

# スラッジ固形分中の砂分含有率試験方法

ZKT-103:1980 (制定)

2007 (改正)

[全生工組連試験方法]

1. 適用範囲 この規格は、スラッジ固形分中の砂分含有率の測定に適用する。
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 K 8180 塩酸（試薬）

JIS P 3801 ろ紙（化学分析用）

JIS Z 8801-1 試験用ふるい - 第1部：金属製網ふるい

## 3. 試験器具

### 3.1 化学的分析方法

- 1) はかり はかりは目量 0.1g 又はこれより小さいものとする。
- 2) ブフナー漏斗 ブフナー漏斗は、ろ過板直径 60～110mm のものとする。
- 3) ろ紙 ろ紙は、JIS P 3801 に規定される 6 種（微細沈殿用の薄い紙）とする。
- 4) ビーカ ビーカは、容量 1,000mL のものとする。
- 5) 吸引装置 吸引装置は、アスピレータと吸引びんを組み合わせたもの又は真空ポンプ付き吸引装置とする。
- 6) 温浴装置 温浴装置は、水温が 100 に保持できるものとする。
- 7) 洗淨びん 洗淨びんは、容量 500mL のものとする。
- 8) デシケータ デシケータは、ブフナー漏斗が入る大きさのものとする。
- 9) 塩酸（1+1） 塩酸は、JIS K 8180 に規定するものを水道水で容積比 1 対 1 の割合で希釈したものとする。

### 3.2 ウェットスクリーニングによる方法

- 1) ふるい ふるいは、JIS Z 8801-1 に規定する公称目開き 75  $\mu\text{m}$  及び 150  $\mu\text{m}$  の金属製網ふるいとする。
- 2) 試料受け容器 試料受け容器は、ウェットスクリーニング作業のできる広さのものとする。
- 3) 試料乾燥用容器 試料乾燥用容器は、深さ 60mm、幅と長さが 300mm 程度のものとする。
- 4) はかり はかりは、目量 0.1g 又はこれより小さいものとする。

## 4. 試料

- 4.1 化学的分析方法 試料は、沈降させて上澄水を取り除いた濃縮スラッジ水を 105～110 で定質量となるまで乾燥し、よくほぐして混ぜ合わせたものとする。
- 4.2 ウェットスクリーニングによる方法 試料は、代表的なスラッジ水約 10L とする。（濃度は 10～15% がよい。）

## 5. 試験方法

### 5.1 化学的分析方法

- 1) ブフナー漏斗にろ紙をつけて吸引し、水洗いを数回行ったのち、ろ紙のついたブフナー漏斗を 105～110 で定質量となるまで（約 2 時間）乾燥する。
- 2) ろ紙のついたブフナー漏斗をデシケータ内で放冷したのち、その質量 ( $D_w$ ) を 0.1g まで量る。
- 3) 4.1 で定質量まで乾燥した試料から約 25g を分取して、その質量 ( $W$ ) を 0.1g まで量る。
- 4) 分取試料をビーカに入れ、300mL の水を加えてかき混ぜながら塩酸（1+1）250mL を加えて試料を溶かす。
- 5) ビーカを温浴上で 10 分間加熱したのち、これをブフナー漏斗に入れて吸引ろ過する。

- 6) 温水で10回以上洗浄したのち、残渣の入ったブフナー漏斗を105～110℃で定質量となるまで(約2時間)乾燥する。
- 7) 残渣の入ったブフナー漏斗をデシケータ内で放冷したのち、その質量( $D_s$ )を0.1gまで量る。

## 5.2 ウェットスクリーニングによる方法

- 1) 試料をよく攪拌して1L分取し、公称目開き75 $\mu$ mのふるいでウェットスクリーニングする。
- 2) ふるい残分を、ふるい通過分の上澄水を用いて十分洗浄する。
- 3) ふるい残分及び通過分(懸濁水)をそれぞれ試料乾燥用容器に入れ、105～110℃で定質量となるまで乾燥する。
- 4) ふるい残分及び通過分の乾燥物を放冷したのち、それぞれ質量( $S$ ,  $C$ )を0.1gまで量る。
- 5) 公称目開き75 $\mu$ mふるいの残分を150 $\mu$ mふるいでふるい、150 $\mu$ mふるい残分の質量( $S_u$ )を量る。

## 6. 計算

- 6.1 化学的分析方法 次の式によってスラッジ固形分中の砂分含有率を算出し、四捨五入を行って整数に丸める。

$$S_f = \frac{D_s - D_w}{W} \times 100$$

ここに、 $S_f$  : スラッジ固形分中の砂分含有率(%)

$D_w$  : 試料吸引前の漏斗の質量(g)

$D_s$  : 試料吸引後の漏斗の質量(g)

$W$  : 試料の質量(g)

- 6.2 ウェットスクリーニングによる方法 次の式によってスラッジ固形分中の砂分含有率<sup>(1)</sup>を算出し、四捨五入を行って整数に丸める。

$$S_r = \frac{S(100-Q) - C \cdot Q}{(100-P-Q)(S+C)} \times 100$$

ただし、 $S_r$  : スラッジ固形分中の砂分含有率(%)

$S$  : 75 $\mu$ mふるい残分の乾燥質量(g)

$C$  : 75 $\mu$ mふるい通過分の乾燥質量(g)

$P$  : 使用した砂の150 $\mu$ mふるい通過分中の75 $\mu$ mふるい通過分の質量百分率(%)

$Q$  : 使用したセメントの75 $\mu$ mふるい残分の質量百分率(%)

- 注<sup>(1)</sup> 試料のスラッジ固形分中に150 $\mu$ mふるい残分がある場合は、砂分含有率を $S_{ru}$ とし、次式を用いて修正する。

$$S_{ru} = \frac{(S+C) \frac{S_r}{100} + S_u}{S+C+S_u} \times 100$$

ただし、 $S_u$  : スラッジ固形分中の150 $\mu$ mふるい残分の乾燥質量(g)

7. 報 告 報告には次の項目を記載する。
- 7.1 化学的分析方法の場合
- 1) 試料採取日時
  - 2) 試験月日
  - 3) スラッジ固形分中の砂分含有率(%)
- 7.2 ウェットスクリーニングによる方法の場合
- 1) 試料採取日時
  - 2) 試験月日
  - 3) スラッジ固形分中の砂分含有率 ( $S_r$  または  $S_{ru}$ ) (%)

## スラッジ固形分中の砂分含有率試験方法 - 解 説

この解説は、本体に規定した事柄及び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。

スラッジ固形分中の砂分含有率試験方法では、化学的分析方法及びウェットスクリーニングによる方法の2方法を示したが、工場設備、その他の条件により適宜選択すればよい。すなわち、化学的分析方法はろ過操作の段階で相当な吸引力と時間を要し、また、石灰岩質の骨材を含む場合は適用できない点に留意する必要がある。ウェットスクリーニングによる方法は、スラッジ固形分中に含まれるセメント及び骨材中の150 $\mu$ mふるい通過分の割合が、もとのコンクリートのままで変わらないという仮定に立っており、したがって、この仮定と著しく異なる状態ではこの方法は適用できない。また、150 $\mu$ mふるい残分は、もとの砂の粒度分布とは全く関係ないものとして取り扱っているものである。