

# 团 体 标 准

T/EERT \*\*\*\*—2022

## 恶臭处理装置运行维护规范

Specifications for the operation and maintenance of odor treatment facilities

(征求意见稿)

2022-××-××发布

2022-××-××实施

浙江省生态与环境修复技术协会 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本规定.....	3
5 运行维护要求.....	4
6 环境保护、职业健康与安全.....	9
附录 A（资料性） 恶臭处理典型工艺流程和技术指标.....	11
附录 B（资料性） 恶臭处理设备日常检查与维护报表.....	12
参考文献.....	15

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

**本文件中的某些内容可能涉及专利，文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。**

本文件由浙江爱科乐环保有限公司提出。

本文件由浙江省生态与环境修复协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：浙江爱科乐环保有限公司、舟山市水务有限公司、×××。

本文件主要起草人：×××、×××、×××、×××、

本文件为首次发布。

# 恶臭处理装置运行维护规范

## 1 范围

本文件规定了恶臭处理装置运行维护管理规范的基本规定、运行维护、环境保护、职业健康与安全管理的要求。

本文件适用于指导城镇污水处理厂、污水泵站、固体废弃物处理厂等恶臭处理装置的运行维护，其它场所恶臭处理装置运行维护也可参考。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

- GB 5085 危险废物鉴别标准
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GBT 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值第1部分化学有害因素
- CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
- CJJ/T 243 城镇污水处理厂臭气处理技术规程
- JB/T 12580 生物除臭滴滤池
- JB/T 12581 生物除臭滤池
- DB11/T 852 有限空间作业安全技术规程
- DB11/T 1755 城镇再生水厂恶臭污染治理工程技术指导
- TCAEPI 29 废气生物净化装置技术要求
- T/EERT 023 恶臭治理技术规范 干式化学滤料吸附法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**恶臭** odor

一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快感觉及损害生活环境的异味气体。

[来源：HJ 905—2017，3.1]

### 3.2

**洗涤处理** scrubbing

采用水或酸碱、化学氧化剂、助溶剂和植物液等物质作洗涤剂，与臭气充分接触混合，将臭气可溶物质溶于水或使臭气污染物与洗涤剂中的化学药剂发生反应，去除臭气污染物的处理工艺。

[来源：CJJ/T 243—2016，2.0.6]

### 3.3

#### **生物净化 biological purification**

利用微生物的生活活动过程，将恶臭气体中的污染物分解、转化和富集的处理方法。

注：按工艺类型一般可分为生物过滤、生物滴滤和生物洗涤等。

[来源：HJ 2016—2012，4.4.30，有修改]

### 3.4

#### **生物过滤 biofilter**

采用树叶、树皮、木屑、土壤、泥炭等物质作填料，臭气经过表面长有微生物的填料层，经传质和生物降解被去除臭气的处理工艺。

[来源：CJJ/T 243—2016，2.0.11]

### 3.5

#### **生物滴滤 biotrickling filter**

采用多孔、比表面积大的惰性物质作填料，在填料表面喷洒水并补充养分，臭气经过表面长有微生物的填料层，经传质和生物降解被去除臭气的处理工艺。

[来源：CJJ/T 243—2016，2.0.12]

### 3.6

#### **生物洗涤 bioscrubber**

臭气与生物洗涤液在吸收塔进行气液接触，经传质进入生物洗涤液，在生物反应器中被生物降解的处理工艺。

[来源：CJJ/T 243—2016，2.0.13]

### 3.7

#### **植物液 solution of natural plant extraction**

以天然植物的根、茎、叶、花等为原料，通过提取其中能和致臭成分发生反应的有效活性成分，经特殊的微乳化技术工艺配制而成，用于去除臭味的天然植物提取液。

[来源：CJJ/T 243—2016，2.0.18]

