



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 16 ~ 21 — 1999

城市环境卫生专用设备

Specific equipments for municipal
environmental sanitation

1999-06-04 发布

1999-06-04 实施

中华人民共和国建设部 发布

说 明

根据国家质量技术监督局《关于废止专业标准和清理整顿后应转化的国家标准的通知》[质技监局标函(1998)216号]要求,建设部对1992年国家技术监督局批复建设部归口的国家标准转化为行业标准项目及1992年以前建设部批准发布的产品标准项目进行了清理、整顿和审核。建设部以建标(1999)154号文《关于公布建设部产品标准清理整顿结果的通知》对CJ/T 29.6—1991《城市环境卫生专用设备 粪便处理》标准予以确认、发布,新编号为CJ/T 21—1999。

为便于标准的实施,现仅对原标准的封面、首页、书眉线上方表述进行相应修改,并增加本说明后重新印刷,原标准版本同时废止。

中华人民共和国城镇建设行业标准

城市环境卫生专用设备 粪 便 处 理

CJ/T 21—1999

Specific equipments for municipal environmental
sanitation—Treatment of night soil

1 主题内容和适用范围

本标准规定了粪便处理设备的种类、术语和主要技术要求。

本标准适用于粪便处理设备的设计、制造、使用和管理等部门。

2 术语

2.1 格栅

用以拦截并清除粪便中大块物质的装置。

2.2 粪便破碎设备

用机械的方法将粪便和其中大块物质破碎的设备。

2.3 消化池搅拌设备

用机械、气体和液体,对消化池中粪便进行搅拌的设备。

2.4 排泥设备

将沉淀池中污泥排出池外的设备。

2.5 曝气设备

增加液体中含氧量的设备。

2.6 生物转盘和生物转筒

利用带有生物膜的旋转圆盘或转筒,周期性地与污水接触并充氧,以净化粪便中有机物的设备。

2.7 生物滤池

利用滤料上生物膜,在有氧情况下使粪便净化的设备。

2.8 脱水机

使污泥中水分与污泥脱离的机械。

3 技术要求

3.1 格栅

3.1.1 格栅主要技术参数

a. 格栅栅条间距 15~25 mm

b. 格栅安装倾角 45°~75°

3.2 粪便破碎设备

3.2.1 粪便破碎设备应按规定程序批准的图样和技术文件制造,产品质量和主要技术性能应符合设计要求。

3.2.2 产品定型必须经过不小于 200 h 的连续满负荷试验。

3.2.3 主要技术参数

- a. 生产效率 $>0.6 \text{ kL/min}$
- b. 破碎后最大粒度 $<10 \text{ mm}$

3.3 消化池搅拌设备

3.3.1 消化池搅拌设备应按规定程序批准的图样和技术文件制造,产品质量和主要技术性能应符合设计要求。

3.3.2 消化池搅拌设备应采用防爆电机。

3.3.3 搅拌设备安装后必须经过用水作介质的试运转和搅拌工作介质的带负载试运转,两种试运转都必须在容器装满三分之二以上容积的条件下。试运转中设备应运行平稳,无异常振动和噪声。

3.3.4 以水作介质的试运转时间不得小于 2 h,负载试运转时间不得小于 4 h。

3.3.5 主要技术参数见表 1。

表 1

设备种类 技术参数	机械搅拌	气体搅拌	液体搅拌
每立方米粪便日耗电量($\text{kW} \cdot \text{h}$)	<0.2	<0.6	<1.5
搅拌半径(m)	<8	—	<8

