



中华人民共和国国家标准

GB/T 4960.8—2025

代替 GB/T 4960.8—2008

核科学技术术语 第 8 部分：放射性废物管理

Glossary of nuclear science and technology—
Part 8: Radioactive waste management

2025-08-29 发布

2025-08-29 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 VII

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 基本术语 1

4 废物类别 4

5 废物处理 7

6 废物贮存和运输..... 18

7 废物处置..... 20

8 铀(钍)矿冶废物治理..... 24

9 退役..... 25

索引 29

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。

本文件是 GB/T 4960《核科学技术术语》的第 8 部分。GB/T 4960 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：核物理与核化学；
- 第 2 部分：裂变反应堆；
- 第 3 部分：核燃料与核燃料循环；
- 第 4 部分：放射性核素；
- 第 5 部分：辐射防护与辐射源安全；
- 第 6 部分：核仪器仪表；
- 第 7 部分：核材料管制与核保障；
- 第 8 部分：放射性废物管理；
- 第 9 部分：磁约束核聚变。

本文件代替 GB/T 4960.8—2008《核科学技术术语 放射性废物管理》，与 GB/T 4960.8—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了废物特性调查(见 3.3)、废物回取(见 3.12)、流出物监测(见 3.20)、清洁解控(见 3.23)、包容系统(见 3.28)、区域调查(见 3.30)、场址确定(见 3.32)、有机废物(见 4.4)、可燃废物(见 4.5)、可压缩废物(见 4.6)、极短寿命放射性废物(见 4.7)、天然放射性废物(见 4.17)、技术废物(见 4.21)、退役废物(见 4.23)、弥散性废物(见 4.26)、非固定污染(见 5.3)、固定污染(见 5.4)、强固定污染(见 5.5)、污染区(见 5.6)、去污剂(见 5.9)、酸碱去污(见 5.10)、氧化还原去污(见 5.11)、配合物去污(见 5.12)、机械去污(见 5.17)、超声去污(见 5.20)、激光去污(见 5.21)、等离子体去污(见 5.22)、气溶胶雾化固定去污(见 5.23)、真空吸尘去污(见 5.24)、浓缩因子(见 5.38)、除盐床(见 5.43)、膜技术(见 5.48)、微滤(见 5.49)、纳滤(见 5.51)、过量空气焚烧(见 5.62)、控制空气焚烧(见 5.63)、超临界水氧化(见 5.68)、快堆嬗变(见 5.69)、微波干燥(见 5.71)、水泥固化体(见 5.76)、废物固定体(见 5.77)、流动度(见 5.84)、玻璃固化体(见 5.87)、玻璃陶瓷固化(见 5.96)、陶瓷固化(见 5.97)、人造岩石固化(见 5.98)、固化配方(见 5.101)、热等静压(见 5.105)、热稳定性(见 5.121)、废物包特性鉴定(见 6.2)、有效装填系数(见 6.3)、包装容器(见 6.7)、外包装容器(见 6.8)、集装箱(见 6.9)、运输容器(见 6.11)、处置容器(见 6.12)、球墨铸铁(见 6.14)、砂表面(见 6.15)、空洞(见 6.16)、缺口(见 6.17)、高密度聚乙烯(见 6.18)、交联高密度聚乙烯(见 6.19)、近地表处置设施(见 7.5)、中等深度处置设施(见 7.6)、地质处置设施(见 7.7)、地下实验室(见 7.8)、填埋处置(见 7.9)、中等深度处置(见 7.11)、岩洞处置(见 7.13)、深钻孔处置(见 7.14)、隔离(见 7.22)、热-水-力耦合作用(见 7.26)、处置单元(见 7.27)、主动监护期(见 7.30)、安全全过程系统分析(见 7.31)、坚稳性(7.33)、原地爆破浸出(见 8.5)、停闭(见 9.2)、退役终态目标(见 9.3)、核设施退役策略(见 9.4)、退役计划(见 9.5)、立即拆除(见 9.6)、延缓拆除(见 9.7)、源项调查(见 9.8)、退役安全(见 9.9)、水下切割(见 9.14)、冷切割(见 9.15)、高压水切割(见 9.16)、磨料切割(见 9.17)、热切割(见 9.18)、激光切割(见 9.19)、等离子体切割(见 9.20)、整体吊出(见 9.21)、场址清污(见 9.23)、放射性残留物(见 9.25)、土壤去污(见 9.26)、铲除法(见 9.27)、退役终态调查(见 9.28)等 98 个术语和定义；
- 更改了放射性废物(见 3.1, 2008 年版的 2.1)、放射性废物管理(见 3.2, 2008 年版的 2.3)、废物

