy

**Type:** Ground Mounted / Grid Connected

**Developer:** Banian Sanat Persian (BSP Co.)

**EPC:** NNQ Energy

**Project Size:** 10 MW

### MAHAM ENERGY JAM (11 MW)



**PPA:** SATBA/green trading board of the energy, maham energy jam

**Owner:** ESE, NNQ, BSP

**Type:** Ground Mounted bifacial/  
Grid Connected

**Developer:** BANIAN SANANT PERSIAN (BSP Co.)

**EPC:** NNQ Energy

**Project Size:** 11 MW

19

## پروژه‌های کیلوواتی

نیروگاه‌های مقیاس کیلوواتی با هدف اصلی تولید برق خانگی احداث می‌شوند. این نیروگاه‌ها امن‌ترین منبع درآمد و جایگزینی برای کشاورزی‌های از دست رفته در استان‌های خشک کشور می‌باشد.

نیروگاه‌های کیلوواتی دارای ظرفیت‌های پایین‌تر از ۱۰۰۰ کیلووات می‌باشند. بسیاری از این نیروگاه‌ها بصورت سقفی در مقیاس ۱۰-۵۰ کیلووات روی بام سوله‌های کارخانه‌ها و پارکینگ‌های مسقف یا در مقیاس زیر ۱۰ کیلووات روی بام‌خانه‌ها نصب شده و الکتریسیته تولیدی آنها وارد شبکه سراسری توزیع برق می‌شود.





## KILOWATT Scale Projects

kW scale power plants are constructed aiming to generate household power. These are the most secure income resource and an alternative for the lost agriculture industry in the arid provinces in the country.

kW scale power plants contain capacities lower than 1000 kW. Many power plants are installed on the top of the roof in the scale of 10-500 kW on factories and roofed parking lots or in the scale of lower than 10 kW on the houses roofs, injecting the generated power into the power grid.



21

## HOUSEHOLD ROOF TOP



**Developer:** Baniyan Sanat Persian (BSP Co.)

**Location:** Isfahan

**EPC:** NNQ Energy

**Project Size:** 5 kW

**Struction Producer:** NNQ Energy

## Ardestan (100 kW)



**Owner:** Najafi

**Location:** Ardestan, Esfahan

**EPC:** NNQ Energy

**Project Size:** 100 kW

**Struction Producer:** NNQ Energy

## OSHTORJAN (100 kW)



**Owner:** Mobin Energy

**Developer:** NNQ Energy

**Location:** Isfahan

**EPC:** NNQ Energy

**Project Size:** 100 kW

**Struction Producer:** NNQ Energy



## 5 KILOWATT Powerplants

Niro Noyan Qeshm Company (NNQ Energy) stepped towards develop of small scale solar power plant has provided 5 kW solar systems using tier 1 equipment available in the world.

Benefiting from expert engineers in the field of engineering, design, capable internal and external commercial team and a well experienced executive team, has made it possible to provide solar services with the best price, warranty conditions and balance of systems.

We are proud that along with our megawatt scale solar projects, we have taken an effective step towards our goals of developing sustainable renewable energy and developing social empowerment to the underprivileged and deprived sections of society.

The construction of few hundred 5 kilowatt solar systems with the cooperation of various government and social organizations, Help planning for the construction and supplying equipment for more than thousand other systems is proof of this claim.

Household education covered by us and social organizations in parallel with the performance of solar projects developed in underprivileged areas has been one of the steps of our group in this direction.

### نیروگاه های ۵ کیلوواتی

شرکت نیرو نویان قشم (NNQ Energy) در راستای توسعه نیروگاه های خورشیدی کوچک مقیاس گام برداشته است و اقدام به ارائه سامانه های خورشیدی ۵ کیلوواتی با استفاده از تجهیزات درجه یک موجود در دنیا نموده است.

بهره مندی از مهندسين متخصص در زمينه طراحی، مهندسی، تیم بازرگانی داخلی و خارجی توانمند و تیم اجرایی مجرب، امکان ارائه خدمات خورشیدی را با توازن در سامانه ها، بهترین قیمت و بهترین شرایط گارانتی میسر نموده است.

ما مفتخریم که به همراه پروژه های مگاواتی خورشیدی خود گام موثری در راستای اهداف خود در توسعه انرژی های تجدیدپذیر پایدار و توسعه عدالت اجتماعی برای اقشار کم برخوردار و محروم جامعه برداشته ایم.

