

附件 2:

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ□□□—200□

医疗废物集中处置技术规范

Technical Codes of Medical Wastes Centralized Disposal

(征求意见稿)

200□-□□-□□发布

200□-□□-□□实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言	II
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	3
5 医疗废物的暂时贮存	3
6 医疗废物的交接	5
7 医疗废物的运送	6
8 医疗废物的处置	9
9 重大传染病疫情期间医疗废物处置特殊要求	15
附录 A（规范性附录）医疗废物暂时贮存场所、处置厂标牌	17
附录 B（规范性附录）《危险废物转移联单》（医疗废物专用）	18
附录 C（规范性附录）《医疗废物运送登记卡》	19
附录 D（规范性附录）医疗废物处置月报表（ 年 月 ）	20
附录 E（规范性附录）医疗废物产生、处置年报表（20 年）	21

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国传染病防治法》和《医疗废物管理条例》，保护环境，防止医疗废物暂存、运送和处理处置过程中产生环境污染，制定本标准。

本标准规定了医疗废物暂时贮存、交接、运送及处理处置等要求，相关人员的培训与安全防护要求、突发事件的预防和应急措施要求，还特别对重大传染病疫情期间的医疗废物特殊处置提出了要求。

本标准首次发布。

自本标准实施之日起，原国家环境保护总局发布的《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）废止。

本标准附录 A～附录 E 为规范性附录。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境科学研究院。

本标准环境保护部 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□年□□月□□日实施。

本标准由环境保护部解释。

医疗废物集中处置技术规范

1 适用范围

本标准规定了医疗废物集中处置过程的暂时贮存、运送、处置的技术要求，相关人员的培训与安全防护要求、突发事件的预防和应急措施、重大疫情期间医疗废物管理的特殊要求等相关要求。

本标准适用于医疗、预防、保健、计划生育服务、医学科研、教学、尸体检查和其他相关活动中的医疗废物产生单位和集中处置单位（包括运送单位）。

本标准适用于医疗废物暂时贮存、运送、交接和处置全过程的污染控制，并可用于指导企业建厂选址、工程建设以及建成后的污染控制管理工作。

本标准第六章仅适用于重大传染病疫情期间指定隔离点、隔离区或隔离医院的病人、疑似病人在治疗、隔离观察、诊断及其相关活动中产生的医疗废物。

本标准不适用于医疗卫生机构废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关废物的暂时贮存、运送及处置，也不适用于对废弃放射源的污染控制。

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 3095	环境空气质量标准
GB 3838	地表水环境质量标准
GB 5085	危险废物鉴别标准
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 18466	医疗机构水污染物排放标准
GB 18484	危险废物焚烧污染控制标准
GB 18598	危险废物填埋污染控制标准
GB 19217	医疗废物转运车技术要求
GB 19218	医疗废物焚烧炉技术要求

HJ 421	医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准
HJ/T 177	医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范
HJ/T 228	医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）
HJ/T 229	医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）
HJ/T 276	医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）
《医疗废物分类目录》（卫生部和国家环保总局发布 卫医发[2003]287 号）	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 医疗废物 medical waste

指医疗卫生机构在医疗、预防、保健及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性及其他危害性的废物，也包括动物救治、预防等相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性及其他危害性的废物。

3.2 运送 transportation

指医疗废物运送单位（通常也是处置单位）采用专用车辆（或特殊情况下，经批准可使用船只）按照本标准的要求，将医疗废物从医疗废物产生单位直接送至医疗废物处置单位的集中处置场所的过程。