预处理(见 3.4,2008 年版的 2.4)、废物分类(见 3.5,2008 年版的 4.2)、污染(见 3.6,2008 年版的 4.6)、去污(见 3.7,2008 年版的 4.7)、废物处理(见 3.8,2008 年版的 2.5)、废物整备(见 3.9,2008 年版的 2.6)、废物贮存(见 3.10,2008 年版的 7.9)、处置前管理(见 3.11,2008 年版的 8.1)、废物处置(见 3.13,2008 年版的 2.7)、废物最小化(见 3.14,2008 年版的 2.8)、废物盘存量(见 3.15,2008 年版的 2.11)、放射性核素形态(见 3.16,2008 年版的 2.12)、排放(见 3.17,2008 年版的 2.13)、弥散(见 3.18,2008 年版的 2.14)、流出物(见 3.19,2008 年版的 2.15)、排放控制值(见 3.21,2008 年版的 2.16)、豁免(见 3.22,2008 年版的 2.17)、清洁解控水平(见 3.24,2008 年版的 2.18)、环境整治(见 3.25,2008 年版的 2.21)、分离—嬗变(见 3.26,2008 年版的 2.20)、天然放射性物质(见 3.27,2008 年版的 2.22)、处置场选址(见 3.29,2008 年版的 8.11)、场址特性评价(见 3.31,2008 年版的 10.1)、放射性气态废物(见 4.1,2008 年版的 3.1)、放射性液体废物(见 4.2,2008 年版的 3.2)、放射性固体废物(见 4.3,2008 年版的 3.3)、短寿命放射性废物(见 4.8,2008 年版的 3.7)、长寿命放射性废物(见 4.9,2008 年版的 3.8)、极低水平放射性废物(见 4.10,2008 年版的 3.11)、低水平放射性废物(见 4.11,2008 年版的 3.4)、中水平放射性废物(见 4.12,2008 年版的 3.5)、高水平放射性废物(见 4.13,2008 年版的 3.6)、 α 废物(见 4.14,2008 年版的 3.9)、超铀废物(见 4.15,2008 年版的 3.10)、豁免废物(见 4.16,2008 年版的 3.12)、矿冶废物(见 4.18,2008 年版的 3.14)、伴生放射性废物(见 4.19,2008 年版的 3.15)、工艺废物(见 4.20,2008 年版的 5.17)、核技术应用废物(见 4.22,2008 年版的 3.13)、模拟废物(见 4.24,2008 年版的 3.16)、二次废物(见 4.25,2008 年版的 3.18)、湿废物(见 4.27,2008 年版的 3.22)、干废物(见 4.28,2008 年版的 3.23)、废旧放射源(见 4.29,2008 年版的 3.24)、废物分拣(见 5.1,2008 年版的 4.3)、废物调制(见 5.2,2008 年版的 4.5)、热点(见 5.7,2008 年版的 4.9)、去污因子(见 5.8,2008 年版的 4.8)、电化学去污(见 5.13,2008 年版的 11.3)、泡沫去污(见 5.14,2008 年版的 11.4)、凝胶去污(见 5.15,2008 年版的 11.5)、可剥离膜去污(见 