

CARBOLITE®

低密度，高性能支撑剂

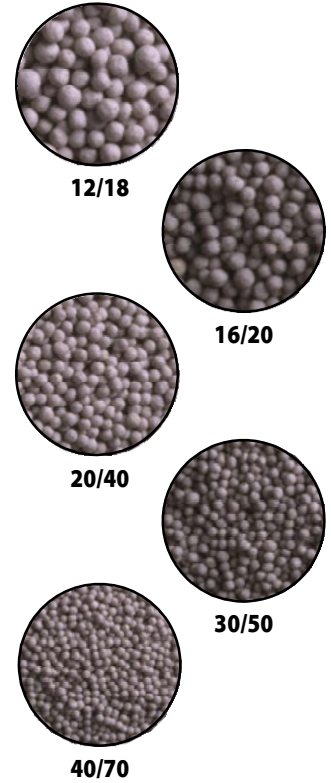
- ⌘ 在油气井中被普遍使用的理想高性能支撑剂
- ⌘ 为油气井增产提供所需的高流动能力
- ⌘ 为中等深度的油气井提供高裂缝导流能力
- ⌘ 体积密度与比重小于石英砂
- ⌘ 三种筛析标准粒径范围产品 - 16/20, 20/40, 30/50



物理和化学性能

典型粒径分布 [保留的重量%]

美国筛 [目]	微米	12/18	16/20	20/40	30/50	40/70
+12	+1700	4	—	—	—	—
-12+16	-1700+1180	91	5	—	—	—
-16+20	-1180+850	5	93	7	—	—
-20+30	-850+600	—	2	90	4	—
-30+40	-600+425	—	—	3	90	1
-40	-425	—	—	—	6	—
-40+60	-425+250	—	—	—	—	97
-50	-300	—	—	—	—	—
-60+70	-250+212	—	—	—	—	2
颗粒中值粒径[微米]		1374	1001	730	522	334



API 破碎率试验

% 产生分成重量	@7,500 psi	17.9	14.0	5.2	2.5	2.0
	@10,000 psi	—	19.3	8.3	5.8	4.4

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 ₂ O ₃	51
体积密度 [lb/ft ³]	97	SiO ₂	45
[g/cm ³]	1.57	TiO ₂	2
相对密度	2.71	Fe ₂ O ₃	1
绝对体积 [gal/lb]	0.044	Other	1
在12/3 HCl/HF 混合酸中的溶解度 [%重量损失]	1.7		

长期导流能力

参考导流能力*, md-ft @ 120°C

闭合应力 [psi]	2 lb/ft ² 12/18	2 lb/ft ² 16/20	2 lb/ft ² 20/40	2 lb/ft ² 30/50	2 lb/ft ² 40/70
2,000	38,795	24,629	10,700	4,640	2,200
4,000	24,558	17,781	8,900	3,740	1,660
6,000	9,941	9,035	6,000	2,870	1,270
8,000	4,839	4,623	3,700	1,900	870
10,000	2,234	2,398	2,000	1,270	555
12,000	—	—	—	650	340

参考渗透率, Darcies @ 120°C

闭合应力 [psi]	2 lb/ft ² 12/18	2 lb/ft ² 16/20	2 lb/ft ² 20/40	2 lb/ft ² 30/50	2 lb/ft ² 40/70
2,000	2,003	1,288	570	250	135
4,000	1,325	955	480	200	100
6,000	570	510	340	160	80
8,000	293	276	210	110	60
10,000	141	150	120	75	35
12,000	—	—	—	40	25

BETA 系数

闭合应力 [psi]	Beta 系数 [atm sec ² /g]				
	12/18	16/20	20/40	30/50	40/70
2,000	0.00007	0.00009	0.00020	0.00030	0.00034
4,000	0.00011	0.00011	0.00024	0.00035	0.00046
6,000	0.00027	0.00022	0.00035	0.00040	0.00070
8,000	0.00058	0.00045	0.00066	0.00080	0.00092
10,000	0.00120	0.00086	0.00131	0.00140	0.00131
12,000	0.00266	0.00141	0.00319	0.00250	0.00190

* 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.

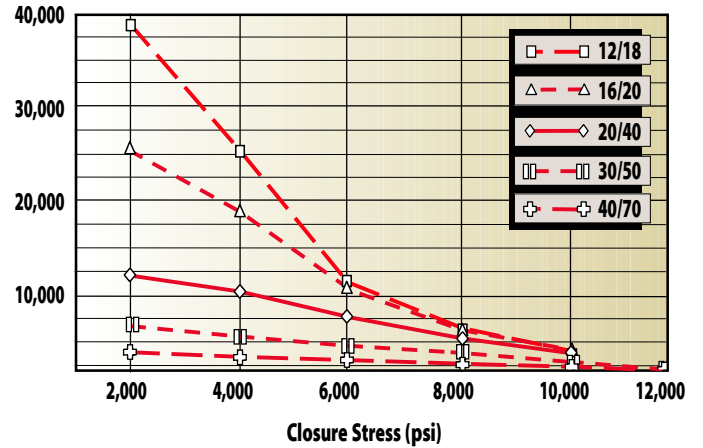
卡博陶粒 (中国) 有限公司
中国河南省洛阳市
国家高新技术产业开发区三元工业小区
电话: 0379-6412-1931
传真: 0379-6411-6297
邮编: 471031

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

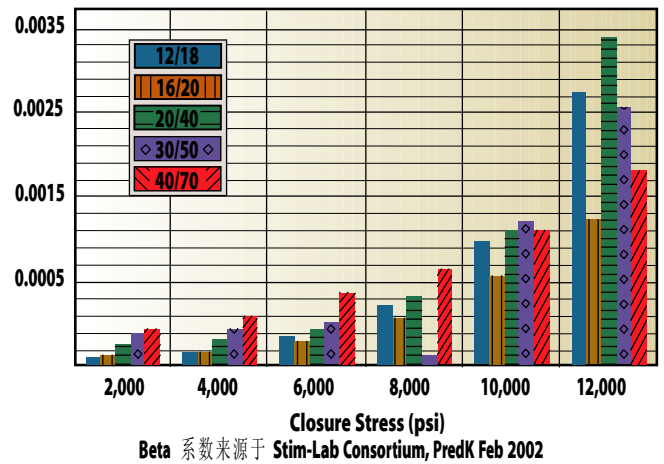
CARBO[®]
CERAMICS

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

2 lb/ft², 120°C, with 2% KCl | Between Ohio



2 lb/ft², 120°C, with 2% KCl sandstone, | Between Ohio



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