

# セメントの凝結時間の差による回収水の品質試験方法

ZKT-101 : 1980 (制定)

2007 (改正)

[全生工組連試験方法]

1. 適用範囲 この規格は<sup>(1)</sup>は、水道水と回収水とによるセメントの凝結時間の差を求める試験に適用する。
2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS R 5201 セメントの物理試験方法

## 3. 試験器具

- 3.1 ビカー針装置 ビカー針装置は、JIS R 5201 8.1(1)に規定するものとする。
- 3.2 機械練り用練混ぜ機 機械練り用練混ぜ機は、JIS R 5201 8.1(2)に規定するものとする。
- 3.3 練混ぜ用の鉢及び練混ぜ用さじ 練混ぜ用の鉢及び練混ぜ用さじは、JIS R 5201 8.1(3)に規定するものとする。
- 3.4 はかり はかりは、ひょう量 1kg 以上で、目量が 1g 又はこれより小さいものとする。
4. 温度及び湿度 試験室の温度は 10～25 とし、直射日光や通風を避け、湿度はできるだけ高く保つ。

## 5. 試料

- 5.1 スラッジ水 スラッジ水は、採取後 48 時間以内のもので濃度 5.9%に調整したものとする。
- 5.2 上澄水 上澄水はそのまま用いる。

## 6. 試験方法

### 6.1 水道水を用いたペーストのつくり方

- a) 機械練りによる方法 セメント 400g を練り鉢に入れ、練り鉢及びパドルを本体に取り付け、水セメント比が 25～30%<sup>(1)</sup>の範囲になるよう軟度を考慮して水道水を注ぎ入れる。直ちに練混ぜ機を低速で始動させ、注水してから 60 秒間練り混ぜる。次に 30 秒間休止し、この間にさじで練り鉢及びパドルに付着したセメントペーストを練り鉢の中心部に集めるようにしてかき落とす。休止が終わったら、低速から高速に切換え、再び始動させ 90 秒間練り混ぜる。
- b) 手練りの場合 セメント 400g を練混ぜ用の鉢に入れ、水セメント比が 25～30%<sup>(1)</sup>の範囲になるよう軟度を考慮して水道水を注ぎ入れ、3 分間さじで十分に練り混ぜて作る。

注<sup>(1)</sup> 気温の高いときは水セメント比を大きめに、低いときは小さめにするとよい。

### 6.2 回収水を用いたペーストの作り方

- a) 機械練りによる方法 6.1 で作ったペーストの水セメント比と同一になるよう（スラッジ固形分を除いた水量による水セメント比が同一になるよう）回収水の質量を計算して量りとり<sup>(2)</sup>、これを 400g のセメントの入った練り鉢に注ぎ入れ、直ちに練り混ぜ機を低速で始動させ注水してから 60 秒間練り混ぜる。次に 30 秒間休止し、この間にさじで練り鉢及びパドルに付着したセメントペーストを練り鉢の中心部に集めるようにかき落とす。休止が終わったら、低速から高速に切り換え、再び始動させ 90 秒間練り混ぜる。なお、6.2 の操作は 6.1 の操作に引き続いて行うものとする。また、試験に用いるセメント、水道水、回収水はあらかじめ試験室内に準備しておき、室温と上記材料温度との間に差を生じないように配慮する。
- b) 手練りの場合 6.1 でつくったペーストの水セメント比と同一になるよう（スラッジ固形分を除いた水量による水セメント比が同一になるよう）回収水の質量を計算して量りとり<sup>(2)</sup>、これを 400g のセメントの入った練混ぜ用の鉢に注ぎ入れ、3 分間さじで十分に練り混ぜてつくる。

なお、6.2 の操作は 6.1 の操作に引き続いて行うものとする。また、試験に用いるセメント、水道水、回収水は

あらかじめ試験室内に準備しておき，室温と上記材料温度との間に差を生じないように配慮する。

注<sup>(2)</sup> 水道水の量に 7g を加えた量としてよい。

6.3 凝結の始発の測り方 練り上がったペーストを手早くセメントペーストの容器に入れ，ナイフ又は適当な定規で過剰のペーストを除き，表面を平滑にする。次に，軟度計(ビカー針装置)に始発用標準針を装着し，すべり棒の上端に円板をのせ，降下するものの全質量を 300g とし，セメントペースト中に徐々に降下させる。始発用標準針の先端が底板の上面からおよそ 1mm のところに止まるときを始発とし，セメントに注水したときから始発までの時間をもって始発時間とする。

6.4 凝結の終結の測り方 凝結の終結を試験するには，6.3 の始発用標準針を終結用標準針に換え，セメントペーストの表面に徐々に降下させセメントペーストの表面に針の跡を留めるが，附属小片環による跡を残さないようになったときを終結とし，セメントに注水したときから終結までの時間をもって終結時間とする。終結を測る場合，セメントペーストの表面に外皮を生じて測定の結果が疑わしいときには，底板に接するセメントペーストの裏面で測ってもよい。

7. 計 算 始発時間の差及び終結時間の差を次の式によって算出する。

$$\text{始発時間の差} = |T_{IO} - T_{IS}|$$

$$\text{終結時間の差} = |T_{FO} - T_{FS}|$$

ここに， $T_{IO}$ ：水道水を用いたときの始発時間

$T_{FO}$ ：水道水を用いたときの終結時間

$T_{IS}$ ：回収水を用いたときの始発時間

$T_{FS}$ ：回収水を用いたときの終結時間

8. 報 告 報告には次の項目を記載する。

- 1) スラッジ水・上澄水の別
- 2) 試料採取日時
- 3) 試験月日
- 4) 試験室温度 ( )
- 5) 水セメント比 (%)
- 6) 水道水を用いた場合の始発時間及び終結時間
- 7) 回収水を用いた場合の始発時間及び終結時間
- 8) 始発時間の差
- 9) 終結時間の差

# セメントの凝結時間の差による回収水の品質試験方法 解 説

この解説は、本体に規定した事柄及びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

JIS R 5201 (セメントの物理試験方法)の凝結試験及び強さ試験を生コン工場で実施するには相当な困難を伴う。外部試験所へ依頼するにしても、回収水を初めて使用する場合の精密検査のための試験は支障なく行われるであろうが、以後の定期的な試験については、生コン工場数に対する試験所の数のバランスが必ずしもとれておらず、試料採取から試験開始までの時間的制約や工場の立地条件等を考え合わせると、回収水の品質試験を外部試験所へ依頼していたのでは検査に支障をきたす場合がありうる。このため、生コン工場で実施可能な試験方法〔全生工組連試験方法〕をZKT-101, ZKT-102 に示し、定期的な回収水品質検査が円滑に行えるよう定めた。