

2013

“ ”

[2012] 28

[2011] 597

“

”

“

” ”

” ”

” ”

" "

" 5

2015

25

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

25

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

13)

14)

/

25

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

" " LNG-FSRU

" " FLNG

" "

" "

" "

" "

" "

LNG

" "

-

" " LNG

" " LNG

" "

" " LNG

" "

/

" "

" "

" " FLNG

" 18

2015

LNG

/

FLNG

20-50

/

FLNG

20-50

/

1)

20-50

/

2)

3)

20-50 /

FLNG

1)

2)

3)

4)

5)

6)

300 LNG-FPSO

7)

LNG

200- 300

LNG-FPSO

1)

2)

3)

4)

LNG-FPSO

1)

2)

3)

FLNG

20- 50 /

LNG LNG
200- 300 LNG- FPSO

LNG- FPSO

- 1) LNG
- 2) LNG
- 3) LNG
- 4) LNG
- 5)

20- 50 /

-
200- 300 LNG- FPSO -

LNG

LNG- FPSO

- 1) -
- 2)
- 3)
- 4) -

20-50 /

LNG

LNG-FPSO LNG

- 1)
- 2)
- 3) LNG-FPSO LNG
- 4) LNG
- 5)

LNG

LNG-FPSO LNG

1)

2)

3)

4) LNG-FPSO LNG

5) LNG

6)

1)

2)

3)

4)

5) LNG-FPSO

LNG

BOG

BOG

BOG

1)

2)

3)

4)

5)

LNG-FSRU LNG-FPSO

LNG

/

/

1.0

/

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

FLNG

LNG-FPSO
LNG-FSRU

- 1)
- 2)
- 3) FLNG
- 4)
- 5)

6) —

7)

LNG

1 LNG

2 LNG

3 LNG

4 LNG

5 LNG

LNG

LNG

LNG

GTT

GTT

(三) 水下油气生产系统（一期工程）

3000

1500

500

1500

3000

"

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" "

" 15

2015

500

500

1)

2)

3)

4)

5)

(PLET)

6)

7)

8)

500 NPS 10'

6"

4

500

1)

2)

3)

SCM

4)

SDU

5)

500

500

500

500

500

1)

2)

3)

500

500

500

1)

2)

3)

4)

5)

6)

500

500

500

500

1)

2)

3)

500 6"

500

500

1)

2)

3)

4)

500

500

1)

2)

3)

500

1500

500

1)

2)

3)

500

500

500

500

1)

2)

3)

500

1)

2)

3)

4)

5)

500

500

1)

2)

500

500

500

1)

2)

3)

500

500

500

500

500

1)

2)

3)

500

5000 /

6"

2500

12"

460MPa 550MPa 690MPa

360MPa 390MPa

ANSI / AWS D3. 6 1999 (Specification for underwater

welding)

1) 460MPa 550MPa 690MPa

2) 360MPa 30 390MPa
30 200

3) 460MPa 550MPa 690MPa

4) 360MPa 390MPa

5)

6)

7)

8)

500

1)

2)

3)

4)

5)

180

240 / /DP/

500

FPSO

FPSO

FPSO

FPSO

1

11kV 2

5000

—10000KW 3

90% 4

15dB(A) 5

THD<4% 400V

THD<5% 6

Ti er

1)

2)

3)

1)

2)

3)

1000hp

(三) FPSO 系泊监测系统研制

FPSO

FPSO

FPSO

FPSO

1)

2) FPSO

1)		500	BCP	BCP/LMRP
	150			
2)		400	BCP	BCP/LMRP
	250			
3)		500	BCP	BCP
4)				250
5)				
6)				
				500
				BCP
BCP/LMRP		150	XTree	
		400	BCP	BCP/LMRP
				250
XTree				500
				BCP
	BCP		250	XTree
				XTree
				BCP/XTree

(五) 海洋油气压裂作业系统研制

15000hp

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

2000

40

1. 8g

- 1)
- 2)
- 3)

1500

HPU

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

1500 - 3000

35 MPa

1

0.50 g/cm³

1) "

"

2) "

"

3) "

"

4) "

" ROV

(九) 大排量潜液泵系统技术研究

15

FPSO

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

400
400 A&R 400
400 A&R

1) A&R

2) 400 A&R

3) A&R

400 A&R
400 A&R

Spar

CFD

VI V Spar VI M CFD
VI V VI M

1)

2)

Re>10⁴ 10⁶ CFD

3)

4)

5)

6)

VI V VI M

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

1

(三) FPSO 失效数据库及风险评估系统研发



- 1) FPSO
- 2) FPSO
- 3) FPSO

4) FPSO

FPSO

FPSO

1

2012

EB

1	EBA0001	
2	EBA0010	
3	EBA0011	
4	EBA0013	
5	EBB0001	
6	EBB0002	
7	EBB0003	
8	EBB0004	
9	EBB0006	
10	EBB0008	
11	EBB0011	
12	EBB0012	
13	EBB0013	
14	EBB0014	
15	EBB0015	
16	EBB0016	
17	EBB0021	AU
18	EBB0024	
19	EBB0025	

20	EBB0027	
21	EBB0028	
22	EBB0029	
23	EBB0030	
24	EBC0001	
25	EBC0003	TI G
26	EBC0004	
27	EBD0002	
28	EBD0004	
29	EBD0005	
30	EBD0006	
31	EBD0007	
32	EBD0008	
33	EBD0009	
34	EBE0001	
35	EBF0001	