

团 体 标 准

T/SEEPPA ***—2026

臭氧-生物活性炭去除典型新污染物运行技术规程

Technical specifications for the operation of the biological activated carbon process
for the effective removal of typical new pollutants

(征求意见稿)

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

山东省生态环境保护促进会发布

目次

前 言	2
1 适用范围	3
2 编制依据/规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
3.1 臭氧-生物活性炭深度处理工艺 ozone-biological activated carbon advanced water treatment process	3
3.2 主臭氧工艺 ozonation	3
3.3 空床接触时间 empty bed contact time	4
3.4 空床流速 superficial velocity	4
3.5 冲洗周期 filter runs	4
3.6 停运期 shut down period	4
3.7 生物量 biomass	4
3.8 生物活性 biological activity	4
4 主臭氧化工艺运行管理	4
4.1 主臭氧接触池运行管理	4
4.2 气源系统运行管理	4
4.3 臭氧发生系统运行管理	5
4.4 臭氧尾气处理装置	5
5 生物活性炭池运行管理	5
5.1 活性炭选用与装填	5
5.2 生物活性炭池运行管理	6
5.3 生物活性炭池冲洗运行管理	6
5.4 生物活性炭池停运管理	7
5.5 生物活性炭失效判定及更换	7
5.6 生物活性炭池初期运行管理	8
6 臭氧-生物活性炭工艺运行监测	8
6.1 一般规定	8
6.2 水质监测	8
6.3 生物活性炭监测指标	9
6.4 微生物监测指标	9
7 设备设施维护管理	9
7.1 臭氧系统气源系统	9
7.2 臭氧发生器	9
7.3 臭氧接触池	9
7.4 生物活性炭滤池	9
7.5 相关仪器仪表维护管理	10

前 言

本规范/文件按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本规范/文件由*****提出。

本规范/文件由山东省生态环境保护促进会归口。

本规范/文件起草单位：*****。

本规范/文件主要起草人：*****

本规范/文件为首次发布。

强化去除典型新污染物的生物活性炭工艺运行技术规程

1 适用范围

为建立和完善城镇供水厂科学化运营管理机制，强化臭氧-生物活性炭工艺对典型新污染物的去除效果，进一步提高供水水质，制定本运行管理规程。本标准适用于采用臭氧-生物活性炭深度处理工艺的城镇供水厂。

在实际应用中，除应按本规程执行外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 编制依据/规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

依据的国家法律法规及标准规范：

《室外给水设计规范》GB50013-2018

《净化水用煤质颗粒活性炭》GB/T7701.2

《生活饮用水净水厂用煤质活性炭》CJ/T345

《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2009

《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022

《地表水环境质量标准》GB3838

《电气控制设备》GB/T3797

《氧气及相关气体安全技术规程》GB16912

3 术语和定义

3.1 臭氧-生物活性炭深度处理工艺 ozone-biological activated carbon advanced water treatment process

在城镇供水厂中，置于混凝、沉淀、砂滤工艺后，利用臭氧氧化、颗粒活性炭吸附以及活性炭上微生物降解作用实现饮用水深度处理的净水工艺。

3.2 主臭氧工艺 post ozonation process

设置在生物活性炭工艺之前的臭氧氧化净水工艺，主要作用为氧化分解难降解有机物，同时起到向水中增氧的作用。当供水厂在澄清工艺前设置有预氧化工艺时也称为后臭氧工艺。

3.3 生物活性炭工艺 biological activated carbon process

设置在主臭氧工艺之后，利用颗粒活性炭吸附以及活性炭上微生物降解作用的净水工艺。当生物活性炭工艺置于过滤之前时，通常采用上向流形式，当置于过滤之后时多采用下向流形式。

3.4 新污染物 new pollutants

新污染物是指新近发现或被关注，对生态环境或人体健康存在风险，尚未纳入管理或者现有管理措施不足以有效防控其风险的污染物。在饮用水处理领域广泛关注的新的污染物主要包括臭味物质、农药、内分泌干扰物和抗生素等。

