

# Risk control strategies for medical waste classification and disposal management system

Fumei Yang

Schistosomiasis Prevention and Control Station Jianchuan County, Dali, Yunnan, 671300, China

## Abstract

The classification and disposal management of medical waste is a comprehensive issue concerning biosafety, environmental justice, and global health governance, which urgently requires the practical optimization of medical waste classification and disposal management to promote the sustainable development of public health systems. To this end, based on the current management practices of medical institutions in generating, collecting, storing, transporting, and disposing of medical waste, this paper analyzes the organizational structure, responsibility implementation, and process mechanisms of the medical waste classification and disposal management system. It explores the risk forms from the dimensions of institutional operation, operational processes, facility guarantees, and regulatory mechanisms, and subsequently proposes targeted risk control measures, aiming to provide a reference for the safe operation of China's medical waste management system.

## Keywords

medical waste classification and disposal; management system; risk; control measures

# 医疗废物分类与处置管理体系的风险控制对策

杨福梅

剑川县血吸虫病防治站, 中国·云南大理 671300

## 摘要

医疗废物的分类与处置管理是关乎生物安全、环境正义以及全球健康治理的综合性议题,亟需推动医疗废物分类与处置管理的实践优化,促进公共卫生体系的可持续发展。对此,本文基于当前医疗卫生机构产生、收集、贮存、运输与处置医疗废物的管理实践,通过分析医疗废物分类与处置管理体系的组织架构、职责落实、流程机制,从制度运行、操作过程、设施保障、监管机制等维度探讨其风险形态,继而提出针对性风险控制对策,旨在为中国医疗废物管理体系的安全运行提供参考。

## 关键词

医疗废物分类与处置; 管理体系; 风险; 控制对策

## 1 引言

近年来,随着医疗技术的快速发展和医疗服务量的持续增长,医疗废物的产生量也呈现逐年上升趋势;尽管中国相继出台了相关文件法规,对医疗废物的全过程管理提出了明确要求,但医疗废物分类与处置管理仍面临一定风险。

## 2 医疗废物分类与处置管理体系概述

医疗废物分类与处置管理体系指医疗卫生机构在医疗、预防、保健、科研、教学等活动中产生的具有感染性、损伤性、病理性、药物性或化学性等危险特征的废物,从源头分类、包装、暂存、运送、集中处置全过程所依托的制度体系、组织架构、操作流程及监管机制的总和。依据《医疗

卫生机构医疗废物管理办法》及其配套法规,医疗卫生机构须建立相应的责任制,并制定医疗废物产生、收集、暂存、运送、交接和处置的流程规范,设置专(兼)职管理人员负责日常监督。处置环节包括持证的医疗废物集中处置单位、危险废物经营许可证制度、交接登记与转移联单管理机制等<sup>[1]</sup>。体系的构成要素可细化为:一是制度规范体系,涵盖法规、目录、标准(如《医疗废物分类目录(2021年版)》);二是产生单位管理,包含产生场所的分类收集、暂存、登记等流程;三是运输与交接体系,设有专用分类包装、运输车辆、转移联单与登记机制;四是集中处置能力保障,包括焚烧、高温热处理、填埋等技术标准。此外,监管机制涵盖卫生行政部门、环境保护部门的监督检查、统计报表及应急处理责任。因此,该管理体系是一个横跨多机构、多环节、多技术手段的系统工程,其核心在于实现医疗废物“源—运—处”全过程闭环管理,以有效防控感染传播、环境污染及职业暴

【作者简介】杨福梅(1972-),女,白族,中国云南剑川人,主治医师,从事卫生管理方向研究。

露风险。

### 3 医疗废物分类与处置管理体系的风险分析

#### 3.1 制度执行滞后与主体责任弱化

虽颁布《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《医疗废物分类目录》等法规,但在不少医疗机构中制度执行尚滞后、主体责任落实不足。具体而言,由于责任人定位模糊、监督机制不完善、培训频次较少,导致分类收集环节规范标准未全面落实。例如《医疗卫生机构医疗废物管理办法》第五条明确规定各医疗机构应建立规章制度、工作流程、岗位职责及应急方案。然而,在实际运行中,制度与流程往往停留于文件层面,而未形成持续监督、考核、问责机制,致使制度约束力弱、职责分工模糊,从而为后续操作失范埋下隐患。

#### 3.2 源头分类识别误差与操作混用风险

在产生环节,医疗废物的源头分类识别不清、混放情况普遍存在。结合实践来看,部分医疗机构医疗废物分类处置中,病理性、药物性、化学性废物分类处置方法不统一,且部分普通废物被误归为医疗废物或反之。此类识别误差主要表现在:分类标识不规范、包装容器选择不当、生活垃圾与医疗废物混存等。此种混用风险直接增加了交叉感染、交接记录失真、混合处置技术不匹配的可能性,也加大了后续运送与处置环节的安全负担<sup>[2]</sup>。该风险与前一制度执行滞后环节相互衔接:制度弱化导致操作指导不足,进而源头分类不严。