احداث چند صد سامانه خورشیدی ۵ کیلوواتی با همکاری ارگان های مختلف دولتی و مردمی، کمک به برنامه ریزی برای احداث و تامین تجهیزات بیش از هزار سامانه دیگر، سندی بر این مدعی می باشد.

آموزش خانوار تحت پوشش ما و سازمان های اجتماعی به موازات اجرای پروژه های خورشیدی توسعه یافته در مناطق محروم از جمله گام های مجموعه ما در این راستا بوده است.

## پروژه‌های DG-CHP

CHP که مخفف عبارت Combined Heat and Power است به معنای تولید همزمان دو نوع انرژی (برق و گرما) می باشد. به عبارت دیگر اگر شما از یک منبع انرژی دو نوع انرژی در محل مصرف دریافت کنید، یک سیستم CHP دارید. با رشد جهانی و تقاضای بالا برای برق، باید راه حل های جدیدی را برای توزیع برق بهتر در نظر گرفت. این نظریه ارایه شده است که این رشد تقاضا را می توان با استفاده از موتورهای DG برآورده نمود که می توانند جایگزینی برای نیروگاه های بزرگ برق، در جوامع کوچک و مناطق صنعتی در سراسر کشور باشند. مزیت DG-CHP، در زمان چرخش سریع آنها، بهره وری بهتر و نیازمندی های زیرساختی کوچک، در مقایسه با نیروگاه های گازی در مقیاس بزرگ (گیگا وات) است. ظرفیت آنها در سیستم های شبکه و خارج از شبکه، کاربردهای مناسبی را بر اساس خواسته های مختلف الکتریکی و حرارتی ایجاد می کند.

ما در شرکت NNQ Energy این تجربه را داریم تا بهترین راه حل ها را برای تامین برق مورد نیاز مشتریان خود، به آنها ارایه دهیم.



## DG-CHP Projects

Combined Heat and Power (CHP) indicates generating two kinds of energy (i.e. electricity and heat), simultaneously. In other words, if one extracts two different energies from a single resource, it is a CHP system. Along with global growth and high power demands, new solutions should be taken into account for distributing power. The idea has been proposed that the demand growth could be responded by using DG motors, which are able to be an alternative for large scale power plants in small communities and industrial regions throughout the country. The advantages of DG-CHP include fast turning, higher efficiency, and few requirements for infrastructures compared to large scale gas power plants (GW). Their capacity in the network system and out of it creates appropriate applications based on different electrical and thermal needs.

In NNQ Energy Company, we are experienced with the best solutions to supply our customers' with electricity.

25





## References

### ATI ENERGY (4 MW)



**PPA:** Ministry of Power  
**Owner:** Ati Loleh Co.  
**Type:** CHP-Continuous Natural Gas  
**Developer:** SGP Co.  
**EPC:** NNQ Energy/ SGP Co.  
**Project Size:** 4 MW

### SOROUGH ENERGY (4 MW)



**PPA:** Ministry of Power  
**Owner:** Soroush Co.  
**Type:** DG-Continuous Natural Gas  
**Developer:** SGP Co.  
**EPC:** NNQ Energy/SGP Co.  
**Project Size:** 8 MW

### MOBIN ENERGY (4 MW)



**PPA:** Ministry of Power  
**Owner:** Mobin Energy  
**Type:** CHP-Continuous Natural Gas  
**Developer:** Banian Sanat Persian (BPS Co.)  
**EPC:** NNQ Energy  
**Project Size:** 4 MW

27

## تولید سازه های فلزی پانل های خورشیدی

Robust Dynamic با در نظر گرفتن ایجاد کسب و کار مناسب، همگام با اقتصاد، جهش تولید و اشتغال، و با احداث خط تولید سازه های فلزی در کشور، باعث خودکفایی در این عرصه شده است.

با افتخار، تجهیزات به روز این شرکت در تولید سازه های فلزی برای پانل ها خورشیدی پیشرو بوده و کشور به خودکفایی رسیده است.

هم اکنون ۱۵۰ نفر نیروی انسانی در این شرکت مشغول به کار است که این امر در راستای اهداف این گروه صنعتی جهت بومی سازی و کارآفرینی در صنعت انرژی های تجدیدپذیر می باشد.





