

# CARBOPROP®

高性价比，中等强度支撑剂

- ☞ 在较宽的闭合压力应用范围内具有优良的康破碎性能
- ☞ 可应用于最高闭合压力达15,000psi ( 103MPa )
- ☞ 经常选用于中等深度的油井及气井
- ☞ 三种标准粒径范围的产品。- 16/30, 20/40, 30/60
- ☞ 同时为砾石充填、压裂充填以及压裂降滤提供40/70目的支撑剂



## 物理和化学性能

### 典型粒径分布 [保留的重量%]

美国筛 [目]	微米	16/30	20/40	美国筛 [目]	微米	30/60	40/70
+16	+1180	1	—	+20	+850	—	—
-16+18	-1180+1000	33	—	-20+30	-850+600	1	—
-18+20	-1000+850	52	3	-30+50	-600+300	94	49
-20+30	-850+600	14	65	-50+60	-300+250	4	32
-30+40	-600+425	—	32	-60+70	-250+212	1	17
-40	-425	—	—	-70	-212	—	2
颗粒中值粒径 [微米]		928	658			443	300

### API 破碎率试验

% 产生的粉砂重量	@10,000 psi	3.2	2.2	2.3	2.0
	@12,500 psi	6.1	5.1	—	—

粒径分布要求：落在粒径范围内的样品质量，不应低于样品总质量的 90%。该标准符合 ISO 13503-2的推荐要求

### 典型附加性质

圆度	0.9	化学含量 [重量 %]	
球度	0.9	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	72
体积密度 [lb/ft <sup>3</sup> ]	117	SiO <sub>2</sub>	13
[g/cm <sup>3</sup> ]	1.88	TiO <sub>2</sub>	4
相对密度	3.27	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10
绝对体积 [gal/lb]	0.037	Other	1
在12/3 HCl/HF 混合酸中的溶解度 [% 重量损失]	4.5		



CARBOPROP16/30

## 长期导流能力

参考导流能力\*, md-ft @ 120°C

闭合应力 [psi]	2 lb/ft <sup>2</sup> 16/30	2 lb/ft <sup>2</sup> 20/40	2 lb/ft <sup>2</sup> 30/60	2 lb/ft <sup>2</sup> 40/70
2,000	17,100	6,180	2,870	1,680
4,000	12,980	5,430	2,438	1,350
6,000	10,190	4,450	2,007	1,015
8,000	6,540	3,720	1,576	770
10,000	4,355	2,890	992	570
12,000	2,630	2,145	667	440
14,000	—	1,445	—	—

参考渗透率, Darcies @ 120°C

闭合应力 [psi]	2 lb/ft <sup>2</sup> 16/30	2 lb/ft <sup>2</sup> 20/40	2 lb/ft <sup>2</sup> 30/60	2 lb/ft <sup>2</sup> 40/70
2,000	1,050	385	174	140
4,000	800	345	152	110
6,000	640	290	128	80
8,000	420	250	104	65
10,000	300	200	69	50
12,000	190	150	49	40
14,000	—	100	—	—

## BETA 系数

闭合应力 [psi]	Beta 系数 [atm sec <sup>2</sup> /g]			
	16/30	20/40	30/60	40/70
2,000	0.00010	0.00021	0.00027	0.00035
4,000	0.00013	0.00024	0.00034	0.00047
6,000	0.00017	0.00030	0.00044	0.00070
8,000	0.00028	0.00037	0.00047	0.00091
10,000	0.00043	0.00049	0.00059	0.00127
12,000	0.00072	0.00069	0.00093	0.00167
14,000	0.00103	0.00106	0.00115	0.00191

\* Reference conductivity and permeability are measured with a single phase fluid under laminar flow conditions in accordance with ISO 13503-5. In an actual fracture, the effective conductivity will be much lower due to non-Darcy and multiphase flow effects. For more information, please refer to SPE Paper #106301.

卡博陶粒 (中国) 有限公司  
中国河南洛阳市

国家高新技术产业开发区三元工业小区  
电话: 0379-6412-1931  
传真: 0379-6411-6297  
邮编: 471031

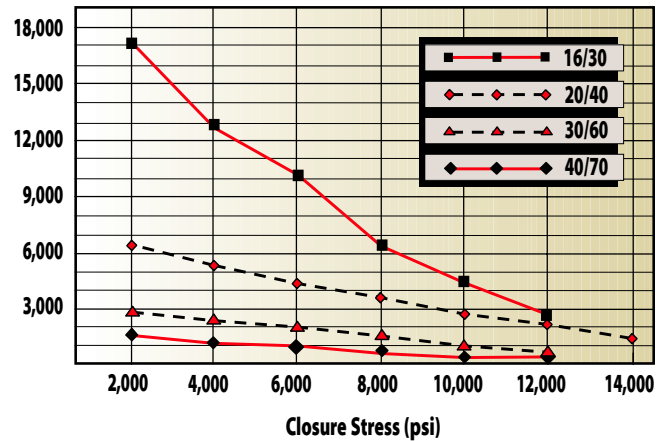
卡博陶粒 (中国) 有限公司北京分公司  
中国北京市

朝阳区利泽中一路博雅国际中心  
电话: 010-8732-3288  
传真: 010-6439-8566  
邮编: 100012

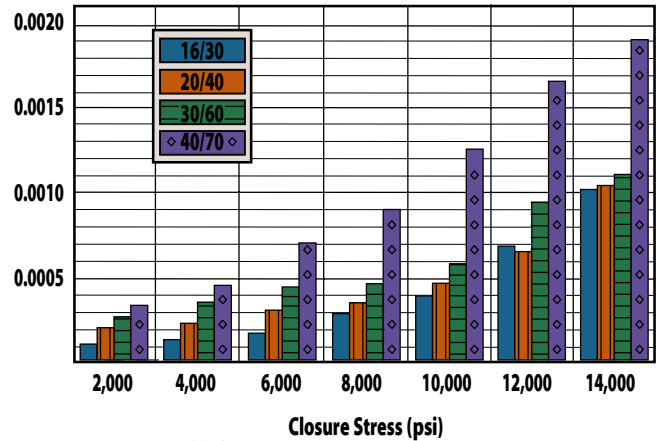
**CARBO**<sup>®</sup>  
CERAMICS

欲了解所有产品的技术参数以及全球销售、库存情况请访问 [www.carboceramics.com.cn](http://www.carboceramics.com.cn)

2 lb/ft<sup>2</sup>, 250°F, with 2% KCl | Between Ohio



2 lb/ft<sup>2</sup>, 250°F, with 2% KCl sandstone, | Between Ohio



Beta 系数来源于 Stim-Lab Consortium, PredK Feb 2002