emily_huai@hanbell.cn
ir@hanbell.cn

021-51365368

1.

2. 8000 8

3. 30% 50%

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12. 8.1

13.

14.

15. 8%

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23. 2019 114GW

24. 12GW

25.

26.

27. 50GW 8

28.

29. 4

30.

1.

2. 5

3.

4.

1.

2. JARN 5G

3.

4.

5. LG

6.

7.

8.

9.

10. SCFT+

11.

12. BLACK DRAGON

13.

14. SWAN

15.

16. 700MW

17. Busch —

18.

19.

20. 5000

21. 8 201

22. LG 26 OLED

1

2019

2021 1100

2017-2021

2017 1 2019 4

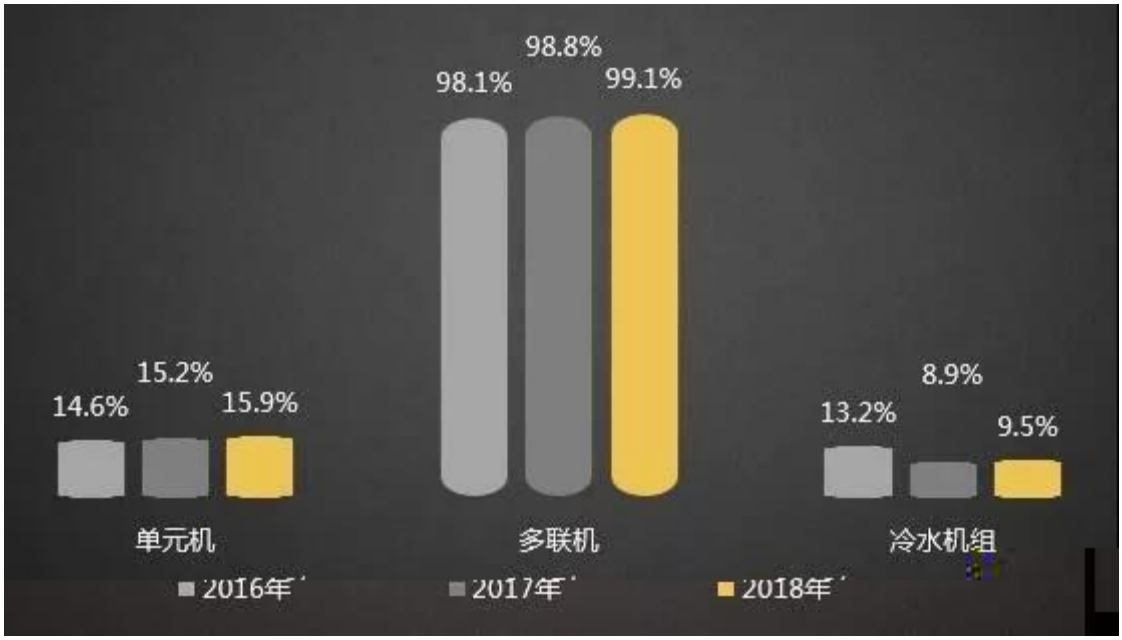
2020 5

1

2016-2018 15% 0.6-0.7%

98% 2017

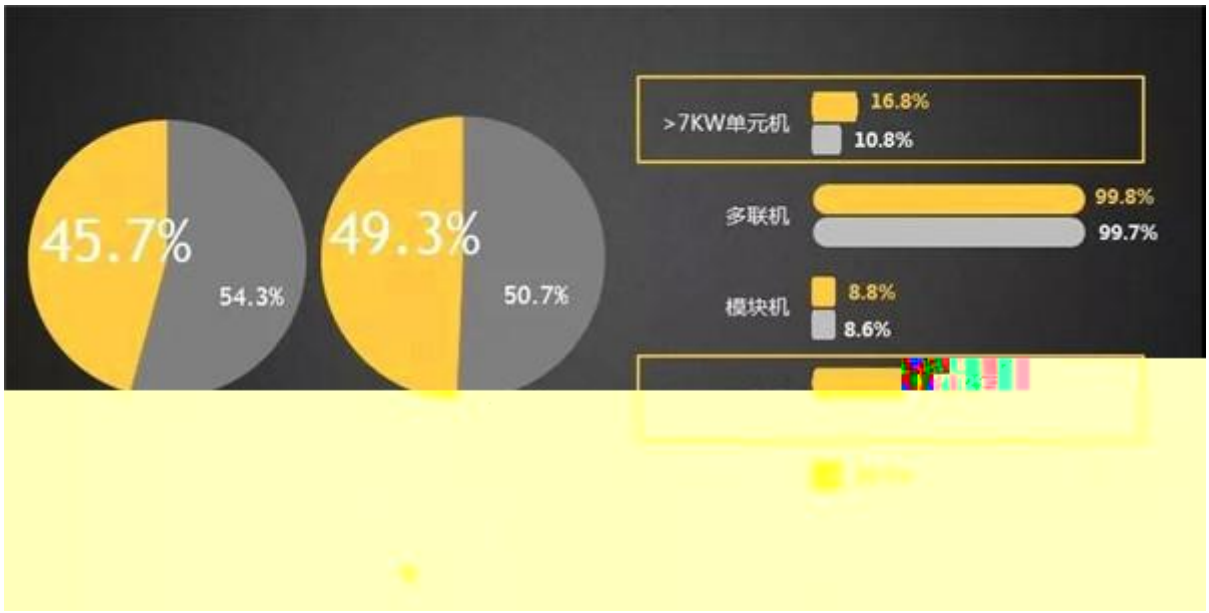
2018 9.5%



2016-2018

2017 45.7%

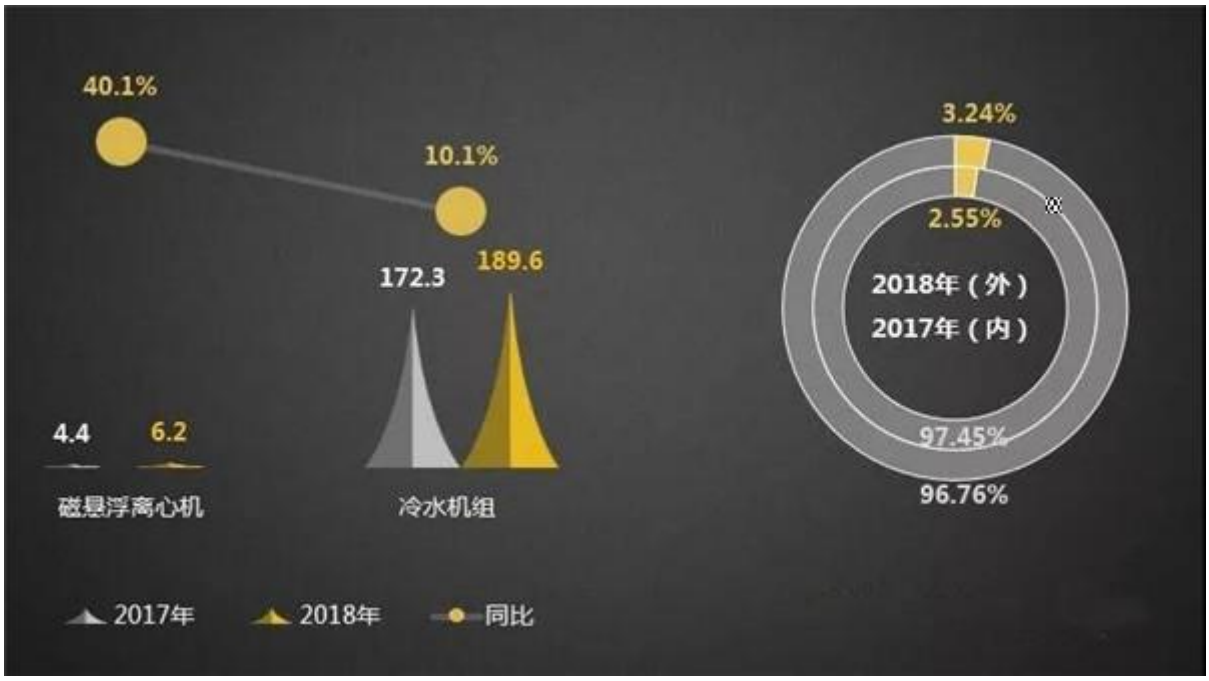
2018 49.3% 3.6



2017-2018

2018

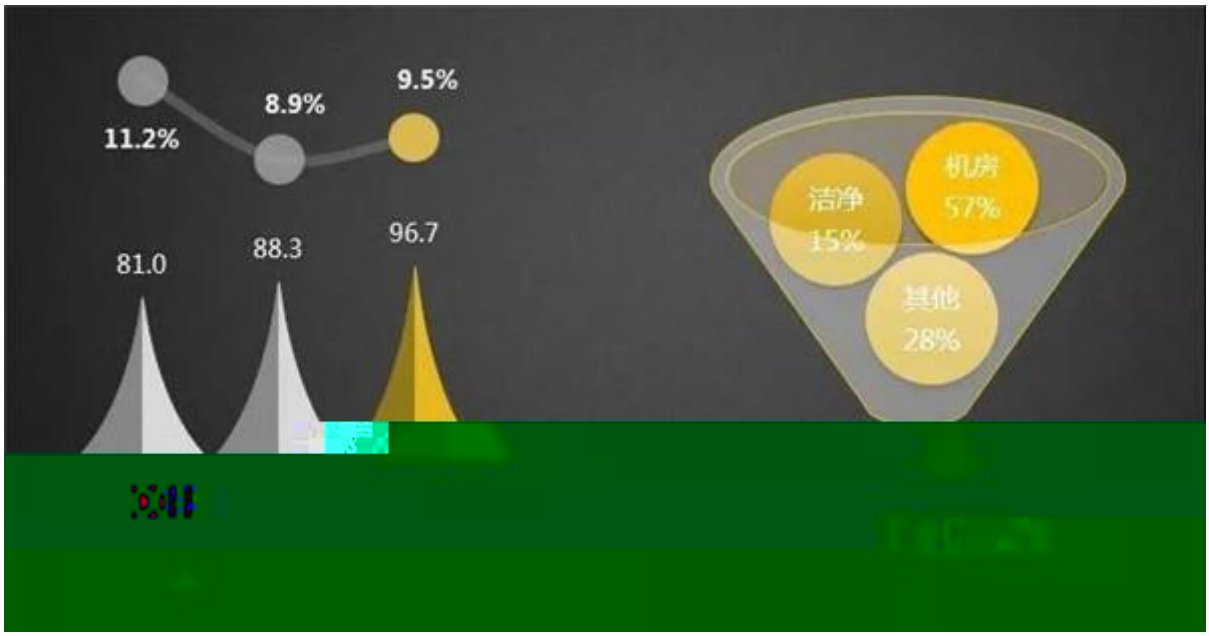
6.2 40% 10%



2017-2018

2018 2017 2.55% 3.24%

10%



2018 50%

2018 44 3.9

“ + ”

http://news.51hvac.com/news/2019/0726/107374.html Top↑

2 8000 8

6 17 10 00 6

1990

13 1991

28

29

8000

300 80% 60%

15%

2022 2030 2017

20% 40% 1000 4000

http://news.51hvac.com/news/2019/0618/107125.html Top↑

3 30% 50%

6 19

(NRDC)

2015 2018

(IEA)2018 2050

50%

80% ( )

0.4 C

3

( )

80% 60%

15% 20% 60%

30 50%

2005

4

91%

5

32%

(93%)

NRDC

http://news.51hvac.com/news/2019/0621/107155.html Top↑

4

7 8

2019 7 16 8 26

1

2

3

4

5

[2019]6

2019 7 16 8 26

ING L?ÒB:?Â1v:DL$Â@AG

"G Cz e C „4,

5% 5%

http://news.51hvac.com/news/2019/0610/107069.html Top↑

6

2018 3,035 485

19% 2018 1.8 3,300

22.1%

7FRESH

2017

DC TC PC

EC

2020

24

2019 352

2017 2,259.7

18.6%

2018 5

mini mini

2019 3 18

2018 41 74%

986

2014

2017

2018 2 ,000

15% 2025 1

2019

3 10

10

http://news.51hvac.com/news/2019/0610/107073.html Top↑

7

618

B2B

,

-18 -35

2-3

B2B

2020 4700

20%

2018

2018 42.4 84.8%

2019

20 2020 2000

+ +

5

50 100

1000

20%

2C 2B 2C 2B

http://news.51hvac.com/news/2019/0617/107113.html Top↑

8

http://news.51hvac.com/news/2019/0619/107131.html Top↑

9

http://news.51hvac.com/news/2019/0620/107151.html Top↑

10

2019

http://news.51hvac.com/news/2019/0522/106947.html Top↑

