

附件六：

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T ×××-××××

生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范

Leachate Treatment Project Technical Specification of
Municipal Solid Waste Landfill

（征求意见稿）

200×—××—××发布

200×—××—××实施

环境保护部 发布

前 言

为了贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国水污染防治法》，防治垃圾渗滤液对环境的污染，改善环境质量，保障人体健康，制定本标准。

本标准规定了生活垃圾填埋场渗滤液污染治理工程设计、施工、验收以及运行管理等等的技术要求。

本标准为指导性标准。

本标准由中华人民共和国环境保护部科技标准司组织制订。

本标准为首次发布。

本标准起草单位：城市建设研究院、中国环境保护产业协会（城市生活垃圾处理委员会）、中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所、北京东方同华科技有限公司、维尔利环境工程(常州)有限公司、北京天地人环保科技有限公司、西门子（天津）水技术工程有限公司。

本标准中华人民共和国环境保护部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由中华人民共和国环境保护部负责解释。

目 次

前 言	II
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语及定义	2
4 总体设计	3
5 水量、水质和调节池容积	6
6 工艺技术要求	7
7 施工与验收	11
8 运行与维护	12

生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范

1 适用范围

本标准规定了生活垃圾填埋场渗滤液处理工程的设计、施工、验收以及运行管理的技术要求。

本标准适用于生活垃圾填埋场新、改、扩建垃圾渗滤液处理工程，可作为环境影响评价、可行性研究、设计施工、环境保护验收及建成后运行与管理的技术依据。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 12348	工业企业厂界噪声标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 16889	生活垃圾填埋污染控制标准
GB 50007	建筑地基基础设计规范
GB 50009	建筑结构荷载规范
GB 50010	混凝土结构设计规范
GB 50011	建筑抗震设计规范
GB 50013	室外给水设计规范
GB 50014	室外排水设计规范
GB 50015	建筑给水排水设计规范
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50019	采暖通风与空气调节设计规范
GB 50034	建筑物照明设计规范
GB 50037	建筑地面设计规范
GB 50052	供配电系统设计规范
GB 50053	10kV 以下变电所设计规范
GB 50054	低压配电设计规范
GB 50057	建筑物防雷设计规范
GB 50067	汽车库、修车库、停车场设计防火规范
GB 50069	给排水构筑物结构设计规范
GB 50140	建筑灭火器配置设计规范
GB 50187	工业企业总平面设计规范

GB 50189	公共建筑节能设计标准
GB 50191	构筑物抗震设计规范
GB 50334	城市污水处理厂工程质量验收规范
GB 50352	民用建筑设计通则
GB/T 50033	建筑采光设计标准
GBJ 93	工业自动化仪表工程施工及验收规范
GBZ 1	工业企业设计卫生标准
CECS 138	给排水钢筋混凝土水池结构设计规范
JGJ 1000	汽车库建筑设计规范
HG 20508	控制室设计规定
HG 20509	仪表供电设计规定
HG 20511	信号报警、联锁系统设计规定
HG/T 20573	分散型控制系统工程设计规定
HJ/T 15	环境保护产品技术要求 超声波明渠污水流量计
HJ/T 96	pH 水质自动分析仪技术要求
HJ/T 101	氨氮水质自动分析仪技术要求
HJ/T 103	总磷水质自动分析仪技术要求
HJ/T 353	水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）
HJ/T 354	水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）
HJ/T 355	水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）
HJ/T 377	环境保护产品技术要求 化学需氧量（CODCr）水质在线自动监测仪
JGJ 67	办公建筑设计规范
JTJ 011	公路路线设计规范
JTG B01	公路工程技术标准
JTG D30	公路路基设计规范
JTG D40	公路水泥混凝土路面设计规范
JTG D50	公路沥青路面设计规范
JTG F30	公路水泥混凝土路面施工技术规范
	《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》 （建发[2000]120号）
	《建设项目竣工环境保护验收管理办法》 （国家环境保护总局 2001 年）
	《污染源自动监控管理办法》 （国家环境保护总局令第 28 号）

