

JB/T 6932—2010
代替 JB/T 6932—1993

生物接触氧化法 生活污水净化器

Bio-contact oxidation complete set of deal with the sewage

2010-07-01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类与命名	2
3.1 分类	2
3.2 命名	2
4 要求	3
4.1 基本要求	3
4.2 材料和设备要求	4
4.3 装配要求	4
5 试验方法	4
6 检验规则	5
6.1 总则	5
6.2 出厂检验	5
6.3 现场检验	5
6.4 型式检验	5
6.5 判定规则	6
7 标志、包装、运输和贮存	6
8 其他	6
图1 净化器污水处理工艺流程简图	3
表1 装置的环境噪声和进、出口水质的测定方法	5

前　　言

本标准代替 JB/T 6932—1993《生物接触氧化法 生活污水净化器》。

本标准与 JB/T 6932—1993相比，主要变化如下：

- 将第3章结构型式与基本参数更改为分类与命名；
- 增加检测指标。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业环境保护机械标准化技术委员会（CMIF/TC7）归口。

本标准由机械工业环境保护机械标准化技术委员会负责解释。

本标准起草单位：浙江省台州市椒江环境保护科学研究所。

本标准主要起草人：龚德明、丁琴红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 6932—1993。

生物接触氧化法 生活污水净化器

1 范围

本标准规定了生物接触氧化法生活污水净化器（以下简称净水器）的分类与命名、结构型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于以生物接触氧化工艺为主，集污水预处理、曝气、沉淀、消毒等处理单元于一体的生活污水生物接触氧化等处理装置，也适用于可生化性接近生活污水的其他污水处理。

本装置的适用于处理能力为(0.5~50)t/h的净水装置。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准要求达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191 包装储运图示标志（GB/T 191—2008, ISO 780: 1997, MOD）
- GB/T 700 碳素结构钢（GB/T 700—2006, ISO 630: 1995, NEQ）
- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差（GB/T 709—2006, ISO 7452: 2002, ISO 16160: 2000, NEQ）
- GB/T 2816 井用潜水泵
- GB/T 2888 风机和罗茨鼓风机噪声测量方法
- GB/T 3280—2007 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4219.1—2008 工业用硬聚氯乙烯（PVC-U）管道系统 第1部分：管材
- GB/T 4237—2007 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 5836.1—2006 建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材
- GB/T 5836.2—2006 建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管件（ISO 3633: 2002, NEQ）
- GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
- GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法
- GB/T 7479 水质 铵的测定 纳氏试剂比色法
- GB/T 7481 水质 铵的测定 水杨酸分光光度法（GB/T 7481—1987, eqv ISO 7150-1: 1984）
- GB/T 7488 水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法（GB/T 7488—1987, neq ISO 5815: 1983）
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求（GB/T 8196—2003, ISO 14120: 2002, MOD）
- GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级（eqv ISO 8501-1: 1988）
- GB 8978—1996 污水综合排放标准
- GB 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
- GB/T 11903 水质 色度的测定（GB/T 11903—1989, neq ISO 7887: 1985）
- GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（GB/T 11914—1989, eqv ISO 6060: 1989）
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13306 标牌

- GB/T 13922.1 水处理设备性能试验 总则 (GB/T 13922.1—1992, neq ASME PTC 31)
 GB 14554 恶臭污染物排放标准
 GB 15562.1 环境保护图形标志 排放口(源)
 GB 16297 大气污染物综合排放标准
 GB/T 16488 水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法
 GB 50010 混凝土结构设计规范
 GB 50014 室外排水设计规范
 GB 50069 给水排水工程构筑物结构设计规范
 GB 50235 工业金属管道工程施工及验收规范
 GB 50332 给水排水工程管道结构设计规范
 HJ/T 245 环境保护产品技术要求 悬挂式填料
 HJ/T 246 环境保护产品技术要求 悬浮填料
 HJ/T 251 环境保护产品技术要求 罗茨鼓风机
 HJ/T 262 环境保护产品技术要求 格栅除污机
 HJ/T 336 环境保护产品技术要求 潜水排污泵
 HJ/T 347 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法
 JB/T 81 凸面板式平焊钢制管法兰
 JB/T 2932 水处理设备 技术条件
 JB 8939 水污染防治设备 安全技术规范
 JB/T 9568 电力系统继电器、保护及自动装置通用技术条件
 CECS 149 城市污水生物脱氮除磷处理设计规程
 CECS 97 鼓风曝气系统设计规程