11

(CBEM) 2017

2.01 21% 2001 ~2017

50 140 2 1

2001 2001 2001

23 / 14 2017 14 /

2004

2017 3 5

2017 12 5

(2017 ~2021) ( )

20 20

140 200

50% 80% 35

160

0.22 / 0.23 /

0.02 /

110 160

110 400

1200

1600 110 5300 3.5

/ 1/4

20% 40

800 200

5500 200

1.08 140 54%

150

90% 70%

30%

10%

http://news.51hvac.com/news/2019/0725/107364.html Top↑

12 8.1

http://www.chinaiol.com/heating/t/0726/63213347.html Top↑

13 “ ”

2019 7 18

2019 7 16 8 26

“ ”

[2019]6

“ ”

2019 7 16 8 26

“ ”

“ ”

“ ”

“ ”

“ ”

14

2022

30% 40% 20% 20%

9.0129

434.8 m 2

“ ”

2019

2019

“ ”

“ ”

“ ” “ ”

“ ” “ ”

2019

2019 54

2019

6 10

,

2020 PM2.5

20% 78.9% (SO 2) (NOx)

2015 25% 22.78%

http://www.chinaiol.com/heating/t/0705/56212628.html Top↑

15 8%

500 220

2018 70%

30%-40%

2020 (220kW) 8%

8% 8% ?

2018 10 5

2019 3 31

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=106&id=8719

Top↑

16

2019 5 10 2000

10% 25%

2019 5 13

2019 6 1 0 600

25% 20% 10% 5%

5%

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=106&id=8718

Top↑

17

100 ISO 8573-1 2010

2017 542.72 2025

574.52

100 2017

82 2017 55.73

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=106&id=8678

Top↑

18

2011

2019

2019

(0.08S/cm

DC/DC 70MPa 32

50 18MW

1200

260 /

3000 /

7 -45 100

17 26.7 73.9 5000

105

PV 2 -54

275 150 / 31.5

0.25 200

560 1.25

Y IP44 80 355 Y2

IP54 63 355

4 23

PBI HTPEM

50%

2030 56%

80kW

45 /kW 50 19 /kW

26 /kW

369 2/3 42%

19% 12%

20%

20-30%

Clarity

Pierre Barthelet

400

125g/s

33%

20kW

10

1.5

103kW

3.1kW/L

J.D. Power

Pierre Barthelet

Clarity

Pierre Barthelet

Clarity

Clarity

Pierre Barthelet

2030

Pierre Barthelet

2020

2000

65 13

Pierre Barthelet 25

13 5

200

http://www.compressor.cn/News/scdt/2019/0623/111504.html Top↑

21

500 120 8 50

1000

http://www.comvac.cn/hyzx/hykx/2019/0717/54146.html Top↑

23 2019 114GW

Wood Mackenzie

2019 PV

2019 114 5 2018 17 5

2018 531

“ 2018 2020

125 ”Wood Mackenzie

1 5 GW 2022

19

2017 53 GW 30 40 GW 2024

Wood Mackenzie Tom Heggarty “ ”