#### 3.3 暂存与转运环节失控与泄漏风险

在暂存、转运环节,若场所规范性、包装完好性、转运频次与登记机制存在缺陷,则出现废物流失、溢出、散播或与其他废物混合的风险。依据《医疗废物集中处置技术规范(试行)》,暂存库房需防渗漏、防鼠害、防阳光直射、防人员误入,并要求做到“日产日清”或低温暂存。然而,在基层医疗机构、偏远地区,因收集频率不到“日产日清”、暂存条件差、包装破损或交接不严,造成暂存环节风险显著。加之转运过程中若车辆装载不当、未实现专车专用途、混装其他货物、包装破损,均可能导致外部环境扩散与人员接触风险。

#### 3.4 集中处置能力不足与技术匹配风险

医疗废物集中处置设施建设取得较快进展,但仍存在能力配置不均、技术方式落后、处置方式单一等问题。同时,部分处置单位环境风险评估中控制机制可靠性偏低。处置能力不足带来的风险包括:处置设施未按标准采用高温热处置或焚烧、对化学性废物、病理性废物处置工艺缺乏适应、设施运营中安全监管松懈、废物回流或暂存环节延迟使风险累积。该风险体现为体系末端技术保障的缺口,与前述分类识别、暂存转运环节的风险形成系统链条。

## 4 医疗废物分类与处置管理体系的风险控制对策

### 4.1 强化制度责任体系与主体落实机制

为强化医疗废物分类与处置管理体系的制度责任体系与主体落实机制,应以制度体系重构与责任链条压实为核心,在《医疗废物管理条例》与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》框架下,构建由国家法规、行业标准、地方细则及机构内部规程组成的纵向衔接体系。首先,卫生行政主管部门应建立分级责任划分机制,将监管职责具体化至科室与岗位,明确医疗机构主要负责人、分管副职及管理专员的职责边界与追责标准,形成逐级落实的责任链条。医疗机构内部需制定《医疗废物全过程管理制度》和《岗位责任清单》,将废物产生、暂存、收集、交接、运输、处置全过程纳入量化管理,确保操作可追溯。其次,机构应设立医疗废物管理委员会,由院感科牵头,医务、护理、后勤、检验等部门共同执行,定期审查制度落实情况并形成问题清单闭环整改<sup>[1]</sup>。第三,完善管理人员准入与培训机制,要求专(兼)职人员具备公共卫生或环境管理专业背景,须经省级考核备案后方可上岗,并将分类执行率、交接准确率、台账完整率等指标纳入绩效考核。第四,健全外部监管与内部稽核双轨机制,卫生健康行政部门与生态环境部门联合开展飞行检查,对违规机构限期整改并纳入信用档案;机构内部建立稽核小组,对制度执行偏差进行自查与问责。第五,制定《医疗废物应急处置与责任响应预案》,明确在突发疫情、设施故障或运输中断等情形下的责任分工与操作流程,并通过年度演练确保可操作性。

### 4.2 完善源头分类识别流程与操作规范

针对医疗废物源头分类识别的误差与混用风险,应从分类清单、包装规范、操作流程及监督考核四个方面系统完善。首先,医疗机构应依据《医疗废物分类目录(2021年版)》建立内部分类识别体系,结合科室功能和废物产生特征,制定细化的分类清单,明确感染性、损伤性、病理性、药物性、化学性废物的产生部位、典型形态及识别标准,实现“类别—产生源—识别要点”的对应管理,确保分类识别在废物产生点准确完成。其次,应严格执行HJ421-2008《医疗废物专用包装物、容器和警示标志标准》,感染性废物采用双层黄色包装袋并加贴警示标志,损伤性废物使用一次性利器盒,病理性、药物性和化学性废物分别配置符合物理化学特性的密闭容器或耐腐蚀周转箱,所有包装均需具备防渗漏、抗撕裂及防破损性能,外层再加硬质防护箱以防泄漏与交叉污染。再次,应建立标准化操作规程与岗位责任制度,细化各环节流程,包括废物产生、识别、包装、暂存与交接,明确各科室责任人,实行标识粘贴与交接签字确认制度;同时定期组织操作人员开展分类识别培训与考核,培训内容应

涵盖分类标准、误判案例分析、利器盒一次性使用原则、包装破损处置及混入风险识别等,确保操作人员分类判断一致性与规范性。最后,应实施分类执行监督与问题整改机制,卫生管理部门或机构内控小组应定期组织抽查和问卷调查,重点核查生活垃圾与医疗废物混放、非医废误归医废等问题,对发现的偏差建立问题台账与责任追溯制度,明确整改措施、责任人及完成时限,并将整改结果纳入绩效考评,形成可追溯、可量化的闭环管理体系。

