Nano Pooshesh Felez Co
Producer of Nano Fluids, Nano catalyst, Metal Foam & Nano Silver

ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

افزایش راندمان و کاهش هزینه های تعمیرات و نگهداری مبدل های حرارتی با استفاده از نانو پوشش ها

مهندس منصور همتی

رئیس هیئت مدیره شرکت نانو پوشش فلز

چهارشنبه 28 آبان ماه 1399

معرفی شرکت

1

شرکت تحقیقاتی وصنعتی نانوپوشش فلز یکی از شرکت های دانش بنیان فعال در حوزه نانوتکنولوژی مستقر در شهرک صنعتی نظر آباد کرج می باشد که با تکیه بر توان متخصصین داخلی فعالیت اصلی خود را درزمینه کاربردهای نانوفناوری ومواد پیشرفته در حوزه سلامت ، انرژی وکاتالیست متمرکز نموده وتا کنون موفق به ثبت یک پتنت بین المللی در کشور آمریکا وهجده ثبت پتنت داخلی شده است. برخی محصولات وتوانمندیهای شرکت نانوپوشش فلز به شرح زیر می باشد :

1- اولین تولید کننده نانوسیالات ونانوپوشش های ضد رسوب وکاهش دهنده مصرف انرژی

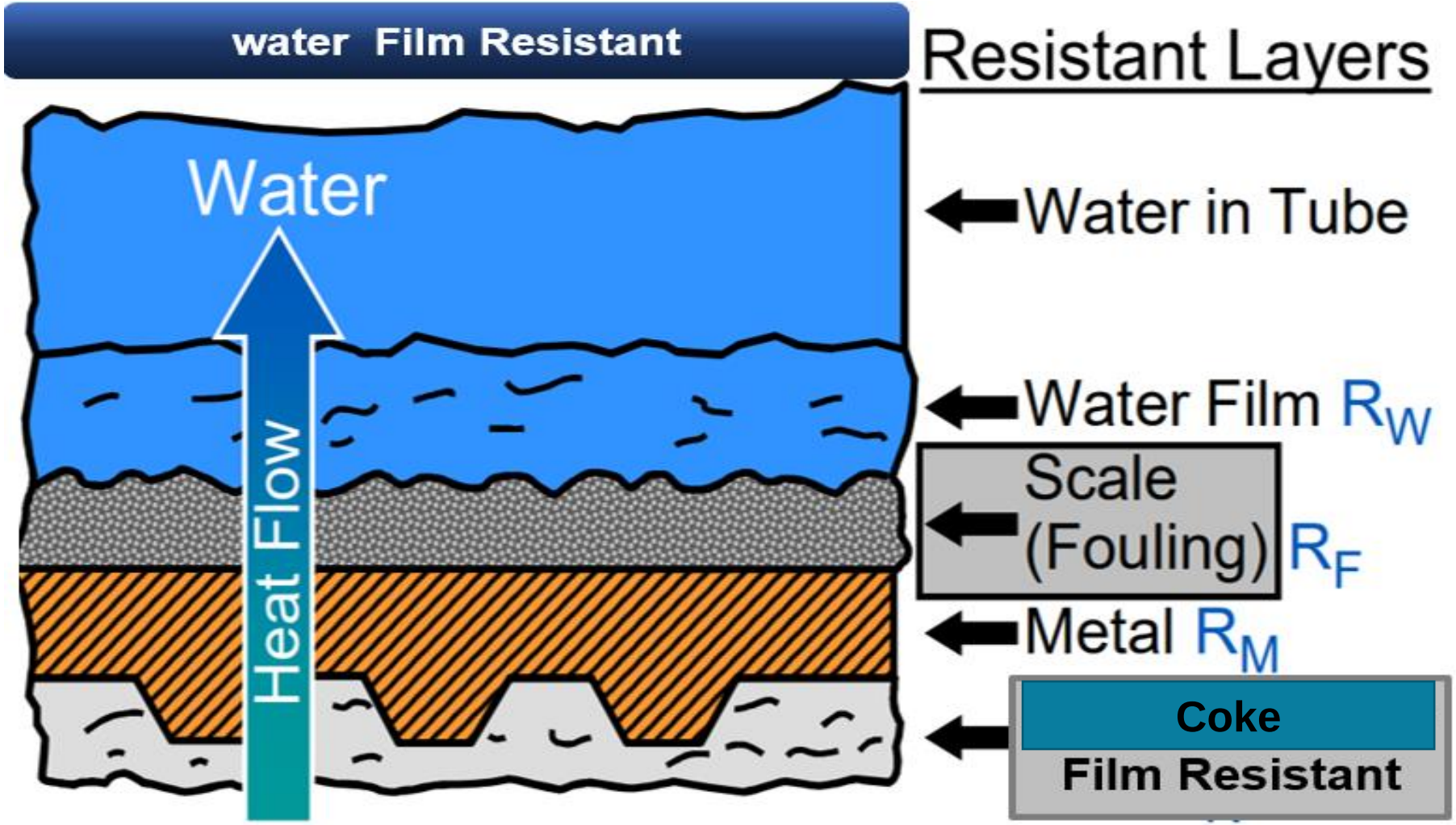
2- تولید کننده متال فوم های چند لایه به عنوان کاتالیست های نسل آینده