3 分类与命名

3.1 分类

3.1.1 按净水器的安装方式分为地上式和埋地式两种。

3.1.2 净水器主体设备为生物接触氧化池、二次沉淀池、消毒池、与净水器配套的主要设备有：格栅、潜污泵或污水泵、鼓风设备、计量装置、消毒装置和电气控制设备等。其工作原理为生活污水进入调节池，由潜水泵（或气泵）提升到净水器内，经初次沉淀、生物氧化、二次沉淀、消毒后排放。

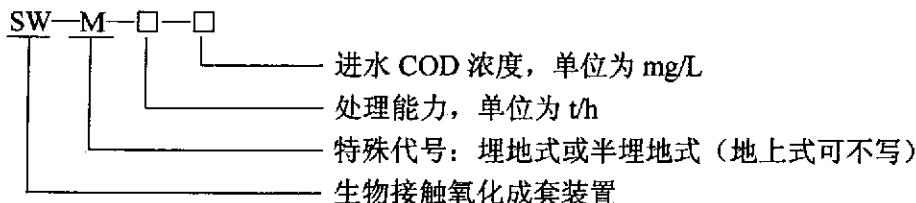
3.1.3 装置的处理能力（单位为 t/h）可分为 0.5、2、5、10、20、30、40、50 等规格。

示例：SW—M—50—400

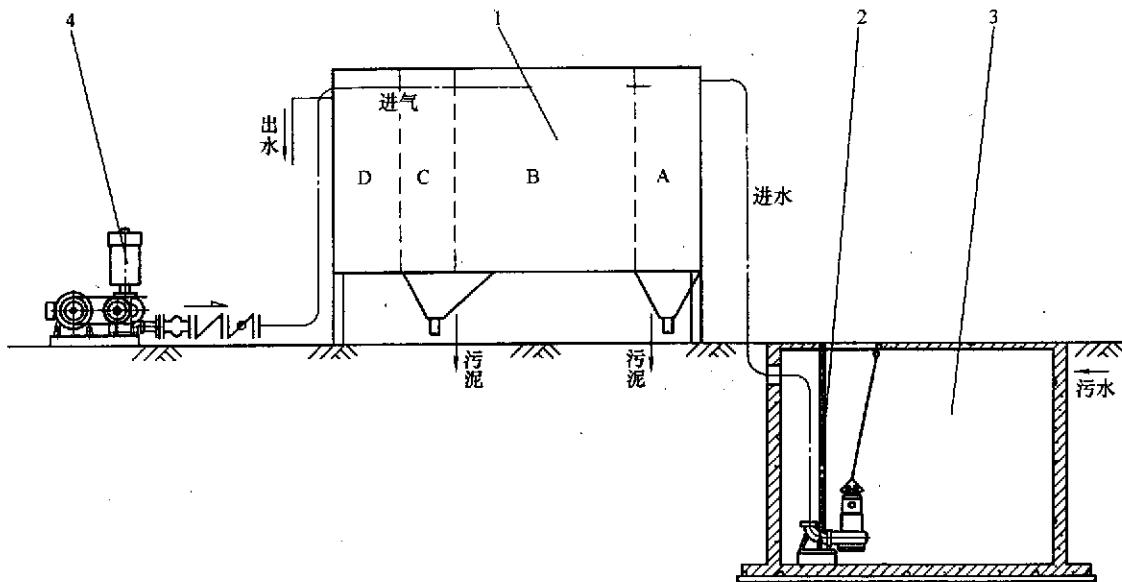
指每小时处理污水的能力为 50 t，进水 COD 浓度为 400 mg/L 的埋地式生物接触氧化法生活污水净化器。

3.2 命名

3.2.1 净水器的型号由汉语拼音字母的声母和阿拉伯数字按一定规则排列组成。



3.2.2 与净水器配套的设备有潜水排污泵、风机、电控箱等，其工艺流程为污水进入调节池，由潜水排污泵提升到净水器内，经沉淀、生物氧化、二次沉淀、消毒后排放。其工艺流程简图见图 1。



1—生活污水净化器（A—初沉室；B—接触氧化室；C—二次沉淀室；D—消毒室）；
2—潜水排污泵；3—调节池；4—风机。

图 1 净化器污水处理工艺流程简图

4 要求

4.1 基本要求

4.1.1 污水在进入净水器前应先经过预处理，包括沉砂池除砂，格栅去除漂浮物及撇渣设施去除浮渣等。进入装置的水质应符合 $BOD_5/COD \geq 0.3$, $BOD_5/TKN \geq 0.35$, $BOD_5/TP \geq 17$, $COD \leq 600 \text{ mg/L}$, $SS \leq 300 \text{ mg/L}$, 动植物油 $\leq 20 \text{ mg/L}$, $pH 7 \sim 9$ 。

