



NSF-1 亚甲蓝试验装置、石粉含量测定仪（杭州同祺）

一、NSF-1 亚甲蓝试验装置概述

亚甲蓝试验装置（又称石粉含量测定仪）用于确定细集料中是否存在膨胀性粘土矿物，并测定其含量，以评定集料的洁净程度，以亚甲蓝值 MBV 表示。也用以测定人工砂和混合砂中的石粉含量。符合标准：建设部《JGJ52-2006 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》、交通部 T0349-2005 规范《细集料亚甲蓝试验》。

二、NSF-1 亚甲蓝试验装置主要参数

- 1、电源电压：220V
- 2、最大转速：600 转/±10 转
- 3、最小转速：400 转/min±10 转
- 4、叶轮直径：75mm±10mm

- 5、叶轮个数：3~4 个
- 6、烧杯容积：1000mL（另配）
- 7、功率：400
- 8、环境温度： $\leq 35^{\circ}\text{C}$
- 9、相对湿度： $\leq 85\%$
- 10、外形尺寸：300*200*600
- 11、重量：15KG
- 12、自配件：1000ml 烧杯 1 个，2ml\5ml 移液管各 1 支，亚甲基蓝试剂 1 瓶，温度计 1 支。

三、石粉含量试验（亚甲蓝法）所需仪器设备

- 1、烘箱：温度控制范围为 $(105 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ ；
- 2、天平：称量 1000g 感量 1g，称量 100g 感量 0.01g；
- 3、试验筛：筛孔直径为 80 μm 及 1.25mm 的方孔筛各 1 只；
- 4、容器：要求淘洗试样时，保持试样不溅出（深度大于 250mm）；
- 5、移液管：5ml、2ml 移液管各 1 个；
- 6、三片或四片式叶轮搅拌器：转速可调（最高达 $600 \pm 60\text{r/min}$ ，直径 $75 \pm 10\text{mm}$ ）
- 7、定时装置：精度 1s；
- 8、玻璃容量瓶：容量 1L；
- 9、温度计：精度 1°C ；
- 10、玻璃棒：2 支，直径 8mm 长 300mm；

11、滤纸：快速

12、搪瓷盘、毛刷、容量为 1000ml 的烧杯等。

四、亚甲蓝溶液的配制及试样制备方法

1、将亚甲蓝 ($C_{16}H_{18}C_1N_3S \cdot 3H_2O$) 粉末在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 下烘干至恒重，称取烘干亚甲蓝粉末 10g，精确至 0.01g，倒入盛有约 600ml 蒸馏水（水温加热至 $35 \sim 40^\circ\text{C}$ ）的烧杯中，用玻璃棒持续搅拌 40min，直至亚甲蓝粉末完全溶解，冷却至 20°C 。

2、将溶液倒入 1L 容量瓶中，用蒸馏水淋洗烧杯等，使所有亚甲蓝溶液全部移入容量瓶，容量瓶和溶液的温度应保持在 $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ，加蒸馏水至容量瓶 1L 刻度。振荡容量瓶以保证亚甲蓝粉末完全溶解。

3、将容量瓶中溶液移入深色储藏瓶中，标明制备日期、失效日期（亚甲蓝溶液保质期应不超过 28d），并置于阴暗处保存。

4、将样品缩分至 400g，放入烘箱中于 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 下烘干至恒重，待冷却至室温后，筛除大于公称直径 5.0mm 的颗粒备用。

五、人工砂及混合砂中的石粉含量按下列步骤进行

1、亚甲蓝试验按下述方法进行

1) 称取试样 200g，精确至 1g。将试样倒入盛有 (500 ± 5) ml 蒸馏水的烧杯中，用叶轮搅拌机以 (600 ± 60) r/min 转速搅拌 5min，形成悬浮液，然后以 (400 ± 40) r/min 转速持续搅拌，直至试验结束。

2) 悬浮液中加入 5ml 亚甲蓝溶液，以 (400 ± 40) r/min 转速搅拌至少 1min

后，用玻璃棒蘸取一滴悬浮液（所取悬浮液滴应使沉淀物直径在 8~12 内），滴于滤纸（置于空烧杯或其他合适的支撑物上，以使滤纸表面不与任何固体或液体接触）上。若沉淀物周围未出现色晕，再加入 5ml 亚甲蓝溶液，继续搅拌 1min，再用玻璃棒蘸取一滴悬浮液，滴于滤纸上，若沉淀物周围仍未出现色晕，重复上述步骤，直至沉淀物周围出现约 1mm 宽的稳定浅蓝色色晕。此时，应继续搅拌，不加亚甲蓝溶液，每 1min 进行一次蘸染试验。若色晕在 4min 内消失，再加入 5ml 亚甲蓝溶液；若色晕在第 5min 消失，再加入 2ml 亚甲蓝溶液。两种情况下，均应继续进行搅拌和蘸染试验，直至色晕可持续 5min。

3) 记录色晕持续 5min 时所加入的亚甲蓝溶液总体积，精确至 1ml。

4) 亚甲蓝 MB 值按下式计算

$$MB = V/G * 10$$

式中 MB----亚甲蓝值 (g/kg)，表示每千克 0~2.36mm 粒级试样所消耗的亚甲蓝克数，精确至 0.01；

G----试样质量 (g)；

V-----所加入的亚甲蓝溶液的总量 (ml)。

注：公式中的系数 10 用于将每千克试验消耗的亚甲蓝溶液体积换算成亚甲蓝质量。

5) 亚甲蓝试验结果评定应符合下列规定：

当 MB 值 < 1.4 时，则判定是以石粉为主；

当 MB 值 ≥ 1.4 时，则判定为以泥粉为主的石粉。

2、亚甲蓝快速试验应按下述方法进行：

1) 应按本条第一款第一项的要求进行制样；

2) 一次性向烧杯中加入 30ml 亚甲蓝溶液，以 (400 ± 40) r/min 转速持续搅拌 8min，然后用玻璃棒蘸取一滴悬浊液，滴于滤纸上，观察沉淀物周围是否出现明显色晕，出现色晕的为合格，否则为不合格。

3、人工砂及混合砂中的含泥量或石粉含量试验步骤及计算按标准 6.8 节的规定进行。