3 术语及定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 初期渗滤液 initial leachate

指填埋 0~5 年的垃圾产生的渗滤液。

3.2 中期渗滤液 medium-term leachate

指填埋 5~10 年的垃圾产生的渗滤液。

3.3 后期渗滤液 anaphase leachate

指填埋 10 年以上的垃圾产生的渗滤液。

3.4 封场后渗滤液 closed landfill leachate

指垃圾填埋场封场后产生的渗滤液。

3.5 矿化垃圾 aged-refuser

指城市生活垃圾经过 8 年以上的填埋封场，在物理、化学和生物的作用下逐渐形成的一类多孔松散、比表面积较大、富含腐殖质和微生物的稳定化垃圾。

3.6 矿化垃圾生物反应床 aged-refuse-based bioreactor

指以矿化垃圾为生物填料的生物滤池。简称矿化垃圾床。

3.7 动态厌氧 dynamic aeanrobic

指利用厌氧池底部高浓度污泥层的微絮凝吸附和厌氧生化作用，去除污水中的微悬浮物及部分胶体物的技术。

3.8 立环式生物反应器 vertical loop biological reaction

指污水绕水平分流隔板竖向回路循环流动，使反应器内不同区域的溶解氧浓度形成可控的梯度，从而提高氧转移效率并有利于硝化-反硝化反应同步进行的污水处理技术。简称 VLR。

3.9 复合生物反应 high efficiency hybrid biological treatment technology

指同时利用悬浮于水体中和附着于机械构件上的微生物作用，去除污染物的处理技术。

3.10 碟管式反渗透 disc-tube reverse osmosis

指以碟管式膜片、膜柱等膜组件处理高浓度污水的技术，简称 DTRO。

4 总体设计

4.1 一般规定

4.1.1 渗滤液处理厂（站）的设计建设，除应遵守本技术规范外，还应符合国家现行的相关强制性标准的规定。

4.1.2 应根据生活垃圾填埋场的建设规模、填埋容量、填埋年限、占地面积、自然地理情况和气象等条件确定渗滤液处理厂（站）的处理规模和处理工艺，做到保护环境、经济合理、技术可靠。

4.1.3 处理技术方案的选择应符合环境影响评价报告书批复文件的要求，渗滤液处理后出水应稳定达到 GB 16889 和有关地方排放标准的规定。

4.1.4 渗滤液处理系统的主要设备和构筑物应分成不少于两格或两套，并按并联设计。

4.1.5 渗滤液处理规模宜根据垃圾填埋场渗滤液产量与规模系数（K）的乘积确定。K 值宜取 1~1.5。

4.2 项目构成

4.2.1 渗滤液处理厂（站）的设计对象主要包括主体处理构筑物与设备、配套工程以及运行管理服务设施。

4.2.2 主体处理构筑物与设备包括渗滤液处理系统（包括预处理系统、生物处理系统、深度处理系统、后处理系统等）；处理后废水直接向环境排放的，应按国家和地方有关规定设置规范化排污口。

4.2.3 配套工程主要包括总图运输、建筑、结构、供配电、给排水、消防、通讯、暖通、检测与控制等。

4.2.4 运行管理服务设施主要包括办公用房、库房等。

4.3 总体布置

4.3.1 渗滤液处理厂（站）总体布置应满足以下原则：

a) 在满足国家现行的防火、卫生、安全等方面的技术规范基础上，综合考虑地形、地貌、周围环境、工艺流程、建构筑物及各项设施相互间的平面和空间关系，使各项设施整体协调统一。

b) 工程附属生产设施、生活服务设施等辅助设施，应与填埋场主体工程统筹考虑，避免重复建设。

4.3.2 总平面布置应满足 GB 50187 的规定。

4.3.3 应充分考虑渗滤液收集与外排，符合排水通畅、降低能耗、平衡土方的要求。

4.3.4 渗滤液处理厂（站）宜独立布置在垃圾填埋场场区主导风向的下风向，并满足施工、设备安装、各类管线连接简洁、维修管理方便等要求。

4.3.5 渗滤液处理区应以生产区为核心，其它各功能区应按渗滤液处理流程合理安排，主要恶臭产生源（曝气设施、厌氧反应设施、污泥脱水设施等）宜集中布置，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。

