



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

混凝土

新拌混凝土和易性（一）

主讲：孔丽娟

目录



在线开放课程

1. 和易性概念
2. 和易性的测定与评价
3. 和易性的选择与分类

1. 和易性概念

- 新拌混凝土：指凝结硬化前的混凝土，又称混凝土拌合物。
- **和易性（工作性）定义**：指混凝土拌合物易于施工操作（拌合运输、浇灌、捣实）并能获致质量均匀、成型密实的性能。
- 和易性含义：
 - 流动性
 - 粘聚性
 - 保水性

1. 和易性概念

- **流动性：**混凝土拌合物在本身自重或施工机械振捣作用下，能产生流动并且均匀密实地填充模板的性能。



1. 和易性概念

- **粘聚性**：混凝土拌合物在施工过程中其组成材料之间有一定粘聚力，在运输和浇筑过程中不致发生离析和分层现象使混凝土保持整体均匀的性能。

离析

组份分离

不均匀

粘聚性
不好

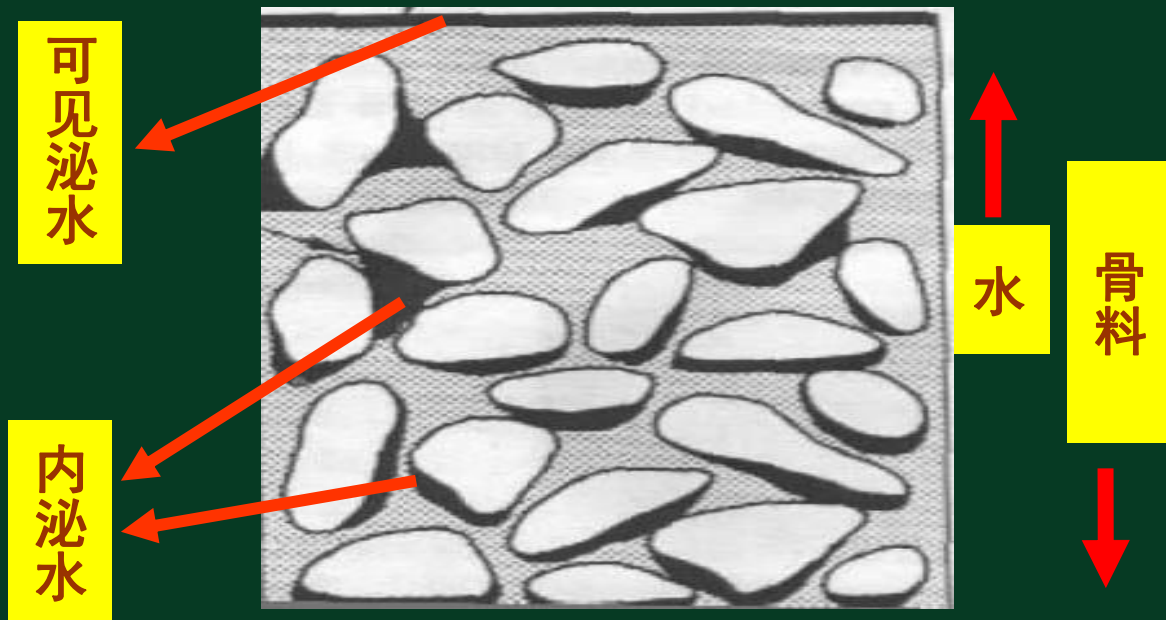
分层

水泥浆上浮

骨料下沉

1. 和易性概念

- **保水性：**混凝土拌合物在施工过程中具有一定的保水能力，不致产生严重的泌水现象。





混凝土拌和物的流动性、粘聚性、保水性，三者之间互相关联又互相矛盾

粘聚性好则保水性往往也好，但当流动性增大时，粘聚性和保水性往往变差，反之亦然

所谓拌和物的和易性良好，就是要使这三方面的性能在某种具体条件下，达到均为良好，亦即使矛盾得到统一

2. 和易性的测定与评价

测定：以测定其流动性为主，辅以其粘聚性和保水性的观察，然后根据测定和观察结果，综合评价其和易性。

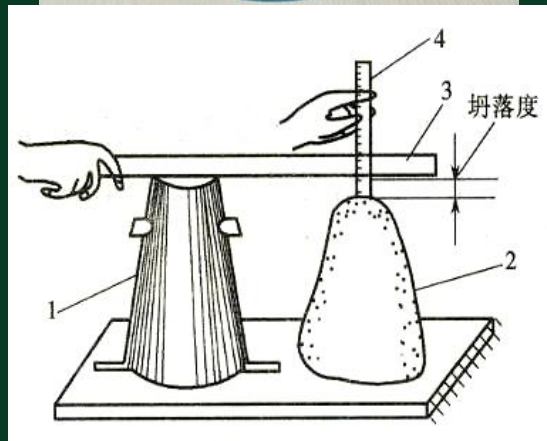