4.1.2 净水器的主要处理流程为：污水→调节池→初沉池→生物氧化池→二次沉淀池→消毒池→排放，即污水经过调节池，由泵入或自流进入装置初沉池，经生物氧化、二次沉淀、灭菌消毒（过滤等后处理）后排放，净化处理的水质应符合当地环保要求和 GB 8978 的规定。

4.1.3 净水器中的缺氧室宜设置污水停留 $1 \text{ h} \sim 2 \text{ h}$ ，生物接触氧化室容积负荷不大于 $1.0 \text{ kg COD}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ，填料比表面积不小于 550 m^2 ，二沉池表面负荷不大于 $1.0 \text{ m}^2/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ ，消毒室接触时间不小于 0.5 h 。

4.1.4 为了保障装置的脱氮除磷效果，按 CECS 149 的规定，回流污泥设备宜采用不易带入空气的设备。污泥脱水系统宜采用机械法。

4.1.5 生物接触氧化室供氧量按 CECS 97 的规定，应根据进水水质及处理要求和采用填料不同以及曝气方式和类别作适当调整，一般供气量为 $40 \text{ m}^3/\text{kg BOD}_5 \sim 60 \text{ m}^3/\text{kg BOD}_5$ 。

4.1.6 净水器应符合本标准的规定，并按经过规定程序批准的图样和技术要求制造，应结构合理、焊缝平整；泵、管道、框架等器件安装应符合有关标准、规定的要求。

4.1.7 净水器的结构布置应便于污水入口、排放口的取样，并设置应急溢流口或事故旁通口。

4.1.8 净水器在易燃、易爆场合使用时，电机等设备均应采用防爆型设备。

4.1.9 净水器中应有可固定的吊装环和过水孔以及进出水连接孔。

4.1.10 在规定负载时，净水器及其配套设备应工作平稳，无异常现象。装置上应设置各种尺寸合适的孔，用作排空、清洗和维修。

4.1.11 净水器为封闭式时，应设有排气和处理设施。如装置为敞开式，应有废气收集和处理设施。如装置埋地，则管道埋深应符合 GB 50014、GB 50335 的规定。

4.1.12 净水器的进、出水管布置应确保不发生不良虹吸现象。

4.1.13 消毒可采用消毒剂和紫外消毒，消毒剂的投加可根据出水卫生指标要求确定。可采用液氯、漂白精片（粉）、次氯酸钠、二氧化氯等，药剂投加量一般为（15~25）mg/L 有效氯。药剂可直接投入或先配制成有效氯含量为 1% 的溶液投加。

4.1.14 净水器适用水温为 12 ℃~38 ℃。

4.1.15 净水器工作时排放的气体应符合 GB 16297 和 GB 14554 的规定。

4.1.16 净水器灌清水后不得有渗漏，其变形量不大于 10 mm。

4.1.17 净水器正常运行时产生的噪声声压级应不大于 80 dB (A)。

4.1.18 净水器采用半埋地或地下形式时，应根据地下水位进行抗浮设计。

4.1.19 净水器在微生物驯化和调试过程中，应确保水电的 24 h 正常供应，确保污水水质水量的稳定，能进行现场 COD、BOD、SS、pH、微生物镜检等测试的检测。

4.1.20 净水器运行前应进行设备及管道的吹扫、清洗，并应符合 GB 50235 的规定。

4.2 材料和设备要求

4.2.1 净水器的制造、加工要求应符合 GB/T 8196、GB/T 13922.1、JB 8939、JB/T 2932 的规定。

4.2.2 净水器采用玻璃钢制造时，其设备壳体材料厚度应不小于 8 mm，保证装置长期使用时不发生变形。壳体使用寿命不小于 20 年。净水器顶面覆土厚度不得超过 300 mm。当覆土厚度超过 300 mm 或埋设在人行道下面应采取特殊支护方案。

4.2.3 净水器采用钢筋混凝土制造时，其结构的耐久性应满足不同的环境类别，地理设备的外表面防腐种类与厚度应与土壤腐蚀性等级相匹配，结构使用寿命不小于 50 年。

4.2.4 净水器采用碳钢时，壳体钢板厚度应不小于 6 mm，装置涂装前应进行喷砂（丸）处理，其等级应不少于 GB/T 8923 中规定的 Sa_{2 1/2} 级。埋地式装置内外表面及地上式装置内表面应涂防腐涂料、防锈漆或衬玻璃钢、橡胶等，要求不得脱皮、锈蚀以及明显斑点等疵病。其防腐层质量应保证设备使用寿命大于 10 年，在三年内不得出现锈斑。地上式装置外表面油漆应符合 GB/T 8923 的规定。