4.3.6 渗滤液处理厂（站）四周宜采取有效的绿化隔离措施。

4.3.7 渗滤液处理厂（站）内应有必要的通道并有明显的车辆行驶方向标志。

4.3.8 厂（站）区道路工程设计应符合 JTJ 011、JTG B01、JTG D30、JTG D40、JTG D50、JTG F30 的规定。

4.3.9 厂（站）区围墙及挡土墙的设置应按照场地的实际情况确定，并应符合 GB 50187 的规定。

4.4 配套工程

4.4.1 渗滤液处理厂（站）供电方式应与垃圾填埋场主体工程相协调。

4.4.2 渗滤液处理厂（站）电气工程设计的内容包括用电设备配电及控制，电缆配置及敷设，设备及构筑物的防雷与接地系统，厂（站）区辅助工程道路照明等。垃圾渗滤液处理厂（站）用电设备一般为低压 AC380/220V，负荷等级为二级。

4.4.3 渗滤液处理厂（站）电气工程设计应符合 GB 50034、GB 50037、GB 50052、GB 50053、GB 50054、GB 50057 的规定。

4.4.4 渗滤液处理厂（站）采暖通风工程设计应符合 GB 50019、GB 50189、GB 14554、GBZ 1、GB/T 50033、JGJ 1000 的规定。

4.4.5 渗滤液处理厂（站）建筑工程设计应符合 GB 50037、GB 50352、TJ 36、JGJ 67 的规定。

4.4.6 渗滤液处理厂（站）结构工程设计应符合 GB 50007、GB 50009、GB 50010、GB 50011、GB 50069、GB 50191、CECS 138 的规定。

4.4.7 渗滤液处理厂（站）给排水及消防工程设计应符合 GB 50013、GB 50014、GB 50015、GB 50016、GB 50067、GB 50140 的规定。

4.4.8 渗滤液处理厂（站）应采用自动化控制系统，自动化控制系统必须适用、可靠，应满足设施安全、经济运行和防止对环境二次污染的要求。处理系统应配备自动控制系统，采用集中控制，其功能应包括正常运行工况的监控和调整，可实现远程控制，停机和事故处理等。自动控制设计应符合 HG 20508、HG 20511、HG/T 20573、GBJ 93、HG 20509 的规定。

4.4.9 新建企业应按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。各地现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求由省级环境保护行政主管部门规定。

4.5 劳动卫生与职业安全

4.5.1 主要恶臭污染源（调节池、厌氧反应设施、曝气设施、污泥脱水设施等）宜采取密闭、局部隔离及负压抽吸等措施，经集中处理后有组织高空排放，处理后气体的排放应执行 GB 14554 和 GB 16297。

4.5.2 应按各生产环节噪声的产生原因，分别采取有效的控制措施。厂界噪声应符合 GB 12348 和 GB 16889 要求，作业车间噪声符合 GBZ1 的要求。

4.5.3 渗滤液处理工程曝气过程中产生的泡沫，宜采用喷淋水或消泡剂等方式抑制。

4.5.4 渗滤液处理厂（站）的劳动卫生应符合 GBZ1 的规定。职业病防护设备、防护用品应确保处于正常工作状态，不得擅自拆除或停止使用。

4.5.5 渗滤液处理厂（站）下列各处应设置针对相关气体浓度的检测仪表和报警装置。

a) 调节池、厌氧反应设施：硫化氢、甲烷

b) 曝气设施、吹脱设施：氨

5 水量、水质和调节池

5.1 水量

5.1.1 计算渗滤液产量时应充分考虑当地降雨量、蒸发量、地面水损失、地下水渗入、垃圾的特性、表面覆土和防渗系统下层排水设施的排水能力等因素。

5.1.2 计算渗滤液产量宜采用经验公式法（浸出系数法）。经验公式法（浸出系数法）的计算公式如下。

$$Q = \frac{I \times (C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3)}{1000}$$

