

团 体 标 准

T/CCASC XXXX—XXXX

废盐为原料离子膜法烧碱利用指南

Guide to the utilization of waste salt as raw material for ion-exchange membrane

caustic sodan

(征求意见稿)

2025-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

中国氯碱工业协会 发布

中国氯碱工业协会于 1981 年成立，是我国成立最早的全国性工业协会之一。中国氯碱工业协会团体标准按《中国氯碱工业协会团体标准管理办法》进行制定和管理。

中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国氯碱工业协会团体标准的建议并参与有关工作。

本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄送中国氯碱工业协会，以便修订时参考。

地址：天津市南开区白堤路 186 号天津电子科技中心 1105 室；邮编：300192；电话：022-27428255。

本标准版权为中国氯碱工业协会所有，除了用于国家法律或事先得到中国氯碱工业协会的许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本标准及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

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 废盐分类	1
5 总体要求	2
6 技术要求	2
附录 A（资料性附录） 处理后废盐检测项目和方法	4
参考文献	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。

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。

本文件由中国氯碱工业协会标准化工作委员会提出并归口。

本文件主要起草单位：XX。

本文件参与起草单位：XX。

本文件主要起草人：XX。

本文件由中国氯碱工业协会负责管理和解释。

废盐为原料离子膜法烧碱利用指南

1 范围

本标准规定了废盐为原料离子膜法烧碱应用指南的废盐来源与分类、总体要求和技术要求。
本标准适用于以废盐为原料的离子膜法烧碱生产企业。

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 5085（所有部分） 危险废物鉴别标准

GB/T 5462 工业盐

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

HJ 298 危险废物技术鉴别规范

HJ 1033 排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理

HJ 1091 固体废物再生利用污染防治技术导则

HJ 1259 危险废物管理计划和管理台账制定技术导则

HJ 2025 危险废物收集贮存运输技术规范

T/CCASC 0037 废盐为原料离子膜法烧碱生产应用标准编制通则

T/CCASC 0038 废盐为原料离子膜法烧碱应用核查技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

[来源：GB/T 18484—2020，3.1]

3.2

工业废盐 industrial waste salt

工业生产过程中产生的以氯化钠为主要成分的废弃物，及其经过处置加工后符合相应产品标准的副产盐，包括垃圾焚烧后产生的飞灰水洗盐。

[来源：T/CCASC 0038—2024，3.2]

4 废盐分类

- 4.1 按来源分类，按照废盐来源，可以分为单一来源废盐和混合来源废盐。
- 4.2 按性质分类，可以分为危险废物和一般固体废物。
- 4.3 按形态分类，可以分为含盐废水和固体废盐，固体废盐是由含盐废水经过蒸发浓缩后得到的。

5 总体要求

- 5.1 废盐具有危险废物特性的应满足国家和地方的危险废物环境管理要求。属于固体废物且不确定是否具有危险特性的，应执行危险废物鉴别管理制度，根据《国家危险废物名录》、GB 5085 和 HJ 298 等标准规范判定是否属于危险废物。
- 5.2 工业废盐收集、贮存、转移、预处理、利用和处置过程应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。
- 5.3 应按照 HJ 1033 和 HJ 1259 的要求建立环境管理台账。
- 5.4 工业废盐应通过处置技术处理后实现资源化利用。废盐处置装置可建设在废盐产生来源单位、具有危险废物处置资质单位和实施资源化利用单位（例如烧碱生产企业）。
- 5.5 工业废盐资源化利用处置宜采取先除有机、后除无机的技术组合。
- 5.6 烧碱企业应防止工业废盐中有毒有害和重金属物质进入烧碱生产系统，可在前端采取相关技术进行处置。
- 5.7 烧碱企业应根据废盐来源、处置技术、规模，兼顾效率和效益，明确工业废盐接收标准。
- 5.8 烧碱企业应用工业废盐为原料宜采取“液-液”方式，减少能源消耗和降低碳排放。
- 5.9 新建（含改建、扩建）的氯碱项目（搬迁企业除外），工业废盐的掺用比例应符合《产业结构调整指导目录》的最新要求，废盐掺用比例核算参照 T/CCASC 0038 执行。

6 技术要求

6.1 检测与监测要求

- 6.1.1 工业废盐进入烧碱企业时应对废盐进行检测，具体检测项目和指标根据废盐来源及产废环节，由产废企业或第三方处置企业与烧碱企业进行协商。
- 6.1.2 工业废盐为原料进入烧碱生产系统后，要对相关关键指标（主成分、重金属、TOC、总氮、碘、氟、溴、硼、硅、磷酸根、硫酸根等阴离子及 pH 值等）进行检测监控，按需制定相应检测频次。
- 6.1.3 根据工业废盐中主要杂质成份设置相关在线分析仪、化验检测分析等单一或组合检测方式。具体检测方法参照相应国家标准、行业通用标准。

