

ICS 71.080.80
G 17
备案号: 60626—2017

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5275—2017

工业用乙二醛水溶液

Glyoxal solution for industrial use

2017-11-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会有机化工分技术委员会（SAC/TC63/SC2）归口。

本标准起草单位：湖北省宏源药业科技股份有限公司、复旦大学、临沂市金沂蒙生物科技有限公司、黄冈市信息与标准化所。

本标准主要起草人：邓支华、王专一、邓洋、徐华龙、刘庆丰、张星、马晓丽、谢登龙。

工业用乙二醛水溶液

1 范围

本标准规定了工业用乙二醛水溶液的要求、试验方法、检验规则以及标识、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于乙二醇经气相氧化制备的工业用乙二醛水溶液。

分子式： $C_2H_2O_2$

结构式：

$$\begin{array}{cc} O & O \\ | & | \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} H & H \end{array}$$

相对分子质量：58.04（按 2016 年国际相对原子质量）

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen 单位——铂-钴色号）

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6682 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 9722 化学试剂 气相色谱法通则

3 要求

3.1 外观：无色或淡黄色透明液体，0℃以下允许有结晶。

3.2 工业用乙二醛水溶液应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
色度/Hazen 单位 (铂-钴色号)	≤10	≤15	≤20
酸度 (以甲酸计), w/%	≤0.12	≤0.15	≤0.20
乙二醛, w/%	40.0±0.3		
甲醛 ^a , w	≤500 μg/g	≤0.10 %	≤0.20 %
乙二醇类化合物 (以乙二醇计), w/%	≤1.2	≤1.5	≤2.0
乙二醇, w/%	≤0.15	—	—
^a 只针对经过脱醛处理的乙二醛水溶液, 未做脱醛处理的乙二醛水溶液不做要求。			

4 试验方法

4.1 警示

试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况, 操作者应采取适当的安全和防护措施。

4.2 一般规定

除非另有说明, 在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。

分析中所用标准滴定溶液、制剂和制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。

4.3 外观的测定

取适量试样加入 50 mL 纳氏比色管中, 置于白色背景, 在日光或日光灯下由上往下垂直观察。

4.4 色度的测定

按 GB/T 3143 的规定执行。

4.5 酸度的测定

4.5.1 方法提要

以酚酞为指示剂, 用氢氧化钠标准滴定溶液中和滴定试样中的酸。



4.5.2 试剂

4.5.2.1 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH}) = 0.05 \text{ mol/L}$ 。

4.5.2.2 酚酞指示液: 10 g/L。

4.5.3 仪器

4.5.3.1 电子分析天平: 分度值 0.1 mg。

4.5.3.2 碘量瓶: 规格 250 mL。

4.5.3.3 微量滴定管：规格 2 mL，分度值 0.01 mL。

4.5.4 分析步骤

称取 1.0 g（精确至 0.000 1 g）试样，置于预先加有 20 mL 无二氧化碳水的碘量瓶中，加入 2 滴酚酞指示液，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至淡红色 30 s 不褪色即为终点。

4.5.5 结果计算

酸度（以甲酸计）的质量分数 w_1 ，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{VcM_1}{m} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——试样消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

M_1 ——甲酸的毫摩尔质量的数值，单位为克每毫摩尔（g/mmol）（ $M_1=0.046\ 03$ ）；

m ——样品的质量的数值，单位为克（g）。

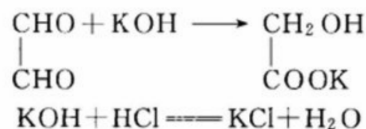
4.5.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值应不大于 0.02 %。

4.6 乙二醛含量的测定

4.6.1 方法提要

以酚酞为指示剂，加入过量的氢氧化钾溶液与乙二醛发生歧化反应，再用盐酸标准溶液中和过量的氢氧化钾。



4.6.2 试剂

4.6.2.1 氢氧化钾溶液： $c(\text{KOH})=1.5\ \text{mol/L}$ 。

4.6.2.2 盐酸标准滴定溶液： $c(\text{HCl})=0.5\ \text{mol/L}$ 。

4.6.2.3 酚酞指示液：10 g/L。

4.6.3 仪器

4.6.3.1 移液管：规格 10 mL。

4.6.3.2 酸式滴定管：规格 50 mL，分度值 0.1 mL。

4.6.4 分析步骤

向测定酸度后的试样中准确加入 10 mL 氢氧化钾溶液，摇匀，塞上瓶塞，静置 15 min。加入 2 滴酚酞指示液，用盐酸标准滴定溶液滴定至紫红色消失即为终点。同时做空白试验。

