

中华人民共和国国家标准

浆料打浆度的测定法
(肖伯尔-瑞格勒法)

UDC 676.11/.19
.017

GB 3332-82

Determination of beating degree for pulps
(Schopper-Riegler method)

打浆度是衡量水中浆料悬浮液性能的指标,本标准是以肖伯尔-瑞格勒(SR)度值表示。

1 仪器

打浆度的测定应在符合下列要求的打浆度测定仪上进行。

1.1 打浆度测定仪的构造见图1。

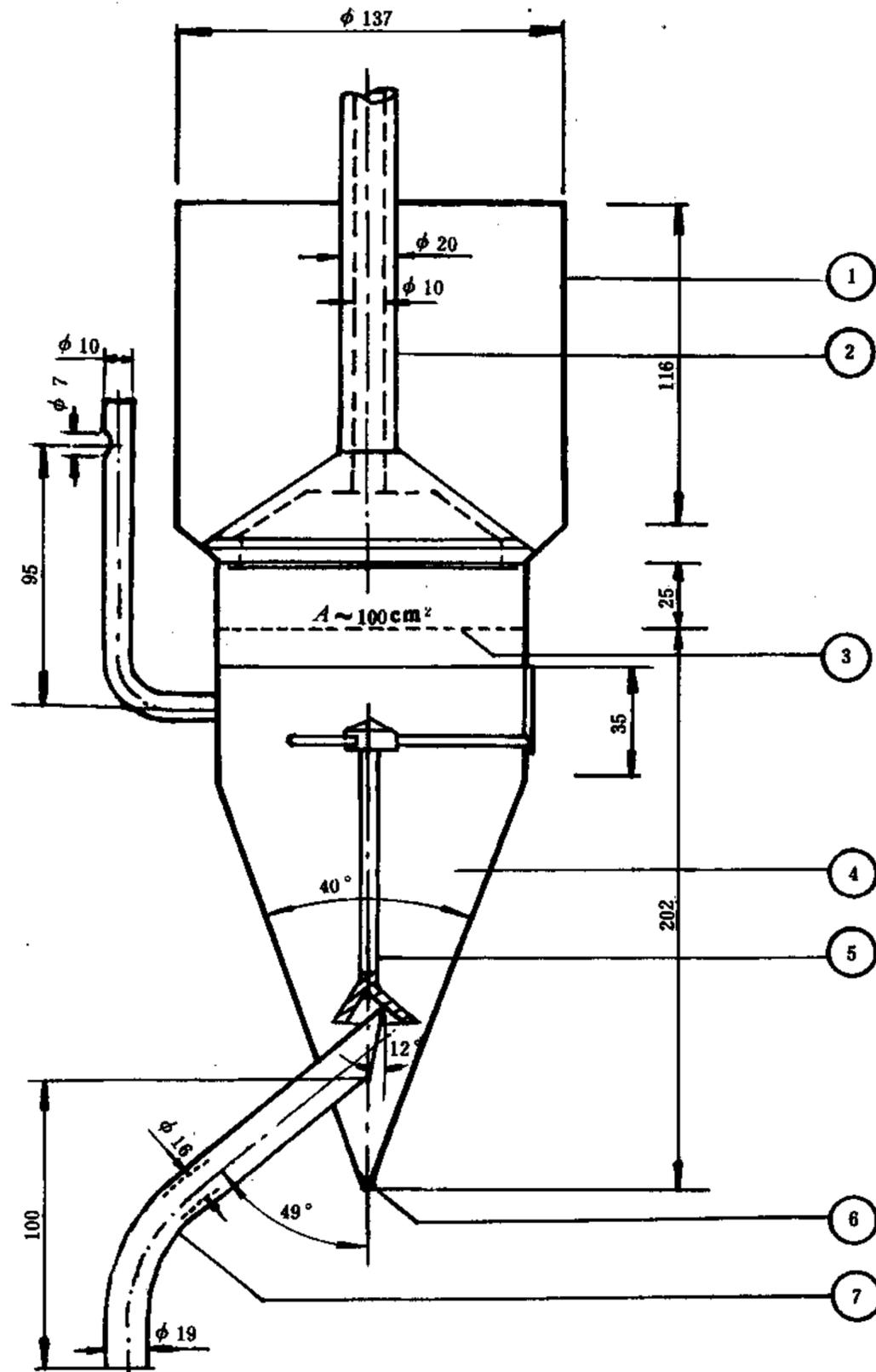


图1 肖伯尔仪

1—滤水筒；2—锥形盖；3—铜网；4—分离室；
5—伞形架；6—底孔；7—侧流管

1.1.1 滤水筒是内径为137mm的圆筒，筒内壁底端为45°锥面，并与内径为 112.9 ± 0.1 mm的圆筒（截面积 100cm^2 ）相接。铜网紧紧地固定在锥面下25mm处的圆筒内，网面平整。并与圆筒中心线垂直，铜网应符合QB 326—62《造纸铜网 单织网》中80目标标准规定。

