

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6047—1992

**热处理盐浴有害固体废物
无害化处理方法**

1992-05-05 发布

1993-07-07 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

热处理盐浴有害固体废物 无害化处理方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了热处理盐浴有害固体废物的化学处理工艺和安全技术要求。

本标准适用于热处理盐浴有害固体废物——钡盐渣、硝酸盐和氰盐渣的无害化处理。

2 引用标准

GB 7487 异烟酸—吡唑啉酮比色法

ZB Z70 001 热处理盐浴有害固体废物污染管理的一般规定

3 基本方法

分别采用化学沉淀法和氧化法对热处理盐浴三类废渣进行无害化处理。

3.1 盐浴废渣种类和来源（见表1）。

表 1

种 类	来 源
钡盐渣	高、中温盐浴
硝酸盐	等温、分级淬火和回火盐浴
氰盐渣	碳氮共渗、液体渗碳、氮碳共渗、硫氮共渗、硫氮碳共渗、碳氮硼共渗等盐浴

3.2 钡盐渣处理

采用沉淀 Ba^{2+} 法，加入沉淀剂 Na_2SO_4 或 $Na_2CO_3 + H_2SO_4$ ，将可溶性有毒钡盐转变成难溶于水的无毒硫酸钡沉淀。其化学反应式如下：



或



3.3 硝酸盐处理

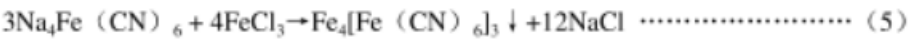
采用氧化法，加入氧化剂 $NaClO$ ，将易溶于水的有毒亚硝酸盐氧化成无毒的硝酸盐溶液。其化学反应式如下：



3.4 氰盐渣处理

采用 Fe^{2+} 络合和 Fe^{3+} 直接反应法，加入铁盐处理，先使氰根氧化成亚铁氰化盐，再氧化，最后转变成无毒的铁氰化盐沉淀。其化学反应式如下：





4 盐浴废渣处理工艺

4.1 盐浴废渣处理工艺流程

4.1.1 废渣预处理工艺流程见图 1。

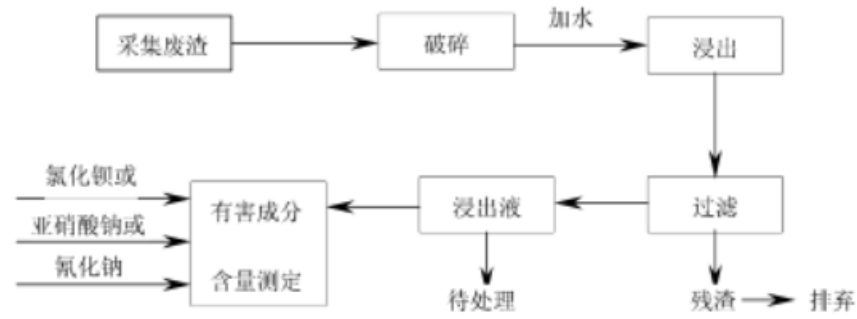
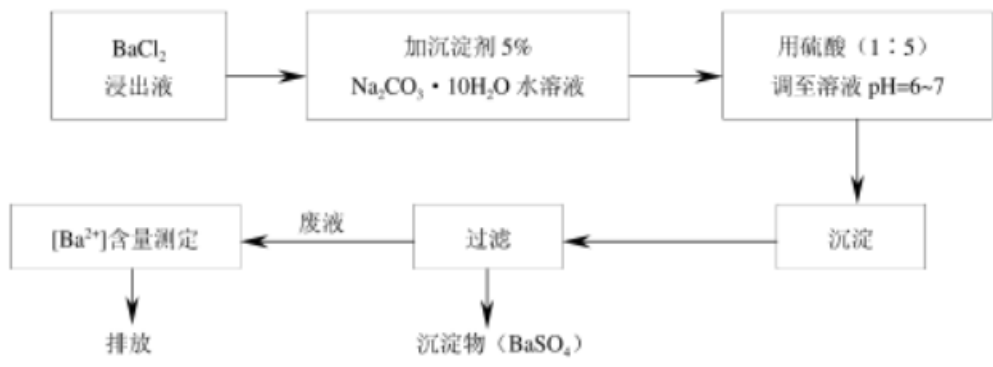