5.16,2008 年版的 11.8)、高压射流去污(见 5.18,2008 年版的 11.6)、熔炼去污(见 5.19,2008 年版的 11.7)、再循环(见 5.25,2008 年版的 11.9)、再利用(见 5.26,2008 年版的 11.10)、尾气(见 5.27,2008 年版的 5.1)、尾气净化系统(见 5.29,2008 年版的 5.3)、高效微粒空气过滤器(见 5.30,2008 年版的 5.4)、碘吸附器(见 5.31,2008 年版的 5.5)、过滤效率(见 5.32,2008 年版的 5.7)、低温吸附器(见 5.33,2008 年版的 5.11)、放射性气体衰变箱(见 5.34,2008 年版的 5.12)、滞留床(见 5.35,2008 年版的 5.13)、放射性气溶胶(见 5.36,2008 年版的 5.14)、蒸残物(见 5.37,2008 年版的 5.16)、过滤(见 5.39,2008 年版的 5.18)、脱水(见 5.40,2008 年版的 5.19)、脱硝(见 5.41,2008 年版的 5.20)、除盐(见 5.42,2008 年版的 5.21)、沉降(见 5.44,2008 年版的 5.24)、沉淀(见 5.45,2008 年版的 5.25)、共沉淀(见 5.46,2008 年版的 5.26)、絮凝(见 5.47,2008 年版的 5.27)、超滤(见 5.50,2008 年版的 5.30)、反渗透(见 5.52,2008 年版的 5.22)、电渗析(见 5.53,2008 年版的 5.23)、蒸发(见 5.54,2008 年版的 5.34)、热泵(见 5.55,2008 年版的 5.35)、离子交换(见 5.56,2008 年版的 5.40)、减容(见 5.57,2008 年版的 5.45)、减容因子(见 5.58,2008 年版的 5.46)、压实(见 5.59,2008 年版的 5.53)、焚烧(见 5.60,2008 年版的 5.47)、热解焚烧(见 5.61,2008 年版的 5.48)、熔渣焚烧(见 5.64,2008 年版的 5.49)、等离子体熔融(见 5.65,2008 年版的 5.50)、流化床焚烧(见 5.66,2008 年版的 5.51)、湿法氧化(见 5.67,2008 年版的 5.52)、微生物处理(见 5.70,2008 年版的 5.55)、固定(见 5.72,2008 年版的 6.1)、固化(见 5.73,2008 年版的 6.2)、水泥固化(见 5.74,2008 年版的 6.12)、废物体(见 5.75,2008 年版的 6.6)、桶内固化(见 5.78,2008 年版的 6.8)、桶外固化(见 5.79,2008 年版的 6.9)、就地固化(见 5.80,2008 年版的 6.10)、基料(见 5.81,2008 年版的 6.11)、水灰比(见 5.82,2008 年版的 6.13)、泌水性(见 5.83,2008 年版的 6.15)、水化热(见 5.85,2008 年版的 6.17)、玻璃固化(见 5.86,2008 年版的 6.23)、硼硅酸盐玻璃固化体(见 5.88,2008 年版的 6.24)、磷酸盐玻璃固化体