3.5 空床接触时间 empty bed contact time

单位体积颗粒活性炭床在单位时间内的处理水量，一般以 min 表示。

3.6 空床流速 superficial velocity

生物活性炭池单位表面积在单位时间内的处理水量，一般以 m/h 表示。

3.7 冲洗周期 filter runs

生物活性炭池在冲洗完成后开始运行到再次冲洗的间隔时间，一般以 h 或 d 表示。

3.8 停运期 shut down period

由于生产调度安排，需短期停止一池或数池生物活性炭池进水，由停止进水至恢复正常进水的期间称为停运期，一般以 d 表示。

3.9 生物量 biomass

单位质量生物活性炭表面及其内部所附着的微生物数量，通常采用磷脂法测定。

3.10 生物活性 biological activity

附着于生物活性炭表面及其内部的微生物对污染物质的降解能力，一般采用脱氢酶活性进行表征。

3.11 臭氧尾气 off-gas ozone

自臭氧接触池顶部排出的含有少量剩余臭氧的气体。

4 主臭氧化工艺运行管理

4.1 主臭氧接触池运行管理

4.1.1 主臭氧接触池宜设置进水流量计量措施。

4.1.2 主臭氧接触池总接触时间宜为 6~15 min，宜由 2~3 段接触室串联组成，每段接触室接触时间不宜低于 2 min。

4.1.3 臭氧宜分级投加。当主臭氧接触池分 3 级时，投加量宜按 2:1:1 或 3:1:1 控制；当主臭氧池分 2 级时，投加量宜按 2:1~4:1 控制。

4.1.4 臭氧投加量应根据水中余臭氧量或者破坏前臭氧尾气浓度进行实时调整。

4.1.5 无预臭氧工艺时，主臭氧化工艺臭氧投加量宜为 1.0~2.5 mg/L；当与预臭氧工艺联用时，主臭氧化工艺臭氧投加量宜为 0.5~2.0 mg/L。

4.1.6 在应对抗生素或内分泌干扰物等新污染物时，可适当提高臭氧投加量，但最高不宜超过 4.0 mg/L。

4.1.7 在应对臭味物质或农药等新污染物时，可采用臭氧/过氧化氢高级氧化工艺，臭氧与过氧化氢投加量与投加比例宜通过试验或参照相似水源水厂运行经验确定。条件不允许时，臭氧与过氧化氢投加比例宜采用 0.4:1~1:1。

4.1.8 当进水中溴离子含量超过 0.1 mg/L 时，应密切关注溴酸盐生成量，必要时可采用投加氨或过氧化氢等方式抑制溴酸盐生成量。

4.1.9 臭氧接触池出水余臭氧宜控制在 0.1 mg/L 以下。

4.2 气源系统运行管理

4.2.1 臭氧发生器气源装置的型式应按臭氧发生器技术要求并通过技术经济比较确定，可采用空气、空分制氧或液氧储罐。

4.2.2 气源装置供气具体指标应满足臭氧发生器制造商要求。当制造商没有明确要求时，宜按表 1 考虑。

表 1 臭氧发生器气源装置供气指标

	供气压力/MPa	常压露点/°C	氧气体积分数/%	碳氢化合物/(mL/m ³)	颗粒物/ μm	温度/°C
空气	≥ 0.2	≤ -55	21	25	≤ 0.1	≤ 30
空分制氧	≥ 0.2	≤ -60	≥ 90	25	≤ 0.1	≤ 30
液氧	≥ 0.25	≤ -70	≥ 99.6	25	≤ 0.1	≤ 30

4.2.3 利用液氧汽化为氧气作为大型臭氧发生器系统气源时，辉光放电产生臭氧特性要求氧气应填加 1-3%干燥的氮气或空气，干燥空气一般用小型空气干燥装置制取。

4.2.4 氧气气源系统的运行必须严格按 GB16912 相关的安全规程进行。

4.3 臭氧发生系统运行管理

4.3.1 臭氧发生器进气端应配置精度不低于 0.1 μm 的过滤装置。

4.3.2 臭氧发生器产气臭氧浓度值的设定须符合设备自身要求，设定值调整范围应经济合理。氧气源臭氧发生器产气臭氧浓度宜为 8%~10%，空气源臭氧发生器产气臭氧浓度宜为 2%~3%。