3- محلول ضد عفونی کننده نانوبایوساید NF جهت استفاده در حوزه دام وطیور دارای اولین مجوز محصولات نانویی از سازمان دامپزشکی کشور

4- محلول ضد عفونی کننده نانوبایوساید دارای مجوز از سازمان غذا ودارو

NICE TECH

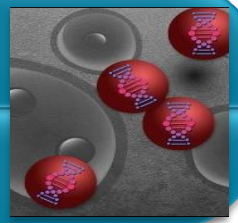
لایه مرزی ولایه رسوب و کک ،اصلی ترین دلایل کاهش راندمان مبدل ها در انتقال حرارت به سیال حامل انرژی محسوب می شوند



NICE TECH

محصولات ما در حوزه نفت ،گاز وپتروشیمی

1. نانوسیالات افزایش دهنده انتقال حرارت

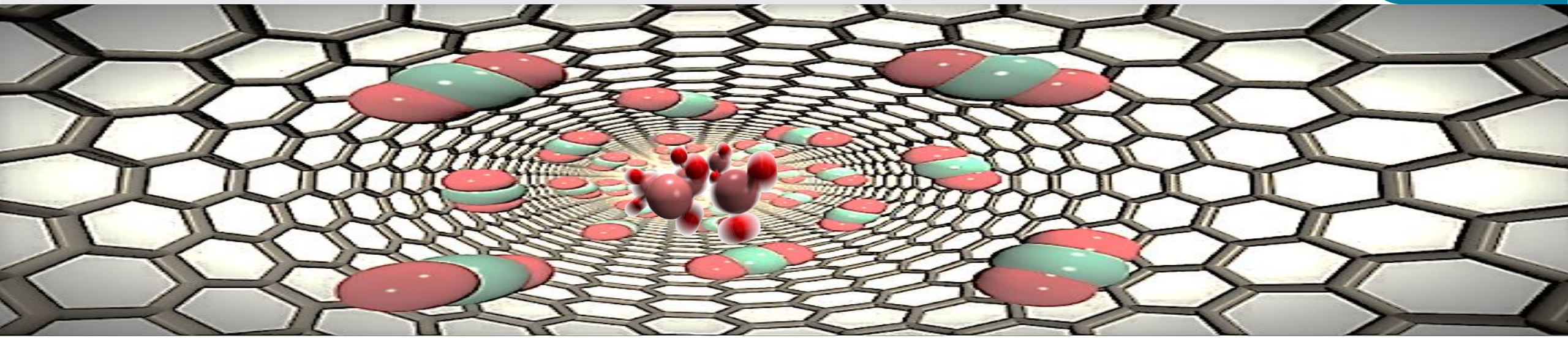


2. نانوپوشش های افزایش دهنده انتقال حرارت وضد رسوب

3. نانوپوشش های ضد کک

NICE TECH

مکانیسم عملکرد نانوسیال



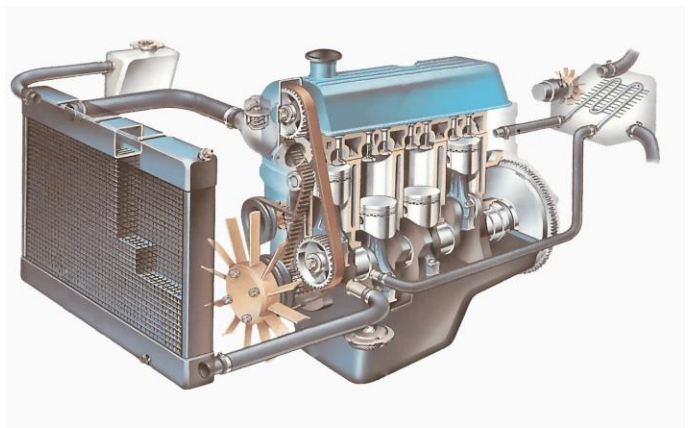
1. افزایش توربولانس مولکولی سیال
2. افزایش سطح در مبدل ها
3. افزایش ضریب هدایت حرارتی سیال
4. کاهش CP سیال