#### 4.3 优化暂存与转运管理流程强化交接闭环机制

在医疗废物分类与处置体系中,针对暂存与转运环节的风险控制应以设施规范化、操作制度化、交接闭环化为核心。暂存环节应设置独立专用库房或暂存柜,满足防渗、防鼠、防晒、隔离、通风及低温等条件,地面防渗层厚度应不小于5mm,墙裙具防腐功能并设排水沟;库房布局应区分“清洁区-半污染区-污染区”,并设独立消毒与冲洗设施。暂存柜须为具锁闭功能的密闭结构,外贴警示标识,必要时配冷藏功能以维持温度低于20℃。各医疗机构应执行“日产日清”收集制度,超过48小时未清运的医疗废物必须采取低温暂存措施,并由专人每日进行库区与容器内外表面消毒,冲洗废液纳入医疗废水消毒系统。转运环节中,运输车辆须为专用密闭车辆,具防渗底盘、独立车厢、气密封闭与防腐内壁,不得搭载其他货物或混装其他废物<sup>[4]</sup>。装载应使用符合标准的密闭周转箱或专用容器,并采用双层包装防止渗漏。每次出车前由运输负责人检查车辆密封性、装载稳固性与外观完整性并记录备案,行驶路线应避开人群密集及饮用水源保护区。交接环节实行全过程闭环管理,产生单位与运输单位须共同填写《危险废物转移联单(医疗废物专用)》并各自留存,保存期不少于五年,处置单位在接收时应对废物种类、数量、包装完好性逐项核对并签字确认。车辆每次出车均应建立“运送登记卡”制度,记录运载时间、数量、交接人员及签收信息,确保信息可溯源。各单位还应建立暂存台账、车辆运行与装载检查记录、联单与登记卡档案归档机制,通过标准化设施配置、规范化操作要求与制度化交接记录构建防泄漏、防误运、防扩散的全过程管控闭环。

#### 4.4 提升处置能力保障与技术适配性建设

就提升处置能力保障与技术适配性建设,在医疗废物分类与处置管理体系中的风险控制对策如下:首先,在设施建设层面,应按省域内医疗废物产生量、区域分布及处置能

力开展动态匹配评估,各省级行政区须编制医疗废物集中处置设施建设规划,明确“省域内能力总体匹配、省域间协同合作、特殊类别全国统筹”布局。例如,可在每个设区市建设至少一处符合资质的集中处置设施,并在偏远地区配建移动式或协同处置单元,以实现处置能力覆盖各类医疗卫生机构。其次,在技术标准适配层面,应严格采用医疗废物集中处置技术规范(试行)中规定的高温焚烧、高温热处置及专用工艺,对于化学性、病理性废物设立专工艺流程,确保中央标准与地方实际技术匹配。该规范要求从包装、暂存、运输至最终处置全过程均应达到标准。第三,在运行管理方面,集中处置单位须建立运行管理体系,包括设备检测与在线监测、运行数据实时监控、事故监测与应急处置、职业防护及健康监测机制、废物残余物安全处置及登记档案链条;在场所须每日消毒、监测温度、排查渗漏、开展工作人员职业健康检查与防护培训,确保作业全过程规范运行<sup>[5]</sup>。第四,在配套监督层面,政府应构建以环境危害性(H)、周边环境敏感性(S)、控制机制可靠性(R)三维指标的环境风险等级评估模型,对集中处置单位开展定期环境风险评估与分级监管。相关研究指出利用层次分析法可量化H/S/R指标并据此划分风险等级。

## 5 结语

综上所述,本研究从制度架构、操作流程、设施保障三个维度,对中国医疗废物分类与处置管理体系中的风险进行系统分析,并提出针对性控制对策,从而构建系统化的风险防控思路。展望未来,通过政策完善、流程优化与技术提升相结合,可进一步强化这一体系的运行效率与安全保障能力。

### 参考文献

- [1] 霍俊锋,李卫华,李雪,等.医疗废物处置与管理中应用物联网信息技术的价值分析[J].中国卫生产业,2024,21(18):244-249.
- [2] 张箐,程亮,马欢欢,等.关于我国医疗废物小型化原位处置的思考和建议[J].环境科学研究,2025,38(9):2033.
- [3] 于力强.医废处置作业环节的风险管控研究[J].中国公共安全,2025(5).
- [4] 张诗佳,刘峰.考虑感染风险的医疗废物物流回收网络优化[J].物流科技,2023,46(3):78-82.
- [5] 吴坤霖,赵佳虹.感染性医疗废物运输的选址-路径优化[J].公路交通科技,2023,40(9):224-231.