90 2018 10 Heggarty 6 16 95

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260009-8420-30400231.html Top↑

24 12GW

7 25 2019

12GW 50 6 8GW 43 3 4 6GW 61 7 63 26 51 30 8 47 11 9

35GW 45GW

11 4GW 2019 40GW 106 1 31 7 2019 47 123GW 149GW 19

3D BIPV

8 9 2018

6 5 97GW 96

50

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260009-8420-30400331.html Top↑

25

1

2

3

4 10

2019 2019 EPC

2019 EPC

2019上半年光伏扶贫EPC项目中标情况一览

项目名称	中标单位	总中标金额（万元）	项目容量（kW）	中标单价（元/W）	项目所在地	中标日期
五华县惠农投资管理有限公司467.4kW分布式光伏扶贫发电项目	广东科建机电安装有限公司	303.49	467.4	6.49	广东省梅州市	2019年5月21日

1 2019 PEC

2019上半年光伏扶贫项目运维中标[illegible]一览

项目名称	中标单位	总中标金额（万元）	项目容量（MW）	中标金额（元/W/年）	服务期限	项目所在地	中标
柘城县105座光伏扶贫村级电站运行维护项目第一标段	河南哲汐建筑工程有限公司	1506.26	/	0.053	二十年	河南省商丘市	2019年5
柘城县105座光伏扶贫村级电站运行维护项目第二标段	河南祥麒市政工程有限公司	1505.56	/	0.0532	二十年	河南省商丘市	2019年5
新河县村级光伏扶贫电站运行与维	河北						

2 2019

中标候选人	投标总价（万元）	平均单价（元/W）
1#标段（300MW）		
阳光电源股份有限公司	112345.1515	3.745
中国电建西北勘测设计研究员有限公司	112058.563	3.735
中国能建山西省电力勘测设计研究员有限公司	113099.6808	3.770
2#标段（200MW）		
阳光电源股份有限公司	73972.0519	3.699
中国电建西北勘测设计研究员有限公司	74401.1364	3.720

3 EPC

1 3 EPC 5 23 10 6 W 3 7

2019

20

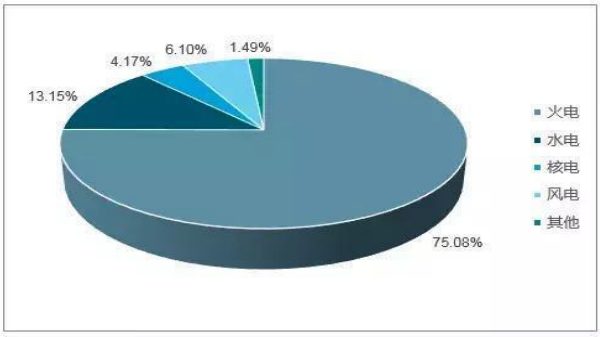
2040 50 2018 6 8

2050 2050

10 2040 5

5 50 2018

75 08 13 15 4 17 6 1



1 2018

1 0 50

1GW 11 KWH

18 KWH 1GW 12 KWH 5 4167GW

2018 170GW 4000GW 1 3 1GW

37 106 4000GW 20 40 GW

16

12 36 110

12 12

2018 18 1 38 20 3 5

3 45 25 10 10

12 13 29 40

1 5 6000 2040 50

40 3 2040 100

5

33 14 80 6

70W 2040 50

2

12 20 5000

1000 70W 350

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260006-8420-30400670.html

2050 2050 10

100

50

100

5 10

1GW 11 KWH

18 KWH 1GW 12 KWH 5

4167GW 10 8000GW

25 25 20

5 10 20 200GW 410GW

3 5 8 W 7000 32800

3 W 6000 12300

50 20 200GW

2020 2040

20

20

20

200 400GW

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260006-8440-30400687.html Top↑

27 50GW 8

2019 2019

3921 22 2278 8642

17

366 1812 79 5

3555 466 20 5

5000

4000 —4500

0 01

8

45 50GW 130 135GW

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260009-8440-30398604.html Top↑

28

7 22

7 22

“ ”

7 19

20 50

“

” “

”

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=56841&classid=117 Top↑

29 4

4

“ 5G

”

2017 22

2019

“ ”

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=56839&classid=117 Top↑

30

7 22

500

3000

——

20

“ ”