### 3.8

#### **光催化氧化 photocatalytic oxidation**

在光的照射下，利用光催化剂（如TiO<sub>2</sub>）氧化分解恶臭中的气态污染物，使之转化为低害甚至无害物质的处理方法。

### 3.9

#### **等离子体净化 plasma purification**

利用介质阻挡放电、电晕放电等方式产生的等离子体去激活、电离、裂解恶臭中的气态污染物，使之转化为低害甚至无害物质的处理方法。

### 3.10

**吸附法 adsorption**

利用吸附剂吸附废气中的气态污染物，使之与废气分离的方法。

注：按吸附剂可以分为活性炭、沸石、化学滤料、碳纤维等。

## 3.11

**化学滤料 chemical filter material**

指以氧化铝或活性炭等多孔吸附剂作为基材，通过浸渍活性化学物质，对吸附剂进行化学处理，使其表面上形成化学键而得到的吸附剂。

[来源：T/EERT 023—2022，3.2]

**4 基本规定****4.1 总体要求**

4.1.1 恶臭处理装置应与生产工艺设备同步运行。恶臭收集系统、处理设备等发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

4.1.2 恶臭处理装置应在满足设计工况的条件下正常运行，不得超负荷运行；处理效果应满足 GB 14554 或地方排放标准。

4.1.3 处理装置投入运行后，未经当地生态环境行政主管部门批准，不得停止运行或拆除。

4.1.4 企业应配备管理、技术等人员和必要的设备，制定处理装置运行、维护等管理制度，主要设备运行、维护和操作规程；建立处理装置运行维护管理台账，记录主要运行和维护信息。

4.1.5 企业应定期对各类设备、电气仪表、建（构）筑物等进行检查维护，确保处理装置稳定可靠运行。

4.1.6 处理装置的操作和维护应责任到人。岗位工人应通过培训考核上岗，熟悉处理装置运行及维护要求，执行操作规程。

4.1.7 宜配备应急除臭装置，在处理装置检维修时启用应急装置，确保恶臭污染物排放达标。

**4.2 运行管理**

4.2.1 处理装置的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定。典型的工艺流程和技术指标见附录 A。

4.2.2 处理装置应有总平面布置图、工艺流程图、废气收集管线图、自控系统图等。

4.2.3 与处理装置相关的材料及耗材消耗应准确计量并做好统计，进行成本核算。

4.2.4 处理过程中产生的废水、固体废弃物应进行数量统计并做好去向的统计；危险废物应严格按照国家相关规定进行处置。

4.2.5 有条件的，在处置装置排气筒的排放口安装臭气在线监测设备，并根据监测情况及时调整运行工况。

**4.3 关键技术指标**

4.3.1 处理装置的正常运行率每年应不低于 95%。

4.3.2 恶臭处理装置排气筒臭气浓度及相关指标的达标率每年应不低于 99%。

4.3.3 恶臭处理设施运行的噪声应小于 85 dB。厂界噪声应符合国家标准 GB 12348 的有关规定。

#### 4.4 档案及资料管理

4.4.1 处理装置应自装备移交时同步建立完备的设备台账和档案,包括移交时的资料数据和使用后的动态增减变化。

4.4.2 生产运行记录应如实反映处理装置的运行情况,包括以下内容:

- a) 各类仪器、仪表及设备的运行记录;
- b) 运行工艺控制参数记录;
- c) 生产运行时材料的消耗记录;
- d) 库存材料、备品、备件等库存记录;
- e) 废水、固体废物的处理处置记录。

4.4.3 处理装置应建立计划、统计报表等制度,且与项目其它设施的运行报表相统一。

4.4.4 运行管理中应建立健全与处理装置相关的电气、仪表、机械设备的台账(档案)。维护、维修记录应包括下列内容(档案):