4.3.3 空源臭氧发生器产气臭氧浓度 2%时，电耗不宜高于 18 kWh/kgO₃；氧气源臭氧发生器产气臭氧浓度 8%时，电耗不宜高于 10 kWh/kgO₃，产气臭氧浓度 10%时，电耗不宜高于 11 kWh/kgO₃。

4.3.4 臭氧发生器宜采用闭式循环冷却系统。冷却水应满足以下水质条件：pH 值不小于 6.5 且不大于 8.5，氯化物含量 ≤ 250 mg/L，总硬度（以 CaCO₃ 计） ≤ 450 mg/L，浊度（散射浊度单位） ≤ 1 NTU。

4.3.5 冷却水用量不应超过 15000 kg/kgO₃。

4.3.6 臭氧发生器启动前必须保证与其配套的供气设备、冷却设备、尾气处理设备、服务水和气的设备以及监控设备状态完好和正常，必须保持臭氧气体输送管道及接触池内的布气系统畅通。

4.3.7 操作人员应定期观察臭氧发生器运行过程中的电流、电压、功率和频率，臭氧供气压力、温度、浓度，冷却水压力、温度、流量，并做好记录。同时还应定期观察室内环境氧气和臭氧浓度值，以及尾气破坏设备运行是否正常。

4.4 臭氧尾气处理装置

4.4.1 主臭氧化系统中必须设置臭氧尾气消除装置。

4.4.2 臭氧尾气消除宜采用电加热分解消除、催化剂接触催化分解消除或活性炭吸附分解消除等方式，其中以氧气为气源的臭氧处理设施中的尾气不应采用活性炭消除方式。

4.4.3 臭氧尾气破坏装置抽气量不应低于臭氧发生器最大产气量。抽气风机宜设有抽气量调节装置，并根据臭氧发生装置的实际供气量适时调节抽气量。

4.4.4 尾气最终排放臭氧浓度不宜高于 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5 生物活性炭池运行管理

