

团 体 标 准

T/EERT XXXX—2026

水处理剂 液体聚氯化铝

Water treatment chemicals-Liquid polyaluminium chloride

(征求意见稿)

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

浙江省生态与环境修复技术协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分子式	1
5 要求	1
6 试验方法	2
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	4

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。

本文件中的某些内容可能涉及专利，文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江省生态与环境修复技术协会提出。

本文件由浙江省生态与环境修复技术协会标准委员会归口。

本文件起草单位：XXX、XXX、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX。

本文件为首次发布。

引 言

水处理剂 聚氯化铝（Polyaluminium Chloride，简称PAC）作为一种高效、常用的无机高分子水处理剂，广泛应用于工业废水处理、城市污水治理及生态环境修复等领域。随着我国环保要求的日益严格和水处理技术的快速发展，市场对PAC产品的质量、安全性和环保性能提出了更高要求。

目前，我国已有《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627—2022）、《生活饮用水用聚氯化铝》（GB 22627—2022）等国家标准，但在实际应用中，不同水源水质（如高浊度、低温低浊、高有机物等）对聚氯化铝的理化指标、铝形态分布、杂质含量等仍有差异化要求。此外，省内聚合氯化铝液体产品市场规模持续扩大，然而行业仍存在显著痛点：部分企业为降低成本，违规使用成分复杂的劣质副产盐酸、未经合规处置的二次铝灰及废金属钙粉等原料进行生产，导致产品中氟化物、磷酸盐、总有机碳、重金属等有害杂质超标。这不仅削弱了水处理絮凝效果，增加了污泥处置难度，更引发了水体和土壤的次生污染风险，严重影响了生态环境修复的效果。

为适应市场需求，提升水处理剂 液体聚氯化铝的产品质量，规范生产、检测和应用，在***、***、***等专家的支持和技术审查下，浙江绿野净水剂科技股份有限公司制定《水处理剂 液体聚氯化铝》团体标准。对标准进行有针对性的补充和细化，旨在为PAC产品的生产、检测、销售和应用提供统一的技术规范，构建“国家标准 + 团体标准”的互补体系，以更契合行业实际生产与应用的需求，促进水处理行业向高效化、绿色化、精细化方向发展，助力我国环保事业的可持续发展。

水处理剂 液体聚氯化铝

1 范围

本文件规定了水处理剂液体聚氯化铝的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本文件适用于工业给水、废水和污水及污泥处理用聚氯化铝。

2 规范性引用文件

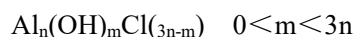
下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 22627—2022 水处理剂 聚氯化铝
- GB/T 22592 水处理剂 pH值测定方法通则
- GB/T 22594—2018 水处理剂 密度测定方法通则
- GB/T 11893—1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- GBT 21057 无机化工产品中氟含量测定的通用方法离子选择性电极法
- HG/T 4200—2011 工业氯化亚铁
- HG/T 4672—2022 水处理剂 聚氯化铁

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分子式



5 要求

5.1 原料要求

- 5.1.1 生产水处理剂液体聚氯化铝所用盐酸原料应优先选用符合 GB/T 320 规定的工业用合成盐酸。
- 5.1.2 如使用危险废物作为生产原料，应取得相关部门的批复，符合国家相关法律法规的规定。

5.2 技术要求

5.2.1 外观

无色至黄色或黄褐色液体，无异味。

5.2.2 技术指标

技术指标应符合表1的规定。

表 1 技术指标

项目	指标
氧化铝 (Al ₂ O ₃) 的质量分数/%	≥8.0
密度 (20 °C) / (g/cm ³)	≥1.12
盐基度/%	20~98
不溶物的质量分数/%	≤0.4
pH值 (10 g/L水溶液)	3.5~5.0
铁 (Fe) 的质量分数/%	≤1.5
砷 (As) 的质量分数/%	≤0.0005
铅 (Pb) 的质量分数/%	≤0.002
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤0.00005
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤0.005
铜/%	≤0.01
氨氮 (以N计) 的质量分数/%	≤0.03
总有机碳 (TOC) 的质量分数/mg/L	≤500
总磷 (以P计) 的质量分数/%	≤0.01
氟化物/mg/L	≤10
注：表中所列产品的不溶物、铁、氨氮、砷、铅、镉、汞、铬、铜、总有机碳、总磷、氟化物的质量分数均按Al ₂ O ₃ 质量分数为10%计，当Al ₂ O ₃ 含量≠10%时，应按实际含量折算成Al ₂ O ₃ 为10%产品比例，计算出相应的质量分数。	