- a) 电气、仪表、机械设备累计运行台时记录;
- b) 电气、仪表、机械设备维修及保养记录;
- c) 设施维护、维修记录。

### 5 运行维护要求

#### 5.1 一般要求

5.1.1 运行管理、操作和维保人员应按要求巡视检查设施、设备的运行状况并做好记录。

5.1.2 应对各种阀门、护拦、爬梯、管道、支架等定期进行检查、维修及防腐处理,应保持其完好。

5.1.3 应定期检查水泵、风机、阀门、仪表和电控等机电设备是否运行正常。风机、水泵出现故障时,参照相关维保手册进行维保。

5.1.4 定期检查设备运行过程中是否出现部件松动或异常噪音,应及时确定原因,做好及时加固或更换相应部件的工作。

5.1.5 应按时巡视、检查集气罩、集气管道与输气管道的密闭状况。检查治理装置主体箱体是否有漏风或漏液。

5.1.6 应定期检查、维护集气罩观察口和检查口。检查臭气收集管道上风阀的开合度,检测各收集点的收集风量。

5.1.7 应定期排放臭气收集管道、排放管道内的冷凝水。

5.1.8 雨、雪、大风天气,应加强配套设施的检查、巡视。及时清理集气罩、收集管道和排气筒上的污物、积雪。

5.1.9 应定期检查排气筒的废气排放浓度是否达标排放。

5.1.10 操作人员发现运行异常时，应做好相应处理并及时上报，同时做好记录。

5.1.11 涉化学药剂、化学滤料和危险化学品的使用应备有安全技术说明书（MSDS）及完善的规章制度。

## 5.2 典型处理工艺

### 5.2.1 洗涤处理

5.2.1.1 日常检维修包括但不限于以下内容：

- 检查药液投加泵、循环泵的运行状况；水泵进口管道应充满液体，严禁泵在汽蚀状态下运行；
- 检查补水管路是否正常，洗涤塔的液位是否正常；
- 检查流量计显示的流量是否在正常的范围内；
- 检查洗涤循环液的 pH 值、电导率、ORP 等数值是否在正常的范围内，见表 1；
- 检查药液投加装置的投加比例是否正常；
- 检查储液桶的储液量是否充足；
- 观察洗涤塔内喷嘴运行情况、填料平整情况；
- 应根据臭气负荷及时调整加药量。

表 1 洗涤处理运行关键参数参考范围

项目	指标
电导率	$\leq 15$ ms/cm
碱性洗涤液 pH 值范围	8~11
酸性洗涤液 PH 值范围	3~6
氧化剂的 pH 值/ORP 值范围	9~11/350~700
植物液 pH 值范围	根据厂家要求进行控制

5.2.1.2 定期检维修包括但不限于以下内容：

- 检查洗涤塔内的过滤网，及时进行清洗；
- 每月宜不少于一次对 pH 计、电导率计和 ORP 探头进行清洗，并定期进行校准；
- 填料宜每年清洗一次；
- 洗涤塔底部积泥宜每半年清洗一次；
- 洗涤系统出现结垢、堵塞、短流等情况时，及时查明原因并采取有效解决措施；
- 设备长期停用时应排干水泵和循环水箱中的水。

### 5.2.2 生物处理

5.2.2.1 日常检维修包括但不限于以下内容：

- 检查药液投加泵、循环泵的运行状况；水泵进口管道应充满液体，严禁泵在汽蚀状态下运行；
- 检查补水管路是否正常；
- 检查流量计、pH 计、温湿度计等仪器仪表是否在正常的范围内；
- 检查预洗水箱的液位是否在正常的范围内；
- 检查预洗段和滤池段喷嘴运行情况；
- 检查填料层压降情况，并根据压降情况进行调整。