## Solar Panel's steel structures

Robust Dynamic has achieved self-sufficiency through creating the right business structure and improving domestic economy, which has led to establishment of locally produced steel structures.

Also taking pride in being the pioneer in manufacturing such structures for solar panels in the country utilizing our state of the art equipment.

150 well-trained personnel are employed in our company, which is in line with our goals to localize and train workers in renewable energy sector in the country.

29

## سیستم ردیابی تک محوره

سیستم های ردیابی تک محوره ی NNQ بهینه ترین حالت ممکن استفاده از انرژی خورشیدی را فراهم می کند و برای نیروگاه های خورشیدی در مقیاس مگاواتی و کیلوواتی مناسب می باشد. بهره گیری از الگوریتم های مخصوص جغرافیایی می توان بازدهی را تا ۳۰٪ در سامانه های خورشیدی افزایش داد. با ساختار ساده، مهندسی فوق العاده و پشتیبانی منحصر بفرد این سیستم می توان، نصب و راه اندازی سریع و راحتی را انجام داد. مرکز کنترل غیرمتمرکز سیستم ردیاب می تواند بیشترین استقلال را برای سرمایه گذار بیاورد. سیستم NNQ که توسط مهندسین المانی طراحی شده است و در کشور ایران ساخته می شود، نماد کیفیت و پایداری محصول می باشد.





## فواید:

- افزایش راندمان با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته جغرافیایی خورشید یاب و طراحی برای منطقه‌ی مورد نظر
- افزایش راندمان با استفاده از سنسور برف (برای برف روبی اتوماتیک)
- نصب سریع و راحت و کم هزینه (Low CAPEX)
- فناوری با دوام و قابل اطمینان
- تنظیم مجدد در موقعیت اولیه در شب
- قابل مدیریت ۲۰۰ ردیاب با کمک یک ردیاب مرکزی (NCU)
- در شرایط آب و هوای طوفانی، سیستم کنترل و بادسنج سیستم NNQ به طور خودکار در حالت امنیت قرار می‌گیرند. (Wind Protection System)
- مانیتورینگ و مدیریت سایه برای تولید بهینه (Back Tracking)
- دارای سنسورهای باد، برف، درجه حرارت محیط، درجه حرارت پانل و غیره

## تکنولوژی:

- بازدهی با ردیابی هوشمند
- مکانیزم کنترل تشخیص حداکثر توان تولید
- مصرف برق پایین سیستم





**Advantages:**

- Increasing the efficiency and design for specific site by using advance geographic algorithms.
- Increasing the efficiency by using the snow sensor ( in order to automatic sweeping snow)
- Quick, easy and low cost installation(CAPEX Low)
- Durable and reliable technology
- Reregulation in primary position in night
- Management 200 tracker by using one central tracker(NCU)

- The NNQ system will be automatically placed in wind guard and anemometer, In storm condition(System protection wind)
- Monitoring and shadow management for optimal efficiency ( Back Tracking)
- Wind, snow, ambient temperature, panel temperature sensor and so on

**Technology:**

- Efficiency with intelligent tracking
- Maximum light detection control concept
- Low power consumption





## SINGLE-AXIS TRACKING SYSTEM

The NNQ single-axis tracking systems can use the most power of solar energy and it is suitable for megawatt and kilowatt scale. Utilization of specific geographic algorithms can improve the efficiency up to 30% in solar systems. This system can be easily installed according to simple construction, extraordinary engineering and unique supports. The decentralized control enables maximum independence. NNQ system, which is designed by German engineers and made in Iran, is the idol of stability and products quality.



33

# Backtracking / Intelligent Tracking

Intelligent algorithm optimizes all trackers simultaneously  
Eliminates row to row shading during morning and evening backtracking  
Adds to Shoulder periods