6 试验方法

警示：本文件所使用的强酸、强碱具有腐蚀性，使用时应避免吸入或接触皮肤。溅到身上应立即用大量水冲洗，严重时应立即就医。

6.1 试验用试剂和制品

6.1.1 本文件所用试剂，除非另有规定，仅使用分析纯及以上试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。

6.1.2 试验用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，除非另有规定，均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。

6.2 检测方法

6.2.1 外观

按 GB 22627—2022 中 6.2 规定执行。

6.2.2 氧化铝含量的测定

按GB 22627—2022中6.3的规定执行。

6.2.3 密度的测定

按GB/T 22594—2018中密度计法进行测定。

6.2.4 盐基度的测定

按GB 22627—2022中6.5的规定执行。

6.2.5 不溶物含量的测定

按GB 22627—2022中6.6的规定执行。

6.2.6 pH 值的测定

按GB/T 22592的进行测定。

6.2.7 铁含量的测定

按GB 22627—2022中6.8的规定执行。

6.2.8 氮含量的测定

按GB 22627—2022中6.9的规定执行。

6.2.9 磷含量的测定

按GB 22627—2022中6.10.1的规定执行。

6.2.10 铅含量的测定

按GB 22627—2022中6.11的规定执行。

6.2.11 镉含量的测定

按GB 22627—2022中6.12的规定执行。

6.2.12 汞含量的测定

按GB 22627—2022中6.13.1的规定执行。

6.2.13 铬含量的测定

按GB 22627—2022中6.14的规定执行。

6.2.14 铜含量的测定

按HG/T 4200—2011中5.14的规定执行。

6.2.15 总有机碳（TOC）含量的测定

按HG/T 4672—2022中6.15的规定执行。

6.2.16 总磷（以P计）含量的测定

6.2.16.1 原理

在中性条件下用过硫酸钾使试样消解，将所含磷全部氧化为正磷酸盐。在酸性介质中，正磷酸盐与钼酸铵反应，在锑盐存在下生成磷钼杂多酸后，立即被抗坏血酸还原，生成蓝色的络合物。

6.2.16.2 试样溶液的制备

称取约1 g试样，精确至0.01 g。加水转移至100 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此为试液A。移取适量试液A于50 mL具塞（磨口）刻度管中，按GB/T 11893—1989中6.2.1.1进行消解，按GB/T 11893—1989中6.2.2~6.2.4规定的方法测定，同时进行空白试验。

6.2.16.3 结果计算

试样中总磷含量以质量分数计，数值以%表示，按公式（1）计算：

$$w = \frac{(m_0/V_0)V_A \times 10^{-6}}{m} \times 100 \quad (1)$$

式中：

m_0 ——由GB/T 11893—1989的校准曲线查得的待测溶液磷含量的数值，单位：μg；

V_0 ——测定用待测溶液的体积的数值，单位：mL；

V_A ——试液A的总体积的数值，单位：mL， $V_A=100$ ；

m ——试样的质量的数值，单位：g。

6.2.17 氟含量的测定

按GB/T 21057的规定执行。

7 检验规则

- 7.1 本文件规定的全部指标项目为型式检验项目，在正常生产情况下，每三个月至少进行一次型式检验。其中氧化铝、密度、盐基度、不溶物、pH值、铁、氨氮、总磷、氟化物指标项目应逐批检验。
- 7.2 若需判定每批液体聚氯化铝的混凝性能，参见GB 22627—2022的附录A。
- 7.3 每批产品不应超过300 t。
- 7.4 应按GB/T 6678的规定确定采样单元数。
- 7.5 桶装产品采样时应将采样器深入桶内，从上、中、下部位采样量不少于100 mL。将所采样品混匀，从中取出约800mL，分装于两个清洁、干燥的塑料瓶中，密封。
- 7.6 贮罐装产品采样时，应用采样器从罐的上、中、下部位采样。每个部位采样量不少于250 mL。将所采样品混匀，取出约800 mL，分装于两个清洁、干燥的玻璃瓶中，密封。
- 7.7 在密封的样品瓶上粘标签，注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶供检验用，另一瓶保存三个月备查。
- 7.8 检验结果按GB/T 8170规定的修约值比较法进行判定。
- 7.9 检验结果中如果有一项指标不符合本文件要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样核验。核验结果即使只有一项不符合本文件要求时，整批产品为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

- 8.1 每批出厂的液体聚氯化铝都应附有合格质量检验报告并注明商标、净质量、批号和生产日期。
 - 8.2 液体聚氯化铝运输采用聚乙烯塑料桶包装或耐酸贮罐装运。标准贮罐车装运和运输，应专车专用。
 - 8.3 液体聚氯化铝在运输过程中应避免雨淋；避免撞击，以免泄漏。
 - 8.4 液体聚氯化铝应贮存于阴凉处，防止雨淋、泄漏；自生产之日起产品贮存期为6个月。
-