5.2.2.2 定期检维修包括但不限于以下内容：



- 对各类仪器仪表进行定期检查和校准；
- 监测填料层渗出液或循环喷淋液的 pH、SS 和 COD 浓度；并根据渗出液水质变化调整喷淋系统运行条件；
- 检查生物系统生物膜的生长状况；当出现大量脱膜、生物膜过度膨胀等情况时，应及时查明原因，并采取有效措施处理；
- 检查生物填料的 pH 值、湿度、温度和菌落总数是否正常，见表 2；
- 观察填料层板结、压实、破碎等情况，并及时处理、补充或更换填料；
- 生物滤床底部积泥宜每半年清洗一次；
- 生物滤床宜连续运行，如不需连续运行，可定期通气并喷淋，防止填料层产生厌氧区或干燥板结；出现酸化严重时，应加碱洗进行淋洗，将填料层的 pH 值调整至正常范围内。

表 2 生物净化运行关键参数参考范围

项目	指标	
填料层的湿度 (%)	40~60	
填料层的 pH 值	6~9 (嗜酸菌的工艺 pH 值可在 6.0 以下)	
填料层的温度 (°C)	20~40	
填料层的生物菌落总数/ (cfu/g)	$\geq 1 \times 10^7$	
循环液电导率/ $\mu\text{S}/\text{cm}$	<10000	
营养液碳、氮、磷、钾和硫成分控制比例	宜 100:10:4:1:1	
循环液喷淋强度 [ $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ]	生物滴滤	0.05~0.5
	生物洗涤	8~12

### 5.2.3 光催化氧化

#### 5.2.3.1 日常检维修包括但不限于以下内容：

- 设备运行时，严禁打开设备的检修门（非检维修内容）。
- 镇流器运行时高电压且温度较高，不得用手直接触摸（非检维修内容）。
- 检测设备出气口臭氧浓度，臭氧浓度须小于  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，如超标，须分析原因，并进行整改。

#### 5.2.3.2 定期检维修包括但不限于以下内容：

- 每周宜检查镇流器、紫外灯管和镇流器散热风扇运行状况，如有异常需及时停机维修。如发现灯管出现两端发黑、灯光变暗、灯光闪烁等现象，应及时更换新灯管；
- 每月宜检查并清理一次过滤网；
- 每月宜清洁一次紫外灯管表面的粉尘和污渍。可宜采用 75% 的酒精纱布进行擦拭；
- 每月宜检查一次光催化板，如发现有问題及时停机更换。宜在 6 个月内更换一次；
- 每半年宜清洁一次箱体内部的粉尘和污渍；
- 应按照紫外灯管的使用寿命进行定期更换。

### 5.2.4 等离子体净化

#### 5.2.4.1 日常检维修包括但不限于以下内容：

- 等离子体运行电压、电流等参数应实时监测。当出现参数异常时，应立即停机断电，并查明原因；
- 检测设备出气口臭氧浓度，臭氧浓度须小于  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，如超标，须分析原因，并进行整改。

#### 5.2.4.2 定期检维修包括但不限于以下内容：

- 每周宜检查一次离子管和离子发生器。如离子管或离子发生器有损坏，应关闭电源和进气阀门，更换离子管或离子发生器；
- 每月宜检查并清理一次过滤网；
- 每月宜定期清洁一次离子管表面的粉尘和污渍；可宜采用 75% 的酒精纱布进行擦拭。

#### 5.2.5 植物液雾化

##### 5.2.5.1 日常检维修包括但不限于以下内容：

- 检查雾化喷嘴雾化是否正常运行，见表 3；
- 检查输液管路是否漏液；
- 检查雾化泵运行是否有异响；
- 检查雾化设备运行参数设置的准确性；
- 检查进水过滤器是否需要清洗或更换；
- 检查高压雾化泵是否需要添加机油；
- 检查自动配液装置的配液比例是否标准；
- 检查液箱内植物液是否有杂质，如有杂质需及时清理；
- 设备使用环境温度低于零下 10℃ 时，宜将管道、泵体、过滤器内的水排放干净，停止使用，避免因液体结冻造成设备的损坏。