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=56853&classid=117 Top↑

1

/

20 50

20 2012

2014-2016

2018

45 20.0%

2018

http://www.compressor.cn/News/scdt/2019/0704/111670.html Top↑

2 5

2019-2023

2017 4

2017 8

2020

2018 4

31 285

2018 9

85% 19%

F2C

2019-2023

2012

0.85 2017 3.38 2019 5.67

2019-2023 25.35% 2023 14.00

2019-2023

2017 2 686 2019

4 095 2019-2023 22.26% 2023 9 150

http://news.51hvac.com/news/2019/0611/107083.html Top↑

3

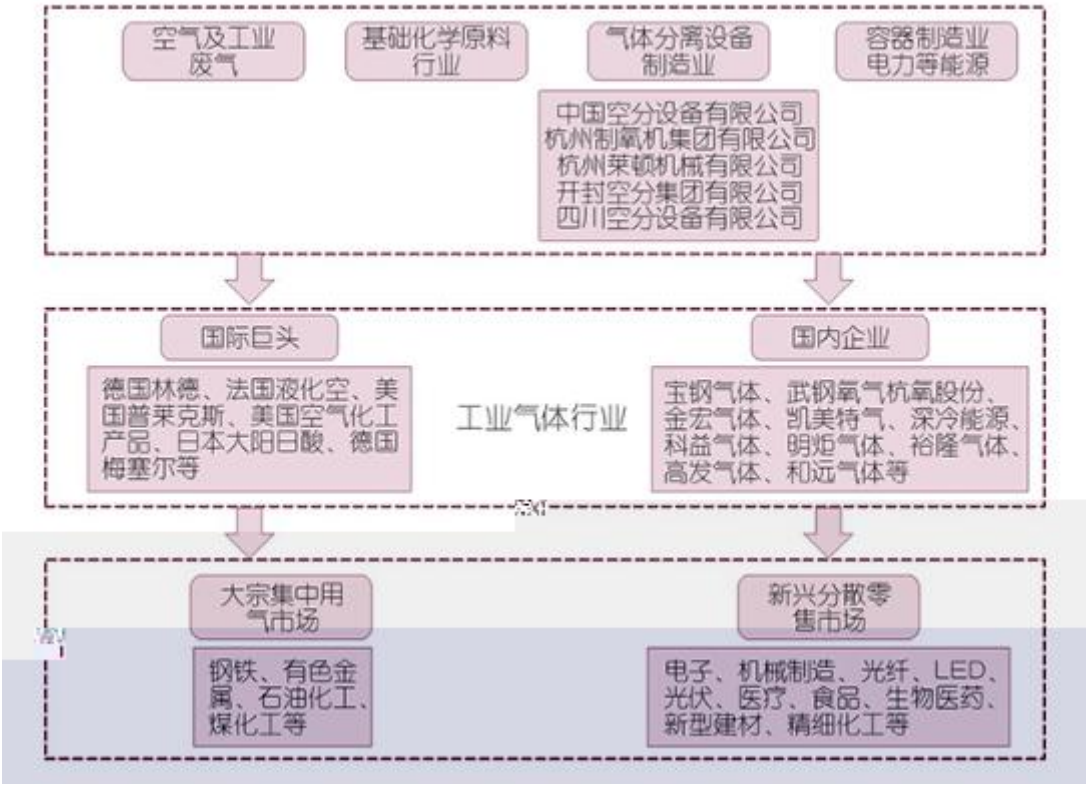
21

2018 1300 5

-

GB13690-1992 2

图表1：工业气体产业全景图谱



+ 2003

450 50

18

19

20

1965 1960 10

20 80

20 90

21

图表2: 工业气体发展历程

21

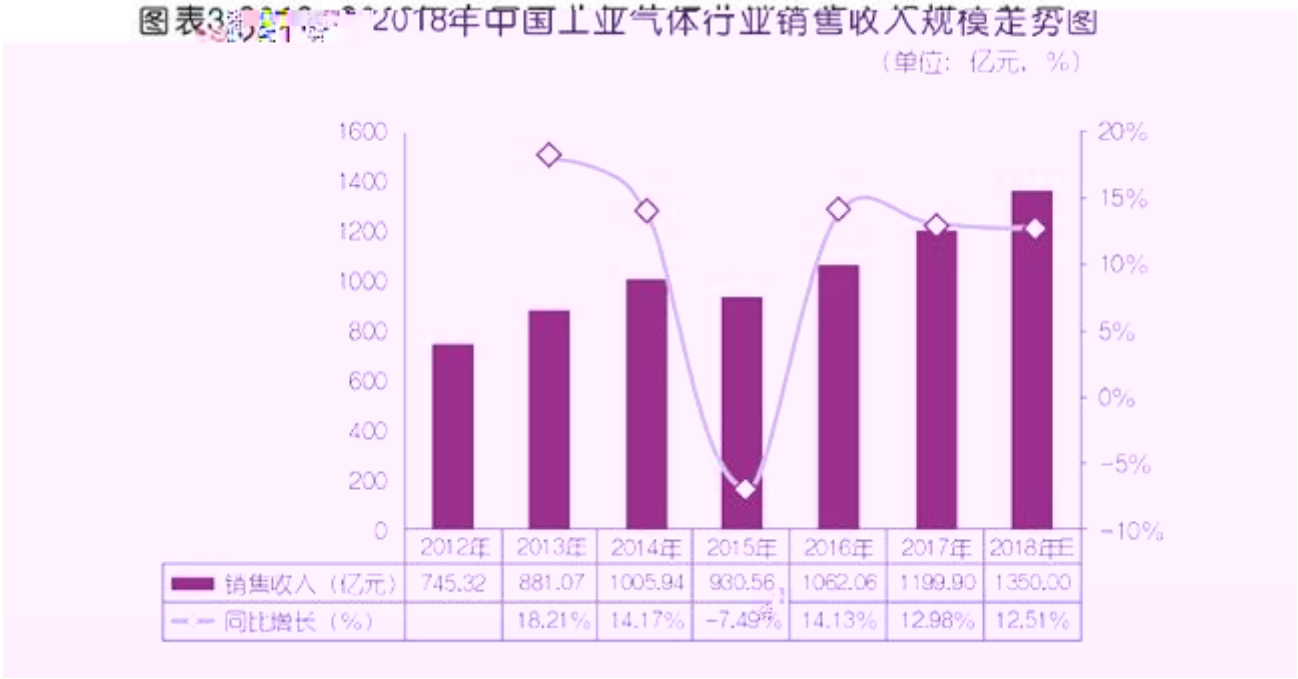
5 -

2000

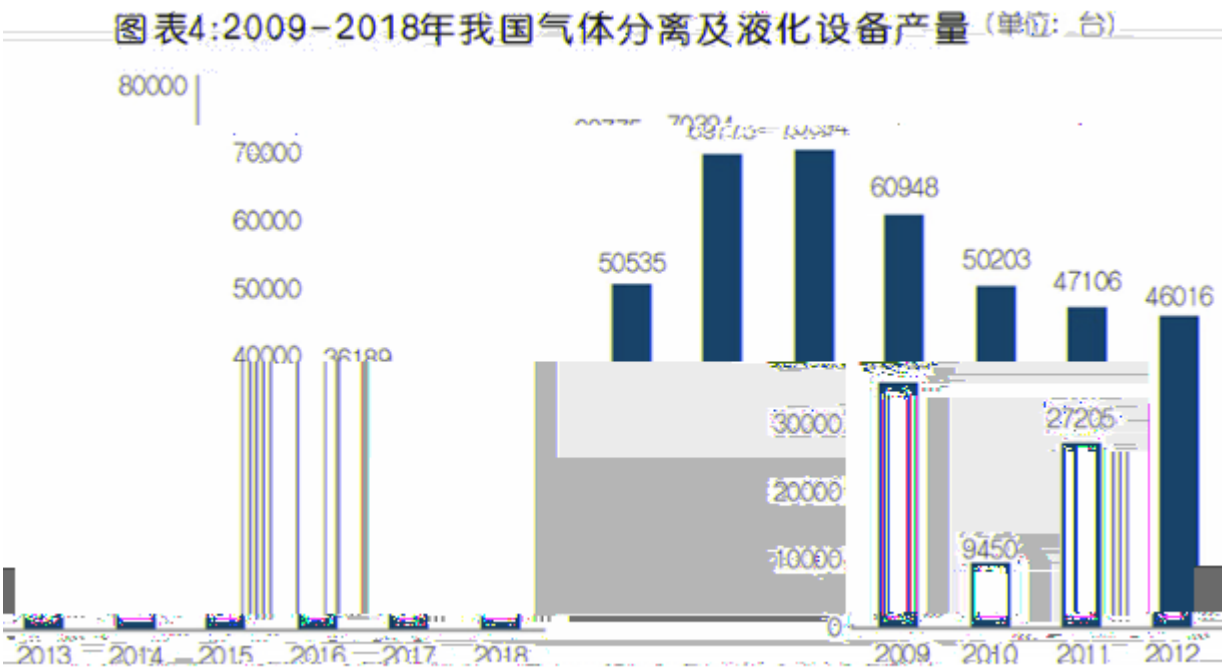
2012 745.32 2017 1199.90 9.99%

2018

1300



60%



2010-2018 2010-2014

9450 70394 2015 2018

46016

图表5:我国空分设备的主要制造厂商对比（单位:亿元，m^3/h）

企业名称	近三年工业总产值	设计制造过最大的空分设备
杭州制氧机集团有限公司	80	[illegible]
液空（杭州）有限公司	17	120000
林德工程（杭州）有限公司	18	150000/110000
四川空分设备（集团）有限公司	29	100000/5000
开封空分设备集团有限公司	15	60000
杭州福斯达实业有限公司	8	63000
开封黄河空分集团有限公司	5	30000
河南开元空分集团有限公司	5	35000
开封动静空分集团有限公司	6	40000
空气化工产品（上海）有限公司	[illegible]	70000/90000