式中：

Q——渗滤液产生量，m³/d；

I——多年平均降雨量的最大月份降雨量的日平均值，mm；

A₁——作业单元汇水面积，m²；

C₁——作业单元渗出系数，一般宜取 0.2~0.8，当降雨量等于蒸发量时宜取 0.5，当降雨量小于蒸发量时宜取 0.3，当降雨量大于蒸发量时宜取 0.7；

A₂——中间覆盖单元汇水面积，m²；

C₂——中间覆盖单元渗出系数，宜取 0.6C₁；

A₃——终场覆盖单元汇水面积，m²；

C₃——终场覆盖单元渗出系数，宜小于等于 0.1。

注：式中 A₁、A₂ 和 A₃ 分别按照设计填埋顺序给出不同填埋时期的数值，同时计算不同填埋时期的渗滤液产生量，选择最大值作为渗滤液处理设施的设计用渗滤液产生水量。

5.2 水质

5.2.1 根据垃圾填埋场的垃圾填埋年限，垃圾渗滤液可分为初期渗滤液、中期渗滤液、后期渗滤液和封场后渗滤液。

5.2.2 新建或现有填埋场渗滤液水质的确定，应以实测数据为基准，并考虑未来水质变化趋势。在无法取得实际数据时，宜参考表 1 及同类地区同类型填埋场实测数据合理选取。

表 1 国内垃圾填埋场渗滤液典型水质

污染指标	初期渗滤液	中期渗滤液	后期渗滤液	封场渗滤液
五日生化需氧量 (mg/L)	3000~15000	2000~4000	1000~2000	200~1000

化学需氧量 (mg/L)	6000~25000	5000~10000	3000~6000	1000~3000
氨氮 (mg/L)	200~1800	500~2000	1000~3000	1000~3000
悬浮固体 (mg/L)	500~2000	200~1500	200~1000	200~500
pH 值	5~8	6~8	6~9	7~9

5.3 调节池

5.3.1 生活垃圾填埋场应设置渗滤液调节池。

5.3.2 渗滤液调节池容积的确定应根据生活垃圾填埋场渗滤液的贮存容量综合考虑，宜按照多年逐月降雨量产生的渗滤液以及渗滤液处理的规模经平衡计算确定，并应考虑应急情况下渗滤液的贮存。

6 工艺技术要求

6.1 工艺选择原则

6.1.1 选择渗滤液处理工艺之前，应了解填埋场的使用年限并根据表 1 判定垃圾渗滤液的水质类型。

6.1.2 选择渗滤液处理工艺时，应以稳定连续达标排放为前提，综合考虑垃圾填埋场的填埋年限和渗滤液的水质、水量以及处理工艺的经济性、合理性、可操作性，经技术经济比选后确定。

