

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

水处理剂 聚合氯化铝

Water treatment agent polyaluminum chloride

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 5

7 标志、包装、运输与贮存 6

附录 A （资料性） 安全技术说明书 8

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。

本文件由常州广斯泉环保科技有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

水处理剂 聚合氯化铝

1 范围

本文件规定了聚合氯化铝的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。
本文件适用于工业给水、废水和污水及污泥处理用聚合氯化铝。

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 191-2008 包装储运图示标志
GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
GB/T 320-2025 工业用合成盐酸
GB/T 601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的制备
GB/T 602-2002 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
GB/T 603-2023 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
GB/T 4294-2010 氢氧化铝
GB/T 6388-1986 运输包装收发货标志
GB/T 6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法
GB 6944-2012 危险货物分类和品名编号
GB/T 8946-2013 塑料编织袋通用技术要求
GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则
GB/T 13306-2011 标牌
GB/T 21621-2008 危险品 金属腐蚀性试验方法
GB/T 22592-2008 水处理剂 pH值测定方法通则
GB/T 22627-2022 水处理剂 聚氯化铝
JJF 1070-2023 定量包装商品净含量计量检验规则
《定量包装商品计量监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令[2005]第75号

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 原料要求

4.1.1 生产聚合氯化铝的原料盐酸，应采用符合 GB/T 320-2025 规定的工业用合成盐酸。

T/ACCEM XXX-XXXX

- 4.1.2 含铝原料，应符合 GB/T 4294-2010 的规定。
- 4.1.3 如使用危险废物作为生产原料，应取得相关部门的批复。

4.2 外观要求

- 4.2.1 固体产品应为黄色、浅黄色或褐色粉末或颗粒。
- 4.2.2 液体产品应为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无可见的悬浮杂质。

4.3 理化性能

理化指标应符合表 1 的规定。

表 1 理化性能

项目	指标
氧化铝 (Al ₂ O ₃) 质量分数 / %	≥ 29.0
盐基度 / %	45.0 ~ 90.0
不溶物 / %	≤ 1
pH 值 (10g/1L 水溶液)	3.5 ~ 5.0

4.4 卫生指标

卫生指标应符合表 2 的规定。

表 2 卫生指标

项目	指标
铁 (Fe) 的质量分数 / %	≤ 0.2
氨氮 (以 N 计) 的质量分数 / %	≤ 0.05
砷 (As) 的质量分数 / %	≤ 0.00001
铅 (Pb) 的质量分数 / %	≤ 0.00005
镉 (Cd) 的质量分数 / %	≤ 0.0 001
汞 (Hg) 的质量分数 / %	≤ 0.00 001
铬 (Cr) 的质量分数 / %	≤ 0.0 005
注：表中所列产品的不溶物、铁、氨氮、砷、铅、镉、汞、铬的指标均按 Al ₂ O ₃ 质量分数为 10% 计，当 Al ₂ O ₃ 含量 ≠ 10% 时，应将实际含量折算成 Al ₂ O ₃ 为 10% 产品比例，计算出相应的质量分数。	

4.5 净含量偏差要求

净含量负偏差应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

4.6 管理要求

4.6.1 生产管理

- 4.6.1.1 应具备与生产规模相适应的生产设备和设施，且设备应定期维护和保养，确保生产过程的稳定性和连续性。
- 4.6.1.2 生产过程应遵循相应的工艺流程和操作规程，严格控制生产参数，保证产品质量的一致性。

4.6.2 质量管理

4.6.2.1 应建立完善的质量管理体系，包括原材料检验、过程检验和成品检验等环节。对每批原材料应进行严格的质量检验，确保其符合生产要求；在生产过程中，应定期对产品进行检验，及时发现和解决质量问题；成品应经过严格检验，合格后方可出厂。

4.6.2.2 应具备相应的检验设备和检测手段，检验人员应经过专业培训，具备相应的检测能力和资质。

4.6.3 环保管理

4.6.3.1 生产过程中产生的废水、废气和废渣等污染物应按照环保要求进行处理和排放，应配备相应的环保处理设施，并定期对其进行维护和运行监测，保证其正常运行。

4.6.3.2 应采取有效的措施减少污染物的产生，清洁生产。

4.6.4 安全管理

4.6.4.1 建立健全的安全管理制度，加强对生产过程中安全隐患的排查和治理，确保生产安全。对危险化学品的储存、使用和运输应严格按照相关规定进行，配备必要的安全防护设备和应急救援设施。