##### 5.2.5.2 定期检维修包括但不限于以下内容：

- 每季度宜清洗一次液箱；
- 雾化喷嘴宜用醋酸浸泡后用清水冲洗，去除污垢，用气从外向内吹使其孔不阻塞；
- 泵使用 100 小时后宜换更换机油；
- 植物液应在有效期内使用，并应按照厂商要求的配比比例进行，配比不宜采用中水；不得添加化学药液，如碱液等；
- 设备长时间停用时，应将储液箱和管道内的植物液排放干净。

表 3 植物液物化运行关键参数参考范围

植物液雾化设备类型	工作压力	单喷嘴雾化量
低压雾化设备	10~20 kg	30~50 mL/m
高压雾化设备	50~80 kg	40~60 mL/m

#### 5.2.6 活性炭吸附

##### 5.2.6.1 日常检维修包括但不限于以下内容：

- 检查活性炭料层的压差是否正常，当压差超过规定值时应及时清理或更换活性炭；
- 检查设备温度是否正常，如有异常需马上停机，分析原因并及时处理。

##### 5.2.6.2 定期检维修包括但不限于以下内容：

- 每月宜对活性炭吸附量进行检测（见表 4），当动态吸附量降低至设计值的 80% 时宜更换活性炭；
- 每月宜检查设备箱体体内是否有积水，如有积水须及时排水，并分析积水原因，及时进行整改；
- 每月宜检查活性炭箱体体内的活性炭填装是否平整，如不平整须及时铺平，以免造成布气不均；

- 每周宜检查活性炭是否有沉降，如有沉降，须及时补充活性炭，避免料层厚度不够或气体短路；
- 夏季时，应对室外系统做好防晒处理，不宜在高温环境下运行；
- 使用再生系统（如有）时，严格遵守再生系统要求进行再生处理；
- 活性炭的存放、使用与更换应严格遵守活性炭厂家提供的 MSDS 要求。

表 4 活性炭吸附运行关键参数参考范围

项目	指标
废气湿度（%）	75
水份（%）	≤5%
强度（%）	≥90
装填密度（g/l）	350~550
pH 值	8~10
四氯化碳吸附率（CTC）（%）	≥60

