

DB 3402

芜湖市地方标准

DB3402/T 90—2024

含氟中水回用处理技术规程

Technical code of practice for the reuse and treatment of fluorine-containing
wastewater

2024 - 12 - 16 发布

2025 - 01 - 01 实施

芜湖市市场监督管理局 发布

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。

本文件由芜湖长信科技股份有限公司提出。

本文件由芜湖市工业和信息化局归口。

本文件起草单位：芜湖长信科技股份有限公司、芜湖市标准化研究院、芜湖长信新型显示器件有限公司、重庆永信科技有限公司。

本文件主要起草人：郑建军、王伟、邵家满、徐娇、殷甸甸、王灿、王雨晨、李伟、高坤旭。

含氟中水回用处理技术规程

1 范围

本文件规定了含氟中水回用处理一般要求、回用处理、再生水水质、水质监测。
本文件适用于半导体玻璃面板行业通过氢氟酸蚀刻减薄工艺产生的含氟中水的回收利用。

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 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB/T 19923 城市污水再生利用 工业用水水质
- GB 39731 电子工业水污染物排放标准
- DB 34/ 4294 半导体行业水污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

含氟中水 **fluorine-containing wastewater**

半导体玻璃面板行业通过氢氟酸蚀刻减薄工艺产生的经除氟处理后达到接管排放要求的污水。

3.2

再生水 **recycled water**

城市污水经适当再生工艺处理后，达到一定水质要求，满足某种使用功能要求，可以进行有益使用的水。

[来源：GB/T 19923—2024，3.2]

4 基本要求

4.1 含氟中水水质

含氟中水水质应满足表1要求。

表1 含氟中水水质

项目	要求
化学需氧量/（mg/L）	≤80
氨氮 /（mg/L）	≤5
悬浮物/（mg/L）	≤250
氟化物/（mg/L）	≤20

4.2 表 1 含氟中水水质（续）

项目	要求
pH值	6.0~9.0
注：未约定项排放应符合 GB 39731 的要求。	

4.3 回用率

回用率应不低于70%。

4.4 未被回用水水质

未被回用的含氟中水水质应不低于DB34/ 4294 的要求。

5 回用处理

5.1 处理流程

含氟中水回用处理流程见图1。

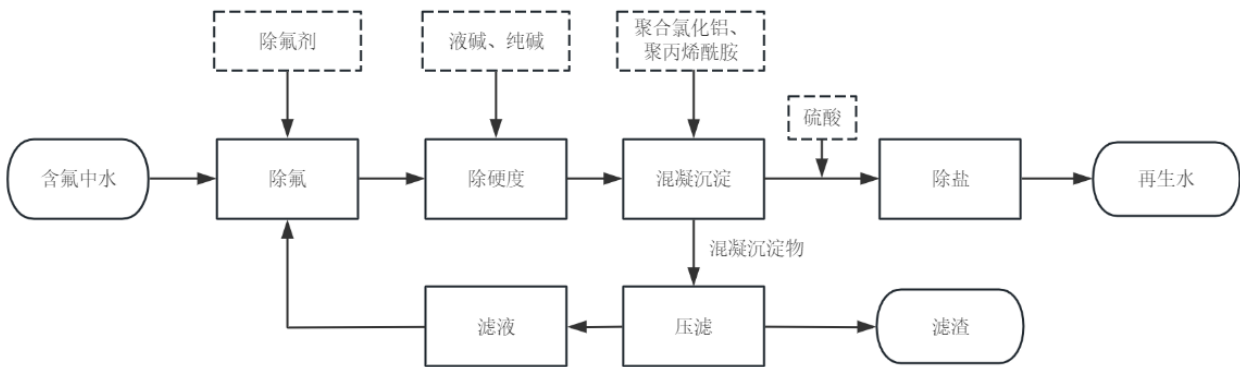


图 1 含氟中水回用处理流程图

5.2 除氟

宜采用吸附法除氟，向含氟中水中添加铝铁硅复合盐除氟剂，采用机械搅拌使除氟反应充分完成，pH控制在 6.5~7.5，时间不少于 20min。

5.3 除硬度

- 5.3.1 宜采用化学沉淀法除硬度，软化剂选择液碱、纯碱。
- 5.3.2 向除氟后的水中先添加液碱，采用机械搅拌使反应充分完成，搅拌时间（10~20）min，去除水中的硅离子、镁离子，pH宜控制在 10~11。
- 5.3.3 再添加纯碱去除水中的钙离子，搅拌时间（10~20）min，pH宜控制在 11~11.8。

5.4 混凝沉淀

- 5.4.1 混凝剂宜选择聚合氯化铝，絮凝剂宜选择聚丙烯酰胺。
- 5.4.2 经软化后的含氟中水先添加聚合氯化铝充分混凝，再加入聚丙烯酰胺充分絮凝后，完成混凝沉

淀。

5.4.3 混凝沉淀后的含氟中水进入除盐阶段，混凝沉淀物进入压滤阶段。

5.5 除盐

5.5.1 宜使用超滤法和反渗透法进行除盐。

5.5.2 向混凝沉淀后的含氟中水添加硫酸，将含氟中水的 pH 值回调至 7~8。

5.5.3 将回调后的含氟中水送至超滤系统，过滤精度不大于 0.05 μm。

5.5.4 除去悬浮固体及胶体后的含氟中水进入反渗透系统，过滤脱盐产生再生水。

5.6 压滤

5.6.1 对混凝沉淀物进行压滤，污泥应按 GB 18599 的规定进行处置。

5.6.2 压滤产生的滤液应重新回流进行除氟处理。

6 再生水水质

再生水水质指标应符合GB/T 19923 的间冷开式循环冷却水补水、工艺用水、产品用水的规定。

7 水质监测

按GB/T 19923 的规定执行。