(见 5.89, 2008 年版的 6.25)、罐式熔融玻璃固化(见 5.90, 2008 年版的 6.27)、两步法金属熔炉感应加热玻璃固化(见 5.91, 2008 年版的 6.28)、焦耳加热陶瓷电熔炉玻璃固化(见 5.92, 2008 年版的 6.29)、冷坩埚玻璃固化(见 5.93, 2008 年版的 6.30)、就地玻璃固化(见 5.94, 2008 年版的 6.31)、玻璃陶瓷(见 5.95, 2008 年版的 6.38)、地融技术(见 5.99, 2008 年版的 6.32)、自蔓延高温合成(见 5.100, 2008 年版的 6.33)、析晶(见 5.102, 2008 年版的 6.35)、黄相(见 5.103, 2008 年版的 6.36)、煅烧(见 5.104, 2008 年版的 6.37)、废物包容率(见 5.106, 2008 年版的 6.42)、游离液体(见 5.107, 2008 年版的 6.43)、冻融试验(见 5.108, 2008 年版的 5.33)、抗压强度(见 5.109, 2008 年版的 6.44)、耐久性(见 5.110, 2008 年版的 6.45)、浸出试验(见 5.111, 2008 年版的 6.46)、浸出剂(见 5.112, 2008 年版的 6.47)、浸出液(见 5.113, 2008 年版的 6.48)、浸出率(见 5.114, 2008 年版的 6.49)、归一化元素浸出率(见 5.115, 2008 年版的 6.50)、废物体老化(见 5.118, 2008 年版的 6.53)、溶胀(见 5.119, 2008 年版的 6.54)、辐照稳定性(见 5.120, 2008 年版的 6.55)、辐解(见 5.122, 2008 年版的 6.56)、辐解气体(见 5.123, 2008 年版的 6.57)、生物降解(见 5.124, 2008 年版的 6.58)、废物包(见 6.1, 2008 年版的 7.1)、包装(见 6.4, 2008 年版的 7.2)、废物容器(见 6.6, 2008 年版的 7.4)、屏蔽容器(见 6.10, 2008 年版的 7.7)、高整体容器(见 6.13, 2008 年版的 7.8)、湿法贮存(见 6.20, 2008 年版的 7.10)、干法贮存(见 6.21, 2008 年版的 7.11)、贮存衰变(见 6.22, 2008 年版的 7.15)、可回取性(见 6.23, 2008 年版的 7.12)、废液贮槽(见 6.24, 2008 年版的 7.13)、废物接收准则(见 7.1, 2008 年版的 4.1)、处置系统(见 7.2, 2008 年版的 8.2)、处置设施(见 7.3, 2008 年版的 8.4)、极低水平放射性废物填埋场(见 7.4, 2008 年版的 8.3)、近地表处置(见 7.10, 2008 年版的 8.6)、深地质处置(见 7.12, 2008 年版的 8.7)、水力压裂(见 7.15, 2008 年版的 8.10)、核素迁移(见 7.16, 2008 年版的 10.4)、屏障(见 7.17, 2008 年版的 8.12)、天然屏障(见 7.18, 2008 年版的 8.13)、工程屏障(见 7.19, 2008 年版的 8.14)、多重屏障(见 7.20, 2008 年版的 8.15)、包容(见 7.21, 2008 年版的 2.25)、覆盖层(见 7.23, 2008 年版的 8.17)、缓冲材料(见 7.24, 2008 年版的 8.18)、回填材料(见 7.25, 2008 年版的 8.20)、关闭(见 7.28, 2008 年版的 8.35)、有组织控制(见 7.29, 2008 年版的 11.20)、安全评价(见 7.32, 2008 年版的 10.12)、阻滞(见 7.36, 2008 年版的 10.5)、阻滞因子(见 7.37, 2008 年版的 10.6)、性能评价(见 7.38, 2008 年版的 10.11)、情景(见 7.39, 2008 年版的 10.14)、天然类比研究(见 7.40, 2008 年版的 10.16)、废石(见 8.1, 2008 年版的 9.2)、矿渣(见 8.2, 2008 年版的 9.5)、铀(钍)尾矿(渣)(见 8.3, 2008 年版的 9.8)、尾矿库(见 8.6, 2008 年版的 9.9)、尾矿渗液(见 8.7, 2008 年版的 9.10)、氦析出(见 8.8, 2008 年版的 9.13)、氦析出率(见 8.9, 2008 年版的 9.14)、防氦覆盖层(见 8.10, 2008 年版的 9.15)、尾矿稳定化(见 8.11, 2008 年版的 9.16)、退役(见 9.1, 2008 年版的 11.1)、安全封存(见 9.10, 2008 年版的 11.2)、拆除(见 9.11, 2008 年版的 11.11)、拆解(见 9.12, 2008 年版的 11.12)、切割(见 9.13, 2008 年版的 11.13)、拆毁(见 9.22, 2008 年版的 11.14)、清除(见 9.24, 2008 年版的 11.15)、有限制开放或使用(见 9.29, 2008 年版的 11.18)、无限制开放或使用(见 9.30, 2008 年版的 11.19)等 185 个术语和定义;

