

ICS 13.020.40
CCS Z 70



团 体 标 准

T/CSES 170—2024

含全氟辛基磺酸类废物 收集、贮存和运输技术规范

Technical specifications for collection, storage and transportation of waste
consisting of, containing or contaminated with PFOS

2024-12-05 发布

2024-12-05 实施

中国环境科学学会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 含 PFOS 类废物收集、贮存和运输的一般要求	2
5 含 PFOS 类废物收集技术要求	2
6 含 PFOS 类废物贮存技术要求	3
7 含 PFOS 类废物运输技术要求	4
8 应急措施	4
附录 A(资料性) 含 PFOS 类废物标签	6
参考文献	7

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由生态环境部对外合作与交流中心和国环危险废物处置工程技术(天津)有限公司联合提出。

本文件由中国环境科学学会归口。

本文件起草单位：生态环境部对外合作与交流中心、国环危险废物处置工程技术(天津)有限公司、天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、沈阳环境科学研究院、上海天汉环境资源有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、浙江归零环保科技有限公司、上海化学工业区升达废料处理有限公司、上海汇友消防技术有限公司、洛阳市浪潮消防科技股份有限公司、江苏锁龙消防科技股份有限公司、上海市固体废物与化学品管理技术中心、河南省生态环境监测和安全中心、江苏省环境工程技术有限公司、浙江省生态环境科学设计研究院、沈阳工程学院。

本文件主要起草人：任志远、梁贤伟、仇沛崧、崔勇、李晖、陈祎、孙斌、程丽萍、费卫民、刘军峰、王钧奇、陆荣华、杨方圆、姚焜、张绛、张磊、王连超、王鑫、方晓明、李洋、杨小兵、高学荣、潘煜。

含全氟辛基磺酸类废物收集、贮存和运输技术规范

1 范围

本文件规定了含全氟辛基磺酸类废物收集、贮存、运输等过程的技术要求。

本文件适用于采用全氟辛基磺酸类物质进行电镀生产、农药生产产生的含全氟辛基磺酸类废物的收集、贮存和运输管理的技术要求；含全氟辛基磺酸类消防灭火剂使用后产生的相关废物及废弃该类灭火剂的收集、贮存和运输管理的技术要求；含全氟辛基磺酸类废航空液压油及相关废弃流体的收集、贮存和运输管理的技术要求。其他行业含全氟辛基磺酸类废物收集、贮存和运输等过程管理的技术要求可参照本文件执行。

属于危险废物的含 PFOS 类废物以及根据当地生态环境管理部门要求按危险废物管理的含 PFOS 类废物的收集、贮存和运输应符合国家有关危险废物管理法律法规的相关技术要求。

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 6944 危险货物分类和品名编号
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 50016 建筑设计防火规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

PFOS 类 **perfluorooctane sulfonic acid, its salts and perfluorooctane sulfonyl fluoride (PFOS, its salts and PFOSF)**

全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰基氟。

3.2

含 PFOS 类废物 **wastes consisting of, containing or contaminated with PFOS**

PFOS 类含量超过《关于对由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的废物实行无害环境管理的一般性技术准则》中规定的低持久性有机污染物含量限值的废物。

注：当前限值为 50 mg/kg，本文件限值随该技术准则的修订而调整。

3.3

收集 **collection**

将分散的含 PFOS 类废物进行集中和安全回收的工作。

3.4

运输 transportation

使用专用的交通工具,通过公路、铁路或水路转移含 PFOS 类废物的过程。

3.5

贮存 storage

将含 PFOS 类废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

3.6

贮存设施 storage facility

用于贮存含 PFOS 类废物的设施。

3.7

产生单位 generating unit

产生含 PFOS 类废物的单位,包括因使用含 PFOS 类原料进行生产或使用含 PFOS 类产品而产生含 PFOS 类废物的单位。

3.8

经营单位 business unit

从事含 PFOS 类废物收集或处置经营活动的单位。

3.9

运输单位 transport unit

承担含 PFOS 类废物从产生单位运输至经营单位任务的单位。

4 含 PFOS 类废物收集、贮存和运输的一般要求

4.1 收集、贮存、运输含 PFOS 类废物时,应设置废物识别标签,标志内容至少应包括:废物名称、废物形态、主要成分、有害成分、危害特性及注意事项等内容,具体形式见附录 A,如当地生态环境主管部门有具体要求的,按当地生态环境主管部门要求执行。

4.2 产生单位、运输单位、经营单位应根据有关法律法规建立健全规章制度,制定详细的涉及含 PFOS 类废物的收集、贮存、运输操作规程,以及人员培训制度、污染防治措施和应急预案,以降低废物外溢、泄漏等事故所带来的人员伤害及环境风险。

