

ICS 11.120
C 10

Q/HYKX

华北制药康欣有限公司企业标准

Q/HYKX 019—2005

厌氧颗粒污泥

2005-07-01 发布

2005-07-01 实施

华北制药康欣有限公司

发布

前 言

本标准由华北制药康欣有限公司提出。

本标准起草单位：华北制药康欣有限公司，河北科技大学。

本标准主要起草人：刘翠英、杨景亮、李再兴、郭建博。

厌氧颗粒污泥

1 范围

本标准规定了厌氧颗粒污泥的产品规格、技术要求、试验方法、检验及其标志、包装、运输和贮存的要求。

2 要求

2.1 原料的要求

含易降解有机质废水：

pH=6.8~7.2 SS≤1 000 mg/L COD 1 000~10 000 mg/L

2.2 感官指标。

应符合表 1 规定。

表 1 感官指标

项目	指标
色泽	黑色、灰色
性状	相对规则的圆形或椭圆形

2.3 理化指标。

符合表 2 规定。

表 2 理化指标

项目	指标
粒径分布[20 目(0.9 mm)筛上物]% ≥	80
挥发性固体/总固体(VSS/TS) ≥	0.80
总固体(TS) g/L ≥	100
沉降速度 m/h ≥	30
比产甲烷活性 mLCH ₄ /gVSS·d ≥	200

3 试验方法

3.1 感官

用感官检验

3.2 理化指标

3.2.1 总固体(TS)

3.2.1.1 仪器和设备

3.2.1.1.1 瓷蒸发皿。

3.2.1.1.2 50 mL 量筒。

3.2.1.1.3 分析天平(万分之一)。

3.2.1.1.4 烘箱。

3.2.1.2 测定步骤

3.2.1.2.1 将蒸发皿洗净(预先用含有少量三氯化铁的蓝墨水编号,经灼烧既不脱落)。放在 105℃烘箱内烘干后在 600℃的马福炉里灼烧半小时,降温至 105℃左右取出在干燥器中冷却至室温。在天平上称重,两次的称重相关不超过 0.000 4 g。

3.2.1.2.2 视污泥的浓度,用 50 mL 的量筒取样,倒至已恒重的蒸发皿内并用少量的蒸馏水把量筒冲净,一并倒入蒸发皿中。

3.2.1.2.3 将蒸发皿放置水浴锅上蒸发至干,将蒸发皿移入 105℃烘箱内烘烤 1.5 小时(从升至 105℃时计时)后取出干燥器内冷却至室温,称重。

3.2.1.3 结果的表示与计算

$$\text{总固体 (mg/L)} = (W_1 - W_2) \times 1000 / V \dots\dots\dots (1)$$

式中:

W_1 ——蒸发皿和总固体量, g;

W_2 ——蒸发皿空白重, g;

V ——取水样体积, L。

3.2.2 挥发性固体(VSS)

3.2.2.1 仪器和设备

3.2.2.1.1 同 4.2.1.1。

3.2.2.1.2 马福炉。

3.2.2.2 测定步骤

将 4.2.1.2 中已称重后的蒸发皿继续放在 600℃的马福炉中灼烧半小时,(温度升至 600℃时开始计时)关闭电源后让其自然降温至 100℃左右,取出放入干燥器中冷却至室温称重,即得。

3.2.2.3 结果的表示与计算

$$\text{灰分(mg/L)} = (W_3 - W_2) \times 1000 / V \dots\dots\dots (2)$$

式中:

W_1 ——为 600℃灼烧后的重量, g;

W_2 ——蒸发皿空白重, g;