NICE TECH

کاربردهای نانوسیال

سیکل های کولینگ بسته

- ایر کولرها
- دیزل ژنراتورها
- موتورهای سنگین دیزلی

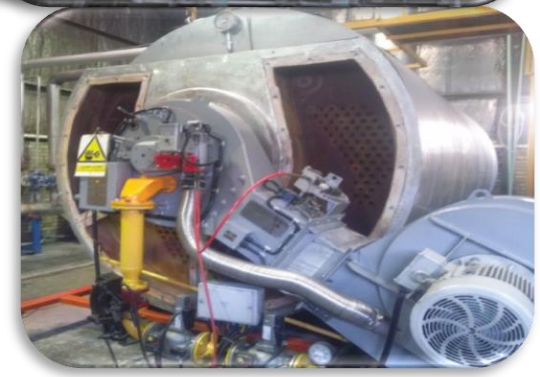


NICE TECH

کاربردهای نانوپوشش های افزایش دهنده انتقال حرارت وضد رسوب

1. انواع مبدل های حرارتی

2. بویلرها وریبویلرها وکندانسورها



3. اواپوراتورها وآب شیرین کندانسورها

کارکرد های نانو پوشش افزایش دهنده انتقال حرارت

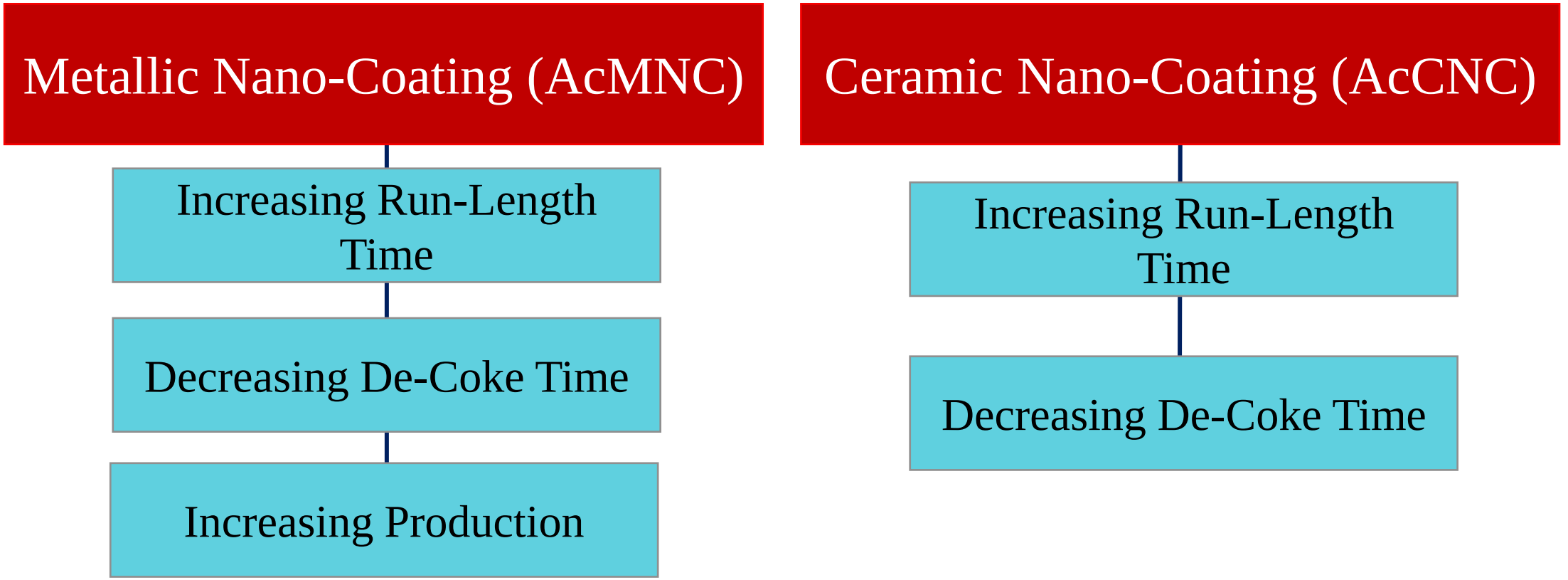
- Increasing heat transfer area
- Increasing heat transfer coefficient
- Increasing heat conductivity of scale layers
- Antifouling structure

کارکردهای پوشش های آنتی کک

- Reducing coke formation rate
- Increasing heat conductivity of coke
- Reducing pressure drop
- Increasing heat transfer rate

- Postponing decoking process
- Reducing fuel consumption
- Increasing production and operational time

انواع پوشش های ضد کک



مکانیسم های اثر بخشی نانو پوشش ها بر افزایش راندمان مبدل ها

مکانیسم های مختلف پوشش خنک کننده ، برای بهبود سرعت انتقال حرارت در مبدل های حرارتی:

1- افزایش سطح لوله ها در مبدل حرارتی با ایجاد نانو باله

2- افزایش تلاطم در لایه مرزی

3- کاهش سرعت تشکیل رسوب در مبدلهای حرارتی

4- تبدیل حالت تراکم فیلمی (FWC) به حالت تراکم قطره ای (DWC) در کندانسورها

5- کاهش نقاط اتصال و چسبیدن رسوبات به سطح لوله ها

6- کاهش هزینه ها و دفعات تعمیرات و نگهداری مبدل های حرارتی

NICE TECH

تاثیر پوشش نانو بر افزایش انتقال حرارت

NICE TECH

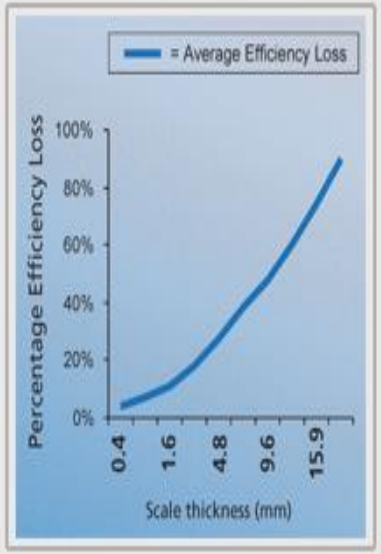
تاثیر پوشش نانو بر ضخامت لایه رسوب

The Costs of Scale in Boiler Systems

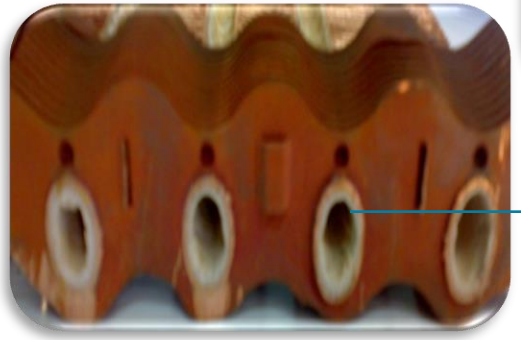
Scale Thickness (mm)	0.4	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9	19.1
Gallons of Oil Wasted per 1000	40	70	110	180	270	380	480	600	740	900
Pounds of Coal Wasted Per Ton	80	140	220	360	540	760	960	1200	1480	1800
Gas Wasted Per 1000 Cubic Feet	40	70	110	180	270	380	480	600	740	900
Average Efficiency Loss	4%	7%	11%	18%	27%	38%	48%	60%	74%	90%

The Costs of Scale in Cooling Systems

Scale Thickness (mm)	0.5	1	2	4	6	8	10	12.7
Decrease in Condensing Capacity	5%	9%	17%	23%	29%	34%	50%	56%
Increase in Condensing Temp (°C)	0.4	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8	10
Increase in Energy Required	5.8%	10.6%	20.2%	29.4%	35.6%	46.8%	66%	76%



The thickness of the sediment layer in the same time.