——删除了废物产生量(见 2008 年版的 2.2)、防护与安全最优化(见 2008 年版的 2.9)、源项(见 2008 年版的 2.10)、补救行动(见 2008 年版的 2.19)、技术增强的天然存在的放射性废物(见 2008 年版的 2.23)、包封(见 2008 年版的 2.24)、废物的确认(见 2008 年版的 2.26)、一次废物(见 2008 年版的 3.17)、活化废物(见 2008 年版的 3.19)、混合废物(见 2008 年版的 3.21)、不再用源(见 2008 年版的 3.25)、失控源(见 2008 年版的 3.26)、复合器(见 2008 年版的 5.8)、除雾(见 2008 年版的 5.9)、雾沫夹带(见 2008 年版的 5.10)、再生废液(见 2008 年版的 5.15)、预涂层过滤器(见 2008 年版的 5.28)、超细过滤器(见 2008 年版的 5.29)、泥浆(见 2008 年版的 5.31)、淤渣(见 2008 年版的 5.32)、压缩蒸发装置(见 2008 年版的 5.36)、蒸汽发生器排污(见

2008年版的5.37)、吸着(见2008年版的5.38)、溶剂净化(见2008年版的5.39)、废树脂(见2008年版的5.41)、硅藻土(见2008年版的5.42)、蛭石(见2008年版的5.43)、沸石(见2008年版的5.44)、超级压实机(见2008年版的5.54)、埋置(见2008年版的6.3)、封装(见2008年版的6.4)、放射性核素固定(见2008年版的6.5)、固化的放射性废物(见2008年版的6.7)、盐灰比(见2008年版的6.14)、聚合物浸渍固化体(见2008年版的6.16)、沥青固化(见2008年版的6.18)、针入度(见2008年版的6.19)、刮板蒸发器(见2008年版的6.20)、螺杆挤压机(见2008年版的6.21)、聚合物固化(见2008年版的6.22)、玻璃熟料(见2008年版的6.26)、玻璃特征温度(见2008年版的6.34)、玻璃复合体(见2008年版的6.39)、人造岩石(见2008年版的6.40)、废物体性能鉴定(见2008年版的6.41)、外包装(见2008年版的7.5)、高放密封容器(见2008年版的7.6)、废物集存(见2008年版的7.14)、直接处置(见2008年版的8.5)、现场处置(见2008年版的8.8)、深井注入[处置](见2008年版的8.9)、防闯入屏障(见2008年版的8.16)、缓冲区(见2008年版的8.19)、裂隙(见2008年版的8.21)、断层(见2008年版的8.22)、包气带(见2008年版的8.23)、饱水带(见2008年版的8.24)、地表水(见2008年版的8.25)、地下水(见2008年版的8.26)、主岩(见2008年版的8.27)、硐室(地质体中)(见2008年版的8.28)、花岗岩(见2008年版的8.29)、凝灰岩(见2008年版的8.30)、沉积岩(见2008年版的8.31)、片麻岩(见2008年版的8.32)、页岩(见2008年版的8.33)、封闭(见2008年版的8.34)、关闭前(见2008年版的8.36)、关闭后(见2008年版的8.37)、矿石(见2008年版的9.1)、地浸(见2008年版的9.3)、废石渗出液(见2008年版的9.6)、矿泥(见2008年版的9.7)、射气(见2008年版的9.11)、射气因子(见2008年版的9.12)、滞留时间(见2008年版的10.7)、含水层(见2008年版的10.8)、水传递系数(见2008年版的10.9)、渗透率(见2008年版的10.10)、环境影响评价(见2008年版的10.13)、监督(见2008年版的10.15)、开放(见2008年版的11.16)、释放(见2008年版的11.17)等83个术语和定义。

