

# 团 体 标 准

T/ZJ CX 0003—2022

## 工业用改性三聚磷酸铝

Modified Aluminum Trimeric Phosphate for industrial usage

2022-03-18 发布

2022-03-19 实施

浙江省企业技术创新协会 发布

## 目 次

前 言.....	I
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.....	2
4.1 外观.....	2
4.2 理化成分指标.....	2
5 检验方法.....	3
5.1 一般规定.....	3
5.2 外观.....	3
5.3 理化成分指标.....	3
6 检验规则.....	4
6.1 批次.....	4
6.2 出厂检验.....	4
6.3 型式检验.....	4
6.4 检验项目.....	5
6.5 判定规则.....	6
7 标志、标签.....	6
8 包装.....	6
9 运输.....	6
10 存储.....	6
附 录 A（资料性附录） 换算公式.....	7
A.1 概述.....	7
A.2 结果计算.....	7

## 前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：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。

本文件由浙江省企业技术创新协会提出并归口。

本文件主要起草单位：绍兴市九鑫环保有限公司。

本文件参与起草单位：绍兴市上虞瑞宝金属制品有限公司、舟山宇锦水泥有限公司、慈溪市甬邦建筑材料有限公司、浙江固德立供应链管理有限公司。

本文件主要起草人：龚典局、严力锋、朱益峰、翟东周、郑裕杰。

# 工业用改性三聚磷酸铝

## 1 范围

本文件规定了工业用改性三聚磷酸铝的技术要求、检验规则、检验方法、标志、标签、包装、运输和存储。

本文件适用于可与各种油漆、涂料配合使用的工业用改性三聚磷酸铝。

本产品为铝氧化污泥、含磷废酸综合循环利用制得的工业产品，主要应用于各种底漆以及底面合一涂料，与清漆亲合性良好，可与各种颜料、填料配合使用，也可与各种防锈颜料合用，可制备各种高性能防腐涂料。还可以应用于厚浆型涂料、粉末涂料、富锌底漆、防火涂料、耐热涂料等。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T191-2008 包装储运图示标志

GB/T 6678 -2003 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 -2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15555.12-1995 固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法

HJ 613-2011 土壤 干物质和水分的测定 重量法

HJ 702-2014 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法

HJ 712-2014 固体废物 总磷的测定偏钼酸铵分光光度法

HJ 766-2015 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体制谱法

LY/T 1256-1999 森林土壤强酸消化元素的测定

JJF 1070 定量包装商品净含量计量监督管理办法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 工业用改性三聚磷酸铝 Modified Aluminum Trimeric Phosphate for industrial usage

三聚磷酸铝是三聚磷酸根离子和铝离子形成的螯合物。

本文件所指的工业用改性三聚磷酸铝为铝氧化污泥、含磷废酸综合循环利用制得的工业产品。

#### 4 技术要求

##### 4.1 外观

白色粉末，无明显刺激性气味。

##### 4.2 理化成分指标

表 1 理化成分指标表

项目	指标值
水分, w/%	≤ 5
pH	6-7
五氧化二磷 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) w/%	30-40
氧化铝 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) w/%	10-20
氧化硅 (SiO <sub>2</sub> ) w/%	10-15
氧化锌 (ZnO) w/%	10-25
汞 (Hg) w/%	≤ 0.003
砷 (As) w/%	≤ 0.003
硒 (Se) w/%	≤ 0.003
锰 (Mn) w/%	≤ 0.1
镍 (Ni) w/%	≤ 0.05
铜 (Cu) w/%	≤ 0.1
铅 (Pb) w/%	≤ 0.003
铬 (Cr) w/%	≤ 0.05
镉 (Cd) w/%	≤ 0.003

注：（1）w%=1 x 10<sup>4</sup>mg/Kg

## 5 检验方法

### 5.1 一般规定

本标准所用试剂及用水在没有注明其他要求时,均为分析纯试剂及符合GB/T 6682-2008中规定的三级水要求。所用标准溶液、杂质标准溶液及所用制剂制品,在没有注明其他要求时,均按HJ 702-2014、HJ 766-2015、YS/T 273.9-2020、HG/T 3928-2007之规定进行制备、标定。