120000m3/h 2017 60%

60

60000m3/h

90% 60000m3/h

50%

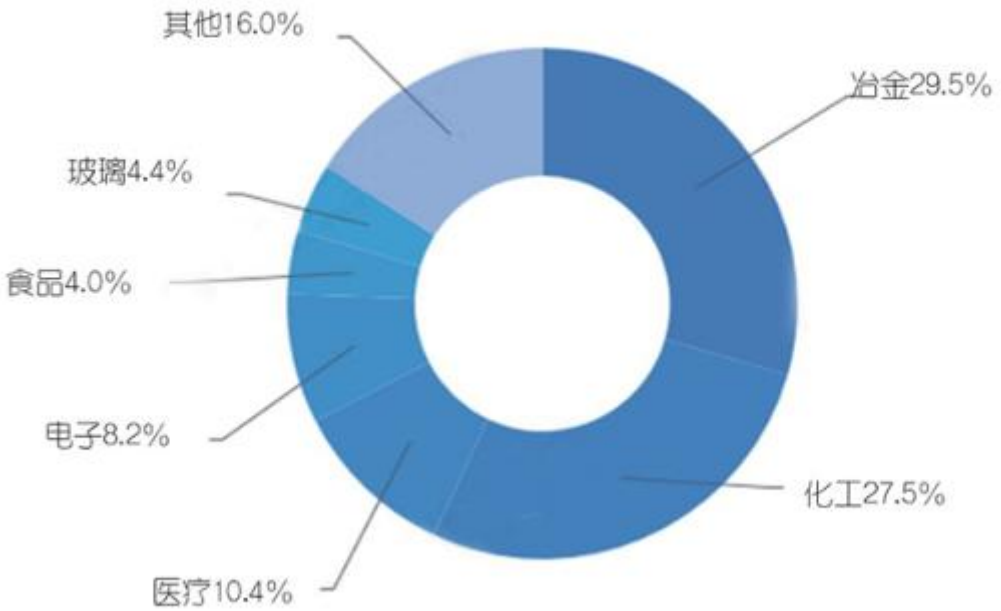
100 200

200 400 320

/ 400

2818 / 70% 2000

图表7：我国工业气体下游应用分布结构（单位：%）



LED

30% 54%

8%-10%

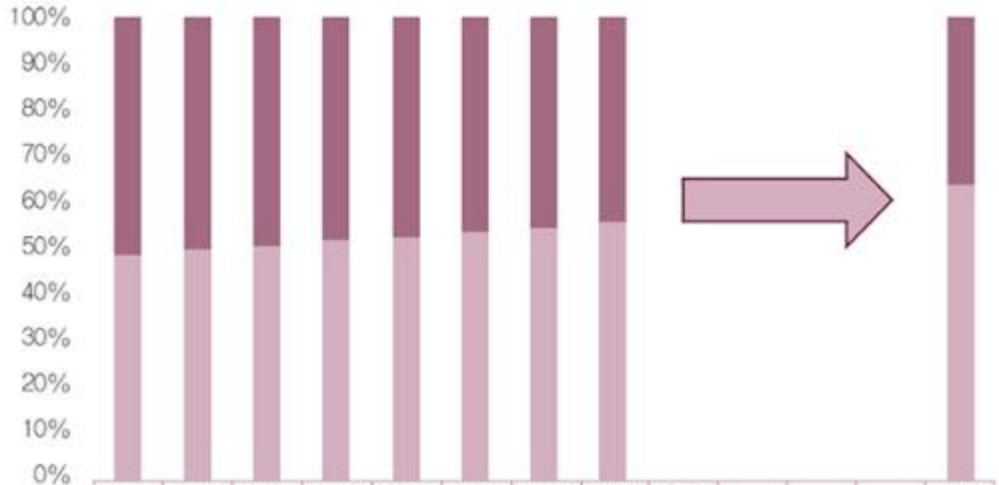
图表8：工业气体主流供气模式对比

主要模式	供气方式	销售半径	参与企业
瓶装气体	对于需求量较少或有机动性要求的气体用户来说，气瓶是极为实用的供气方法，工业气体公司可根据客户的要求采用单独气瓶、杜瓦瓶或不同容积的气瓶汇流排供气、集装格供气。	瓶装气体模式受运输成本制约，销售半径一般不超过100公里，因而瓶装气体市场区域性特征较为明显。受到瓶装气体运输半径的影响，供应市场具有碎片化的特性。	区域性的竞争对手主要是大量分散在各地的气体充装站，这些充装站主要以将液态气体气化并充装功能为主，自身不生产气体，大都从上游购买。
液态气体	针对用气量中等的客户，工业气体公司可提供低温液态储罐在客户现场供气，并利用槽车进行运输补充，通过不同规模和流量的液态气体供应系统满足不同行业的需	适用于距离稍远，用气量较大，或不具备管道供气，现场制气条件的客户。液态气体销售半径一般不超	从事液态气体生产的企业主要由自建空分设备的传统钢铁、化工等企业，外资巨头以及内资民营专业气体生产企业等。液态气体模式
	求。液态气体来源于公司自有的液态生产基地，或已有的大宗供气项目富余产能。	过300公里，也具有一定的区域性特征。	进入门槛高，市场集中度高于瓶装气体。
现场制气	现场制气一般为一对一的定制化解决方案，或为针对客户随时变化而持续可靠供应气体的需求打造的中小型现场制气装置；或为针对超大规模客户的万吨级的大型高度集成化系统。	现场制气模式不受运输的制约，无明确的销售半径。	从事现场制气的企业为行业内具有一定资金和技术实力的企业，主要有外资巨头、内资专业气体生产企业和部分空分设备制造商。法液空、林德气体等外资气体供应商从20世纪80年代起就已经进入中国，并依靠雄厚的资金实力和丰富的项目运作经验迅速占领了国内大型现场制气市场，具有绝对优势。
	针对用气量较大的工业气体用户相对集中在工业区的液体客户，专业气体生产企业可通过管道将附近生产基地所生产的气体输送至有相关需求的工业园区来实现多个客户同时供气。	管道输送的销售半径一般取决于园区的地理位置，一般来说生产基地与用户集中的工业园区不超过20公里，或在园区内直接投资现场制气设备进行一对多供气。	管道供气行业的生成方式多为[illegible]企业及实力较强的内资专业气体企业。本土企业中，盈德气体为较大的管道供气企业。

2010 51% 49% 2017

56% 2024 64%

图表9:2010-2024年中国工业气体市场结构及预测（单位：%）



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018				2024E
自产	51%	50%	49%	48%	47%	46%	45%	44%					36%
外包	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%					64%

20000Nm3/h

图表10：零售气体市场主要企业及其基本情况

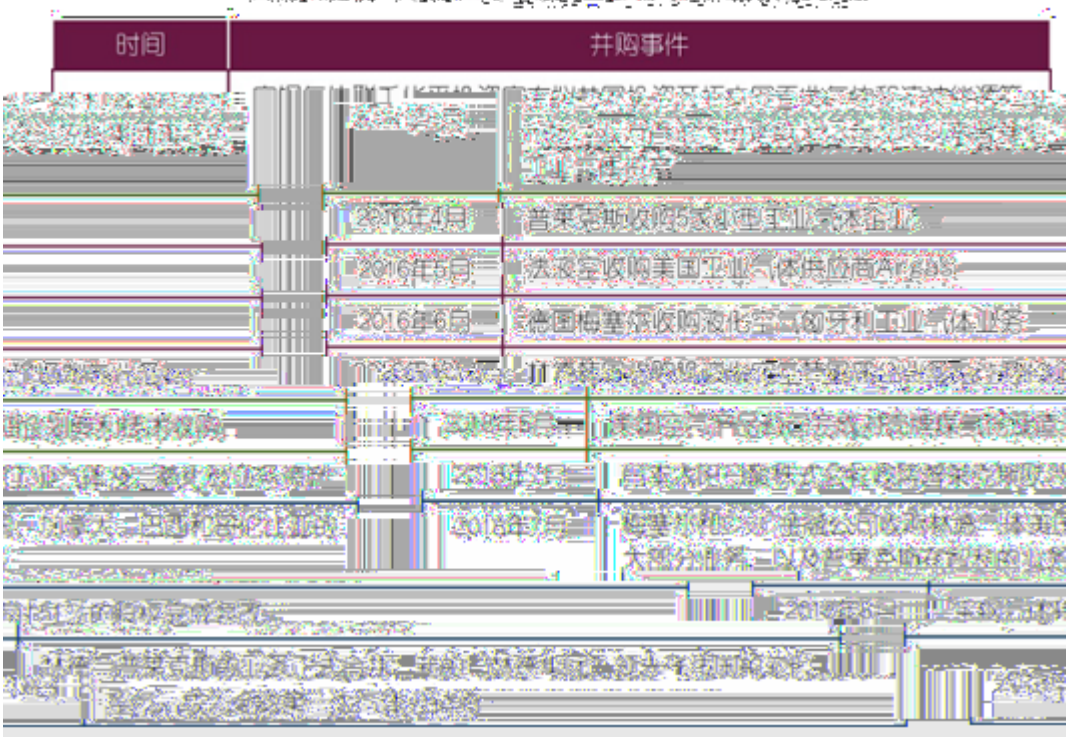
主要企业名称	企业基本情况	地区
体有限公司	该公司主要生产和销售氧、氮、氩、氢、二氧化碳、医用氧、车用天然气产品，并提供生产、销售、使用相关的技术咨询服务和运输，进行气体生产设备的研制。	华北
东北	哈尔滨黎明气体集团	该公司主营业务以零售液态氧、氮、氦等各种空分气体为主，产品大部分为液态气体，客户主要分布在辽宁、吉林、河北、北京、天津及黑龙江。
	重庆朝阳气体有限公司	该公司生产和销售的主要气体产品包括医用氧、工业级和高纯超高纯的氧、