5.1 活性炭选用与装填

5.1.1 活性炭的技术性能应满足《净化水用煤质颗粒活性炭》（GB/T7701.2）、《生活饮用水净水厂用煤质颗粒活性炭》（CJ/T345）的要求。

5.1.2 活性炭应优先采用机械强度高、吸附性能好、及再生后性能恢复好的破碎活性炭。

- 5.1.3 应对臭味物质和农药等新污染物时，活性炭碘吸附值宜大于 1000 mg/g、亚甲蓝吸附值宜大于 195 mg/g、比表面积宜大于 1000 m²/g。
- 5.1.4 应对全氟化合物时，除满足 5.1.3 的要求外，还应优先选用中孔容积较高的颗粒活性炭。
- 5.1.5 生物活性炭池投运前应先对池体进行消毒。
- 5.1.6 生物活性炭池承托层与砂垫层装填完毕后应进行清洗和消毒后方可装填活性炭。
- 5.1.7 活性炭必须进行现场抽样检测合格后方可装填。
- 5.1.8 对于原有砂垫层厚度不足的下向流生物活性炭池，条件允许时宜在活性炭更换时加厚砂垫层至 400 mm 以上。
- 5.1.9 活性炭装填与卸出宜采用水力方式进行。
- 5.1.10 活性炭装填完毕后应采用其他炭池出水对炭床进行浸泡和冲洗。
- 5.1.11 装新装、更换或补充活性炭后应待出水水质符合企业内控标准后方可投入正常运行。
- 5.2 生物活性炭池运行管理**
- 5.2.1 生物活性炭池进水不应含有余氯（包括自由性和化合性余氯）。
- 5.2.2 生物活性炭池进水余臭氧含量应低于 0.1 mg/L。
- 5.2.3 生物活性炭池宜连续运行。
- 5.2.4 下向流生物活性炭池进水浊度应低于 0.5 NTU，上向流生物活性炭池进水浊度应低于 1 NTU。
- 5.2.5 生物活性炭池空床接触时间宜为 6 min ~ 10 min。
- 5.2.6 下向流生物活性炭池炭床厚度宜为 1.0 m ~ 2.5 m，上向流生物活性炭池炭床厚度宜为 1.0 m ~ 2.0 m。在应对臭味物质、农药、全氟化合物等新污染物时炭床厚度宜采用高值。
- 5.2.7 下向流生物活性炭池空床流速最高不应高于设计值，一般宜采用 8~15m/h。
- 5.2.8 上向流生物活性炭池上升流速宜按炭层膨胀率 15%~40%确定，一般宜采用 8 m/h ~ 12 m/h。在应对臭味物质、农药、全氟化合物等新污染物时，炭层膨胀率可低于 15%，但应注意缩短运行周期并延长冲洗时间。
- 5.2.9 生物活性炭池运行中，严禁炭床暴露于空气中。炭床上部的淹没水深不得小于设计值，一般不宜小于 0.3 m。
- 5.2.10 生物活性炭池运行周期可按出水水质或水头损失确定。
- 5.2.11 水温高于 10°C 时，下向流生物活性炭池运行周期宜为 3 d ~ 5 d，上向流生物活性炭池运行周期宜为 7 d ~ 10 d；水温低于 10°C 时，下向流生物活性炭池运行周期宜为 5 d ~ 7 d，上向流生物活性炭池运行周期宜为 10 d ~ 15 d。
- 5.2.12 生物活性炭池全年活性炭流失率不应大于 10%。
- 5.3 生物活性炭池冲洗运行管理**
- 5.3.1 生物活性炭池冲洗可采用宜先气冲后水冲的冲洗方式，除采用翻板滤池池型的生物活性炭池外不应采用气水混冲的方式。
- 5.3.2 有气冲设施的生物活性炭池必须先进行气冲洗。
- 5.3.3 下向流生物活性炭池冲洗水宜采用生物活性炭池出水，上向流生物活性炭池冲洗水宜采用炭池进水。
- 5.3.4 反冲洗水宜采用水泵供水，水泵轴封装置不得漏气。反冲洗水由高位水箱供水时，高位水箱不得放空。
- 5.3.5 生物活性炭池冲洗时间宜均匀分布，每天冲洗炭池数不宜超过 4 个。生物活性炭池冲洗应逐池进行，严禁同时冲洗 2 个或以上炭池。
- 5.3.6 下向流生物活性炭池采用先气冲后水冲方式时，气冲强度宜采用 15 L/（m²·s）~ 17 L/（m²·s），冲洗历时宜为 3 min ~ 5min；水冲洗强度宜采用 7 L/（m²·s）~ 12 L/（m²·s），冲洗历时宜为 8 min ~ 12 min，膨胀率宜为 15~20%。
- 5.3.7 不具备气冲设施的下向流生物活性炭池，经常性冲洗强度宜为 11 L/（m²·s）~ 13 L/（m²·s），冲

洗历时宜为 8 min ~ 12 min，炭层膨胀度宜为 15~20%；定期大流量冲洗强度宜采用 15 L/ (m²·s) ~ 18 L/ (m²·s)，冲洗历时宜为 8 min ~ 12 min，炭层膨胀度宜为 25~30%。

5.3.8 上向流生物活性炭池气冲强度宜采用 15 L/ (m²·s) ~ 17 L/ (m²·s)，冲洗历时宜为 3 min ~ 7 min；水冲洗强度宜采用 2 L/ (m²·s) ~ 3.5 L/ (m²·s)；炭层膨胀度宜为 25%~35%。