4.6.5 结果计算

乙二醛的质量分数 w_2 ，按公式（2）计算：

(21)

$$w_2 = \frac{(V_0 - V)cM_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V_0 ——空白试验消耗的盐酸标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

V ——试样消耗的盐酸标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

c ——盐酸标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

M_2 ——乙二醛的毫摩尔质量的数值，单位为克每毫摩尔（g/mmol）（ $M_2=0.058\ 04$ ）；

m ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

4.6.6 允许差

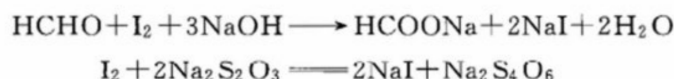
取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值应不大于0.2%。

4.7 甲醛含量的测定

4.7.1 容量分析法

4.7.1.1 方法提要

采用蒸馏法分离出试样中的甲醛。碱性条件下，甲醛能被碘氧化。反应完全后，酸性条件下，以淀粉为指示剂，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定过量的碘。本方法适用于甲醛含量大于0.050%的乙二醛水溶液的测定。



4.7.1.2 试剂

4.7.1.2.1 碘溶液： $c\left(\frac{1}{2}\text{I}_2\right)=0.1\text{ mol/L}$ 。

4.7.1.2.2 硫代硫酸钠标准滴定溶液： $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.05\text{ mol/L}$ 。

4.7.1.2.3 氢氧化钠溶液：4%。

4.7.1.2.4 硫酸溶液：3%。

4.7.1.2.5 淀粉指示液：5 g/L。

4.7.1.3 仪器

4.7.1.3.1 蒸馏瓶：规格 500 mL。

4.7.1.3.2 蛇形冷凝管。

4.7.1.3.3 铁架台。

4.7.1.3.4 电炉。

4.7.1.3.5 碘量瓶：规格 250 mL。

4.7.1.3.6 碱式滴定管：规格 50 mL，分度值 0.1 mL。

4.7.1.4 分析步骤

将已完成乙二醛含量测定的溶液移入蒸馏瓶中，加入 100 mL 水，放入沸石，馏出液出口部位浸于 10 mL 水中液封，缓慢加热试样。待馏出液至 100 mL，停止蒸馏，用少量水冲洗冷凝管，并入馏出液。在馏出液中准确加入 10 mL 碘溶液，缓慢滴加 5 mL 氢氧化钠溶液，加塞放置暗处反应 15 min。加入 5 mL 硫酸溶液，立即用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定，至淡黄色时加入 3 mL 淀粉指示液，继续滴定至蓝色消失即为终点。同时做空白试验。

4.7.1.5 结果计算

甲醛的质量分数 w_3 ，按公式 (3) 计算：

$$w_3 = \frac{(V_0 - V)cM_3}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

V_0 ——空白试验消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

V ——试样消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

M_3 ——甲醛毫摩尔质量的 1/2 的数值，单位为克每毫摩尔 (g/mmol) ($M_3=0.015$)；

m ——试样的质量的数值，单位为克 (g)。

4.7.1.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值应不大于 0.02 %。

4.7.2 分光光度法

4.7.2.1 方法提要

采用蒸馏法分离出试样中的甲醛。在大量铵盐存在的条件下，甲醛与乙酰丙酮反应生成黄色化合物，该化合物在 415 nm 处有最大吸收。本方法适用于甲醛含量小于 0.050 % 的乙二醛水溶液的测定。

4.7.2.2 试剂

4.7.2.2.1 磷酸溶液：170 g/L。

4.7.2.2.2 乙酰丙酮溶液：150 g 醋酸铵加入适量水溶解，加入 3 mL 醋酸、2 mL 乙酰丙酮，加水至 1 L，摇匀备用。

4.7.2.2.3 5,5-二甲基-1,3-环己二酮乙醇溶液：1 g 5,5-二甲基-1,3-环己二酮中加入 95 % 乙醇至 100 mL。现配现用。

4.7.2.2.4 甲醛标准储备溶液：量取 2.8 mL 36 %~38 % (质量分数) 甲醛试剂，稀释至 1 L。

4.7.2.2.5 甲醛标准使用溶液：量取 13.5 mL 甲醛标准储备溶液，稀释至 1 L。

4.7.2.2.6 碘溶液： $c\left(\frac{1}{2}I_2\right)=0.1$ mol/L。

4.7.2.2.7 硫酸溶液： $c\left(\frac{1}{2}H_2SO_4\right)=1$ mol/L。

4.7.2.2.8 氢氧化钠溶液： $c(\text{NaOH})=1\text{ mol/L}$ 。

4.7.2.2.9 硫代硫酸钠标准滴定溶液： $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1\text{ mol/L}$ 。