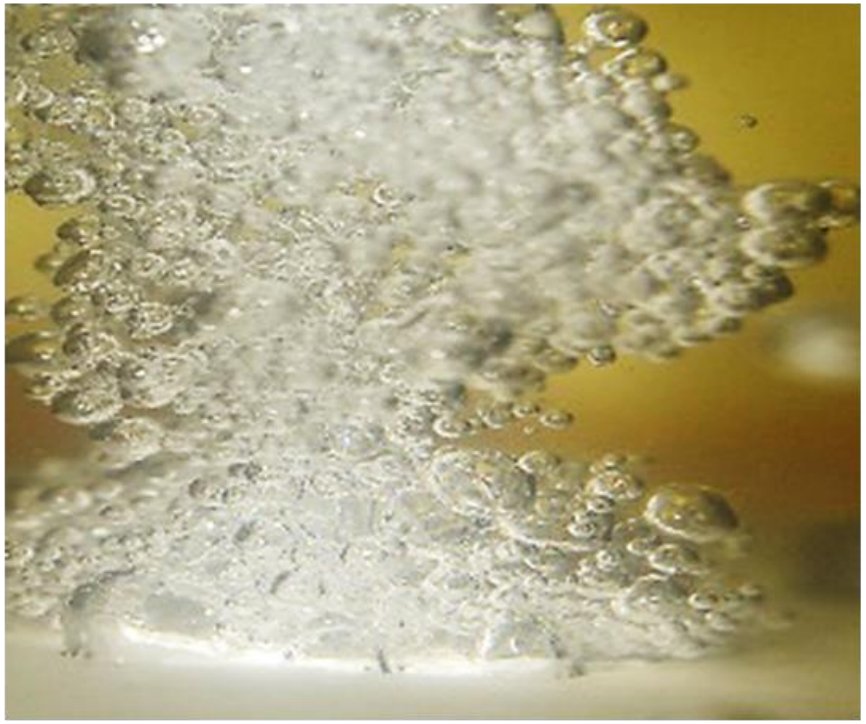
With cooling coat

Without cooling coat

تاثیر پوشش نانو بر Heat Flux

Uncoated surface

Nano coated surface

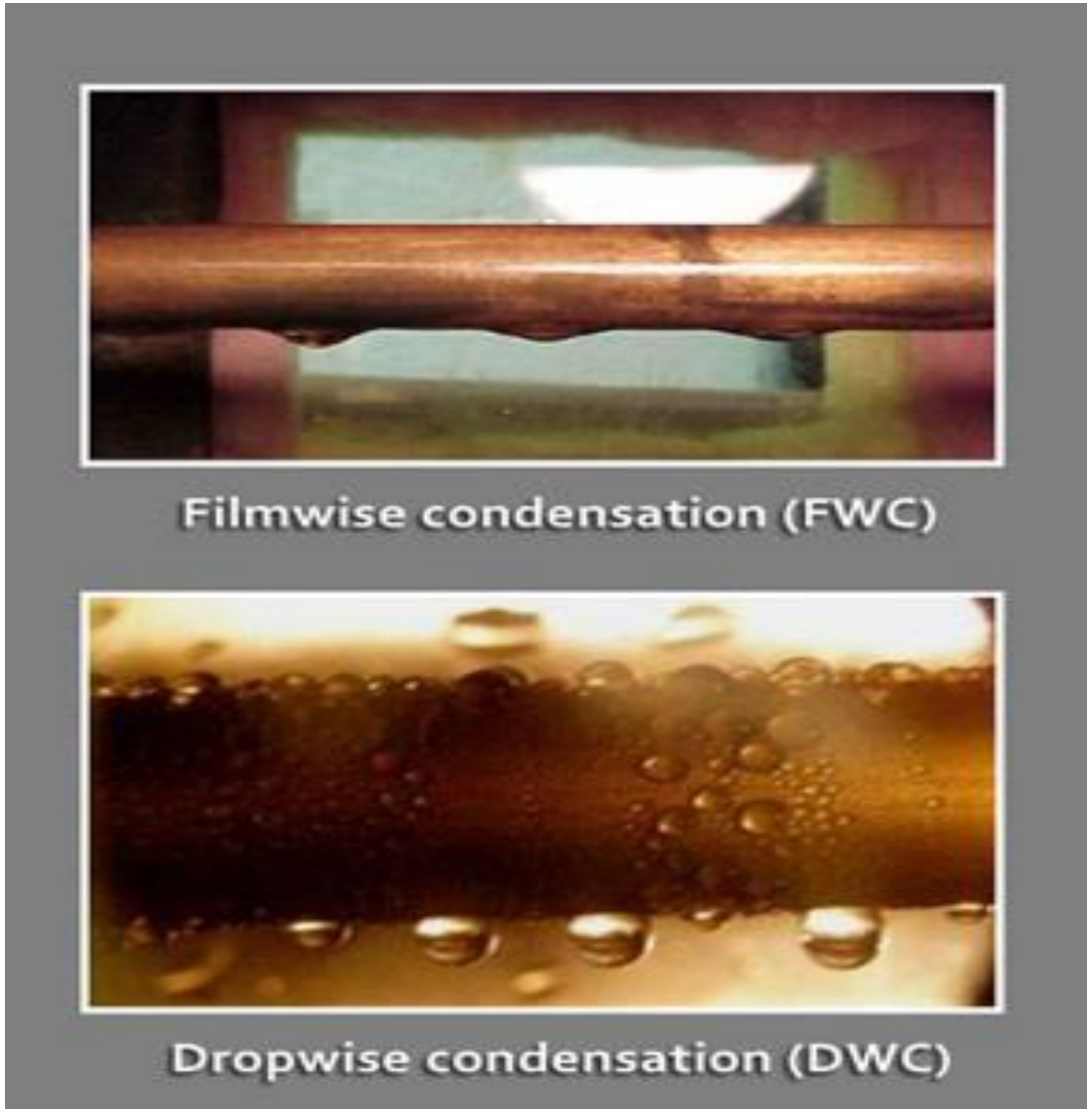


The impact of nano coated and uncoated surface by the DZ in Boiling process

NICE TECH

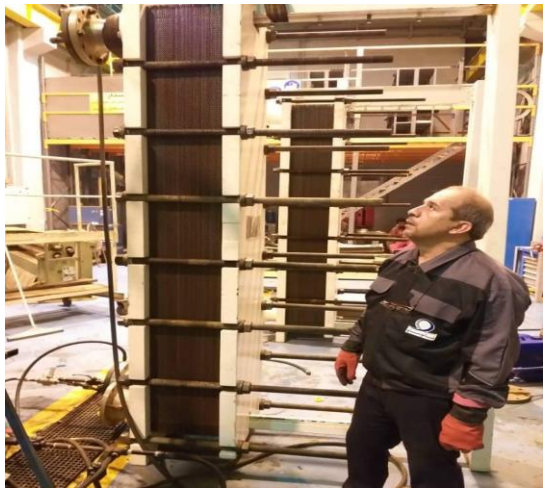
تبدیل چکالش فیلمی به قطره ای در فرآیند کندانسیون با استفاده از نانوپوشش ها