70%

图表11：大宗用气市场主要企业及其基本情况

主要企业名称	企业基本情况
美国普莱克斯气体公司	该公司是一家全球领先的工业气体专业公司，至今在国内已设立13家独资企业和11家合资企业，生产销售网络覆盖华北、华东和华南地区。已于2016年与林德气体合并。
德国林德集团公司	该公司总部位于德国，是全球领先的气体和工程集团，在中国各个主要的工业中心拥有约50家全资及合资公司，以及150多个运行现场。已于2016年与普莱克斯气体合并。
美国空气化工产品有限公司	该公司是世界领先地位的工业气体供应商，分为四个业务部门：商业气体，吨位气体，电子和高性能材料，设备和能源。曾于2016年与太盟集团竞争竞标收购香港联交所上市公司盈德气体。
法国液化空气集团公司	该公司是全球重要的工业和医用气体及相关服务的提供商。法液空中国从事工业及医用气体的运营；法液空杭州和鲁奇公司从事工程和制造业务。已于2016年成功收购美国Airgas公司。
每塞尔气体产品有限公司	该公司于90年代中期起投资中国，至今已在上海、江、浙江、湖南、广东、广东、福建、四川、重庆、云南建立了多家企业，总投资额超过10亿美元，目前是中国最大的高纯氮/氙气供应商。
盈德气体集团有限公司	该公司是中国大型工业气体现场制气供应商，其主要气体产品为氧气、氮气及氩气。已于2017年被PAG太盟集团私有化。
上海加力气体有限公司	该公司主要以现场制气为主。

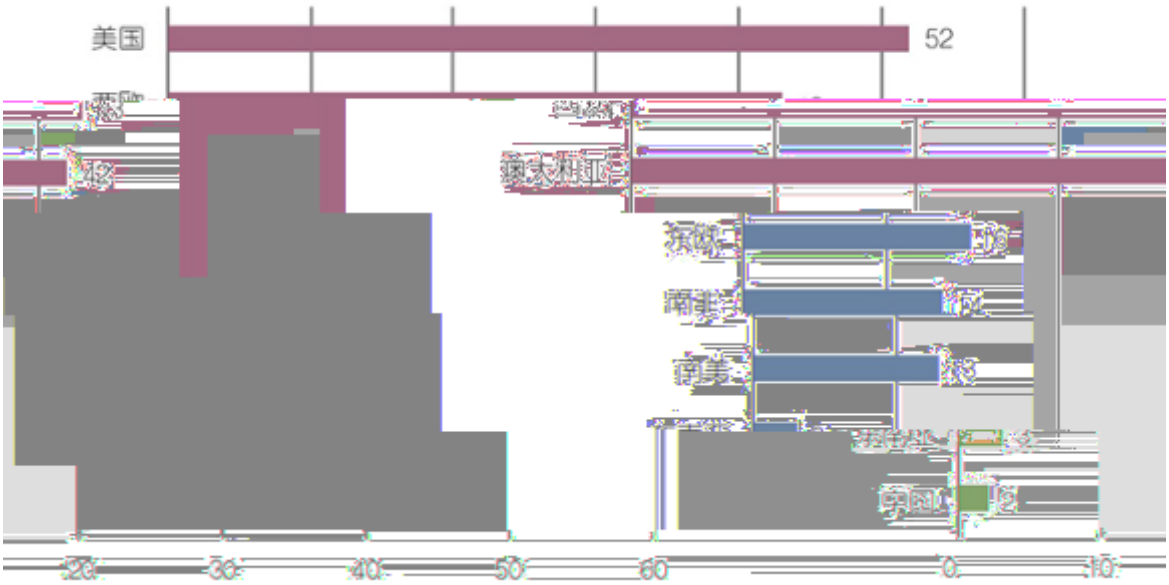
图表12：行业近年来主要并购事件汇总



2018 8 51%

图表13:2018年世界主要国家人均工业气体消费量

（单位：美元/人）



2018 10

12

2018

1/26

2016

LED

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=6&id=8693 Top↑

“ ”

2017

2017 8

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260006-8480-30400309.html Top↑

1

2018

20.6% 2005 14

74

2018 2018

6

“ ”

2010

2012 “

” “ ”

“ ” “ ”

……

“ ”

“ ”

2015 “ ”

1998

2006

1

“‘ ’ ” “

”

“ ”

160

4 “ 2000 ” 294

“ ”

2018 10

“ ‘ ’ ‘ ’

”

2018 2000.24

33.33 262.03 16.97 2018

“ ”

15.50% “ ”

http://news.51hvac.com/company/2019/0711/107286.html Top↑

2 JARN 5G

6 25 JARN 5G 2019 30

5

5G 5G

5G 5G 5G 5G

5G

5G

5G

5G

5G

E+

5G 2016

10

5 E+

5G 5G

http://news.51hvac.com/company/2019/0628/107205.html Top↑

3

2005 2007 2012

2022 10 2

446

16

35 12

“ ”“ ”“

” “

” “ ” “ ”“ ”“

”“ ”

“ ”

http://cac.chinaiol.com/t/0708/68212661.html Top↑

4

“ ” ____

104

208

“ 50

-30 ~60

”

208

“ 30%

”

“ ”