1.1.2 锥形盖(见图2)外径为120mm，锥面与垂线成55°。锥形盖固定在外径20mm的垂直轴上。锥形盖与空心轴中心贯通一条直径10mm的通风孔，以便在锥形盖提升时让空气通过。锥形盖支承面嵌有一条肖氏硬度30°的橡皮垫圈作为密封环。锥形盖应以 $100 \pm 10\text{mm/s}$ 恒定速率提升。

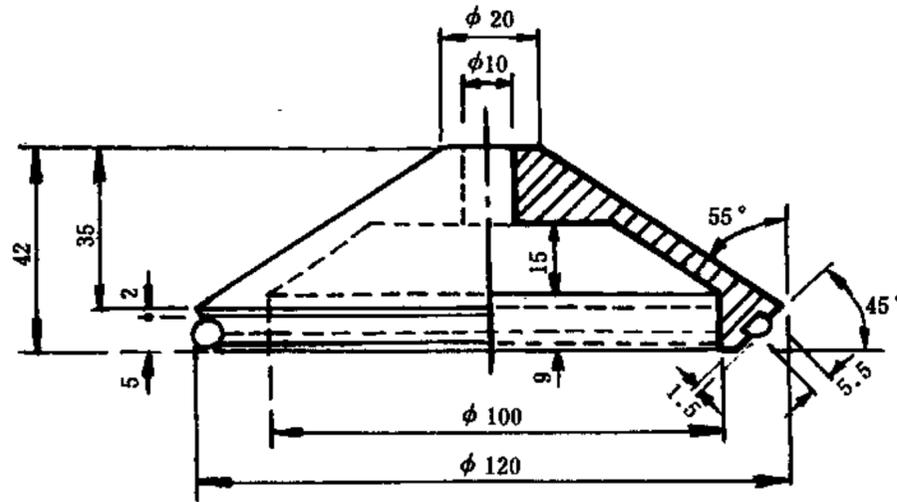


图 2 锥形盖

1.1.3 分离室(见图 1)为高35mm的圆筒,圆筒侧面有一个平衡空气压力的通气管孔。内壁有三个用以固定伞形架位置的刻槽。分离室下部是锥角40°的锥形部分,锥形尖端底孔(见图 3)的直径应满足当倾入分离室内1000ml的水(温度为 $20 \pm 0.5^\circ\text{C}$)能于 $149 \pm 1\text{ s}$ 内排尽,此孔径约为2.32mm。锥形部分的侧壁上插入一个与分离室中轴线成49°的侧流管,侧流管的上端与分离室中轴线成12°的斜口,而溢流边缘尽可能靠近分离室中轴线。相应此位置底孔与溢流边缘间容积应在7.5~8.0ml之间。溢流边缘的水平面应是可以调节的。分离室内存放一个活动的伞形架(见图 4)以防止水溅入侧孔内,伞形架的一个支承脚要与侧流管成径向放置。

