

ICS 65.080

CCS G 21

CPCIF

中国石油和化学工业联合会团体标准

T/CPCIF XXXX—20XX

含螯合微量元素液体肥料

Chelated trace elements liquid fertilizer

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国石油和化学工业联合会 发布

征求意见稿

征求意见稿

征求意见稿

## 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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：XXX、XXX、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX。

征求意见稿

征求意见稿

# 含螯合微量元素液体肥料

## 1 范围

本文件规定了含螯合微量元素液体肥料的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。

本文件适用于含螯合微量元素铜、铁、锰、锌、硼、钼中一种或多种的液体肥料。

## 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 190	危险货物包装标志
GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 6680	液体化工产品采样通则
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB 18382	肥料标识 内容和要求
GB/T 22924	复混肥料（复合肥料）中缩二脲含量的测定
GB 38400	肥料中有害物质的限量要求
GB/T 5331-2018	含螯合微量元素复混肥料（复合肥料）
NY/T 887	液体肥料 密度的测定
NY/T 1108	液体肥料 包装技术要求
NY/T 1117	水溶肥料 钙、镁、硫、氯含量的测定
NY/T 1972	水溶肥料 钠、硒、硅含量的测定
NY/T 1973	水溶肥料 水不溶物含量和 pH 的测定
NY/T 1977	水溶肥料 总氮、磷、钾含量的测定
NY/T 1979	肥料登记 标签技术要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**含螯合微量元素液体肥料** chelated trace elements liquid fertilizer

通过生产过程中制得的含螯合态锌、铜、铁、锰、硼、钼中一种或多种微量元素的液体肥料。

### 3.2

**螯合剂** chelating agent

金属原子或离子与含有两个或两个以上配位原子的配位体作用，生成具有环状结构的络合物为螯合

物。能生成螯合物的这种配体物质为螯合剂。螯合剂类型包括小分子有机碳类、羧酸类、有机多元磷酸类、聚磷酸盐类等。

### 3.3

**螯合态微量元素 chelated trace elements**

与螯合剂结合的可溶于水的微量元素。

### 3.4

**螯合态微量元素含量 chelated trace element content**

每升含螯合微量元素液体肥料中一种或多种螯合态微量元素的质量(以元素单质计),用 g/L 表示。

### 3.5

**液体肥料 liquid fertilizer**

悬浮肥料和溶液肥料的总称。

## 4 要求

### 4.1 外观

均匀的溶液或可流动、易测量体积的悬浮液体;存放过程中可能出现沉淀,但经手摇动应恢复原状,不应有结块。

### 4.2 技术指标

产品应符合表 1 的技术指标,同时应符合包装容器上的标明值。

表 1 含螯合微量元素液体肥料的技术指标

项 目	指 标	
大量元素含量 <sup>a</sup>	≥400 g/L	
水不溶物含量	≤10 g/L	
氯离子含量 <sup>b</sup>	未标“含氯”的产品	≤30 g/L
	标识“含氯(低氯)”的产品	≤150 g/L
	标识“含氯(中氯)”的产品	≤300 g/L
螯合态微量元素总量 <sup>c</sup>	≥3g/L	
单一螯合态微量元素含量 <sup>d</sup>	≥0.5g/L	

a 大量元素含量指总氮(N)、磷(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)、钾(K<sub>2</sub>O)含量之和。产品应至少包含其中 2 种大量元素。单一大量元素含量不低于 40 g/L。各单一大量元素测定值与标明值负偏差的绝对值应不大于 15 g/L。

b 氯离子含量大于 300 g/L 的产品,应在包装容器上标明“含氯(高氯)”标识,标识“含氯(高氯)”的产品,氯离子含量可不作检验和判定。

c 螯合态微量元素总量测定值与标明值的负相对偏差的绝对值不大于 30%。

d 单一螯合态微量元素含量的测定值与标明值的负相对偏差的绝对值不大于 30%。

### 4.3 有毒有害物质的限量要求

缩二脲、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铊的限量应符合表 2 的要求,其他有毒有害物质的限量要求执行 GB 38400。

表 2

项 目	指 标
缩二脲	≤0.9%
总镉	≤5 mg/kg
总汞	≤3 mg/kg
总砷	≤10 mg/kg
总铅	≤20 mg/kg
总铬	≤50 mg/kg
总铊	≤2 mg/kg

## 5 试验方法

### 5.1 外观

目视法测定。

### 5.2 总氮含量的测定

按 NY/T 1977 进行。

### 5.3 磷含量的测定

按 NY/T 1977 进行。

### 5.4 钾含量的测定

按 NY/T 1977 进行。

### 5.5 水不溶物含量的测定

按 NY/T 1973 进行。

### 5.6 氯离子含量的测定

按 NY/T 1117 进行。

### 5.7 整合态微量元素的测定

按 HG/T 5331-2018 的附录 A 进行测定。

整合微量元素含量  $\rho_x$  以质量浓度 (g/L) 表示, 按式 (1) 计算:

$$\rho_x = \frac{\omega \rho}{1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\omega$  —— 试样中整合微量元素的质量浓度, 单位为百分数, mg/kg;