http://cac.chinaiol.com/t/0710/32212771.html Top↑

5 LG

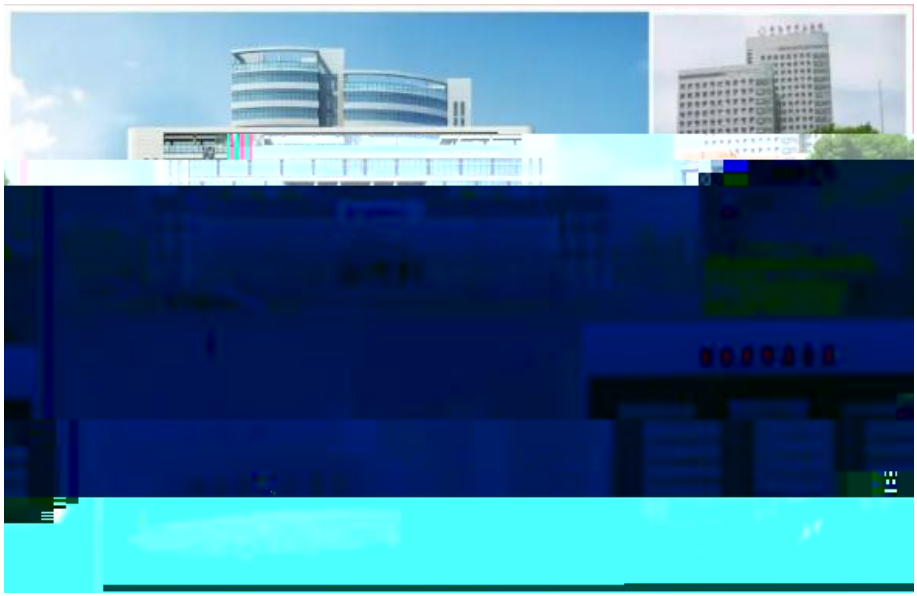
LG 2 1,100RT

-

“

” “ 500 ” 10 / 7.5

1,000 400

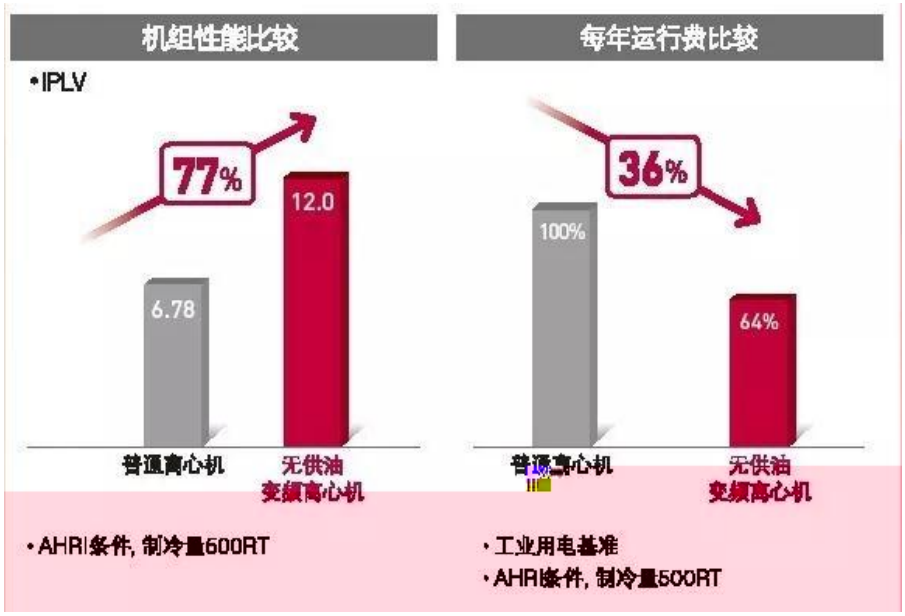


LG 1997

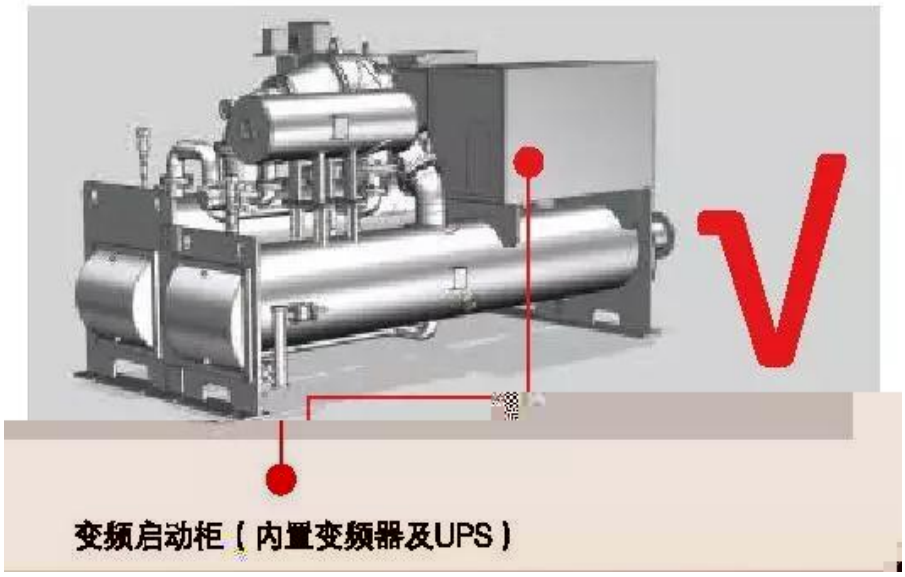
260

LG

2 1,100RT



LG 10%-100%

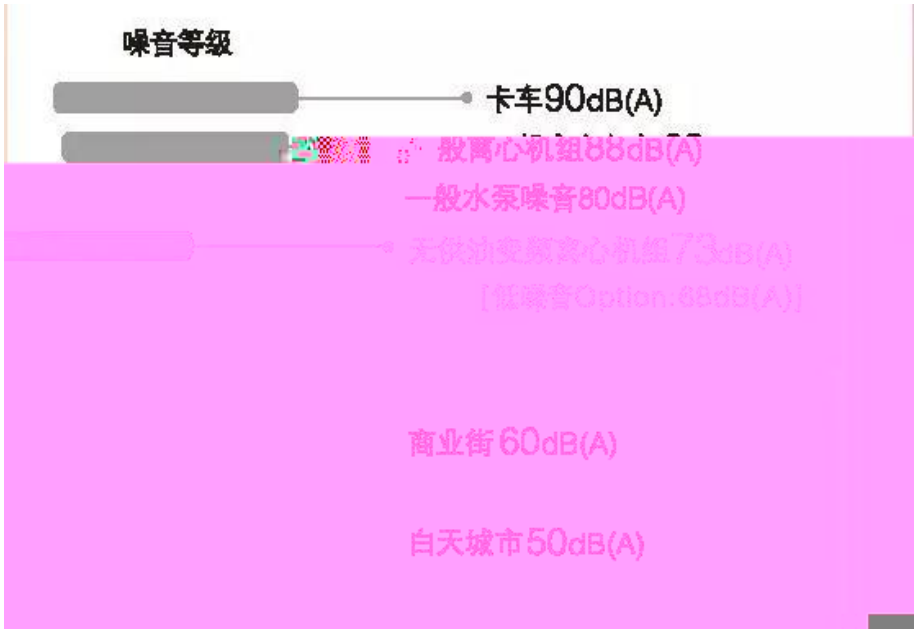


LG COP

7.0 22%

LG UPS

LG



LG

68

LG

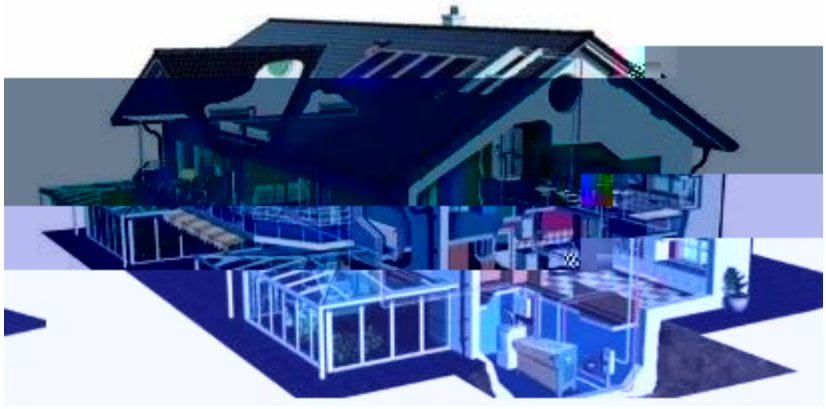
LG

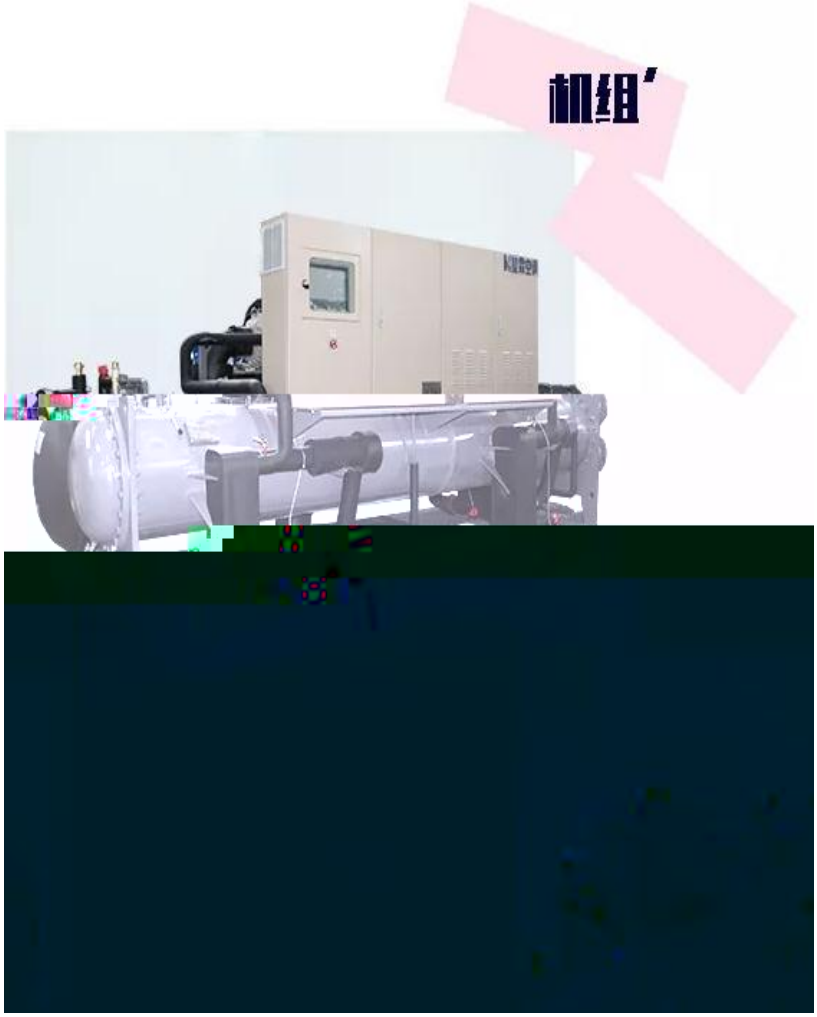
LG

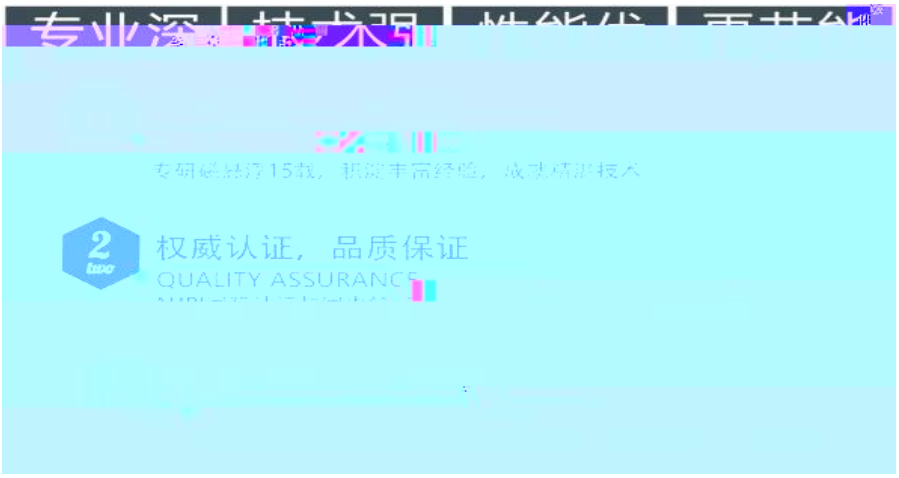
http://cac.chinaiol.com/t/0724/00213236.html Top↑

6

-




机组



http://cac.chinaiol.com/t/0724/86213238.html Top↑

7

8 HD 8 BOG

4 180,000 2019 10

2020

HD

LNG HD HD

BOG

XDF

XDF

LNG

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=107&id=8716

Top↑

8

(Ingersoll Rand)

66 (NYSE: IR)

Vicente Reynal

Ingersoll Rand Gardner Denver

129

2020

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=107&id=8673

Top↑

9

2 5bar 7 8bar

YNE337RB-3

300=420000

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=107&id=8676

Top↑

10 SCFT+

SCFT+

SCFT+

20% IP54

SCFT+

IP54

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=107&id=8713

Top↑

11

5 20

40000Nm3/h BOO

40000Nm3/h BOO

2.7

40000Nm3/h

2020 9 30 20

2018 79 44.64

56.5% 28.4 35.9% 7.41

2018 28

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show

http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=108&id=8663

Top↑

13

2019 2019 19 61 20 91

50 60 19 41 20 71 55 65

7 24 905

2019

13 50 14 80 77 94

13 45 14 75 80 97

1

2019 11 12

20 26 27 5 6 32GW

36GW

2018 28GW 8 8GW 4GW

2019 2019 2020 2021 36GW 50GW

65GW 16GW 25GW 30GW 10GW 15GW

20GW

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260001-12000-30400203.html Top↑

14 SWAN

2018

PV InfoLink 2017

2 2018 10

Swan

EPC

Swan 25 20

Swan

15 5

BOS

Swan 3 BOS

Swan

Swan Tedlar PFV EVA

400W 390W Swan

Swan

GCR

TUV Rhein 135W m2 GCR

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260008-8600-30400213.html Top↑