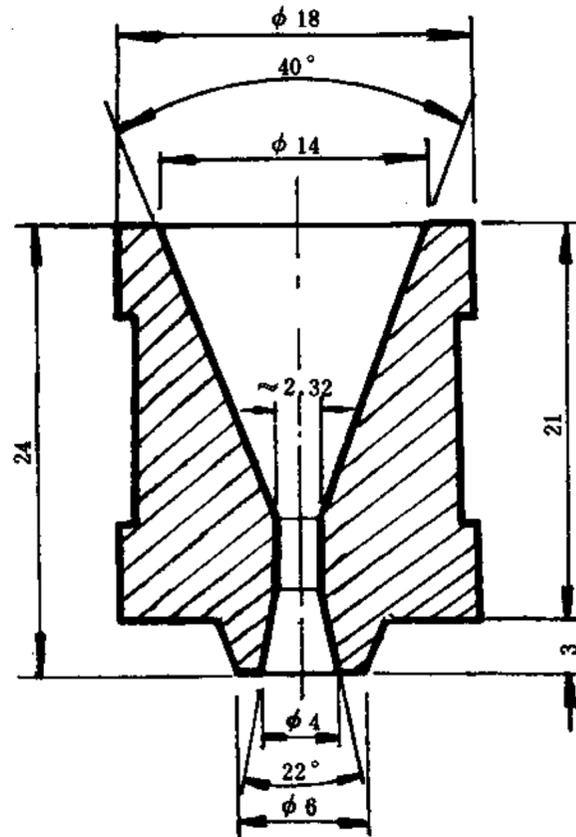


图 3 底孔

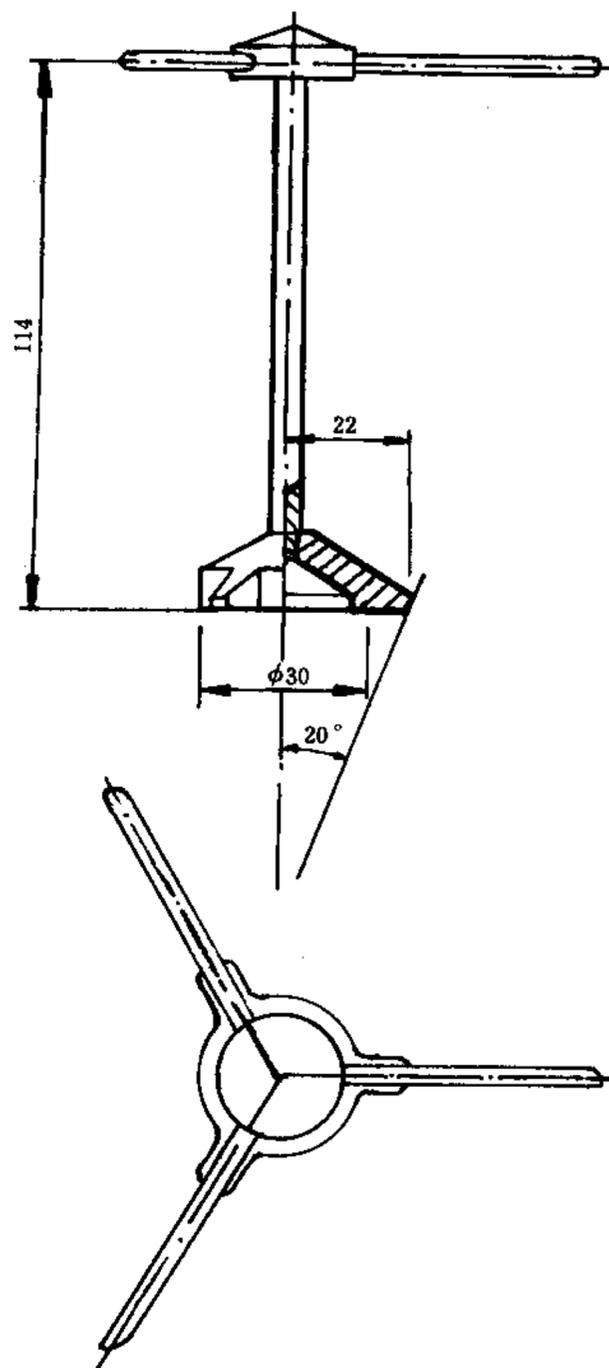


图 4 伞形架

1.1.4 量筒。量筒上的刻度应使能直接读出肖伯尔氏 (SR) 的度值, 因此1000ml的容积相当于SR值的零度, 而0 ml的容积则相当于SR值的100度。相当于10ml容积 (即SR值1度) 的两刻度之间的距离至少1.5mm。

2 打浆度测定仪的校准

2.1 调整仪器放置位置, 使铜网保持水平。

2.2 用水倒入滤水筒检查密封锥形盖是否漏水, 完好状况应不漏水。

2.3 仪器的清洁状况:

仪器内应无纤维等沉淀物, 必要时可用洗涤剂清洗, 并用清水彻底冲净。铜网的清洁度可用蒸馏水按第4条操作步骤及结果所述方法进行空白试验, 如果测定结果超过 4° SR, 说明铜网必须清洗。也可用丙酮和软刷来刷洗, 并用清水进行普遍的冲洗。如果铜网不合格则应更换。

2.4 侧流管的位置:

用手指堵住底孔, 将 $20 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的蒸馏水100ml倒入分离室中, 待过量的水从侧流管完全流出后, 放开底孔, 将分离室流出的水收集起来。这些水的体积应在7.5~8.0ml之间, 否则应校正侧流管的位置。