5.3.9 在应对臭味物质、农药、全氟化合物等新污染物时，生物活性炭池冲洗时宜适当降低冲洗强度并延长冲洗时间。

5.3.10 气冲洗开始前应首先将炭池内水深降低至排（出）水槽以下 50 cm；气冲结束后应首先开启排气阀以排除配水系统内空气，开启水冲洗进水阀前必须确认配水系统内气体已排放完毕。

5.3.11 冲洗进水阀应缓慢开启至所需开启度。

5.3.12 下向生物活性炭池反冲洗结束后池面水浑浊度不宜大于 5 NTU，上向流生物活性炭池反冲洗结束后出水浑浊度不宜高于 1.5 NTU。

5.3.13 生物活性炭池出现下列情况时，宜适当延长冲洗时间或提高冲洗频次，保证冲洗效果：

(1) 炭层出现板结现象；

(2) 下向流生物活性炭池出水菌落总数（或颗粒数）持续偏高，冲洗后也没有明显改善；

(3) 生物活性炭池水头损失过大，导致运行周期偏短。

5.4 生物活性炭池停运管理

5.4.1 在应对臭味物质、农药、全氟化合物等新污染物时，所有炭池不得停运。

5.4.2 生物活性炭池必须停池时，宜采用定期更换池内水体的方式维持炭上生物活性，同时应每隔 12 h 监测炭层内水体溶解氧。当溶解氧低于 4 mg/L 时，应更新池内存水。但更新周期不应长于下列要求：

(1) 水温超过 10°C 时，换水周期不宜超过 3 d；

(2) 水温低于 10°C 时，换水周期不宜超过 5 d。

5.4.3 生物活性炭池停运时，宜每天监测活性炭上生物量和生物活性变化情况。当发现生物量或生物活性明显下降时应及时冲洗后恢复进水。

5.4.4 生物活性炭池停运后启用时，应先进行完整反冲洗，并检测出水合格后方可投入运行。

5.4.5 生物活性炭池停运后启用应按挂膜期运行要求加密水质、活性炭指标的监测，直至达到正常运行值。

5.5 生物活性炭失效判定及更换

5.5.1 城镇供水厂臭氧-生物活性炭工艺应在保证水质达标的基础上，预留一定应对新污染物的处理能力。

5.5.2 生物活性炭失效判别应以净水效能为主要依据。

5.5.3 以高锰酸盐指数为主要去除目标时，生物活性炭单元对高锰酸盐指数去除率≥15%的年度保证率低于 95%时，应进行活性炭的更换或再生。

5.5.4 以抗生素等新污染物为主要去除目标时，应通过优化预臭氧化和主臭氧化工艺实现有效去除。在此基础上，确因生物活性炭工艺净化能力下降导致抗生素去除效率较低时，应及时进行活性炭更换或再生。

5.5.5 以臭味物质等新污染物为主要去除目标时，供水厂应通过处理全过程的工艺优化，充分发挥预处理、常规处理和深度处理中臭氧氧化与生物活性炭的协同净化作用。经优化后，出水臭味物质仍不能稳定达标时应及时进行活性炭更换或再生。