### 5.2.7 干式化学滤料吸附

按照T/EERT 023—2022。

## 5.3 仪器仪表

5.3.1 布设各类测量仪表应根据工艺需求和现场实际情况确定，监测点设定的参数不得随意改动。

5.3.2 检查仪表读数是否清晰，表盘是否清洁。仪表应按有关规定进行维护和校验，属国家强检范围的仪表应按周期报技术监督部门进行标定。

5.3.3 仪表维护、检修时，应先查看保护接地情况，带电部位应设明显标志，防止触电。

5.3.4 仪表的测量范围、精度、灵敏度应符合工艺要求。

5.3.5 控制系统的显示参数应与现场在线检测设备、仪表的运行状况相符，并应及时维护和校核。

5.3.6 检查现场仪表本体是否有振动、泄漏、腐蚀等异常情况。

5.3.7 检查仪表本体和连接件有无损坏和腐蚀情况。

5.3.8 需要防水的仪器、仪表需检查防水的细节问题。一般采取在末端接线盒留口的方式使电缆保护管内的积水及时排出。检查接线盒盖的密封性。

## 5.4 电气设备

5.4.1 电气设备的工作电压、工作负荷和温度应控制在额定值的允许变化范围内。

5.4.2 电气设备应每日巡视检查，并按要求做好运行日志。

5.4.3 当电气设备运行过程中发生跳闸时，在未查明原因之前严禁合闸。

5.4.4 当电气设备在运行中发生异常情况不能排除时，应立即停止运行。

5.4.5 电缆接头、接线端子等直接接触腐蚀气体的部位，应做好防腐处理。环境腐蚀情况较严重时，宜选用具有防腐蚀性能的控制柜。

5.4.6 控制设备开启时，继电器动作应与设定一致，不得有超出工艺控制要求的延时。

5.4.7 电气设备外观整洁、干净，铭牌齐全。

5.4.8 现场控制电缆及其镀锌保护管、挠性软管、穿线盒、进线口不得有破损、电缆有无裸露，及时消除不安全因素。

## 6 环境保护、职业健康与安全

### 6.1 环境保护

6.1.1 应建立突发事件应急机制，并应按要求定期进行应急预案演练。

6.1.2 处理装置产生的废水排入到污水处理设施进行处理。

6.1.3 处理装置产生的固体废物（包括废活性炭、废填料、废灯管、废离子管、废化学滤料、废催化板），应根据不同的处理工艺分类进行处理处置。属于危险废物的严格按照危险废物管理要求进行储存、处置。

6.1.4 当操作间内出现化学药液泄漏时，应使用清水及时冲洗，冲洗废水不得排入雨水管网。

### 6.2 职业健康

6.2.1 应建立职业健康安全管理体系，并应贯彻落实。

6.2.2 应配备必要的劳动安全设施和劳动防护用品。

6.2.3 应定期安排人员体检，建立运行人员健康档案。

6.2.4 应制订安全作业规程，对现场运营人员进行安全教育培训，特种设备作业员工应持证上岗。

6.2.5 处理装置停车前，操作人员不得进入恶臭处理设施塔体或箱体内部，进入塔体内部，需对塔内进行有毒有害气体检测，并接入新风进行吹扫，确保安全方可进入。人员应佩戴安全防护器具防止中毒，直接操作者应在可靠地监护下进行。

6.2.6 化学洗涤塔检查或更换洗涤塔内填料应先将储液箱内的化学药液放掉，不得带料作业以免对人造成烧伤。同时对需要更换的填料要用清水反复洗涤后确认对人和环境没有危害后进行更换。

6.2.7 洗涤塔配制洗涤液或更换洗涤液时，严格遵守洗涤液的 MSDS 要求进行操作。

6.2.8 涉化学药品的储存和放置应按其特性及使用要求定位摆放整齐，并应有明显标志。

6.2.9 光催化氧化装置里面的 UV 紫外线灯管开启时，不可直视或触摸，若要观察灯管使用情况需佩戴相关防护眼镜。

### 6.3 安全管理

6.3.1 操作人员在岗期间应佩戴齐全劳动防护用品，做好安全防护工作。

6.3.2 运行单位应配备便携式有毒气体（硫化氢、氨、VOCs）检测仪，并应按国家要求定期进行检定。

6.3.3 当打开集气罩上地观察窗时，操作人员应站在上风向。

6.3.4 设备启动和运行时，操作人员不得靠近、接触转动部位。

6.3.5 非本岗位人员严禁启闭本岗位的机电设备。

- 6.3.6 设备急停开关应保持完好状态；当设备运行中遇有紧急情况时，可采取紧急停机措施。
- 6.3.7 操作人员在现场开、停设备时，应按操作规程进行，设备工况稳定后方可离开。
- 6.3.8 备用机电设备应每月至少进行 1 次切换运转。
- 6.3.9 各种设备维修前应断电，并应在开关处悬挂维修和禁止合闸的标志牌，经检查确认无安全隐患后方可操作。
- 6.3.10 清洗机电设备及周围环境卫生时，严禁擦拭设备运转部位，冲洗水不得溅到电机部位、润滑部位及电缆头等。
- 6.3.11 设备需要维修时，应在机体温度降至常温后，方可维修。
- 6.3.12 操作人员在岗期间应佩戴劳动防护用品，做好安全防护工作。
- 6.3.13 操作人员严禁鼻子凑到臭气排放口等区域直接去闻气体，如需闻臭气，宜采用轻轻将臭气扇动，仅使少量的气体飘入鼻孔。