2.5 检查底孔的尺寸：

取出伞形架，用塞子堵住侧流管孔，用手指堵住底孔，将 $20 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 的蒸馏水500ml倒入分离室，片刻之后，放开底孔，让水流尽。再堵住底孔，用 $20 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 的蒸馏水 $1000 \pm 5\text{ml}$ 倒入分离室，并记录底孔的排水时间，此时间应是 $149 \pm 1\text{s}$ ，如果时间太长，可用适当工具扩大孔眼，如果时间太短，则应更换底孔。

2.6 检查锥形盖的提升速率。此速率应保持在 $100 \pm 10\text{mm/s}$ 。

3 样品制备

3.1 试样均取自经解离的浆料水悬浮液，如果未能确切知道浆料的浓度，则可先用蒸馏水或离子交换水使稀释成浓度约0.22%的浆料，并按照附录A规定办法测定其浓度。然后再将它稀释至0.198~0.202%的浓度，并调节温度至 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 。试样制备过程中，要避免在悬浮液里形成气泡。

4 操作步骤及结果

4.1 彻底清洗分离室和滤水筒。将滤水筒安置在分离室上，置锥形盖于关闭位置，将 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 的蒸馏水或离子交换水倒入滤水筒以调整仪器温度，提升锥形盖待水放尽后，将SR量筒置于侧流管下面。

4.2 取已制备好的浆料悬浮液 $1000 \pm 5\text{ml}$ 于量筒中，搅拌均匀后立即倾入滤水筒，五秒钟后，提起锥形盖，通过铜网的过滤水，经由分离室分别由底孔及侧流管排出，待侧流管不滴水时，读取SR的度值，即为测定的结果。

每一种浆料应作两次测定，取其算术平均值作为测定结果，但两次测定值间的相对误差不得超过4%。

附录 A
浆料浓度的测定
(补充件)

浆料浓度是指浆料样品的绝干浆重量与浆料样品的重量百分数。

A.1 仪器

- a. 量筒500ml。
- b. 天平：称量不小于500g，感量0.5g的天平或称量不小于100g，感量0.01g的天平。
- c. 称量瓶。
- d. 干燥器。
- e. 红外线快速干燥器或烘箱，其温度控制范围在105~150℃之间。
- f. 直径在90~150mm的布氏漏斗。

A.2 样品的制备

A.2.1 试样应在浆料充分搅匀状态下快速采集，取试样数量可以一次采集，也可以分若干次少量采集混合而成。

A.2.2 如浆料浓度低于0.3%，应量取足以保证绝干重量在1~5g的浆料重。

A.2.3 浆料浓度在0.3~1%之间，量取约500g试样，倒入已称过重量的容器内，并用天平称量出浆料净重。

A.2.4 浆料浓度超过1%，量取约100g试样，倒入已称过重量的容器内，并用天平称量出浆料净重。

A.3 测定步骤及结果的计算

A.3.1 称量瓶和滤纸的恒重：

将与漏斗尺寸相同并与所过滤的试样相适应的滤纸放入称量瓶内，置于红外线快速干燥器或烘箱内，在105~150℃温度范围内烘干，移入干燥器内，冷却后，以精确度为0.01g的天平称重。重复上述操作，两次连续的称重相差不大于0.01g时，即为称量瓶和滤纸的恒重。

A.3.2 试样的过滤及恒重：

将已放进恒重滤纸的布氏漏斗置于1000ml玻璃吸滤瓶上，并用蒸馏水润湿。将容器中的浆料样品过滤，同时用少量水冲洗容器内壁，洗液应倒入漏斗一并过滤，为使滤液不含任何悬浮物，如有沉淀应再次倒入漏斗，必要时也可用更紧密滤纸重复试验，仔细地漏斗上移出滤纸和纤维层，放入称量瓶里，与A.3.1相同方法，将称量瓶、滤纸和纤维层一起烘干至恒重。

A.3.3 浆料浓度X(%)按下面公式计算：

$$X = \frac{a - b}{W} \times 100$$

式中：a——称量瓶、滤纸和纤维层的恒重，g；

b——称量瓶和滤纸的恒重，g；

W——浆料净重，g。

取两次测定的算术平均值作为测定的结果，测定值取至第二位小数。

附加说明：

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由轻工业部造纸工业科学研究所负责起草。

本标准主要起草人郑蜀秀。