4.6.4.2 加强对员工的安全培训，提高员工的安全意识和操作技能，确保员工能够正确使用设备和防护用品，避免发生安全事故。

5 试验方法

5.1 基本要求

5.1.1 本文件中原子吸收光谱法和原子荧光光谱法所用试剂和水，应使用 GB/T 6682-2008 规定的二级水。其他试验方法应使用分析纯及以上试剂和符合 GB/T 6682-2008 规定的三级水。

5.1.2 试验中所需标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，除非另有规定，均按 GB/T 601-2016、GB/T 602-2002、GB/T 603-2023 的规定制备。

5.2 原料

按 4.1 的规定进行。

5.3 外观检验

在自然光下，于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法判定颜色，以吸气入鼻法判定气味。

5.4 理化性能

5.4.1 氧化铝 (Al_2O_3) 含量测定

5.4.1.1 方法提要

在试样中加入硝酸以及已知量的过量 EDTA 标准滴定溶液，将铝全部络合后，在 pH 值约为 6 时，以二甲酚橙为指示剂，用锌标准溶液返滴定。

5.4.1.2 测定方法

取本品约 4 g，精密称定，加水溶解后全部移入 500 ml 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。精密量取 20 ml 此试验溶液，置于 250 ml 锥形瓶中。加 2 ml 硝酸溶液 (1:13)，煮沸 1 min。冷却后，精密量取 20 ml EDTA 标准滴定溶液 (浓度约为 0.05 mol/L)。用乙酸钠溶液调节 pH 值约为 3 (用 pH 试纸检验)，煮沸约 2 min。冷却后，加约 10 ml 乙酸钠溶液和 2 ~ 5 滴二甲酚橙指示液 (1 g/L)。用锌标准滴定液滴定 (0.02 mol/L)，溶液颜色从淡黄色变为微红色即为终点。另取 250 ml 锥形瓶，加

20 ml 水，开始如上步骤操作进行空白实验。以质量百分数表示的氧化铝 (Al_2O_3) 含量 X 按式 (1) 计算：

$$X = \frac{0.0510 \times (V_0 - V_1) \times C}{M \times 20/500} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 V_0 ——空白试验所消耗的样标准滴定溶液的体积；
 V_1 ——试验溶液所消耗的样标准滴定溶液的体积；
 C ——样标准滴定溶液的实际浓度；
 M ——试验质量；
0.0510——与 1.00 ml 样标准滴定溶液相当的以克表示氧化铝 (Al_2O_3) 的质量。

5.4.2 盐基度的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.5 的规定进行试验。

5.4.3 不溶物含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.6 的规定进行试验。

5.4.4 pH 值

按 GB/T 22592-2008 的规定进行。

5.5 卫生指标

5.5.1 铁含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.8 的规定进行试验。

5.5.2 氨氮含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.9 的规定进行试验。

5.5.3 砷含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.10 的规定进行试验。

5.5.4 铅含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.11 的规定进行试验。

5.5.5 镉含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.12 的规定进行试验。

5.5.6 汞含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.13 的规定进行试验。

5.5.7 铬含量的测定

按 GB/T 22627-2022 中 6.14 的规定进行试验。

5.6 净含量偏差

按 JJF 1070-2023 的规定进行。

5.7 管理要求

按 4.6 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

聚合氯化铝的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

6.2.2 抽样规则

出厂检验应进行全数检验。因批量大，进行全数检验有困难的可实行抽样检验。抽样检验方法依据 GB/T 2828.1-2012 中规定，采用正常检验，一次抽样方案，一般检验水平 II，质量接受限 (AQL) 为 6.5，其样本量及判定数值按表 3 进行。