3.3 暂时贮存 temporary storage

指医疗废物产生单位和处置单位将运达的医疗废物存放于本单位内符合特定要求的专门场所或设施内的过程。

3.4 交接 hand over

指医疗废物产生单位将暂时贮存的医疗废物移交给废物运送者，并与运送者在《危险废物转移联单》（医疗废物专用）上签字确认的过程。

3.5 周转箱（桶） transfer container/barrel

在医疗废物运送过程中，用于盛装经初级包装的医疗废物的专用硬质容器。

3.6 包装袋 packing bag

用于盛装除损伤性废物之外的医疗废物初级包装，并符合一定防渗和撕裂强度性能要求的软质口袋。

3.7 利器盒 sharps box

用于盛装损伤性医疗废物的一次性专用硬质容器。

3.8 处置 disposal

指医疗废物处置单位按照规定的技术措施和要求，对医疗废物进行安全无害和减量处理的过程。

3.9 焚烧 incinerate

指焚化燃烧医疗废物使之分解并无害化的过程。

3.10 高温蒸汽处理 steam treatment

指利用高温蒸汽对医疗废物中所含的病原微生物进行灭活的湿热处理过程。

3.11 杀灭对数值 killing log value

当微生物数量以对数表示时，蒸汽处理前后微生物减少的对数值。

3.12 化学消毒 chemical disinfection

指利用化学消毒剂杀灭病原微生物的消毒方法。

3.13 微波消毒 microwave disinfection

指利用微波杀灭病原微生物，达到无害化处理的目的。

3.14 最终处置 Final disposal

指医疗废物处置单位将经无害化处置后的医疗废物及其残余物进行安全填埋等处理的过程。

4 总则

4.1 医疗废物处置应遵循环境健康风险预防、安全无害、废物减量的原则。

4.2 医疗废物的分类和包装袋、警示标志要求按《医疗废物分类目录》和 HJ 421 的规定执行。

4.3 10 吨/日以上的医疗废物处置设施，优先采用焚烧处理技术；10 吨/日以下的医疗废物处置设施，也可采用其他医疗废物处理技术，如高温蒸汽处理技术、化学消毒处理技术和微波消毒处理技术，但必须做到杀菌、灭活、毁形和无害化，防止二次污染。

5 医疗废物的暂时贮存

5.1 库房

5.1.1 设有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房，并应满足下述要求：

(1) 必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击；

(2) 必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、人员及运送车辆的出入；

(3) 应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，应有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等的安全措施；

(4) 地面和1.0米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用暗沟、管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

(5) 库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

(6) 避免阳光直射库房内，应有良好的照明设备和通风条件；

(7) 库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标志；

(8) 应按附录A的要求在库房外的明显处设置医疗废物警示标志；

5.2 专用暂时贮存柜（箱）

5.2.1 不设住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所、医疗教学、科研机构，当难以设置独立的医疗废物暂时贮存库房时，应设立专门的医疗废物专用暂时贮存柜（箱），并应满足下述要求：

(1) 医疗废物暂时贮存柜（箱）必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；

(2) 将分类包装的医疗废物盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存柜（箱）中。柜（箱）应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按照附录A的要求设置警示标志；

(3) 可用冷藏柜（箱）作为医疗废物专用暂时贮存柜（箱）；也可用金属或硬质塑料制作，应具有一定的强度，防渗漏。

5.3 卫生要求

5.3.1 医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

5.3.2 医疗废物暂时贮存点应每天消毒一次。

5.4 暂时贮存时间

5.4.1 应防止医疗废物在暂时贮存库和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

5.4.2 确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不得超过48小时。

5.5 管理制度

5.5.1 医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

5.5.2 医疗卫生机构的暂时贮存库应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

6 医疗废物的交接

6.1 医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应从外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标志，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应要求医疗卫生机构重新包装、标志，并盛装于周转箱内，并向当地环保部门报告。

化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托具有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位的医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。

6.2 医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间至少3年。

《危险废物转移联单》（医疗废物专用）的格式见附录 B。

6.3 每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构交接人员填写并签字。

当医疗废物运至处置单位时，处置单位接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

《医疗废物运送登记卡》格式见附录C。

6.4 医疗废物处置单位应当填报医疗废物处置月报表，报当地环保主管部门。

医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生和处置的年报表，并于每年 1 月份向当地环保主管部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。

医疗废物处置月报表格式见附录 D，医疗废物产生、处置的年报表格式见附录 E。

7 医疗废物的运送

7.1 运送车辆要求

7.1.1 医疗废物运送应使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设置清洗污水的排水收集装置。