3.4 排泥设备

3.4.1 行车式吸泥机

3.4.1.1 池中粪水悬浮物含量应小于 $5\,000 \text{ mg/L}$ 。

3.4.1.2 吸泥机应停驻在沉淀池末端作为吸泥的起始位置。

3.4.1.3 池内积泥不得超过两天。

3.4.1.4 池内表面结冰时应有破冰措施。

3.4.1.5 主要技术参数见表 2。

表 2

设备种类 技术参数	行车式泵吸吸泥机	行车式虹吸吸泥机
车速(m/min)	0.5~2	0.5~2
吸泥管数量(根)	4~20	4~24

3.4.2 行车式提板刮泥机

3.4.2.1 行车式提板刮泥机适用于矩形沉淀池,池底坡度应为 1:100 至 1:500。

3.4.2.2 升降刮板的钢索应用不锈钢钢丝绳。

3.4.2.3 主要技术参数

- a. 刮泥板高度 100~800 mm
- b. 刮泥机行走速度 0.5~2 m/min

3.4.3 链板式刮泥机

3.4.3.1 链板式刮泥机的双侧链条应同步牵引。

3.4.3.2 链条必须有张紧装置,张紧装置宜设在水面上。

3.4.3.3 水下轴承必须密封可靠。

3.4.3.4 主要技术参数

- a. 刮泥机最大工作宽度 6 m

- b. 刮泥速度 0.3~3 m/min
 - c. 刮泥板间隔 1.5~2.5 m
- 3.4.4 螺旋输送式刮泥机
- 3.4.4.1 用螺旋输送式刮泥机排泥的沉淀池中不得有较大或带状悬浮物。
 - 3.4.4.2 螺旋输送式刮泥机的中间支撑不得阻碍污泥输送。
 - 3.4.4.3 在沉淀池中沉淀时间不得超过 8 h。
 - 3.4.4.4 主要技术参数
 - a. 刮泥转速 10~40 r/min
 - b. 输送污泥最远距离
 - 水平布置 20 m
 - 倾斜布置 10 m
 - c. 最大安装倾角 30°
- 3.4.5 辐流式沉淀池排泥设备
- 3.4.5.1 辐流式沉淀池排泥设备应按规定程序批准的图样和技术文件制造,产品质量和技术性能应符合设计要求。
 - 3.4.5.2 外购件必须是通过国家有关部门鉴定的定型产品,并应有制造厂的产品合格证。
 - 3.4.5.3 排泥设备的水下轴承必须密封可靠。
 - 3.4.5.4 周边传动式排泥设备的周边滚轮不得有打滑现象。
 - 3.4.5.5 主要技术参数见表 3。

表 3

设 备 种 类	刮泥板外缘线速度 (m/min)	周边滚轮线速度 (m/min)
悬挂式中心传动刮泥机	1~3	—
垂架式中心传动刮泥机	1~3	—
周边传动吸泥机	—	1.7~2.4
周边传动刮泥机	—	1~3

3.5 曝气设备

3.5.1 鼓风曝气设备

3.5.1.1 主要技术参数

- a. 动力效率
 - 多孔性扩散设备 1.8~2.5 kg/(kW·h)
 - 非多孔性扩散设备 0.8~3.5 kg/(kW·h)
- b. 氧吸效率 5%~15%

3.5.2 机械曝气设备

3.5.2.1 机械曝气设备应按规定程序批准的图样和技术文件制造,产品质量和主要技术性能应符合设计要求。

3.5.2.2 外购件必须是通过国家有关部门鉴定的定型产品,并应有制造厂的产品合格证。

3.5.2.3 机械曝气设备在运转时不得有堵塞现象。

3.5.2.4 主要技术参数

- a. 叶轮转速 20~100 r/min
- b. 外缘线速度 3~6 m/s
- c. 动力效率 2~3 kg/(kW·h)

3.6 生物转盘和生物转筒

3.6.1 转盘或转筒应用质轻、坚固、抗蚀和无毒材料制作。

3.6.2 每平方米盘面或筒面每日的 BOD_5 负荷值应为 $10\sim 20\text{ g}$ 。

3.6.3 生物转盘主要技术参数

- a. 转盘直径 $1\sim 4\text{ m}$
- b. 盘片厚度 $0.5\sim 20\text{ mm}$
- c. 盘片净距 $10\sim 70\text{ mm}$
- d. 转盘转速 $0.8\sim 3\text{ r/min}$
- e. 最大线速度 20 m/min