V ——取水样体积, L。

挥发性固体 (g/L) = TS - 灰分 = $W_1 - W_3$

3.2.3 粒径分布

3.2.3.1 仪器和设备

3.2.3.1.1 量筒 100 mL。

3.2.3.1.2 分析筛 20 目(0.9 mm)。

3.2.3.2 测定方法

用 100 mL 量筒取 100 mL 沉淀实的厌氧颗粒污泥,用 20 目筛筛分,取筛上物,放在 100 mL 量筒内,墩实后的体积应 \geq 80 mL。

3.2.4 沉降速度

3.2.4.1 仪器和设备

3.2.4.1.1 带刻度的玻璃管(1.5 米长)。

3.2.4.1.2 秒表。

3.2.4.2 测定方法

把玻璃管装满水，倒入少量厌氧颗粒污泥，用秒表记录污泥沉淀的时间。

3.2.4.3 结果的表示与计算

$$\text{沉淀时间(m/h)}=1.5/t \cdots \cdots \cdots (3)$$

式中：

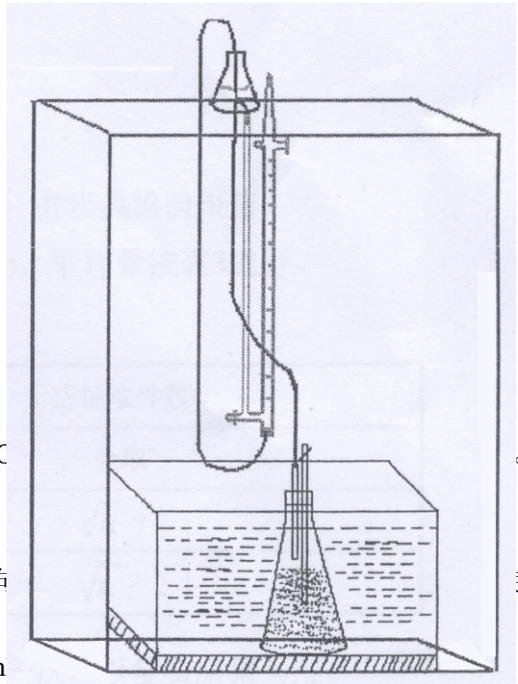
t——厌氧颗粒污泥沉淀的平均时间，小时。

3.2.5 比产甲烷速率

3.2.5.1 仪器和设备

仪器装置如图 1。

用 100 mL 三角烧瓶作消化瓶，三角瓶置于恒温水浴中，三角瓶的瓶塞上插有两根孔径 2 mm 的玻璃管，一根在液面下供加料使用，另一根在液面上供排出甲烷气体。所产生的甲烷经连接的乳胶管，再由玻璃导管进入气体体积计算管。



3.2.5.2 试剂和溶液

3.2.5.2.1 营养液配制：

CH₂OH: 2%, C₂H₅OH: 0.2%, NH₄Cl: 0.05%, CH₃CO

3.2.5.2.2 氢氧化钠溶液 10%。

3.2.5.3 测定方法

3.2.5.3.1 开启控温仪，调节水浴温度在 35±1℃，然后向消化瓶中污泥浓度为 10-15 g (VSS) /L。

3.2.5.3.2 在准备测试前，调节消化瓶内物料体积为 85 mL，所产生的甲烷可以置换出气室和导管内的空气。然后从加料管进料 10 mL，进行正式实验。

3.2.5.3.3 调节计量管内水封的液位至零刻度，然后摇动消化瓶，并开始记录产气量随时间的变化值，最初每 5 分钟记录一次，记录前摇动一下消化瓶，然后记录时间可适当延长。

3.2.5.3.4 根据 4.2.5.3.3 的实验结果，绘制时间与累计产甲烷量曲线，求出甲烷累计产生量曲线直线段的斜率 k。

3.2.5.4 结果的表示与计算

$$U(\text{max.CH}_4) = \frac{1440 \times K \times T_0}{V_r \times X \times T_1} \cdots \cdots \cdots (4)$$

式中：

V_r——反应器的有效容积；

X——污泥的浓度 (gVSS/L)

T₀——273k；

T_r——室温 (k)。

4 检验规则

4.1 每批产品必须经公司检验部门检验合格后方可出厂，并出具检验报告。

4.2 以一次从反应器中的放出量为一个批次，总件数为 n，取样量按表 3 进行。

4.3 检验结果如有一项指标不合格时应加倍抽样，复验一次，以复验结果为准。

4.4 如果需双方对产品质量发生异议时，可由双方协商选定仲裁单位，依据本标准的检验规则和方法进行仲裁检验。

表 3

每批总件数	应抽取件数
$n \leq 3$	全取
$n \leq 300$	$\sqrt{n} + 1$
$n > 300$	$\sqrt{n}/2 + 1$

5 标志、包装、运输和贮存

5.1 标志

5.1.1 采用鲜明的标签。

5.1.2 标签的内容应包括：生产厂名、批准文号、产品批号、产品名称、产品标准编号、贮存条件、净重。

5.2 包装

包装规格及要求见表 4

表 4

包装规格	包装材料	净重
小包装	玻璃瓶	500 g±15 g
大包装	塑料桶	25 kg±0.25 kg, 50 kg±0.5 kg
散装	槽车	—

本品装瓶后应有 2 cm 左右的一段水封。

5.3 运输和贮存

5.3.1 运输过程应避免日晒雨淋，应防止暴露在空气中，防止受热及撞击。搬运装卸小心轻放，不得与有毒有害或其他有污染的物品混装、混运。

5.3.2 贮存本品应于阴凉干燥处贮存，本品不得与有害物质一起堆放。

厌氧颗粒污泥企业标准编制说明

1 编制目的

厌氧颗粒污泥是厌氧反应器中培养出的高活性厌氧菌群聚集体，厌氧反应器中拥有足量厌氧颗粒污泥，是其实现快速启动、高效运行的重要条件。目前国家尚未制定统一的国家标准和行业标准。为实现厌氧颗粒污泥生产和销售的规范化和标准化，河北科技大学和华北制药康欣有限公司联合制定了《厌氧颗粒污泥》企业标准。

2 编制的依据

参照《水和废水监测分析方法》（第四版），遵循和参考引用相关的国家标准。

3 技术指标的确定

根据产品特性登记的有关要求，确定了颗粒污泥原材料、感官、理化等指标。

4 试验方法选择

按《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定执行。

5 包装、标记、运输和储存

按《包装储运图示意、标志》（GB/T 191）有关规定执行