$\rho$  —— 液体试样的密度, 单位为克每毫升, kg/L。

### 5.8 缩二脲含量的测定

按 GB/T 22924 进行，以高效液相色谱法为仲裁法。

### 5.9 总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铊含量的测定

按 GB 38400 进行。

### 5.10 钠离子含量的测定

按 NY/T 1972 进行。

### 5.11 pH 的测定

按 NY/T 1973 进行。

### 5.12 密度的测定

按 NY/T 887 进行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验类别及检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验，大量元素含量、单一养分含量、水不溶物含量、螯合态微量元素总量、单一螯合态微量元素含量、氯离子含量（适用时）为出厂检验项目。型式检验包括第 4 章的全部项目，在有下列情况之一时进行型式试验：

- 正式生产后，如原材料、工艺有较大改变，可能影响产品质量指标时；
- 正常生产时，定期或积累到一定量后进行，缩二脲每六个月至少检验一次，4.3 中的有毒有害物质含量每两年至少检验一次；
- 长期停产后恢复生产时；
- 政府监管部门提出型式检验要求时。

### 6.2 组批

产品按批检验，以一次配料为一批，最大批量为 500 t。

### 6.3 取样与制样

6.3.1 产品采样按 GB/T 6680 的规定执行。

6.3.2 将所采样品置于洁净、干燥的容器中，迅速混匀。取样品 1000 mL，分别置于 2 个洁净、干燥的容器瓶中，密封并贴上标签，注明生产企业名称、批号或生产日期、采样日期、采样人姓名等。其中一瓶用于产品质量分析，另一瓶应保存至少 2 个月，以备复验。

6.3.3 液体样品经多次摇动后，迅速取出约 100 mL，置于洁净、干燥的容器中，用于测定。

### 6.4 结果判定

6.4.1 产品质量指标合格判定，采用 GB/T 8170 中的“修约值比较法”。

6.4.2 生产企业应按本标准要求要求进行出厂检验和型式检验。检验项目全部符合本标准要求时，判该批产品合格。

6.4.3 生产企业进行的出厂检验或型式检验结果中如有一项或一项以上指标不符合本标准要求时，应重

新自同批次两倍量的包装容器中采取样品进行复验，复验结果中即使有一项指标不符合本标准要求，判该批产品不合格。

## 7 标识和质量证明书

- 7.1 产品包装标签至少应载明：产品通用名称、肥料登记证号或备案号、执行标准号、技术指标要求、限量指标要求、使用说明、注意事项、包装规格、批号或生产日期、商标、企业名称、生产地址、联系方式等。
- 7.2 应注明大量元素含量之和的最低标明值和各单一大量元素含量的标明值。
- 7.3 应注明产品中所含螯合态微量元素含量之和的最低标明值和各单一螯合态微量元素含量的标明值。
- 7.4 氯离子含量大于 30 g/L 的产品，按照 4.2 中的表 1 要求，应明确标识注明“含氯（低氯）”，“含氯（中氯）”或“含氯（高氯）”。
- 7.5 应注明钠元素含量的标明值。
- 当钠元素标明值为“钠 (Na) ≤ 30 g/L”时，测定值应不大于 30 g/L。
- 当钠元素标明值大于 30 g/L 时，其测定值与标明值正负偏差的绝对值应不大于 15 g/L。
- 7.6 应注明 pH 的标明值。pH 测定值与标明值正负偏差的绝对值不大于 1.0。当 pH 的标明值小于 3.0 或者大于 9.0 时，需标识警示和专门使用说明。
- 7.7 产品不得含有国家明令禁止的添加物或添加成分。
- 7.8 若加入或标示含有其他添加物，生产者应有足够的证据，证明添加物安全有效。应标明添加物的名称、含量及相应的检测方法标准，不得将添加物的含量与养分相加。
- 7.9 产品外包装上使用说明应包括但不限于以下内容：警示语（如“氯离子或钠离子含量较高、含缩二脲，使用不当会对土壤和作物造成伤害”等）、注意事项、使用方法、适宜作物或适宜土壤（区域）及不适宜作物或不适宜土壤（区域）、建议使用量等。
- 7.10 其余按 GB 18382 和 NY/T 1979 的规定执行。

## 8 包装、运输和贮存

- 8.1 产品包装按 NY/T 1108 的规定执行。净含量按《定量包装商品计量监督管理办法》的规定执行。
- 8.2 在销售包装容器中的物料应混合均匀，不应附加其他成分小包装物料。
- 8.3 产品运输和储存过程中应防潮，防晒，防破裂，警示说明按 GB 190 和 GB/T 191 的规定执行。