3.6.4 生物转筒主要技术参数

- a. 转筒直径 $< 4\text{ m}$
- b. 筒片厚度
- c. 最大线速度 20 m/min

3.7 生物滤池

3.7.1 生物滤池应有滤料、池壁、池底和布水器装置。

3.7.2 在选择滤料形状时,应使单位体积滤料面积尽可能大、孔隙率高。

3.7.3 滤料材质要轻、强度要高、物理化学性质稳定,对微生物繁殖无危害作用。

3.7.4 滤料表面应粗糙,利于挂膜。

3.7.5 采用塑料滤料时,表面积应达到 $100\sim 200\text{ m}^2/\text{m}^3$,孔隙率应达到 $80\%\sim 95\%$ 。

3.7.6 生物滤池顶部应高出滤料表面 $0.5\sim 0.9\text{ m}$ 。

3.7.7 池底应有渗水支承结构,底部空间、排水系统、排水和排风口。

3.7.8 主要技术参数见表 4。

表 4

设备种类 技术参数	普通生物滤池	高负荷生物滤池	塔式生物滤池
滤料总厚(m)	1.5~2	2~4	8~12
工作层滤料厚(m)	1.3~1.8	1.8~3.8	< 2.5
承托层滤料厚(m)	0.1~0.3	0.1~0.3	< 2.5
工作层滤料粒径(mm)	25~40	40~70	40~100
承托层滤料粒径(mm)	70~100	70~100	40~100
每日容积负荷值($\text{g BOD}_5/\text{m}^3$)	150~300	$< 1\ 200$	100~3 000
每日水力负荷值(m^3/m^2)	1~3	10~30	80~200

3.8 脱水机

3.8.1 带式脱水机

3.8.1.1 带式脱水机应按规定程序批准的图样和技术文件制造,产品质量和技术性能应符合设计要求。

3.8.1.2 外购件必须是通过国家有关部门鉴定的定型产品,并有制造厂的产品合格证。

3.8.1.3 带式脱水机必须设有用水或药品清洁滤布的装置。

3.8.1.4 主要技术参数

- a. 脱水后污泥含水量 $< 80\%$
- b. 生产能力 $120\sim 500\text{ kg 干污泥}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$

附录 A
粪便处理设备种类
(补充件)

A1 粪便处理设备的种类

A1.1 格栅

A1.2 粪便破碎设备

A1.3 消化池搅拌设备

A1.3.1 机械搅拌设备

A1.3.2 气体搅拌设备

A1.3.3 液体搅拌设备

A1.4 沉淀池排泥设备

A1.4.1 平流式沉淀池排泥设备

a. 行车式吸泥机

b. 行车式提板刮泥机

c. 链板式刮泥机

d. 螺旋式刮泥机

A1.4.2 辐流式沉淀池排泥设备

a. 悬挂式中心传动刮泥机

b. 垂架式中心传动刮泥机

c. 周边传动排泥机

A1.5 曝气设备

A1.5.1 鼓风曝气设备

A1.5.2 机械曝气设备

A1.6 生物转盘

A1.6.1 单轴单级生物转盘

A1.6.2 单轴多级生物转盘

A1.6.3 多轴多级生物转盘

A1.7 生物转筒

A1.8 生物滤池

A1.8.1 普通生物滤池

A1.8.2 高负荷生物滤池

A1.8.3 塔式生物滤池

A1.9 脱水机

A1.9.1 带式脱水机

附加说明

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇环境卫生标准技术归口单位上海市环境卫生管理局归口。

本标准由北京市环境卫生科学研究所负责起草。

本标准主要起草人:邢汝明。

本标准委托北京市环境卫生科学研究所负责解释。