It is well established that the dropwise condensation (DWC) mode can lead up to significant enhancement in heat transfer coefficients as compared to the film wise mode (FWC). Typically, hydrophobic surfaces are expected to promote DWC, while hydrophilic ones induce FWC. An attractive feature of using superhydrophobic surfaces is to facilitate easy roll-off of the droplets as they form during condensation, thus leading to a significant improvement in the heat transfer associated with the condensation process.



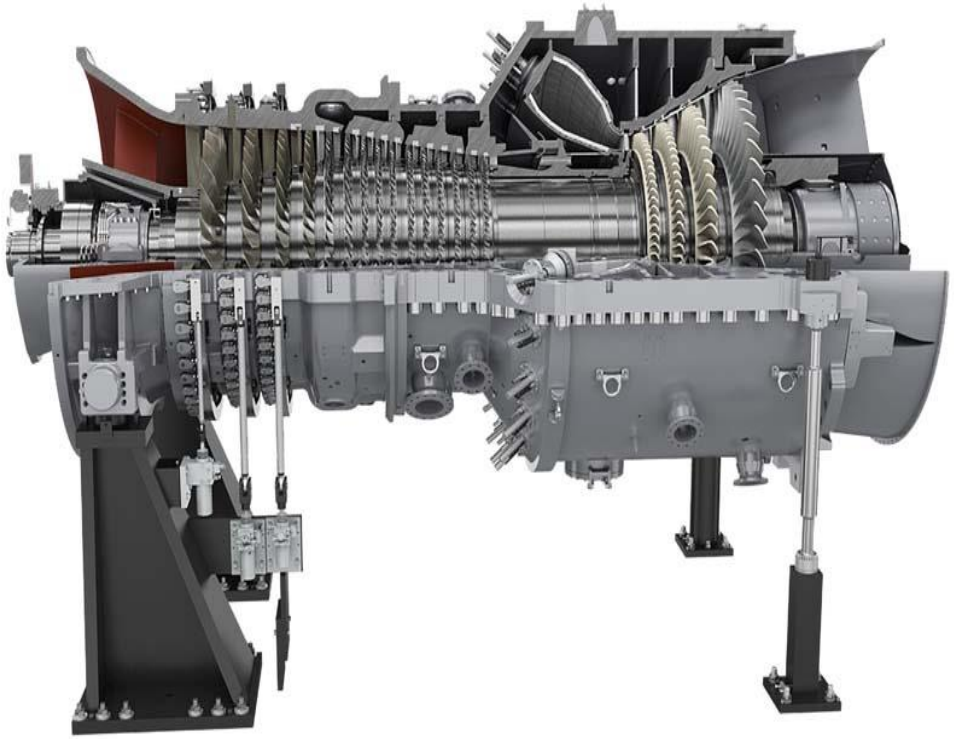
برخی پروژه های انجام شده در صنعت نفت،گاز وپتروشیمی

1- ریبویلر برج تثبیت پالایشگاه پنجم پارس جنوبی
2- ریبویلر برج تثبیت پالایشگاه ششم پارس جنوبی
3- مبدل پلیت تایپ آمین / آمین پالایشگاه سوم پارس جنوبی
4- آب شیرین کن مدل MED پالایشگاه 5 پارس جنوبی
5- مبدل واحد احیاء گلیکول پالایشگاه دهم پارس جنوبی
6- واحد Dilution Steam پتروشیمی جم



PROJECTS
(POWER PLANTS)