表 3 出厂检验抽样方案

本批次产品总数	样本量	接受数 (Ac)	拒收数 (Re)
26 ~ 50	8	1	2
51 ~ 90	13	2	3
91 ~ 150	20	3	4
151 ~ 280	32	5	6
281 ~ 500	50	7	8
501 ~ 1 200	80	10	11
1 201 ~ 3 200	125	14	15
注：26 件以下为全数检验。			

6.2.3 检验项目

产品出厂前应经生产企业的质量检验部门逐一检验合格，并附有检验合格证方能出厂。出厂检验项目和顺序按表 4 的规定。

表 4 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	原料要求	4.1	5.2	√	√
2	外观要求	4.2	5.3	√	√
3	理化性能	4.3	5.4	—	√
4	卫生指标	4.4	5.5	—	√
5	净含量偏差	4.5	5.6	—	√
6	管理要求	4.6	5.7	—	√
注：“√”表示需检验项目，“—”表示无需检验项目。					

6.3 型式检验

6.3.1 提交型式检验的产品必须是经生产厂质量检验部门检验合格的产品。

6.3.2 有下列情况时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大转变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时应每半年进行一次检验；
- d) 产品停产一年后，恢复生产时；
- e) 合同规定进行型式检验时；
- f) 质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

6.3.3 型式检验按照表 4 的全部要求进行。

6.4 批量

用同一批原材料在相同生产工艺和产品条件下连续制造的产品视为同批量。

6.5 判定规则

6.5.1 性能均符合本文件规定时，则判定该批产品合格。其中任一项不合格，则判定该批产品为不合格。

6.5.2 顾客对产品有特殊要求的，按顾客要求进行（组批、检验和判定）。

6.6 复验规则

检验结果不符合要求时，则应取留作复验的聚合氯化铝样品进行重复试验，如果复验结果仍不符合要求时，则该批产品应报废或降级使用。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

7.1.1 产品上应在明显部位设置铭牌，铭牌尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306-2011 规定。铭牌上应有下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 型号规格；
- c) 净含量；
- d) 制造厂商；
- e) 出厂编号；
- f) 出厂日期。

7.1.2 根据需要按 GB/T 21621-2008 和 GB 6944-2012 对液体产品进行腐蚀性判定并依据判定结果确定对应的标志。

7.2 包装

7.2.1 聚合氯化铝包装内应附有化学品安全技术说明书，安全技术说明书见附录 A。

7.2.2 聚合氯化铝固体产品采用双层包装。内包装采用聚乙烯薄膜袋，外包装的性能和检验方法应符合 GB/T 8946-2013 规定的塑料编织袋或依客户要求而定。

7.2.3 包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。

7.3 运输

- 7.3.1 在运输过程中应固定牢靠，避免撞击碰伤。
- 7.3.2 装卸时要轻装轻卸，防止撞击，防止倒置，防止雨淋。
- 7.3.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191-2008 的规定，运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388-1986 的规定。

7.4 贮存

- 7.4.1 贮存过程中，应有防止雨雪侵袭的措施。
- 7.4.2 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。
- 7.4.3 模块存放的周围环境中，不应含有破坏金属及其绝缘的腐蚀性物质。
- 7.4.4 应贮存在通风干燥的库房内。液体产品贮存期为六个月，固体产品贮存期为一年。

附 录 A
（资料性）
安全技术说明书

A.1 危险性类别

酸性腐蚀品。

A.2 危险性概述

产品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。

A.3 急救措施

包括但不限于以下方面：

- 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医；
- 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医；
- 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；
- 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

A.4 消防措施

消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。采用干燥砂土灭火剂。

A.5 泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不能直接接触泄漏物：

- 小量泄漏应避免扬尘，用洁净的铲子收集于密闭容器中；
- 大量泄漏应用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。

A.6 废弃处置

根据国家和地方有关文件的要求处置或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

A.7 接触控制和个体防护

A.7.1 检测方法

滴定法。

A.7.2 工程控制

密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

A.7.3 呼吸系统防护

可能接触其粉尘时，应佩戴自吸过滤式防尘口罩，紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

A. 7. 4 眼睛防护

戴化学安全防护眼镜。

A. 7. 5 身体防护

穿橡胶耐酸碱服。

A. 7. 6 手防护

戴橡胶耐酸碱手套。

A. 7. 7 其他防护

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