15

6MW 12MWh

40MW 80MWh

2019 10 31 2020

100

10

36 221MW 446MWh

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260009-8460-30400709.html Top↑

16 700MW

002506 110MW

111MW 6 30 50MW

6 30 700MW

EPC EPC

“ ”

2018 6

8MW 2019

239 7 39 16 8

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260008-8420-30399949.html Top↑

17 Busch —

4.0

“ P-MEC China 2019 ”

“ ”

1963 6

43 63 30

2001

COBRA NC 0300 B

“ COBRA

”

COBRA NC 0300 B

“

” “

”

http://www.comvac.cn/qydt/qykx/2019/0703/54111.html Top↑

18 o

7 25 Next Energy and Resources

1

2007 2010

2018 8

PECVD

70 70 40

PECVD

2013 2017 32 77 110 90

PERC

2018 196 Topcon N HIT

2017

29 66

40

PERC

“PERC ” HIT

2019 6 HJT 23

RPD

RPD PVD OLED

“ ” HJT

2 3 HIT

HIT HIT

Topcon

PERC 2017

PERC PERC

PERC

2018 PERC 58GW PERC 2017

23 75 2018 45 2019 2019 PERC

79GW PERC 140GW PERC

2019 PERC

“ ”

35

https://solar.ofweek.com/2019-07/ART-260006-12000-30400603.html Top↑

20 5000

7 29

“ ”

100 30.50

19.99 10 0.5

1.64% 65.57%

32.79% 9.23%

38.90%

2019 6 27

2018 11 9 21.5

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=56912&classid=117 Top↑

21 8 201

2019

2019

182 -201 140.5 -156.5

89.6 -100.8

20-30 “ ”

6 27 CEO 6 20 EMT

20 “ 20-30

200-300 ‘ ’

”

3-5 “ ” “ ”

“

”

700 800

120 6

“

2G 3G

4G 5G ”

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=56856&classid=117 Top↑

22 LG 26 OLED

LG LG Display 3 26

OLED

LG OLED 2019

OLED

LCD LG LCD OLED

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=56859&classid=117 Top↑

1

2019-05-07

, “

” 2019 4 29

120

80/120 210kW COP

4.51

微信号: sha-hanbell

点研发计划
莅临指导
微信号: sha-hanbell

AS/RS FMS

http://acc.chinaiol.com/t/0507/91210171.html Top↑

2

2019-05-28

2019 5 23-25

•

( )

100 1.25

LT-S COP

-65 180

30% LT-S-L

-10 0

LT-S-V

300

20% Top↑

3

2019-05-30

Top↑

4

2019-06-10

6 5

Top↑

5

2019-06-17

(6 10 6 14) 67

A 1.92% 2.62%

2.68%

67

67

6 12

6 11

( ) ( )