6.2 工艺流程

6.2.1 渗滤液处理宜采用“预处理+生物处理+深度处理+后处理”组合工艺，见图 1。

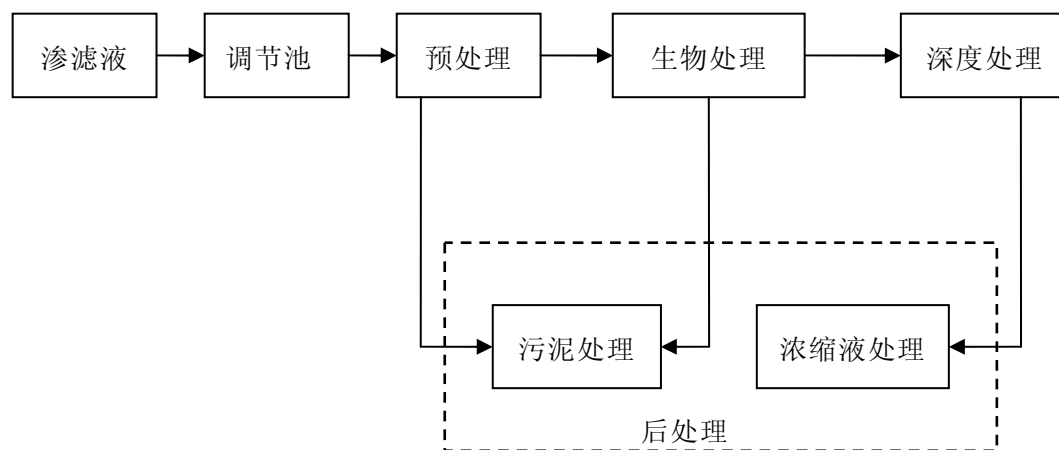


图 1 常规工艺流程图

6.2.2 渗滤液处理工艺按流程可分为预处理、生物处理、深度处理和后处理（污泥处理和浓缩液处理）。应根据渗滤液的进水水质、水量及排放标准选择具体的处理工艺组合方式。主要的组合方式有以下几种：

- a) 预处理+生物处理+深度处理+后处理
- b) 预处理+深度处理+后处理
- c) 生物处理+深度处理+后处理

6.2.3 预处理包括生物法、物理法、化学法等，处理目的主要是去除氨氮和无机杂质，或改善渗滤液的可生化性。现有生活垃圾填埋场在 2011 年 1 月 1 日前将生活垃圾渗滤液经预处理后送往城市二级污水处理厂进行处理的，处理工艺出水应达到 GB 16889 的相关规定。

6.2.4 生物处理包括厌氧法、好氧法等，处理对象主要是渗滤液中的有机污染物和氨氮等。

6.2.5 深度处理包括纳滤、反渗透、吸附过滤、高级化学氧化等，处理对象主要是渗滤液中的悬浮物、溶解物和胶体等。深度处理应以膜处理工艺为主，具体工艺应根据处理要求选择。

6.2.6 后处理包括污泥的浓缩、脱水、干燥、焚烧以及浓缩液蒸发、焚烧等，处理对象是渗滤液处理过程产生的剩余污泥以及纳滤和反渗透产生的浓缩液。

6.2.7 各处理工艺中工艺单元的选择应综合考虑进水水质、水量、处理效率、排放标准、技术可靠性及经济合理性等因素后确定。

6.3 工艺参数

6.3.1 预处理工艺参数

6.3.1.1 选择水解酸化技术作为预处理工艺时：

- a) 水力停留时间（HRT）宜为 2.50~3.50h；
- b) pH 值宜为 6.50~7.50。

6.3.1.2 选择氨吹脱技术作为预处理工艺时：

- a) pH 值宜为 8.00~11.00；
- b) 吹脱温度宜大于 10℃；
- c) 气水比宜为 500:1~1500:1。

6.3.1.3 采用混凝技术作为预处理工艺时，应根据渗滤液混凝沉淀的工艺情况、实验结果和药剂的质量等因素综合确定药剂的种类、投加量和投加方式。常用的药剂有硫酸铝、聚合氯化铝、三氯化铁和聚丙烯酰胺（PAM）等药剂。

6.3.2 厌氧生物处理工艺参数

6.3.2.1 厌氧生物处理工艺包括上流式厌氧污泥床法、动态厌氧法、厌氧复合床法等。

6.3.2.2 采用上流式厌氧污泥床、动态厌氧反应器、厌氧复合床时：

- a) 常温范围宜为 20~30℃，中温范围宜为 30~38℃，高温范围宜为 50~60℃；
- b) 容积负荷宜为 5~15kgCOD/ (m³·d)；
- c) pH 值宜为 6.50~7.80。
- c) 应设置生物气体后利用或安全燃烧装置。

