

# PRODUCT INFORMATION

## TR-18

### セメント遅硬剤

TR-18は、ホウ酸塩類を主成分とした無機系のセメント遅硬剤です。

一般にシックニングタイムの調節にあたっては、坑底循環温度によって、各種有機系遅硬剤を使用しますが、地熱井では通常坑底温度と地表近くの温度が大きく、有機系遅硬剤のみでは、地表近くに上昇したセメントスラリーの凝結硬化が著しく遅れるという不都合が生じます。

TR-18は、これらの点を改善した高温遅硬性と低温硬化性の2つの機能をもったユニークな製品で、API規格坑井用セメントのうち、高耐硫酸塩型(HSR)クラスB、G、Hおよびこれらを母体とした地熱井セメント、低比重地熱井セメント、超低比重地熱井セメントなどに対し、適正なるシックニングタイムを与えます。

## 一般性状

外観	白色粉末
比重	1.95
見かけ比重	1.25
pH (1%溶液)	9.30

## 特徴

- 1) 高温度遅硬性と低温度硬化性の2つの特性をもつため、地熱井セメンチングの温度差条件を同時に満足させます。
- 2) 有機系遅硬剤との適合性に優れており、併用することにより有効温度を高くします。
- 3) 有機系遅硬剤の単独使用に比べ、強度発現が早く得られます。

## 使用法および使用量

TR-18はあらかじめ溶解水に添加して使用します。添加量はセメントの種類および地層温度などによって異なります。坑底循環温度120℃以下の場合には単独使用で良いですが、これ以上の温度になった場合は有機系遅硬剤を併用することにより、良好な遅硬性を得ることができます。表-2は、ポンピングタイム3～5時間必要とする場合のTR-18の大約の添加量を示します。

表-1 圧縮強度の発現におよぼす遅硬剤の影響の一例

遅硬剤添加量 (%)		シックニング タイム時：分	圧縮強度(kg/cm <sup>2</sup> )50℃大気圧養生				
TR-18	TR-14		2日	4日	6日	8日	10日
1.5	0	1：17	41	73	112	157	219
1.5	0.2	3：30	NS	NS	47	146	209
0	0.8	3：34	NS	NS	NS	NS	NS

- 注) TR-14 : 有機系遅硬剤  
シックニングタイム : 150℃—300kg/cm<sup>2</sup>—30分  
NS : Not Set  
地熱井セメントスラリー比重 : 1.80

表-2 遅硬剤TR-18の添加量 (所要シッキングタイム3～5時間の場合)

セメントの種類	遅硬剤 TR-18 の 添加量 (%)				
	坑 底 循 環 温 度 (°C)				
	60	80	100	120	150
クラスGセメント	0.2～0.5	0.3～0.6	0.5～1.0	—	—
地熱井セメント	0.1～0.3	0.2～0.5	0.2～0.7	1.2～1.5	1.5～2.0
低比重セメント	NR	0.1～0.3	0.2～0.5	1.2～1.5	1.5～2.0
超低比重セメント	0.1～0.3	0.3～0.5	0.3～0.7	0.7～1.5	1.5～2.0

- 注) 1. 大気圧下におけるスラリー比重はクラスGセメントの場合1.91 地熱井セメントの場合1.80 低比重地熱井セメントの場合1.55 超低比重地熱井セメントの場合1.26とした添加量である。
- 注) 2. 坑底圧力は60～80°Cの場合155kg/cm<sup>2</sup>、100～150°Cの場合には300kg/cm<sup>2</sup>と仮定した。
- 注) 3. NR：遅硬剤不必要
- 注) 4. 坑底循環温度が150°Cの場合には遅硬剤TR-14を0.1～0.2%併用する。

## 荷 姿

10kg 3層クラフト、1層ラミネート紙袋入。