GB/T50080—2002规定，混凝土拌合物的和易性用两种流动性指标评价：

塑性混凝土的流动性用**坍落度**或坍落扩展度表示
干硬性混凝土用为**维勃稠度**表示。

2. 和易性的测定与评价

• 坍落度法

将拌和物分**三层**填入坍落度筒中
每一层用捣棒插捣**25**下
用灰刀将表面抹平
垂直提起圆锥筒，拌和物将在自
重作用下向下坍落
量出坍落的**毫米**数—**坍落度**
(精确到5mm)



2. 和易性的测定与评价

- 坍落度法



流动性：测量坍落度



粘聚性：捣棒敲打锥体侧面



保水性：观察稀浆程度

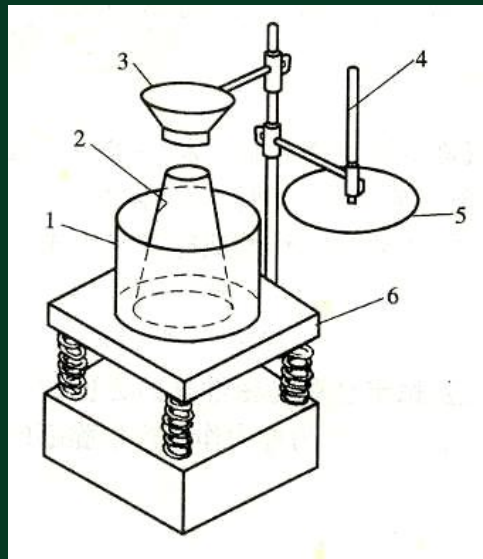
2. 和易性的测定与评价

• 维勃稠度法

仪器设备：维勃稠度仪

指标：维勃稠度值（秒）

适用范围：适用于骨料D不大于40mm、维勃稠度在5~30s之间的干硬性混凝土。如大坝混凝土，碾压混凝土等。



3. 和易性的选择与分类

坍落度选择：

(1) 构件截面大小 (2) 钢筋疏密 (3) 捣实方法

原则：在满足施工和结构条件的情况下，尽量选用较小的坍落度，以节约水泥，提高混凝土质量。

施工工艺	坍落度(mm)
碾压混凝土	0
滑模摊铺混凝土	30~50
泵送混凝土	100~200
自密实混凝土	>240

3. 和易性的选择与分类

分类

坍落度值 (mm) 混凝土的和易性

10~40 低塑性混凝土

50~90 塑性混凝土

100~150 流动性混凝土

≥160 大流动性混凝土

如坍落度值大于220mm，应用钢尺测量混凝土扩展后的最大和最小直径，取平均值为扩展度。

小结



在线开放课程

1. 新拌混凝土和易性的概念
2. 新拌混凝土流动性、粘聚性和保水性的关系
3. 新拌混凝土和易性的测定及选择