

1.
 - 가. Noble Metal Catalyst()
 - 나. Non-noble Metal Catalyst()

2.
 - 가.
 - 나. 가 (Reclamation)
 -
 -
 -

3. (FCC)
 - 가.
 -
 - E-cat.
 -
 -

가

가

1.

가. Noble Metal Catalyst()

- : Reforming
가 가

가

- : 가

. Non-noble Metal Catalyst()

- 가 : ,

Nickel, Vanadium 가

- : (CoMo, NiMo), (FCC)
가 2~3
5~10

1 , 가 ,
가 .FCC
가

- : 가
가

Burning

Unloading

Coke

coke burning

Unloading .FCC
burning

coke

Unloading

가
burning

가
Nickel, Vanadium

가
Coke

가
, coke deposition

가
coke burning

가
가

가
Unloading

가
Unloading

FCC

가

가

2.

가
S-Oil

3
Nickel, Vanadium

가
coke 가

50%

4,500

가
(Reclamation),

가.

가
(Reclamation)

가

가 .
- 가 , ,
2,000 가 가
가 ,
- 가 ,
Iron Sulfide 가 가
가
가 Unloading
가
가 가
- 가 가 .
가 , 가
가 , 가
가 ,
- 가 가 가 ,
가 , 가 가
Vanadium 가 Nickel,
. Nickel, Vanadium Vanadium 가 가 ,
Vanadium
, recycle
Vanadium 가 ,
가 .
- ,
- 가 ,

가 . ,
kiln ,
coke kiln SK
- , ,
. .
- 4 ,
Pore 가 HDM(Hydro-demetalization) 가,
Pore 가 HDS(Hydro-desulfurization) 가
. HDM HDS
Pore Size 6
Loading .
- 가 , Start-up
. .
HDS Pore 가 Blocking ,
, 가
- .
- .
- Unloading
Loss 가 ,
(20 m), 가
가 Unloading
가 가

- SK
 , LG Caltex , S-Oil 40 .
- Tailor Made
 가
 , Y zeolite 가 Matrix binding
 가 SOx , NOx ,
 CO , 가
- FCC
 , FCC (Equilibrium catalyst,
 E-cat.)
 ,
 가 ,
 가 , E-cat.
- E-cat.
 zeolite 가 , Y zeolite
 binding , Nickel, Vanadium
 , 가 ,
 ppm .
- E-cat. , Coke
 . E-cat.
 Stripping ,
- E-cat. , , E-
 cat. ,
- 가.
 . E-

cat. . E-cat.

/

. E-cat.
가 .

가 .

. E-cat.

- E-cat. 가 가 .
가 E-cat. ,

- 가 E-cat.

. Nickel, Vanadium
E-cat. Nickel Vanadium (가
Metal Level)가 Metal
Level E-cat. 가
가 . , 가

- E-cat. , 가 .
FCC 가
Coke , Gas Product 가
Start-up .
가 가 E-cat.
E-cat. 가 가
Shut-down
Start-up E-cat.
가 E-cat.
가 E-cat. , E-

cat. E-cat.

가 가 . , 가 , , 가
가 가 ,
E-cat. .

·
- FCC 가 가 .
Nickel, Vanadium ,

- Nickel, Vanadium(Metal)
metal
metal
zeolite

- metal
, FCC
metal 가
가
420C , PPM metal 가
, FCC 500C
700C . FCC metal
·

- FCC . , FCC 가
, 가
가
가 ,
가 .
가

- 가 , 가
·

- FCC E-cat.
· E-cat. ,

가

- FCC , 1) Pore 가 2)
 . FCC 가

Bunker-C
 Binder ~ Angstrom Pore zeolite
 Angstrom Pore 가 , Binder 가
 Pore Pore

- 1) , 2)
 가 가