运送车辆应符合 GB 19217 的要求。

7.1.2 运送车辆应配备：

- (1) 本标准文本；
- (2) 《危险废物转移联单》（医疗废物专用）；
- (3) 《医疗废物运送登记卡》；
- (4) 运送路线图；
- (5) 通讯设备及全球定位设备；
- (6) 医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码；
- (7) 事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码；
- (8) 收集医疗废物的工具、消毒器具与药品；
- (9) 备用的医疗废物专用袋和利器盒；
- (10) 备用的人员防护用品；
- (11) GB 19217中要求的随车文件。

7.2 运送要求

7.2.1 医疗废物处置单位应当根据总体医疗废物处置方案，配备足够数量的运送车辆和备用应急车辆。

医疗废物处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。

医疗废物处置单位宜建立运输车辆实时跟踪系统。

7.2.2 运送频次：对于设有住院病床的医疗卫生机构，医疗废物处置单位必须每天派车上门收集，做到日产日清；对于确实无法做到日产日清的有住院病床的医疗卫生机构，应按本标准5.4.2的要求处理。

对于无住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所，医疗废物处置单位应至少2天收集一次医疗废物。

7.2.3 运送路线：尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

7.2.4 经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合HJ 421的要求。

7.2.5 医疗废物装卸尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护。

7.2.6 医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备本标准7.1.2所要求的辅助物品进行检查，确保完备。

7.2.7 医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动物。

7.2.8 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

7.3 消毒和清洗要求

7.3.1 医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施，污水排放应符合GB 18466的要求。

医疗废物运送专用车每次运送完毕，应在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少30分钟。

医疗废物每次运送完毕，应在处置单位内对重复使用的周转箱进行消毒、清洗。

7.3.2 医疗废物运送车辆应至少2天清洗一次（北方冬季、缺水地区可适当减少清洗次数），当车厢内壁或（和）外表面被污染后，应立即进行清洗。禁止在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运送车辆。

7.3.3 清洗污水应收集入污水消毒处理设施，不得在不具备污水收集消毒处理条件时清洗车厢内壁，禁止向环境任意排放清洗污水。车辆清洗晾干后方可再次投入使用。

7.4 水域运送的特殊要求

7.4.1 水域运送医疗废物应遵守《医疗废物管理条例》第十五条有关规定及以下要求：

(1) 对于建在岛屿或水上流动的医疗卫生机构，其产生的医疗废物在无法通过陆路运送的情况下，经当地设区的市级以上环保部门批准，可以允许水域运送。

水域运送的感染性医疗废物必须在产生场所就地消毒处理，确认达到卫生部门规定的消毒效果后方可运送。

(2) 水域运送医疗废物必须将包装后的医疗废物装入特制的密封不透水的塑料周转箱（桶）中。周转箱（桶）盖应扣紧，并将周转箱（桶）装入船中，船上应有适当的安全措施，使装载的周转箱稳固。

为了保证盛装医疗废物的周转箱（桶）在发生意外落水事故后不致沉入水底，周转箱（桶）的载荷比重应小于 $1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

(3) 采用设置专用警示标志的专用船只装载医疗废物，其船仓内壁应光滑平整，易于清洗消毒。清洗污水应收集送至医疗废物处置单位处理，不得直接排入环境水体。

船上除配备打捞工具外，还应依照本标准第 7.1.2 条随船配备文件、用品、装备。

装载医疗废物专用船只不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动物。

7.5 运送人员专业技能与职业卫生防护

7.5.1 医疗废物处置单位应对运送人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训，并达到如下要求：

(1) 专业技能

- a) 熟悉有关的环保法律法规，掌握环保部门制定的医疗废物管理的规章制度；
- b) 熟知本岗位的职责和理解本标准的重要性；
- c) 熟悉医疗废物分类与包装标志要求，装卸、搬运医疗废物容器（如包装袋、利器盒等）、周转箱（桶）的正确操作程序；
- d) 在运送途中一旦发生医疗废物外溢、散落等应急情况时，知道如何采取应急措施，并及时报告。

(2) 职业卫生防护

- a) 了解医疗废物对环境和健康的危害性，以及坚持使用个人卫生防护用品的重要性；
- b) 运送人员在运送过程中须穿戴防护手套、口罩、工作服、靴等防护用品；
- c) 运送人员体检：2次/年，必要时进行预防性免疫接种。