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。

本文件由全国核能标准化技术委员会(SAC/TC 58)提出并归口。

本文件起草单位:核工业标准化研究所、中国辐射防护研究院、中国核动力研究设计院、中国核电工程有限公司、中国原子能科学研究院、西安交通大学、核工业总医院。

本文件主要起草人:刘富贵、刘立坡、郭喜良、崔安熙、靳立强、董芳芳、于浩洋、潘建均、高超、郭建新、赵苏宇、郭丽潇、张鑫、胡冬梅、张生栋、刘铁军、张华、吴耀、王炫、郑莉、周舵、刘玉龙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1996年首次发布为GB/T 4960.8—1996,2008年第一次修订;

——本次为第二次修订。

引 言

术语是一个领域的标准化基础。为了对核科学技术领域的大量术语进行规范和统一,提高交流的准确性和效率,我国制定发布了 GB/T 4960《核科学技术术语》,拟由 9 个部分构成。

- 第 1 部分:核物理与核化学。目的在于界定核物理与核化学方面的术语和定义。
- 第 2 部分:裂变反应堆。目的在于界定核裂变反应堆设计、调试运行及安全方面的术语和定义。
- 第 3 部分:核燃料与核燃料循环。目的在于界定铀矿冶、铀转化、燃料元件设计制造等方面的术语和定义。
- 第 4 部分:放射性核素。目的在于界定放射性核素及其在农业、工业、医学等方面应用时的术语和定义。
- 第 5 部分:辐射防护与辐射源安全。目的在于界定辐射防护、辐射源安全等方面的术语和定义。
- 第 6 部分:核仪器仪表。目的在于界定各类应用于核工业的仪器仪表的术语和定义。
- 第 7 部分:核材料管制与核保障。目的在于界定核材料管制方面的术语和定义。
- 第 8 部分:放射性废物管理。目的在于界定放射性废物管理方面的术语和定义。
- 第 9 部分:磁约束核聚变。目的在于界定磁约束核聚变领域的术语和定义。

随着核科学技术的发展,出现了很多新工艺、新方法、新技术、新认识和新的需求,为了满足当前需求,减少放射性废物管理术语的同义、近义的定义,避免放射性废物管理术语的歧义、误解,特修订 GB/T 4960.8—2008。本文件能发挥统一协调作用,便于我国放射性废物管理相关工作的交流。本文件旨在满足我国放射性废物管理工作的需要,统一和规范我国放射性废物管理术语和定义,并与国际上的术语和定义协调统一,达到与国际接轨的目的,使之更加科学合理和有效。

核科学技术术语

第8部分：放射性废物管理

1 范围

本文件界定了放射性废物管理的有关术语及其定义。

本文件适用于与放射性废物管理有关的一切活动。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 基本术语

3.1

放射性废物 **radioactive waste**

含有放射性核素或被放射性核素污染,且放射性核素活度或活度浓度大于国家确定的清洁解控水平,预期不再利用的废弃物。

3.2

放射性废物管理 **radioactive waste management**

与放射性废物的处理、贮存、运输和处置及其监督管理等相关的活动。

3.3

废物特性调查 **waste characterization**

对放射性废物的辐射特性、物化特性、机械性能和生物特性等进行测定的活动。

3.4

废物预处理 **waste pretreatment**

废物处理前进行的收集、分类、化学调制和去污等任何或全部操作。

3.5

废物分类 **waste segregation**

按照放射性、化学和(或)物理特性,将不同类型的废物进行系统归类的活动。

注:目的是为了便于废物作业和(或)加工。

3.6

污染 **contamination**

由于人类活动造成设备、场所、人体、环境介质等表面或内部出现不希望有的放射性物质或者射线超过规定限值状态。

3.7

去污 **decontamination**

通过物理、化学或生物等方法去除或降低放射性污染的过程。