Industry standard backtracking methodology

Backtracking eliminates shading losses

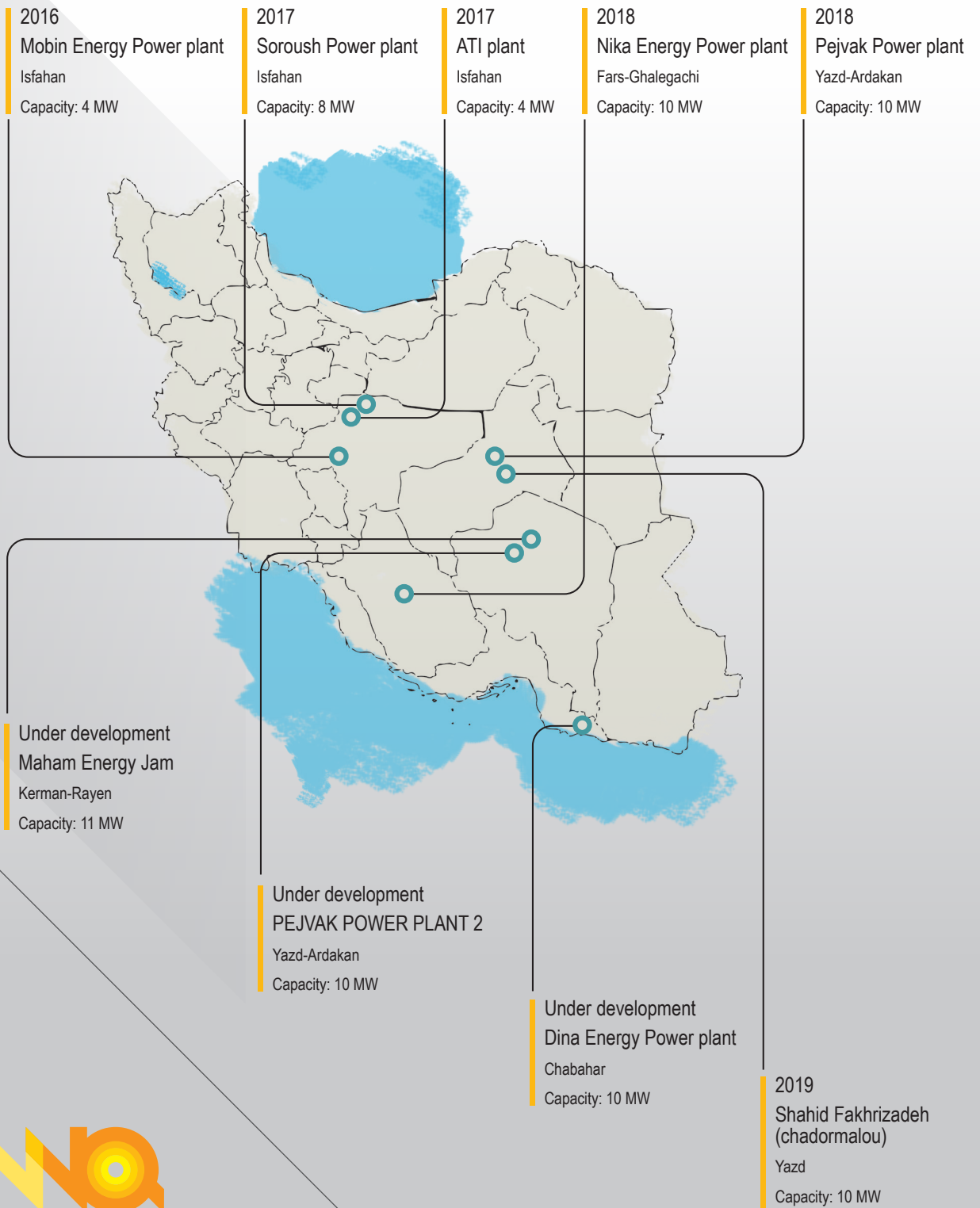
Optimizes between Direct (DNI) and Diffuse (DHI) to maximize kwh  
Increases PV panel view angle when cloudy  
Annual energy yield increases by %0.5 to %2

Conventional Tracking

Intelligent Tracking



## Geographical Distribution of Projects



35



برنده سومین جایزه ملی انرژی های تجدید پذیر ایران در دو حوزه ی :  
شرکت برتر ارائه دهنده خدمات مهندسی تامین و احداث (EPC) در حوزه تجدید پذیر  
شرکت تولید کننده برتر تجهیزات فتوولتاییک دانش بنیان

عضو انجمن انرژی های تجدید پذیر ایران (اتاق بازرگانی)  
عضو انجمن انرژی های تجدید پذیر ایران (وزارت کشور)  
عضو انجمن CHP ایران (تولید پراکنده)