4.2.5 格栅应符合 HJ/T 262 规定。

4.2.6 污水泵应符合 GB/T 2816 和 HJ/T 336 的规定。

4.2.7 鼓风设备应符合 HJ/T 251 的规定。

4.2.8 电气控制设备应符合 JB 8939 的规定。

4.2.9 净水器中填料应分别符合 HJ/T 245、HJ/T 246 的要求。宜采用 PE 半软性或组合、弹性填料等，不宜采用软性填料。

4.2.10 净水器的材料应分别符合 GB/T 700、GB/T 709、GB/T 3280、GB/T 4219、GB/T 4237、GB/T 5836.1、GB/T 5836.2、GB 50010、GB 50069 和设计的要求。

4.2.11 净水器的管道安装及连接应符合 GB 50332 的规定。

4.2.12 管道法兰尺寸应符合 JB/T 81 中（1.0 MPa）的规定。

4.2.13 装置采用钢筋混凝土制造，其结构主体应能满足不同环境类别和荷载要求。

4.2.14 装置的排放口应符合 GB 15562.1 的规定。

4.3 装配要求

4.3.1 净水器导流板/隔板的不垂直度全长允许不大于 3 mm。

4.3.2 净水器曝气管和曝气器的倾斜度全长不大于 5 mm。

5 试验方法

5.1 净水器的环境噪声和进、出口水质的测定方法见表 1。

5.2 处理水量采用精度等级不低于 2.5 级的转子流量计或电磁流量计测量。

5.3 外观检验采用目测。运行平稳度根据人的视、听、触觉决定。

5.4 装置采用玻璃钢或碳钢制造，其材料厚度用游标卡尺测量。

5.5 装置的接地电阻用绝缘电阻表测定。

表 1 装置的环境噪声和进、出口水质的测定方法

序号	项目	试验方法
1	SS	GB/T 11901
2	COD	GB/T 11914
3	BOD ₅	GB/T 7488
4	NH ₃ -N	GB/T 7479 或 GB/T 7481
5	动植物油	GB/T 16488
6	粪大肠菌群数	HJ/T 347
7	pH	GB/T 6920
8	总磷	GB 11893
9	色度	GB/T 11903
10	噪声	GB 12348

6 检验规则

6.1 总则

装置的检验分为出厂检验、现场检验和型式检验三种。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂产品的检验分为制造质量检验和性能指标检验两种。

6.2.2 检验规模：每台产品均应经厂质量检验部门作出厂制造质量检验，检验合格，并签发合格证后方可出厂。

6.2.3 净水器制造质量检验：每台净水器壳体制造质量应根据本标准中的有关规定，结合产品图样，由厂检验部门检查，出具产品合格证，主要配套设备也应具有合格证明材料。

6.2.4 净水器性能检验：净水器在使用单位安装完毕后，根据其污水水质配制消毒剂，每半小时对经处理前后的水质按本标准中表 1 规定检测，是否达到本标准 4.1.1 和 GB 8978 要求，有条件时可在净水器生产厂进行。

6.2.5 用人的感官看、摸、听，检查是否符合 4.1.9 的要求。

6.3 现场检验

净水器现场检验应符合 4.1.15、4.1.16、4.3 的要求。

6.4 型式检验

6.4.1 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂时的试制鉴定；
- b) 首次生产；
- c) 因产品的结构、工艺或主要材料的更改影响产品性能；
- d) 每隔四年的批量生产产品。

6.4.2 型式检验可在生产厂进行，也可在使用现场进行。

6.4.3 抽样：型式检验采取从出厂合格的产品中随机抽样，抽样数为一台。

6.4.4 检验项目：处理后水质应符合 5.1 和 4.1.1 的要求，处理能力应符合 5.2 的要求，渗漏量和变形量应符合 4.1.15 的要求，运行的噪声应符合 4.1.16 的要求，外观检测和运行平稳度应符合 5.3 的要求。

6.5 判定规则

6.5.1 检验结果应符合第4章的规定。

6.5.2 若装置噪声、SS、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、总磷、粪大肠菌群数、动植物油中，任一项目不合格，则判定为不合格品。

6.5.3 其他项目任有一项检验不合格，应加倍抽样对全部项目复检，若仍不合格，则判定为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

装置的标志、包装、运输和贮存，由各生产单位根据产品的特点，按照GB/T 191、GB/T 6388、GB/T 13306、GB/T 8923的规定执行。

8 其他

8.1 产品销售时应具有如下文件：

- a) 产品合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 装箱单。

8.2 在用户遵守净水器的运输、贮存、安装、使用的条件下，生产单位在发货之日起的一年半内，对净水器保修期为一年（不包括易损件）。在保修期内，净水器因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时，各生产单位应负责免费为用户修理或更换零件。