7.6 应急措施

7.6.1 运送过程中当发生翻车、撞车（沉船、翻船）导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即与本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交通、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下列应急措施：

（1）立即请求公安交通部门在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人的穿过，避免污染物的扩散和对行人造成伤害；

（2）对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

（3）清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；

（4）如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；

（5）清理人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

7.6.2 对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：

（1）事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；

（2）泄露、散落医疗废物的类型和数量、受污染的原因及可能的医疗废物产生单位名称；

（3）医疗废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；

（4）已采取的应急处理措施和处理结果。

8 医疗废物的处置

8.1 处置厂选址

8.1.1 处置厂的选址应符合当地城市总体发展规划和环保规划，并进行环境影响评价。

8.1.2 处置厂不得建设在GB 3838中规定的地表水Ⅰ类、Ⅱ类功能区和GB 3095中规定的环境空气质量Ⅰ类功能区。

8.1.3 处置厂选址应遵守《医疗废物管理条例》第二十四条规定，远离居（村）民居住区、水源保护区和交通干道，要求处置厂厂界与上述区域和类似区域边界的距离应依据环境影

响评价结论确定，并经地方环境保护行政主管部门批准。

8.1.4 处置厂的选址应尽可能位于城市常年主导风向或最大风频的下风向。

8.2 处置厂的设施要求

8.2.1 医疗废物处置单位应在处置厂的暂时贮存库房、处置场所等，按照附录A的要求设置警示标志。

8.2.2 医疗废物处置单位应在处置厂法定边界设置隔离围护结构，防止无关人员和家禽、宠物进入。

8.2.3 医疗废物处置厂的医疗废物暂时贮存库房、清洗消毒间应采用全封闭、微负压设计，并保证新风量 $30\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{h}$ 。室内换出的空气必须经过处理方可排放。

8.2.4 20万人口以上城市的医疗废物处置厂，应保证其医疗废物处置设施全年正常运行。

8.2.5 医疗废物处置厂应建有污水集中消毒处理设施，处置厂的车辆、周转箱、暂时贮存场所、处置现场地面的冲洗污水应先进行消毒处理，再排入处置厂内的污水集中消毒处理设施处理，符合GB 18466的要求方可排放。

8.2.6 医疗废物处置厂应建有污泥脱水或干化处理设施，脱水或干化后焚烧处理。

8.2.7 医疗废物处置厂应设自动称重装置，计量医疗废物的处置量。

8.2.8 医疗废物处置单位应建立符合要求的医疗废物计算机信息管理系统，并定期向环境保护主管部门报送数据。

8.3 医疗废物的接收和记录

8.3.1 医疗废物运至处置厂时，应由专人核对《医疗废物运送登记卡》登记数量与实际接收的数量是否符合，经核实无误后，签字确认，表明已接收到医疗废物。

8.3.2 如发现接收量与登记量不相符，接收人员立刻向处置单位负责人汇报，由负责人组织查明情况。同时，处置单位应以书面形式分别向当地环保和卫生主管部门报告，说明情况和已采取的措施。

8.3.3 《医疗废物运送登记卡》保存时间至少为3年，以备当地环保部门和卫生部门检查。

8.3.4 医疗废物处置厂应每天统计接收医疗废物的数量或重量，并输入计算机信息管理系统。

8.4 暂时贮存

8.4.1 进入处置厂的医疗废物若不能立即处置，应置于周转箱内贮存于医疗废物暂时贮存库

房中。

8.4.2 医疗废物暂时贮存库房应具有良好的防渗性能，易于清洗和消毒。必须附设污水收集装置，收集暂时贮存库房清洗、消毒产生的污水。

8.4.3 当处置厂医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时，医疗废物暂时贮存时间不得超过24小时；当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ 时，医疗废物暂时贮存时间不得超过72小时。