### 5.2 外观

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外观。

### 5.3 理化成分指标

#### 5.3.1 水分

按HJ 613-2011中的7.1条款的规定执行。

#### 5.3.2 pH

按GB/T 15555.12-1995中的4部分的规定执行。

#### 5.3.3 五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 含量

按HJ 712-2014中的8.2条款的规定测量磷(P)总量,五氧化二磷( $P_2O_5$ )含量按附录A中A.2.1条款执行换算。

#### 5.3.4 氧化铝 ( $Al_2O_3$ ) 含量

按LY/T 1256-1999中6部分的规定测量铝(Al)含量,氧化铝( $Al_2O_3$ )含量按附录A中A.2.2条款执行换算。

#### 5.3.5 氧化硅 ( $SiO_2$ ) 含量

按LY/T 1256-1999中的4部分的规定执行。

#### 5.3.6 氧化锌 ( $ZnO$ ) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定测量锌(Zn)含量,氧化锌( $ZnO$ )含量按附录A中A.2.3条款执行换算。

#### 5.3.7 汞 (Hg) 含量

按HJ 702-2014中的4.11条款的规定执行。

#### 5.3.8 砷 (As) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

#### 5.3.9 硒 (Se) 含量

按HJ 702-2014中的4.12条款的规定执行。

#### 5.3.10 锰 (Mn) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

#### 5.3.11 镍 (Ni) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

#### 5.3.12 铜 (Cu) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

#### 5.3.13 铅 (Pb) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

#### 5.3.14 铬 (Cr) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

#### 5.3.15 镉 (Cd) 含量

按HJ 766-2015中的7与8部分的规定执行。

## 6 检验规则

### 6.1 批次

生产企业用相同材料,基本相同的生产条件,每天连续生产的同一级别的工业用改性三聚磷酸铝为一批,每批产品不超过10吨。

### 6.2 出厂检验

工业用改性三聚磷酸铝产品由生产厂的质检部门按本文件的要求进行检验。每批出厂的产品均附检验合格证明,方可出厂。

### 6.3 型式检验

#### 6.3.1 检验时机

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产时;
- b) 正式生产后,由于原料供应商更换或工艺调整,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产6个月时;
- d) 产品停产半年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### 6.3.2 组批

工业用改性三聚磷酸铝产品组批时，可根据供需双方约定的合同规定进行。若无合同约定，则以一次投料生产的产品为一批；也可根据工艺条件基本相同的几个生产批经混合后组成一个检验批。

### 6.3.3 采样

根据 GB/T6678-2003 的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自包装袋的上方斜插入至料层深度的 1/2- 3/4 处采样，将采得的样品混匀后，按四分法缩分到不少于 500g，分装于两个清洁干燥的具塞广口瓶或塑料袋中，密封，瓶或袋上粘贴标签，注明：生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一份作为实验室样品，另一份保存备查，保留时间由生产厂根据实际需要确定。

## 6.4 检验项目

表 2 检验项目

序号	项目	出厂检测	型式检验	技术要求	试验方法
1	颜色	√	√	4.1	5.2
2	水分	√	√	4.2	5.3.1
3	pH	√	√	4.2	5.3.2
4	五氧化二磷 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	√	√	4.2	5.3.3
5	氧化铝 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	√	√	4.2	5.3.4
6	氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	√	√	4.2	5.3.5
7	氧化锌 (ZnO)	√	√	4.2	5.3.6
8	汞 (Hg)	√	√	4.2	5.3.7
9	砷 (As)	√	√	4.2	5.3.8
10	硒 (Se)	√	√	4.2	5.3.9
11	锰 (Mn)	√	√	4.2	5.3.10
12	镍 (Ni)	√	√	4.2	5.3.11
13	铜 (Cu)	√	√	4.2	5.3.12
14	铅 (Pb)	√	√	4.2	5.3.13

15	铬 (Cr)	√	√	4.2	5.3.14
16	镉 (Cd)	√	√	4.2	5.3.15

### 6.5 判定规则

- a) 所有检验项目的检验结果均符合本文件要求，则判该批产品为合格。
- b) 检验结果中如有指标不符合本文件要求时，应取封样保存的备样进行复验，复验合格，则判定该批产品为合格品。复验结果仍有一项指标不符合本文件的要求，则判定该批产品为不合格品。
- c) 采用 GB/T 8170-2008 规定的修约值比较判定检验结果是否符合文件。

## 7 标志、标签

工业用改性三聚磷酸铝包装上应有清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、产品指标结果、批号（或生产日期）、本文件编号及 GB/T191-2008 中规定的“怕晒”、“怕雨”等标志。其他标志内容也可根据客户要求定。

每批出厂的产品都应附有质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、产品指标结果、型号、批号或生产日期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

## 8 包装

产品的包装根据客户需求，包装材料的性能和检验方法应符合有关规定。产品净含量应符合 JJF 1070 定量包装商品计量监督管理办法的规定。

## 9 运输

产品在运输过程中应防潮、防雨、防晒，装卸时应轻装轻放，防止包装破损。

## 10 存储

产品应储存在阴凉、干燥、通风的库房中，与有毒物品分开存放。

附 录 A  
(资料性附录)  
换算公式

### A.1 概述

本附录给出了工业用改性三聚磷酸铝中总磷与五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 含量、总铝与氧化铝 ( $Al_2O_3$ ) 含量、锌 (Zn) 与氧化锌 (ZnO) 含量的换算公式。

### A.2 结果计算

A 2.1 工业用改性三聚磷酸铝的五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 含量由磷 (P) 总量按公式 (1) 换算取得。

$$W_{P_2O_5} = W_P \times 2.29 \quad (1)$$

式中:  $W_{P_2O_5}$ —五氧化二磷的含量, mg/kg;

$W_P$ —磷的含量, mg/kg。

A 2.2 工业用改性三聚磷酸铝的三氧化二铝 ( $Al_2O_3$ ) 含量由铝 (Al) 总量按公式 (2) 换算取得。

$$W_{Al_2O_3} = \frac{W_{Al}}{0.529} \quad (2)$$

式中:  $W_{Al_2O_3}$ —三氧化二铝的含量, mg/kg;

$W_{Al}$ —铝的含量, mg/kg。

A 2.3 工业用改性三聚磷酸铝的氧化锌 (ZnO) 含量由锌 (Zn) 总量按公式 (3) 换算取得。

$$W_{ZnO} = \frac{W_{Zn}}{0.802} \quad (3)$$

式中:  $W_{ZnO}$ —氧化锌的含量, mg/kg;

$W_{Zn}$ —锌的含量, mg/kg。