6.3.3 好氧生物处理工艺参数

6.3.3.1 好氧法处理工艺包括活性污泥法和生物膜法。活性污泥法宜选择氧化沟工艺、立环式生物反应器、纯氧生化法、膜生物反应器 (MBR)、序批式生物反应器 (SBR) 等。生物膜法宜选择生物滤池、接触氧化法、生物转盘或复合生物反应法、矿化垃圾床等。

6.3.3.2 采用氧化沟、立环生物反应器时：

- a) 氧化沟进水化学需氧量 (COD_{cr}) 宜为 2000~5000mg/L，立环式生物反应器进水化学需氧量 (COD_{cr}) 宜为 3000~10000mg/L；
- b) 污泥负荷宜为 0.05~0.20kgBOD₅/kgMLSS；
- c) 混合液污泥浓度宜为 3000~5500mg/L；
- d) 污泥龄宜为 15~20d；
- e) 氧化沟池深宜为 3.50~5.00m，立环式生物反应器池深宜为 6.00~8.50m。

6.3.3.3 采用纯氧生化法时：

- a) 氧气浓度大于等于 90%；
- b) 溶解氧 (DO) 宜为 10~20mg/L；
- c) 混合液污泥浓度宜为 10000~20000mg/L；
- d) 进水化学需氧量 (COD_{cr}) 宜为 1000~6000mg/L；
- e) 水力停留时间 (HRT) 宜为 12~24h。

6.3.3.4 采用膜生物反应器 (MBR) 时：

- a) 膜生物反应器分为内置式和外置式两种，固液分离宜选用板式微滤膜和管式超滤膜；
- b) 温度宜为 20~35℃；
- c) 进水化学需氧量 (COD_{cr}) 宜为 1000~20000mg/L；
- d) 设计运行参数见表 2。

表 2 膜生物反应器 (MBR) 的工艺参数

项目	内置式膜生物反应器	外置式膜生物反应器
污泥浓度	8000~10000mg/L	10000~15000mg/L
污泥负荷	0.10~ 0.30kgCOD/kgMLVSS·d	0.30~ 0.60kgCODkg/MLVSS·d
剩余污泥产泥系数	0.10~0.30	0.10~0.30

	kgMLVSS/kgCOD。	kgMLVSS/kgCOD
--	----------------	---------------

6.3.3.5 采用沉淀池时:

- a) 沉淀时间宜为 1.50~2.50h;
- b) 表面负荷宜小于等于 $1\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

6.3.3.6 采用生物转盘或复合生物反应法时:

- a) 容积面积比 (G 值) 宜为 5~10;
- b) 水力负荷宜为 $1.50\sim 7.00\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

6.3.3.7 采用矿化垃圾反应床处理系统时:

- a) 宜选用卧式或塔式;
- b) 卧式系统处理容积负荷宜为 $0.03\sim 0.10\text{kgCOD}/\text{m}^3$, $0.02\sim 0.06\text{kgNH}_3\text{-N}/\text{m}^3$;
- c) 塔式系统处理容积负荷宜为 $0.10\sim 0.30\text{kgCOD}/\text{m}^3$, $0.06\sim 0.12\text{kgNH}_3\text{-N}/\text{m}^3$ 。

6.3.4 深度处理工艺参数

6.3.4.1 膜分离工艺参数

6.3.4.1.1 膜分离工艺的纳滤或反渗透膜净水回收率应在 70%以上。

6.3.4.1.2 采用纳滤或反渗透工艺时:

- a) 温度宜为 5~35℃;
- b) pH 值宜为 6.50~7.00;
- c) 卷式纳滤膜操作压力宜为 0.50~1.50MPa;
- d) 碟管式纳滤膜操作压力宜为 0.50~2.50MPa;
- e) 卷式反渗透膜操作压力宜为 1.50~2.50MPa;
- f) 碟管式反渗透常压级操作压力宜为 2.50~7.50MPa, 高压级操作压力宜为 7.50~12.00MPa。