8.5 处置技术要求

8.5.1 焚烧处置技术

8.5.1.1 焚烧处置的废物类别

(1) 适用于处置除化学性废物以外的所有医疗废物，但手术或尸检后能辨认的人体器官、组织及死胎宜送火葬场焚烧处理。

(2) 不宜在医疗废物焚烧炉中处置废弃的细胞毒性药品、剧毒物品、易燃易爆物品、重金属（如铅、镉、汞等）含量高的医疗废物。

8.5.1.2 医疗废物焚烧炉的处理能力应符合以下要求：

(1) 原则上，地市或地区以上城市建一座医疗废物集中焚烧处置厂；

经省级环境保护行政主管部门批准可建两座，特大型城市可建三座。

(2) 对每个医疗废物集中焚烧处置厂，其正常运行的焚烧炉数量不应超过三台。

8.5.1.3 医疗废物焚烧炉应符合GB 19218的规定。

8.5.1.4 焚烧处置工艺、运行要求应符合GB 19218和HJ/T 177的规定。

8.5.1.5 焚烧处置效果的监测

(1) 按照GB 18484的规定，至少每6个月监测一次焚烧残渣的热灼减率。

(2) 应连续自动监测排气中CO、烟尘、SO₂、NO_x、HCl、O₂、CO₂、一燃室和二燃室温度，并与当地环保部门联网；对于目前尚无法采用自动连续装置监测的GB 18484规定的烟气黑度、HF、重金属及其化合物，应每季度至少采样监测1次。二噁英采样监测频次不少于1次/年。

(3) 医疗废物处置单位应定期报告运行参数、处置效果的监测数据。监测数据保存期至少3年。

8.5.1.6 同时处置医疗废物和危险废物时，执行GB 18484中“危险废物”的“焚烧炉温度”和“烟气停留时间”指标。

8.5.1.7 焚烧残余物的最终处置

(1) 焚烧产生的炉渣可送生活垃圾填埋场填埋处置（经检测属于危险废物的除外）。

(2) 烟气净化装置产生的飞灰和其他固体废物属于危险废物，按危险废物管理。

8.5.2 高温蒸汽处理技术

8.5.2.1 高温蒸汽处理的废物类别

(1) 适用于处理感染性废物和损伤性废物。

(2) 不适用于处理病理性废物、药物性废物和化学性废物，不适用于处理汞和挥发性有机物含量较高的医疗废物，也不适用于可重复使用的医疗器械的消毒或灭菌。

8.5.2.2 应根据处理厂运行时间和处理规模来确定高温蒸汽处理设备的能力。处理厂每天正常运行时间不应少于16小时，原则上宜配备单台处理设备。处理设备规格应以杀菌室容积（m³）来表示。

8.5.2.3 包装袋材质应具有一定的蒸汽通透性，不能影响蒸汽处理工艺的效果、功能和安全，且在高温蒸汽处理过程中不产生毒性物质。

8.5.2.4 高温蒸汽处理工艺、运行要求等应符合HJ/T 276的要求。

8.5.2.5 高温蒸汽处理的效果由嗜热性脂肪杆菌芽孢（*Bacillus stearothermophilus* spores ATCC 7953 或SSI K31）作为指示菌种来衡量，要求微生物杀灭对数值大于4或微生物灭活效率大于99.99%。

8.5.2.6 污染物的排放

(1) 医疗废物处理过程中从杀菌室内抽（排）出的气体、贮存设施排出的气体以及医疗废物破碎等环节产生的气体，必须经过处理后方可排放，污染物监测和排放应符合GB 16297和GB 14554的有关要求。

(2) 处理厂清洗消毒废水、作业区初期雨水、高温蒸汽处理过程中处理设备内腔中产生的冷凝液。医疗废物的渗滤液及废气处理过程中产生的冷凝液应进入污水处理设施处理后排放，污水排放应符合GB 18466的规定。

(3) 残余物的最终处置

a) 已安全处理的医疗废物可送生活垃圾填埋场填埋处置，卫生填埋场宜划出专区用于医疗废物填埋。医疗废物填埋后其表面应铺有一层生活垃圾或其他覆盖材料，铺设厚度不宜少于125cm，尽可能避免人与填埋的医疗废物直接接触。

b) 已安全处理的医疗废物如需在厂内贮存，宜采用容器盛装或包装袋包装后存放，容器或包装袋上应有“无危险”和“已检验”等标志，不得与未处理的医疗废物一起存放。

c) 已安全处理的医疗废物外运做最终处置时，不宜与其他废物混合运输，运输车辆的车厢应能防止运输过程中医疗废物洒落，运输车辆应配有工具以便及时清除意外洒落的医疗废物。

