

医疗机构污泥处理技术规范

Technical specification for sludge treatment in medical institutions

2022 - 05 - 26 发布

2022 - 06 - 26 实施

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 总体要求 2

5 污泥处理技术 2

6 运行管理要求 3

7 人员操作防护要求 4

附录 A（资料性） 常见混凝剂种类和选择..... 5

附录 B（资料性） 各机械脱水优缺点比较..... 6

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。

本文件由江苏省卫生标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：江苏菲捷斯环保科技有限公司、江苏省疾病预防控制中心、昆山市疾病预防控制中心、南京理工大学、南京农业大学、河海大学。

本文件主要起草人：顾月清、金心、张锋、杨丹丹、钱国华、沈欢喜、周连、徐佳南、宋仙平、陈颢明、李真、侯俊，苗令占。

医疗机构污泥处理技术规范

1 范围

本文件规定了医疗机构污泥处理的总体要求、污泥处理技术、运行管理要求、人员操作防护要求。本文件适用于20张床位(含)以上医疗机构的污泥处理,其他医疗机构可参照执行。

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 14554 恶臭污染物排放标准
GB 18466 医疗机构水污染物排放标准
GB 39707 医疗废物处理处置污染控制标准
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
HJ 2029 医院污水处理工程技术规范
HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范
HJ/T 177 医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范
HJ/T 276 医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范
CJJ 27 环境卫生设施设置标准
HT/T 228 医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范
WS/T 367 医疗机构消毒技术规范
医院污水处理技术指南(环发[2003]197号)
城镇污水处理厂污泥处理技术指南(中华人民共和国城乡建设部、国家发展和改革委员会)
医疗废物集中处置技术规范(环发[2003]206号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

污泥 sludge

指医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥。

3.2

污泥处理 sludge treatment

对污泥进行减量化、稳定化和无害化处理的过程。

3.3

污泥浓缩 sludge thickening

采用重力、气浮或机械的方法降低污泥含水率、减少污泥体积的方法。

3.4

污泥调质 sludge conditioning

使污泥颗粒改变物化性质，破坏污泥的胶体结构，减少其与水的亲和力，从而改善其脱水性能的预处理方法。

3.5

污泥脱水 sludge dewatering

浓缩污泥进一步去除大量水分的过程，普遍采用机械的方式。

4 总体要求

4.1 基本原则

4.1.1 污泥处理处置过程应符合“安全环保、节能降耗、稳妥可靠、卫生安全”的原则。

4.1.2 污泥处理处置应执行全过程管理与控制原则，储存和运输等过程管理应按照 GB 18466 进行。

4.1.3 污泥的处理处置应遵循风险控制与减量化原则。

4.2 基本要求

4.2.1 污泥处理处置规划方案应根据污泥处理处置阶段性特点，同时应考虑应急性、阶段性和永久性，防止污泥随意弃置，保证环境安全。

4.2.2 污泥处理处置应根据实际需求，建设必要的中转和贮存设施。作业环境应符合 HJ 2025、环发[2003] 197 号文等规定。

4.2.3 在进行污泥处理处置时，应对所选择的处理处置方式，根据必须达到的污染控制标准，进行环境安全性评价。

4.2.4 污泥的堆放应符合环发[2003] 206 号文、HJ/T 177 及 HJ/T 276 的有关规定。

4.2.5 污泥处理设施应进行除臭处理，排放浓度应符合现行国家标准 GBZ 2.1 和 GB 14554 的规定。

5 处理技术

5.1 污泥浓缩

5.1.1 污泥浓缩宜采用重力浓缩法，浓缩时间应不小于 12 h，且不大于 24 h。

5.1.2 污泥浓缩构筑物应增加除臭设施。恶臭污染物控制宜采用生物除臭方法，必要时也可采用化学除臭等方法。

5.2 污泥脱水

5.2.1 脱水前消毒

- 5.2.1.1 污泥脱水前消毒宜采用化学消毒的方式实现，化学消毒法常使用石灰或漂白粉：
- a) 石灰投量每升污泥约为 15 g, 使污泥 pH 达 11~12, 充分搅拌均匀后保持接触 30 min~60 min, 并存放 7 d 以上。
 - b) 漂白粉投加量约为泥量的 10 %~15 %。当采用其他含氯消毒剂进行消毒时，加氯量应通过试验确定。无相关资料时，可按单位体积污泥中有效氯投加量为 2.5 g/L 设计。
- 5.2.1.2 储泥池容量应不小于处理系统 24 h 产泥量，且不宜小于 1 m³；池内宜安装机械搅拌装置。
- 5.2.1.3 污泥消毒时应充分搅拌混合均匀，并保证有不少于 2 h 的接触时间。
- 5.2.1.4 每天湿污泥产量≤2 m³的医疗机构，污泥可在消毒后排入化粪池；每天湿污泥产量>2 m³的医疗机构，污泥应在消毒后进行脱水。