**附录 A**  
(资料性)  
**恶臭处理典型工艺流程和技术指标**

A.1 典型处理工艺见图 A.1。

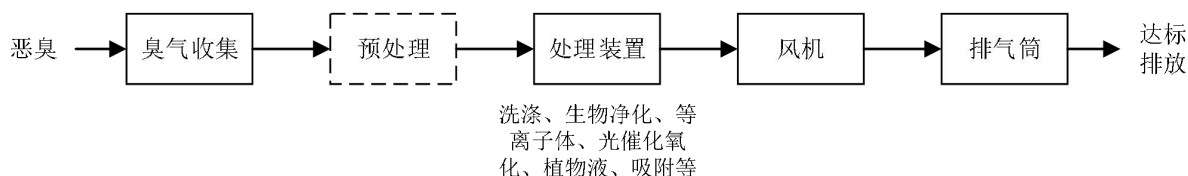


图 A.1 典型恶臭处理工艺示意图

A.2 典型处理工艺的技术指标见表 A.1。

表 A.1 典型恶臭处理工艺技术指标要求

除臭工艺类型		主要技术指标
洗涤处理		1) 气体流速宜为0.5~1.5 m/s; 2) 气体在填料层的空床停留时间宜为1~3 s; 3) 单层填料高度不宜大于3.0 m, 当填料层总高度大于3.0 m时, 可采用分段布设; 4) 循环液喷淋强度不宜小于 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 或液气比不宜小于 $1\text{ L}/\text{m}^3$ 。
生物净化	生物过滤	1) 气体流速宜为0.05~0.12 m/s; 2) 气体在填料层的空床停留时间宜不低于15 s; 3) 单层填料高度宜小于1.5 m;
	生物滴滤	1) 气体流速宜为0.05~0.12 m/s; 2) 气体在填料层的空床停留时间宜不低于15 s; 3) 单层填料高度宜小于2 m; 4) 循环液喷淋强度宜为 $0.05\sim 0.5\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ;
	生物洗涤	1) 气体流速宜为0.5~1.5 m/s; 2) 气体在填料层的空床停留时间宜不低于2 s; 3) 单层填料高度宜小于2 m; 4) 循环液喷淋强度宜为 $8\sim 12\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ;
光催化氧化		1) 紫外灯波长宜采用185 nm或254 nm; 2) 气体在光催化氧化设备中停留时间宜大于2 s; 3) 灯管的使用寿命宜大于12000 h。 4) 光氧净化设备出口的臭氧量应小于 $0.12\text{ mg}/\text{m}^3$ 。
等离子体净化		1) 臭气停留时间宜大于2 s, 混合风流速不宜大于2 m/s; 2) 离子体发生器功率不宜大于 $0.03\text{ W}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ (处理气量); 3) 等离子体出口的臭氧量应小于 $0.12\text{ mg}/\text{m}^3$ 。
植物液雾化		1) 植物液雾化颗粒直径宜小于 $5\text{ }\mu\text{m}$ ; 2) 单套雾化喷嘴服务面积不宜大于 $10\text{ m}^2$ , 喷嘴间距不宜大于4 m;
吸附法	活性炭	1) 气体在填料层的空床停留时间宜为2~5 s; 2) 气体流速不宜大于0.5 m/s; 3) 宜采用颗粒活性炭, 颗粒粒径宜为3~4 mm, 孔隙率宜为50%~65%, 比表面积不宜小于 $900\text{ m}^2/\text{g}$ , 活性炭层的填充密度宜为 $350\sim 550\text{ kg}/\text{m}^3$ ; 4) 活性炭可采用分层并联布置方式, 填料层厚度宜为0.5 m~0.8 m;
	干式化学滤料	1) 气体在填料层的空床停留时间宜大于1.5 s; 2) 气体流速宜小于1.0 m/s; 3) 宜采用颗粒状滤料, 颗粒粒径宜小于8 mm, 堆积密度宜为 $600\text{ kg}/\text{m}^3\sim 800\text{ kg}/\text{m}^3$ , 水含量不宜大于30%; 4) 化学滤料的有效化学成份宜大于5%; 5) 填料层单层最度宜大于30 cm。