5.5.6 以农药、全氟化合物等新污染物为主要去除目标时，当活性炭碘吸附值低于 250 mg/g，或亚甲蓝吸附值低于 75 mg/g 时应进行活性炭更换或再生。

5.5.7 当生物活性炭工艺存在多个重点去除目标时，其失效判定应按最不利情况或通过现场试验研究确定。

5.5.8 活性炭强度低于 80%或颗粒均匀系数 $K_{80}>3.0$ 时应进行更换。

- 5.5.9 生物活性炭宜采用逐年或逐次更换的方式，更换活性炭可使用新活性炭或再生活性炭。
- 5.5.10 活性炭更换应严格执行受限空间作业安全要求。
- 5.5.11 活性炭更换宜在周期性水质问题出现之前，且不应影响水厂正常供水；同时应考虑适宜活性炭挂膜的水温条件，宜在水温 10℃以上时进行更换。
- 5.5.12 根据生物活性炭工艺处理目标的要求，活性炭全部更换时初始装填炭层厚度宜 1.5 m~2.0m，并根据生物活性炭出水水质变化情况逐渐补充至设计厚度。
- 5.5.13 活性炭更换后应待出水水质符合企业内控标准后方可投入运行。
- 5.6 生物活性炭池初期运行管理**
- 5.6.1 活性炭装填、更换或补充后至生物活性炭可以稳定发挥微生物净水作用为生物活性炭池运行初期，应注意加密水质、活性炭指标的监测。
- 5.6.2 初期运行时应加强臭氧工艺参数的监测，生物活性炭池进水余臭氧量应稳定控制在 0.05 mg/L~0.1 mg/L。
- 5.6.3 初期运行的监测应符合以下规定：
- 5.6.4 炭层厚度：监测频次不宜低于 3 次/周，当发现炭层厚度不符装填要求时应及时补充；
- 5.6.5 生物活性炭池进进水、出水水质指标：pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮，监测频次不宜低于 1 次/d；
- 5.6.6 生物活性炭碘值、亚甲基蓝值和生物量，监测频次不应低于 1 次/周。
- 5.6.7 初期运行时，冲洗周期应根据水温、实际运行效果以及生物膜生长情况进行调整，但不宜超过 20 d。
- 5.6.8 生物活性炭池出水氨氮有明显降低，或生物量大于 100 nmol/g，表明挂膜成功。
- 5.6.9 挂膜运行时，冲洗周期应根据水温、运行效果及生物膜生长情况进行调整，但不宜超过 15 d，冬季不宜超过 20 d。

6 臭氧-生物活性炭工艺运行监测

6.1 一般规定

- 6.1.1 臭氧-生物活性炭工艺应建立生产过程水质、活性炭性能监测制度和档案。
- 6.1.2 使用涉水产品应具有生产许可证、省级以上卫生许可证、产品合格证及化验报告，供水企业应执行索证及验收制度。
- 6.1.3 每批净水原材料在进厂和久存后投入使用前必须按照有关质量标准进行抽检，未经检验或者检验不合格的，不得投入使用。

6.2 水质监测

- 6.2.1 应在主臭氧池进水设置实时水质监测点并及时将监测数据传回中控室，监测指标应至少包括浑浊度、pH 值和余氯。
- 6.2.2 应在臭氧生物活性炭池进水设置实时水质监测点并及时将监测数据传回中控室，监测指标应至少包括余臭氧。
- 6.2.3 应在臭氧生物活性炭时出水处设置实时水质监测点并及时将监测数据传回中控室，监测指标应至少包括浑浊度和 pH 值。
- 6.2.4 应在主臭氧池进水和臭氧生物活性炭池出水设置水质监测点，检测项目及频次见表 2。

表 2 生物活性炭工艺水质检测项目及频率

检测频率	检测项目
日检	水温、肉眼可见物、氨氮、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮

周检	溴酸盐、甲醛、菌落总数、总大肠菌群
----	-------------------

6.2.5 宜将臭氧-生物活性炭工艺出水引至具备 24h 监控的场所，加强感官指标的监控。

6.3 生物活性炭监测指标

6.3.1 生物活性炭池正常运行时，宜定期检测活性炭的相关指标，检测项目和频次见表 3。

表 3 活性炭抽样检测项目与频次

检测频率	检测项目
季度检	炭层厚度、碘吸附值、亚甲兰吸附值、生物量、脱氢酶活性、装填密度、强度
年检	粒径分布、碘吸附值、亚甲兰吸附值、装填密度、强度、比表面积、粒度、孔容积、灰分