5.2.2 脱水前调质

- 5.2.2.1 污泥脱水前应添加助凝剂进行化学调质并进行充分搅拌，搅拌方式宜采用机械搅拌。
- 5.2.2.2 化学调质投药量宜为污泥干固体质量的 2‰~10‰。常用化学调质药剂见附录 A。

5.2.3 脱水

- 5.2.3.1 宜采用机械脱水，常用机械脱水方法优缺点，见附录 B。
- 5.2.3.2 脱水过程中应保证全过程好氧，产生的废气应进行收集处理。
- 5.2.3.3 脱水后应及时清洗设备及周边环境，喷洒消毒剂，有条件的地区可采取紫外线辐照消毒。
- 5.2.3.4 污泥脱水构筑物应具有防雨、隔音、防腐功能，应设置排水设施和通风设施，且每小时换气次数不应小于 6 次。
- 5.2.3.5 滤液应引流至污水处理系统进行处理。

5.3 污泥贮存

- 5.3.1 应设置污泥产物仓库，仓库容量应按照存储 30 d 以上污泥产品来设置。
- 5.3.2 仓库应具有防雨、隔音、防腐、防臭、防渗、防蝇虫等要求；应配置换气、废气处理装置和排水设施。
- 5.3.3 污泥贮存时间不宜超过设计上限。

5.4 污泥运输

- 5.4.1 污泥运输应采用密闭车辆、密闭驳船或管道等输送方式，使用后应进行消毒处理。
- 5.4.2 污泥不宜在污水处理外场地上裸卸，装卸结束后场地上散落污泥应及时清扫。
- 5.4.3 应加强运输过程中的监控和管理，严禁随意倾倒、偷排等违法行为。

5.5 最终处置

污泥根据国家环境保护总局危险废物分类，属于危险废物的范畴，必须按医疗废物处理要求进行集中(焚烧)处置。

6 运行管理要求

- 6.1 污泥处理设备的日常维护应纳入正常设备维护管理工作；应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

- 6.2 电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程，应按消防部门要求设置消防器材。
- 6.3 应设立应急配套设施或预留应急改造的空间。
- 6.4 应按照 HJ 1105 等相关规定，建立健全运行台账记录。

7. 人员操作防护要求

- 7.1 所有操作人员必须经过技术培训、安全培训及生产实践。
- 7.2 操作人员应注重个人卫生，应定期进行职业健康检查。
- 7.3 工作场所应配备操作人员专用的清洗装置（带有洗手液、温水）。
- 7.4 涉及密闭空间作业，应配备便携式预警性气体监测及报警装置。
- 7.5 应制定相应的急性职业中毒处置应急预案，一旦发生事故应立即启动。
- 7.6 应采取有效的职业卫生防护措施，配备必要的防护用品。
- 7.7 对污染或可能被污染人员应进行人体、着装、随生物品等的消毒要求应符合 WS/T 367 的相关规定。

附 录 A
(资料性)
常见混凝剂种类和选择

种类	来源	物质	适用范围
无机混凝剂	铝系	硫酸铝、明矾、聚合氯化铝、聚合硫酸铝	pH:5.5-8
	铁系	三氯化铁、硫酸亚铁、硫酸铁、聚合硫酸铁、聚合氯化铁	pH:5-11
有机	人工合成	阳离子型：聚丙烯酰胺，含氨基、亚氨基的聚合物；阴离子型：水解聚丙烯酰胺；非离子型：聚丙烯酰胺、聚氯化乙烯；两性型：聚丙烯酰胺	
	天然	淀粉、动物胶、树胶、甲壳素等；微生物絮凝剂	
注意：无论是酸或表面活性剂对污泥进行预处理，提高污泥脱水性的能力相对有限，必须结合其他的调质过程。			

附 录 B
(资料性)
各机械脱水优缺点比较

方法	优点	缺点	进泥含水率	出泥含水率
带式脱水机	噪音少、电耗低	占地、冲洗面积大、 环境较差	<97.5%	<82%
离心脱水机	占地面积小、车间环 境好	电耗高、药剂量大、 噪音大	95%~99.5%	75%~80%
板框式脱水机	脱水泥饼含水率低	占地、冲洗面积大、 环境较差	<97%	65%~75%
螺旋压榨/滚压式脱水 机	占地少、冲洗量少、 噪音低	单机容量小、上清液 固体含量高、国内应 用实例不多	95%~99.5%	75%~80%