6.2 处理技术要求

6.2.1 一般规定

工业废盐处理应根据废盐的形态（液体或固体），含有的杂质情况（有机杂质、无机类杂质）及离子膜烧碱装置对废盐处置指标的要求等实施分质分类收集和管理，选择适宜的处理技术或相应

技术组合。

6.2.2 处置技术分类

6.2.2.1 工业废盐的处置技术有物理处理技术和化学处理技术。

6.2.2.2 物理处理技术包括但不限于破碎、分选、混合、干燥、配伍、蒸发浓缩、萃取吸附、膜分离、重结晶等工艺操作单元，相关技术要求应符合 HJ 1091 的要求。蒸发浓缩宜考虑热敏性有毒有害有机物的脱除。萃取吸附应根据高含盐废液中有毒有害有机物的理化性质选取适宜萃取剂，萃取剂应易于再生、重复利用。

6.2.2.3 化学处理技术分为含盐废水处理技术和固体废盐处理技术。含盐废水处理技术宜选择湿式氧化/催化湿式氧化、电解氧化、光催化氧化/臭氧催化氧化、次氯酸钠氧化等单一或组合技术对有毒、有害物质进行化学处理。通过中和确保处理后盐水达到进离子膜的 pH 要求。固体状态废盐或高盐废液应该根据所含特种污染物（有机、无机）的种类及 TOC 含量宜选择热化学处理。热化学处理技术包括但不限于低温熔融、高温热解、焚烧等单一或组合技术。宜根据化工废盐物性和处理要求选择但不限于回转式焚烧炉、自蔓延式热解炉、绝氧热解炉、熔融立式炉、磷板炉、单元窑熔融炉等设备。

6.3 离子膜烧碱应用要求

6.3.1 当行业内没有应用示范时，工业废盐为原料首次应用于离子膜烧碱装置，宜开展实验装置模拟实验，围绕电耗、槽电压、离子膜、电极等方面评估废盐对离子膜电解工艺的影响程度。

6.3.2 烧碱企业应按照工业盐管控要求，对应工业废盐属性建立健全单独管控体系，包括但不限于收集、检验、贮存、处理、应用等方面。

6.3.3 工业废盐经处置后进入烧碱生产系统前，检测指标项目和方法包括但不限于附录 A 要求。烧碱企业可根据其盐水精制工艺和内控指标要求，拟定废盐各项检测指标要求。

6.3.4 重点监测盐工序 TOC、进槽盐水总铵、电解槽槽电压、电流效率变化率等指标。

6.3.5 废盐为原料烧碱企业宜按照企业原有电解工序操作规程，对其进行修改和完善。

6.3.6 工业废盐来源发生变更，烧碱企业应重新评估废盐离子膜法烧碱应用可行性，并按照本标准要求重新梳理相关工作。

6.3.7 单一来源废盐为原料离子膜法烧碱利用后，宜按照 T/CCASC 0037 编制技术规范，助力废盐分类施策，提升资源化利用率和废盐掺用比例。

附 录 A
(资料性附录)
处理后废盐检测项目和方法

处理后废盐应用于离子膜烧碱生产，具体检测项目和方法可参考表A.1。

表A.1 处理后废盐检测项目和方法

序号	项目	方法标准（书籍）名称	标准编号
1	无机铵（以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535
2	总铵（以 N 计）	水质 凯氏氮的测定	GB 11891
3	氯离子	制盐工业通用试验方法 氯离子的测定	GB/T 13025.5
4	硫酸根	制盐工业通用试验方法 硫酸根的测定	GB/T 13025.8
5	氯酸钠	工业氯酸钠	GB/T 1618
6	碱度	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	DZ/T 0064.49
7	钙+镁（以钙计）	无机化工产品 杂质元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-OES）	GB/T 30902
8	锶		
9	二氧化硅		
10	钡		
11	碘		
12	铝		
13	铁		
14	镍		
15	锰		
16	汞		
17	其它重金属		
18	氟	制盐工业通用试验方法 氟的测定	GB/T 13025.11
19	游离氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法	HJ 585
20	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法	HJ 536
21	TOC	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法	HJ 501
22	pH	无机化工产品 水溶液中 pH 值测定通用方法	GB/T 23769

序号	项目	方法标准（书籍）名称	标准编号
23	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901
注：以上标准为推荐使用基础标准，各企业在执行过程中可选择经认可的更加先进的检测手段或方式。			

参 考 文 献

- [1] GB/T 18484—2020 危险废物焚烧后污染控制标准
 - [2] 国家危险废物名录（2025年版）
 - [3] 危险废物环境管理指南 化工废盐
 - [4] 产业结构调整指导目录（2024年本）
-