8.5.3 微波消毒处理技术

8.5.3.1 微波消毒处理的废物类别

(1) 适用于处理感染性废物、损伤性废物、病理性废物(人体器官和传染性的动物尸体等除外)。

(2) 不适用于处理药物性废物、化学性废物。

8.5.3.2 微波消毒处理厂必须设冷藏库，冷藏库的温度应保持在3~7℃，冷藏库可与暂时贮存库合并建设，冷藏库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库。

8.5.3.3 微波消毒处理设备周围必须设置足够数量的微波检测仪，并设报警装置，避免微波照射对操作人员的急性伤害。

8.5.3.4 微波消毒处理工艺、运行要求等应符合HJ/T 229的要求。

8.5.3.5 微波消毒处理的消毒效果应达到以下要求：

(1) 对繁殖体细菌、真菌、亲脂性/亲水性病毒、寄生虫和分支杆菌的杀灭对数值 ≥ 6 ；

(2) 对枯草杆菌黑色变种芽孢（*B. Subtilis* ATCC9372）的杀灭对数值 ≥ 4 。

8.5.3.6 污染物的排放

(1) 微波消毒过程应在封闭的系统中或处于负压状态下操作。微波处理过程中产生的气体和贮存间产生的气体，必须经过处理后方可排放，排放应符合GB 14554和GB 16297的有关要求。

(2) 微波消毒处理厂的生活废水、生产废水、清洗消毒产生的废水和厂区雨水等应收集处理后排放，排放应符合GB 18466的有关要求。

(3) 微波消毒处理的最终产物是较为干燥的无害医疗废物，可送生活垃圾处理厂处理。

8.5.4 化学消毒处理技术

8.5.4.1 化学消毒处理的废物类别

(1) 适用于处理感染性废物、损伤性废物和病理性废物(人体器官和传染性的动物尸体

等除外)。

(2) 不适用于处理药物性废物和化学性废物。

8.5.4.2 化学消毒处理厂必须设冷藏库，冷藏库的温度应保持在3~7℃，冷藏库可与暂时贮存库合并建设，冷藏库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库。

8.5.4.3 化学消毒处理工艺、运行要求等应符合HJ/T 228的要求。

8.5.4.4 化学消毒处理技术的消毒效果应达到以下要求：

- (1) 对繁殖体细菌、真菌、亲脂性/亲水性病毒、寄生虫和分枝杆菌的杀灭对数值 ≥ 6 ；
- (2) 对枯草杆菌黑色变种芽孢（*B.subtilis* ATCC 9372）的杀灭对数值 ≥ 4 。

8.5.4.5 污染物的排放

(1) 废物的贮存、卸料、进料、破碎和消毒应采用负压操作，防止恶臭和带菌气体扩散。抽出的气体应经过处理后方可排放，并应符合GB 14554和GB 16297的要求。

(2) 化学消毒处理厂清洗、消毒产生的废水及废液，以及化学消毒处理厂内初期雨水必须按医疗机构产生废水进行处理，并应符合GB 18466的要求。

(3) 化学消毒处理的最终产物是较为干燥的无害医疗废物，可送生活垃圾处理厂处理。

8.5.5 操作人员专业技能与卫生防护

(1) 医疗废物处置单位应对处置单位操作人员进行有关专业技能和安全防护的培训，并达到如下要求：

(a) 专业技能

- i) 控制处置设备的运行，包括设备的启动和关停；
- ii) 控制、报警和指示系统的运行和检查，必要时可采取纠正措施；
- iii) 调整设备至持最佳的运行温度、压力、污染物排放浓度、速率以及保持设备良好运行；
- iv) 设备的日常或定期的检查、清洁、润滑等维护；
- v) 发生设备故障、报警情况时，设备的操作及应采取的紧急措施，并及时报告；
- vi) 设备正常、异常以及紧急情况下的运行记录和维修记录。