4.3 产生单位、运输单位、经营单位可根据本单位情况酌情参照危险废物管理进行含 PFOS 类废物管理。

5 含 PFOS 类废物收集技术要求

5.1 废物包装要求

5.1.1 含 PFOS 类废物应单独收集,不应与其他废物及物质混合。

5.1.2 含 PFOS 类废物收集时,容器内盛装的废物量不宜超过容器有效容积的 80%。

5.1.3 包装好的含 PFOS 类废物应及时设置含 PFOS 废物标签标识。

5.2 包装容器选择

5.2.1 收集含 PFOS 类废物时,应根据数量、理化特性、运输要求和环境风险等因素,选择包装容器。

5.2.2 宜采用容积为 200 L 的具盖广口包装桶或具防漏内衬集装袋收集电镀作业产生的含 PFOS 类电镀槽渣、废水处理污泥及工业清洁废物;含 PFOS 类电镀废液的收集应根据废液量选择适当容积的

闭口包装桶。

5.2.3 收集氟虫胺生产产生的废弃 PFOS 类化学品库存时,可直接采用原包装;原包装破损时,可用更大的包装容器将废弃化学品连同原包装一起重新包装;宜采用容积为 200 L 的具盖广口包装桶或具防漏内衬集装袋收集氟虫胺生产产生的含 PFOS 类废水处理污泥、受污染土壤等废物。

5.2.4 宜根据废物量选择储罐或容积为 1 000 L、200 L 或更小的闭口包装桶收集废弃含 PFOS 类消防灭火剂、含 PFOS 类消防废水;原包装完整的废弃含 PFOS 类消防灭火剂可直接收集;宜采用容积为 200 L 的具盖广口包装桶或具防漏内衬的集装袋收集使用含 PFOS 类消防灭火剂进行消防灭火、测试及训练产生的废水处理污泥、受污染土壤及其他固态污染物。

5.2.5 收集含 PFOS 类物质的废航空液压油及相关废弃流体时,可根据情况选择容积为 1 000 L、200 L 或 25 L 的闭口包装桶进行废物包装。

5.2.6 其他含 PFOS 类废物收集包装可参照 5.2.1~5.2.5 执行。

5.3 收集过程的安全防护

5.3.1 产生单位及经营单位应向操作人员提供正确收集含 PFOS 类废物的技术培训。

5.3.2 在含 PFOS 类废物的收集过程中,应采取相应的安全防护和污染防治措施,包括防中毒、防泄露和其它防止人员受伤和污染环境的措施。收集作业人员应配备手套、防护镜、面罩等必要的个人防护装备;在进行液态含 PFOS 类废物泵送、转桶等存在喷溅风险的操作时,操作人员还应配备防护服和防护面罩,加强人员防护。

5.3.3 产生单位在进行含 PFOS 类废物内部运输时应谨慎操作,以防发生外溢、泄露事故,应设置内部转运路线,内部转运路线尽量远离办公区、生活区、裸露土壤、雨水井及污水井等。

5.3.4 经营单位收集人员在开始收集含 PFOS 类废物操作前,应仔细观察并熟悉现场工作环境,仔细核对废物信息。

6 含 PFOS 类废物贮存技术要求

6.1 含 PFOS 类废物贮存的一般要求

6.1.1 产生单位、经营单位均不应露天存放含 PFOS 类废物。

6.1.2 含 PFOS 类废物的贮存可根据废物的数量、理化特性和环境风险等因素,选择配置必要的防漏、防渗和防腐等环境污染防护措施的贮存设施。

6.1.3 含 PFOS 类废物贮存时应根据其理化特性和污染防治要求进行分区分类贮存,且在该分区内单独贮存,避免与其他废物相互接触。

6.1.4 含 PFOS 类废物贮存设施、贮存分区应设置废物标志,贮存过程中应保证废物包装完整、废物标签完整清晰。

6.1.5 贮存含 PFOS 类废物的单位应建立含 PFOS 类废物管理计划、管理台账和出入库交接记录。

6.1.6 含 PFOS 类废物贮存期限不宜超过 1 年。

6.2 产生单位含 PFOS 类废物贮存技术要求

产生单位贮存含 PFOS 类废物时,宜优先采用危险废物贮存设施,如无危险废物贮存设施,可依次选择危险化学品库、一般密闭库或非露天的贮存点,贮存期间应采用适当的防渗措施,避免废物泄漏造成土壤及地下水污染。