6.3.2 抽样格数不宜少于 30%生物活性炭格数，并不宜少于 2 格。

6.3.3 应对生物活性炭相关指标进行监测并建立详细运行档案。

6.3.4 条件允许时宜检测活性炭池出水颗粒物，并将出水颗粒物计数作为炭池运行周期的控制条件。

6.4 微生物监测指标

6.4.1 下向流生物活性炭池出水口宜安装 200 目不锈钢滤网控制微型生物泄漏。

6.4.2 当滤池反冲洗水回用时，应加强隐孢子虫和贾第鞭毛虫的监测。

7 设备设施维护管理

7.1 臭氧系统气源系统

7.1.1 租赁的液氧气源系统的操作运行应由氧气供应商远程监控。水厂生产人员不得擅自进入该设备区域进行操作。租赁设备的日常保养、定期维护和大修理工作应由氧气供应商负责。

7.1.2 水厂自行采购并管理运行的氧气气源系统，必须取得使用许可证，由经过专门培训并取得上岗证书的生产人员负责操作。定期维护和大修理工作宜委托设备制造商进行。

7.1.3 水厂自行管理的液氧气源系统必须严格按照设备供货商操作手册规定的步骤进行。

7.1.4 液氧储存所使用的压力容器必须办理特种设备使用登记，并严格按照要求定期检查，液氧罐的充满率不得大于 95%，严禁过量充装。

7.2 臭氧发生器

7.2.1 臭氧发生系统的操作运行必须由经过专业培训的人员按照设备供货商操作手册规定的步骤进行。

7.2.2 每日检查臭氧发生器、冷却设备、与臭氧发生器相连的管路上各种阀门和仪表，以及臭氧和氧气（以氧气为气源）泄漏探头及报警装置运行状况，检查尾气消除装置运行状况。

7.2.3 应定期对系统相关设备进行切换。臭氧发生设备和尾气消除装置大修理周期、项目、内容及质量应符合设备制造商维护手册上的规定，大修理工作宜委托设备制造商进行。

7.3 臭氧接触池

7.3.1 每日检查进气管路、尾气管路，以及水样采集管路上各种阀门及仪表的运行状况，并进行必要的清洁和保养工作。

7.3.2 定期检查池内布气管路是否移位松动，布气盘或扩散管出气孔是否堵塞。需要时重新固定布气管路、疏通布气盘或扩散管堵塞的出气孔。

7.3.3 按设备制造商维护手册的要求定期检修与臭氧气体接触的阀门、布气盘、扩散管，定期对各类仪表进行校验和检修。

7.3.4 设置在接触池内外的臭氧系统设备大修理周期、项目、内容及质量应符合设备制造商维护手册上的规定。

7.4 生物活性炭池

- 7.4.1 每日检查池、阀门、冲洗设备、电气仪表及附属设备的运行状况，并做好设备、环境的清洁工作和传动部件的润滑保养工作。
- 7.4.2 每月应对阀门、冲洗设备、电气仪表及附属设备检修一次，及时排除故障。对故障阀门、冲洗设备、电气仪表及附属设备等解体检修或部分更换。铁件应定期油漆。
- 7.4.3 滤池、土建构筑物、机械，不超过 5 年进行大修一次。
- 7.5 相关仪器仪表维护管理**
- 7.5.1 电气、特种设备等特种作业人员，须经安全作业培训并取得相应操作资格证书，方可上岗作业。
- 7.5.2 应建立健全设备设施维修、保养制度，明确维修保养的原则、要求，编制设备设施作业指导书、安全操作规程等，规范设备设施操作、维修、保养准则，确保设备设施安全、经济运行。
- 7.5.3 生产设备的维修保养应参照 CJJ 58 执行，并以设备可靠性为中心，遵循预防维护保养、计划维修并重，自主维修保养和专业维修保养相结合的原则。
- 7.5.4 生产设备设施的维修保养应充分考虑对供水生产的影响及维修人员安全，严格按照相应的安全操作规程执行，防止安全及水质污染事件的发生。
- 7.5.5 设备设施防雷及其相关检测、维护和管理应符合国家相关标准和行业技术规范的要求。
- 7.5.6 臭氧系统应根据实际生产需要配置各类仪器仪表，并定期对仪表进行校准、清洗和维护。应根据国家相关计量要求送有资质的计量检测单位检测校准。