ECONOMIC BENEFIT USES OF DZ NANO-COOLANT IN THE SIEMENS GAS GENERATOR(V94MODEL)



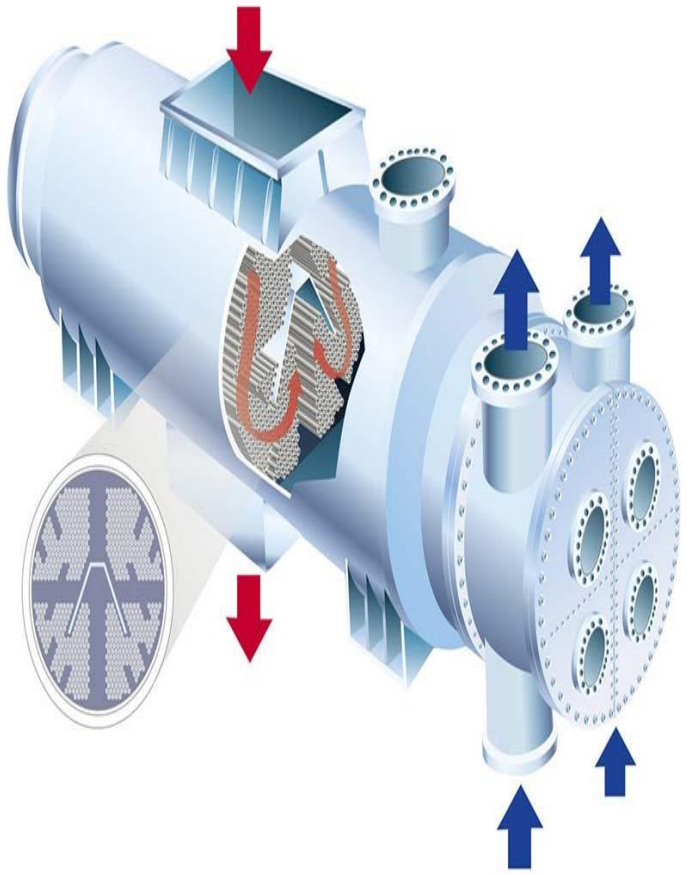
Each one degree reduction in core generator

1% increasing the efficiency of power production

Increasing 1.7 MW in power generation

Dznano-coolant costs =only 50% of the final profit

Impact of nano coating on condenser of steam power plant



With out nano coating		with nano coating	
Average condenser vacuum	The difference between the average water inlet and outlet	Average condenser vacuum	The difference between the average water inlet and outlet
534.9	15.3	512.2	13.4

5MW × .07$ /kWh × 1000 kW/MW × 8000 hours =2800,000$

Economic benefit uses of cooling cover in Oil cooler of tarasht power plant

Tank Temp. reduction	Header Temp. reduction
• 1-5 °C	• 2-4 °C

2 MW × .07$ /kWh × 1000 kW/MW × 6 hours × 150 Days =126,000$

fuel consumption Reduction by nano fluids in boilers

	Start Point		End Point		Burner operating time (S)
	Boiler feed water (°C)	Outlet Water (°C)	Boiler feed water (°C)	Outlet Water (°C)	
Without nano coolant	68	72	68	85	105.73
With nano coolant	68	73	70	86	93.99

burner run time is decreased about 11.74 seconds

Nano fluid coolant in diesel generators

	Radiator inlet (°C)	Radiator outlet (°C)	Oil gallery (°C)	Coolant temperature fall in radiator
Without nano coolant	68.6	66	94.6	2.6
With 10% nano coolant	77.6	73	93	4.6

Improved 2 °C heat transfer from the radiator

1.6 °C oil temperature reduction with nano coolant

اطلاعات تماس شرکت

موبایل:09123270615

ایمیل:Rfhemmati@gmail.com

تلفن:021-44159075

وبسایت شرکت:Nanochem.ir

اینستاگرام:

تلگرام:

واتساپ:09124011460

تشکر از توجه شما