6.3.4.1.3 纳滤膜的进水指标:

- a) 悬浮物 (SS) 宜 $\leq 100\text{mg}/\text{L}$;
- b) 浊度小于等于 1
- c) 卷式纳滤淤积指数 (SDI) ≤ 5 , 碟管式纳滤淤积指数 (SDI) ≤ 20 ;
- d) 化学需氧量 (COD_{Cr}) $\leq 1000\text{mg}/\text{L}$;
- e) 进水电导率 (LF) (20℃) $\leq 50000\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

6.3.4.1.4 反渗透膜的进水指标:

- a) 悬浮物 (SS) 宜 $\leq 50\text{mg}/\text{L}$;
- b) 浊度 ≤ 1 ;
- c) 卷式纳滤淤积指数 (SDI) ≤ 5 , 碟管式纳滤淤积指数 (SDI) ≤ 20 ;
- d) 总溶解固体 (TDS) $\leq 20000\text{mg}/\text{L}$;

e) 进水电导率 (LF) (20℃) $\leq 25000 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

6.3.4.2 其它深度处理工艺参数

6.3.4.2.1 吸附过滤工艺宜在工艺末端使用，可提高出水水质。

6.3.4.2.2 应根据渗滤液前段处理出水水质、排放要求，吸附剂来源等多种因素综合考虑确定吸附剂种类。

6.3.4.2.3 渗滤液深度处理中宜以活性炭为吸附剂。当选用粒状活性炭吸附处理工艺时，宜进行静态选炭及炭柱动态试验，确定用炭量、接触时间、水力负荷与再生周期等。

6.3.4.2.4 高级氧化技术包括电解氧化法、光催化氧化法、Fenton 试剂氧化等。工艺选择根据现场试验参数合理选取。

6.3.5 后处理工艺

6.3.5.1 后处理主要包括：渗滤液生化处理过程产生的剩余污泥的处理、膜处理产生的浓缩液的处理。

6.3.5.2 渗滤液处理中产生的生化污泥宜与城市污水厂污泥一并处理，当进入垃圾填埋场填埋处理或单独处理时，含水率应小于 80%。

6.3.5.3 纳滤和反渗透系统产生的浓缩液宜单独处理，靠近垃圾焚烧厂的渗滤液处理厂（站）宜考虑焚烧、蒸发处理。暂不具备焚烧、蒸发处理条件的地区可考虑回灌至填埋场。

6.3.5.4 浓缩液回灌工艺按照布水系统的不同，分为表面灌溉、竖式井、水平井、针注等四种方法。新建填埋场可考虑统一设计浓缩液回灌系统。新建垃圾填埋场填埋初期时，应尽快达到回灌要求的堆体厚度，做到渗滤液分区收集。

6.3.5.5 影响回灌效果的主要技术参数为水力负荷、有机负荷和配水次数：

a) 回灌所需的垃圾堆体厚度不宜小于 10m；

b) 设计回灌水力负荷宜控制在 $5\sim 15\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ ；

c) 配水宜采用连续配水或间歇配水，间歇配水时宜根据浓缩液水质，根据试验数据确定具体的配水次数。

7 施工与验收

7.1 工程施工

7.1.1 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程的设计、施工单位应具有国家相应的工程设计、施工资质。

7.1.2 建筑、安装工程应符合施工设计文件、设备技术文件的要求，对工程的变更应取得设计单位变更文件后再进行施工。

7.1.3 施工中使用的设备、材料、部件等应符合相关的国家标准和行业标准，并取得供货商的产品合格证明。

7.1.4 按照环境管理要求需要安装在线监测系统的，应执行 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355，采用符合 HJ/T 15、HJ/T 96、HJ/T 101、HJ/T 103、HJ/T 377 等规定的监测仪器。

7.2 工程验收

7.2.1 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程竣工验收应按《建设项目（工程）竣工验收办法》执行。