(b) 卫生防护

- i) 理解医疗废物对环境和健康的危害性，以及坚持使用个人防护用品的重要性；
- ii) 操作人员在操作过程中须穿戴防护手套、口罩、工作服、靴等防护用品，如有

液体或熔融物溅出危险时，还须配戴护目镜。

8.5.6 鼓励其他有关医疗废物安全处置新技术的研究、开发与示范。

9 重大传染病疫情期间医疗废物处置特殊要求

9.1 分类收集、暂时贮存

9.1.1 医疗废物应由专人收集、双层包装，包装袋应特别注明是高度感染性废物。宜采用一次性耐压、防渗、密封的包装物，包装物的尺寸应与焚烧炉投料口尺寸相匹配。避免使用周转箱。

9.1.2 医疗卫生机构医疗废物的暂时贮存场所应专场存放、专人管理。

暂时贮存场所由专人使用 0.2%~0.5%过氧乙酸或 1000mg/L~2000mg/L 含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上下午各一次。

9.2 运送和处置

9.2.1 处置单位在运送医疗废物时必须使用固定专用车辆，由专人负责，并且不得与其他医疗废物混装、混运。

运送时间应错开上下班高峰期，运送路线应避开人口稠密地区；运送车辆每次卸载完毕，必须使用 0.5%过氧乙酸喷洒消毒。

9.2.2 医疗废物采用高温焚烧处置，运抵处置场所的医疗废物尽可能做到随到随处置，在处置单位的暂时贮存时间最多不得超过 12 小时。

9.2.3 处置厂内必须设置医疗废物处置的隔离区，隔离区应有明显的标志，无关人员不得进入。

9.2.4 处置厂隔离区必须由专人使用 0.2%~0.5%过氧乙酸或 1000mg/L~2000mg/L 含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每天上下午各一次。

9.3 人员卫生防护

9.3.1 运送及焚烧处置操作人员的防护要求应达到卫生部门规定的一级防护要求，即必须穿工作服、隔离衣、防护靴、戴工作帽和防护口罩，对于近距离处置废物的时人员还应戴护目镜。

9.3.2 每次运送或处置操作完毕后立即进行手清洗和消毒，并洗澡。手消毒用 0.3%~0.5% 碘伏消毒液或快速手消毒剂揉搓 1~3 分钟。

9.4 应急处置要求

9.4.1 当医疗废物集中处置单位的处置能力无法满足疫情期间医疗废物处置要求时，经环保部门批准，可采用其他应急医疗废物处置设施增加医疗废物处理能力。

附录 A
（规范性附录）
医疗废物暂时贮存场所、处置厂标牌

医疗废物的暂时贮存场所、处置厂应设置医疗废物警示性标牌，样式如下：



要求：

1、材料：坚固、耐用、抗风化、淋蚀

2、颜色：背景色 黄色

 文字和字母 黑色

3、尺寸：

 警示牌 等边三角型 边长 $\geq 400\text{mm}$

 主标志 高 $\geq 150\text{mm}$

 中文文字 高 $\geq 40\text{mm}$

 英文文字 高 $\geq 40\text{mm}$

附录 B
(规范性附录)
《危险废物转移联单》(医疗废物专用)

医疗卫生机构名称:

医疗废物处置单位:

时间: 年 月

日期	感染性废物及其他		损伤性废物		医疗卫生机构交接人员 签名	废物运送 人员签名	交接时间
	体积(箱)	重量(kg)	体积(盒)	重量(kg)			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

附录 C
（规范性附录）
《医疗废物运送登记卡》

运送车辆编号：

运送车辆负责人：

医疗卫生机构名称	感染性废物及其他		损伤性废物		医疗卫生机构交接人员 签名
	体积(箱)	重量(kg)	体积(盒)	重量(kg)	
总计					

处置厂医疗废物接收人员声明：我声明，我已接收上述数量的医疗废物，包装、标志状态良好。若有问题，在此注明：

接收时间： 年 月 日 时 分— 时 分

接收人员签名：

附录 E
(规范性附录)
医疗废物产生、处置年报表 (20 年)

报送单位: (盖章)

经办人: 审核人: 填表日期: 年 月 日

月份	感染性废物及其他		损伤性废物	
	体积(箱)	重量(kg)	体积(盒)	重量(kg)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
合计				

说明: 此表由医疗产生单位、集中处置单位分别填报。