**附 录 B**  
(资料性)  
**恶臭处理设备日常检查与维护报表**

**B.1 洗涤塔**

表 B.1 洗涤塔设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查水泵、阀门有无漏水情况及水泵、风机运转是否正常。		
2	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
3	检查加药系统能否正常工作。		
4	检查洗涤塔内液位是否正常。		
5	检查液位控制开关是否正常。		
6	检查电源及供水是否正常。		
7	检查洗涤塔内部是否有垃圾或者其他污染物,并加以清除。		
8	检查废液排放阀是否通畅及是否处于关闭状态。		
9	检视洗涤塔上方喷嘴喷淋效果是否正常。		
10	检测洗涤液的流量、电导率、ORP 和 pH 值是否正常。		
11	检查废气排放是否达标。		
12	其它:		
检查日期		检查人	

**B.2 生物滤床**

表 B.2 生物滤床设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查水泵、阀门有无漏水情况及水泵、风机运转是否正常。		
2	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
3	检查加药系统能否正常工作。		
4	检查液箱和预洗段液位是否正常		
5	检查液位控制开关是否正常。		
6	检查电源及供水是否正常。		
7	检查箱内部是否有垃圾或者其他污染物,并加以清除		
8	检查废液排放阀是否通畅及是否处于关闭状态。		
9	检视生物箱内喷嘴喷淋效果是否正常。		
10	检查喷淋液的流量和 pH 值是否正常。		
11	检查生物滤床中填料的湿度和温度是否正常。		
12	检查废气排放是否达标。		

12	其它:		
检查日期		检查人	

### B.3 光催化氧化

表 B.3 光氧净化设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查电源是否正常。		
2	检查阀门、风机运转是否正常。		
3	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
4	检视紫外灯运行是否正常。		
5	检查废气排放是否达标。		
6	其它:		
检查日期		检查人	

### B.4 等离子体净化

表 B.4 等离子体设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查电源是否正常。		
2	检查阀门、风机运转是否正常。		
3	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
4	检视离子发生器运行是否正常。		
5	检查废气排放是否达标。		
6	其它:		
检查日期		检查人	

### B.5 植物液雾化

表 B.5 植物液雾化设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查电源是否正常。		
2	检查阀门、泵运转是否正常。		
3	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
4	检查雾化喷嘴是否堵塞，雾化是否正常。		
5	检查设备箱体内各液体输送管路是否有漏液。		
6	检查设备箱体植物液输送管路是否漏液。		
7	检查设备内各动力设备安装是否存在松动。		
8	检查废气排放是否达标。		
9	其它:		
检查日期		检查人	



## B.6 活性炭吸附设备

表 B.6 活性炭吸附设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查电源是否正常。		
2	检查阀门、风机、仪表运转是否正常。		
3	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
4	检查箱体压降是否正常，判断料仓是否堵塞。		
5	检查活性炭是否吸附饱和。		
6	检查料仓温度是否正常。		
7	检查废气排放是否达标。		
8	其它：		
检查日期		检查人	

## B.7 干式化学滤料吸附设备

表 B.7 干式化学滤料吸附设备日常检查与维护报表

序号	检查项目	检查结果	异常处理
1	检查电源是否正常。		
2	检查阀门、风机、仪表运转是否正常。		
3	检查电控指示灯、报警器是否正常。		
4	检查箱体压降是否正常，判断料仓是否堵塞。		
5	检查化学滤料是否吸附饱和。		
6	检查料仓温度是否正常。		
7	检查废气排放是否达标。		
8	其它：		
检查日期		检查人	

参 考 文 献

- [1] HJ 2016—2012 环境工程 名称术语
  - [2] HJ 2000—2010 大气污染治理工程技术导则
-