图 1

4.1.2 钡盐渣浸出液处理工艺流程见图 2。

a. 沉淀剂：碳酸钠+硫酸



b. 沉淀剂：硫酸钠

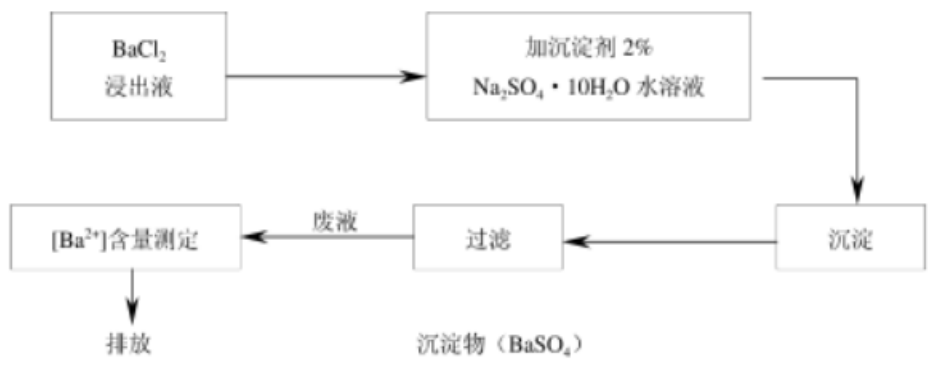


图 2

4.1.3 硝盐渣浸出液处理工艺流程见图 3。

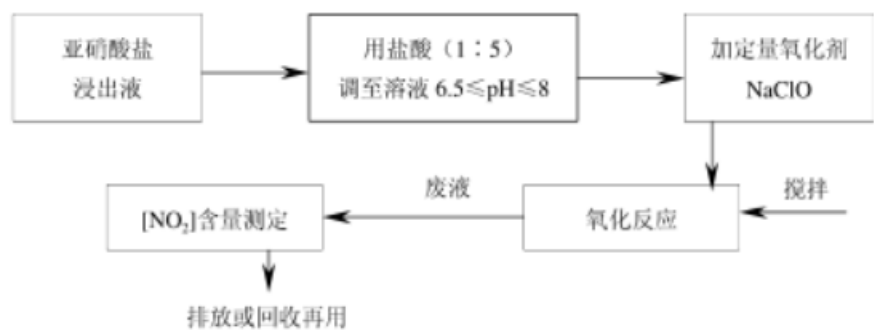


图 3

4.1.4 氰盐渣浸出液处理工艺流程见图 4。

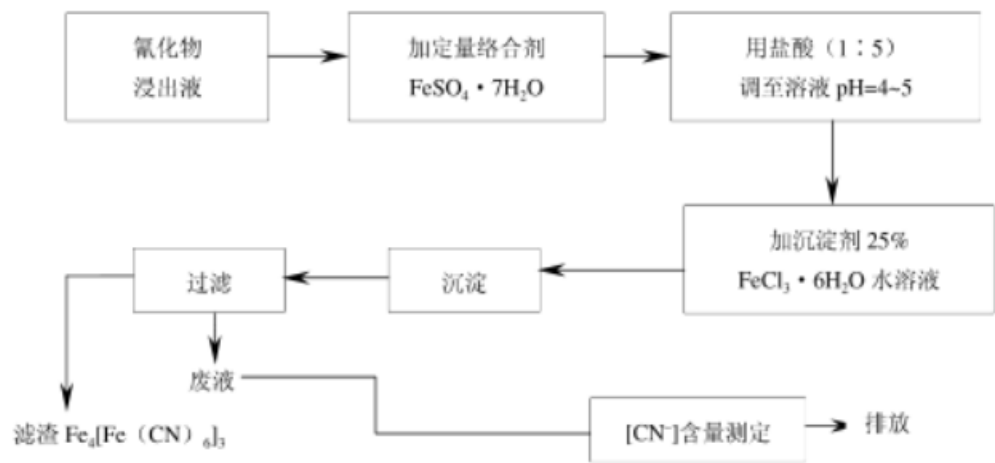


图 4

4.2 处理设备

粉碎机、搅拌机、溶渣槽、过滤器、贮液池、处理槽（缸）。

4.3 材料或试剂见表 2。

表 2

名 称	分子式	状 态	纯 度
硫酸	H ₂ SO ₄	液体	工业级（密度 1.84）
盐酸	HCl	液体	工业级（密度 1.19）
氢氧化钠	NaOH	固体	工业级
次氯酸钠	NaClO	液体	密度 1.1（含有效氯 12.5%）
硫酸钠	Na ₂ SO ₄ ·10H ₂ O	固体	工业级
碳酸钠	Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O	固体	工业级
硫酸亚铁	FeSO ₄ ·7H ₂ O	固体	工业级
三氯化铁	FeCl ₃ ·6H ₂ O	固体	工业级

4.4 盐浴废渣处理条件见表 3。

表 3

项 目	废 渣 种 类		
	钡盐渣	硝酸盐渣	氰盐渣
颗粒度 (目)	≥20		
溶剂	水		
	pH≈7		pH≥8 (用 NaOH 调节)
固液比 (渣重：水重)	1：10		
溶渣方式	1、浸出 20h 以上，或 2、加热煮沸 1~2h，或 3、搅拌 8h		1、浸出 20h 以上 或 2、搅拌 4h
浸出液酸碱度	6≤pH≤7	6≤pH≤8	4≤pH≤5
沉淀剂或氧化剂加入量 与有害物质含量之比	Na ₂ SO ₄ ·10H ₂ O (或 Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O) ； BaCl ₂ 为 1.5：1~2：1	NaClO：NaNO ₂ 为 1.2：1~2：1	FeCl ₃ ·6H ₂ O：NaCN 为 3：1~4：1
沉淀或氧化 反应时间 h	1~2		
处理温度 ℃	25±10		

5 安全技术要求

- 5.1 破碎及处理废渣时（特别是氰盐渣），必须在有通风管道、排气、吸尘、湿法贮存装置的厂房或车间进行。
- 5.2 处理设备或容器必须加盖，防渗漏，防腐蚀，严防毒物流失。操作人员要严格注意安全防护。
- 5.3 残渣及处理后的废液，按照规定的分析方法，按批取样检验，污染物（Ba²⁺、NO₂⁻、CN⁻）的含量应符合 ZB Z71 001 规定，方可排放。

6 有害物质分析

钡盐及亚硝酸盐分析方法，按 ZB Z71 001 附录 A（参考件）规定进行。
氰化物分析方法按 GB 7487 规定进行。

附加说明：
本标准由机械电子工业部机械工业环境保护技术研究所提出并归口。
本标准由机械电子工业部机械工业环境保护技术研究所负责起草。
本标准主要起草人张文莲、伍昕忠。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
热处理盐浴有害固体废物
无害化处理方法
JB/T 6047—1992

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8,000
1993年1月第一版 1993年1月第一次印刷
印数 1—500 定价 5.00 元
编号 9301

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>