6.3 经营单位含 PFOS 类废物贮存技术要求

6.3.1 经营单位用于贮存含 PFOS 类废物的贮存设施应满足 GB 18597 的要求,并按 GB 18597 进行管理。

6.3.2 经营单位应根据废物的理化特性和 GB 50016 的要求将含 PFOS 类废物贮存于满足相应防火等级要求的贮存设施中。

6.3.3 经营单位贮存含 PFOS 类废物时,可根据含 PFOS 类废物的处置工艺、理化特性等对含 PFOS 类废物进行混合或拆分,以便于分类贮存及后续处置。

6.3.4 经营单位贮存含 PFOS 类废物时,应建立单位级、部门级、岗位级等多级巡检制度及定期点检制度。

7 含 PFOS 类废物运输技术要求

7.1 运输路线

含 PFOS 类废物运输路线尽量避免途经环境敏感区域、人口密集区,尽量避免在桥梁、河边等近水区域停留以避免外溢和泄漏导致的生态环境风险。

7.2 资质与车辆要求

承担含 PFOS 类废物运输的单位,应获得交通运输部门颁发的符合 GB 6944 中第 9 类杂项危险物质和物品的运输资质或危险废物运输资质;如当地主管部门对运输资质不做要求的,应根据废物形态及数量选用箱式车或罐车运送,同时车辆应配备实时定位系统及必要的应急物资。

7.3 废物装卸及运输

7.3.1 含 PFOS 类废物运输时,不应与不相容的废物同车运输。

7.3.2 含 PFOS 类废物运输时的中转、装卸过程的操作区应满足以下要求:

- a) 应经过防渗处理并配备必要的应急设备和设施,并设置明显的指示(警示)标志;
- b) 收集液态含 PFOS 类废物时,应设置隔离设施,并配置泄漏收集设施。

7.4 相关方责任

7.4.1 含 PFOS 类废物运输活动参与各方应履行的责任宜参考《危险废物转移管理办法》中的相关方责任。

7.4.2 应对运输人员进行专门培训,熟悉运输过程中可能发生的突发状况的应急处理措施,并为其配备必要的应急防护装备。

7.4.3 在运输前,运输单位应制定应急预案,内容至少应充分考虑不同事故情形的应急响应程序、安全保障措施、环境污染防治措施等,如运输途经邻水道路,应急预案中应包括废物泄漏至水体中的应急程序与措施。

8 应急措施

8.1 收集、贮存过程中含 PFOS 类废物泄露应急措施

8.1.1 在收集、贮存过程中固态、半固态含 PFOS 类废物泄漏时,应立即采取适当措施关闭泄漏源并清

扫收集泄漏废物,如泄漏至硬化地面时,清扫后应清洗地面,清洗产生的废物应作为含 PFOS 类废物收集;如泄漏至裸露地面,清扫后应向下清理受污染的土壤,并作为含 PFOS 类废物收集。

8.1.2 在收集、贮存过程中液态含 PFOS 类废物泄漏时,应立即关闭泄漏源,并采取如下措施。

- a) 如泄漏至硬化地面时,应立即采取围堵措施,收集泄漏废物,清理地面,按含 PFOS 类废物收集相关废物;如泄漏量较大时,如有事故池的,应采取导流措施,将泄漏废物引流至事故池,然后按含 PFOS 类废物收集相关废物;如泄漏量较大且不具备事故池时,应扩大围堵范围,收集泄露废物,清理地面,按含 PFOS 类废物收集相关废物。
- b) 如泄漏至裸露地面时,应立即采取围堵措施,收集泄漏废物,清理收集污染土壤,按含 PFOS 类废物收集相关废物及污染土壤。
- c) 如泄漏至雨、污水井时,应立即关闭雨、污水排口,收集泄漏废物,并清理受 PFOS 污染的雨、污水排水系统,按含 PFOS 类废物收集相关废物。

8.2 运输过程中含 PFOS 类废物泄露应急措施

在运输过程中发生泄漏时,应根据应急计划中规定的应急程序与措施,立即开展应急补救措施,避免发生生态环境污染。

附 录 A
(资料性)
含 PFOS 类废物标签

表 A.1 给出了含 PFOS 类废物的标签。

表 A.1 含 PFOS 类废物标签

含 PFOS 类废物		
产生/收集单位：		危害特性标签
产生日期：		
废物重量：		
联系人：		
联系方式：		
废物名称：		
废物形态：		
主要成分：		
有害成分：		
危害特性：		
注意事项：		

注：本标签不适用于按危险废物管理的含 PFOS 类废物。

参 考 文 献

[1] 危险废物转移管理办法(中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国交通运输部令第 23 号)

[2] 关于对由持久性有机污染物构成、含有此类污染物或受其污染的废物实行无害环境管理的一般性技术准则

全