7.2.2 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程竣工验收具体要求宜参照 GB 50334 执行。

7.2.3 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程的环境保护验收应严格按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定和工程环境影响评价报告的批复执行。

7.2.4 试运行期间应进行水质检测，检测的参数应至少包括：

- a) 各处理单元中 pH 值、温度；
- b) 各单元进、出水主要污染物（悬浮物、化学需氧量（COD_{Cr}）、生化需氧量（BOD）、氨氮、总氮、总磷）浓度；
- c) 进出水的总汞、总砷、总镉、总铅、总铬、六价铬等重金属浓度和粪大肠菌群数（个/升）。
- d) 膜各单元进水、产水、浓水的电导率或含盐量（TDS）及浊度；
- e) 膜各单元膜组件前后压力及压降。

7.2.5 试运行出水水质稳定达标后，可申请环保验收。除《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定的验收材料以外，申请单位还应提供工程质量验收报告和渗滤液处理系统调试运行记录报告。

7.2.6 配套安装的在线检测及数据传输系统，应与生活垃圾填埋场渗滤液处理工程同时进行环境保护验收。

7.2.7 环境保护部门按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》对填埋场渗滤液处理厂（站）进行验收，验收合格后，渗滤液处理厂（站）方可运行。

8 运行与维护

8.1 运行

8.1.1 渗滤液处理系统应纳入垃圾填埋场的生产管理中，配备专业管理人员和技术人员。

8.1.2 应建立水质、水量监测制度，水量包括渗滤液产生量和处理量。水质监测指标至少包括各处理单元的进出水指标：色度、悬浮物、化学需氧量（COD_{Cr}）、生化需氧量（BOD）、氨氮、总氮、总磷等主要污染物浓度以及进出水的总汞、总砷、总镉、总铅、总铬、六价铬等重金属浓度和粪大肠菌群数（个/升）。

8.1.3 应具有工艺操作说明书以及设备使用、维护说明书，各岗位人员应严格执行操作规程，如实填写运行记录，并妥善保存。

8.1.4 运行人员应定期进行岗位培训，熟悉渗滤液处理工艺流程、各处理单元的处理要求、并根据水质条件变化适时调整运行参数，达到相应的操作要求和处理目标。

8.1.5 深度处理工序应采用可靠的预处理措施，确保进水条件符合膜组件要求。

8.1.6 运行过程中应及时调整操作参数，以符合膜组件要求。膜系统运行操作要点：距上次清洗后运转的时间，设备投入运行总时间；多介质过滤器、保安过滤器与每一段膜组件前后的压降；各段膜组件进水、产水与浓水压力；各段膜组件进水与产水流量；各段膜组件进水、产水与浓水的电导率或含盐量（TDS）；进水、产水和浓水的 pH 值；进水淤积指数（SDI）和浊度值。

8.1.7 根据水质变化，膜系统要采取 pH 值调节，投加阻垢剂、杀菌剂、还原剂等化学品，合理控制运行参数等必要措施，以有效控制膜的结垢及污染。

8.2 维护

8.2.1 渗滤液处理系统应制定大、中检修计划和主要设备维护和保养规程，及时更换损坏设备及部件，提高设备的完好率。

8.2.2 操作人员及维修人员必须严格执行设备的维修和保养规程，进行经常或定期的维护和检修。

8.2.3 膜达到清洗条件时应及时进行化学清洗。

8.3 应急处理措施

8.3.1 应急处理措施应预防和应急相结合，应急处理措施内容应包括建立渗滤液处理厂（站）区易发事故点和面的档案及事故发生的分布图，并制定相应的应急处理措施，并应配套相应的设备、设施。

8.3.2 为了有效防止应急事件的发生，应加强垃圾渗滤液处理厂（站）管理机制、应急能力的建设，并定期组织应急培训和学习。

8.3.3 做好对危险气体（甲烷和硫化氢）的控制与防护。