4.7.2.2.10 淀粉指示液： 5 g/L 。

4.7.2.3 仪器

4.7.2.3.1 可见光分光光度计。

4.7.2.3.2 蒸馏瓶：规格 500 mL 。

4.7.2.3.3 具塞比色管：规格 10 mL 。

4.7.2.3.4 碘量瓶：规格 250 mL 。

4.7.2.3.5 恒温水浴锅：精度 $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ 。

4.7.2.3.6 容量瓶：规格 250 mL 。

4.7.2.4 分析步骤

4.7.2.4.1 标准曲线的绘制

准确移取 25 mL 甲醛标准储备溶液于碘量瓶中，准确移取 25 mL 碘溶液，加入 20 mL 氢氧化钠溶液，放置 15 min ，再加入 25 mL 硫酸溶液，继续放置 15 min ，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定，至溶液呈淡黄色时加入 3 mL 淀粉指示液，继续滴定至蓝色消失即为终点。同时做空白试验。

分别移取 1.0 mL 、 2.0 mL 、 2.5 mL 、 3.0 mL 、 5.0 mL 甲醛标准使用溶液于比色管中，加水定容至 5 mL ，加入 5 mL 乙酰丙酮溶液，摇匀，置于 $40\text{ }^\circ\text{C}$ 恒温水浴中加热 30 min ，冷却。同时做空白试验。用 10 mm 比色皿在 415 nm 波长下分别测定其吸光度 A_1 。

分别移取 1.0 mL 、 2.0 mL 、 2.5 mL 、 3.0 mL 、 5.0 mL 甲醛标准使用溶液于比色管中，加水定容至 5 mL ，加入 1 mL 5,5-二甲基-1,3-环己二酮乙醇溶液，摇匀，在 $40\text{ }^\circ\text{C}$ 恒温槽中加热 10 min ，再加入 5 mL 乙酰丙酮溶液，摇匀，置于 $40\text{ }^\circ\text{C}$ 恒温槽中加热 30 min ，冷却。同时做空白试验。用 10 mm 比色皿在 415 nm 波长下分别测定其吸光度 A_2 。

以甲醛的量 (μg) 为横坐标，以吸光度 A_1 与 A_2 之差为纵坐标，绘制标准曲线。

4.7.2.4.2 试样的测定

称取 5 g (精确至 0.0001 g) 试样，置于蒸馏瓶中，移入 3 mL 磷酸溶液，加入 50 mL 水，摇匀。在水蒸气发生瓶中加入 350 mL 水，放入沸石，馏出液出口部位浸于 10 mL 水中液封。水蒸气发生后缓慢加热试样，待馏出液至 200 mL 时停止蒸馏，用少量水冲洗冷凝管，并入馏出液，转移至 250 mL 容量瓶中定容、摇匀。

移取 5 mL 上述试液于比色管中，加入 5 mL 乙酰丙酮溶液，摇匀，置于 $40\text{ }^\circ\text{C}$ 恒温槽中加热 30 min ，冷却。同时做空白试验。用 10 mm 比色皿在 415 nm 波长下测其吸光度 A_3 。

移取 5 mL 上述试液于比色管中，加入 1 mL 5,5-二甲基-1,3-环己二酮乙醇溶液，摇匀，在 $40\text{ }^\circ\text{C}$ 恒温槽中加热 10 min ，再加入 5 mL 乙酰丙酮溶液，摇匀，置于 $40\text{ }^\circ\text{C}$ 恒温槽中加热 30 min ，冷却。同时做空白试验。用 10 mm 比色皿在 415 nm 波长下测其吸光度 A_4 。

4.7.2.5 结果计算

4.7.2.5.1 甲醛标准储备溶液的浓度

甲醛标准储备溶液的浓度 C' ，数值以 mg/L 表示，按公式 (4) 计算：

$$C' = \frac{(V_0 - V)cM_4}{25} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

V_0 ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

V ——试样消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

M_4 ——甲醛摩尔质量的 1/2 的数值，单位为克每摩尔 (g/mol) ($M_4 = 15$)。

4.7.2.5.2 甲醛的含量

将 A_3 与 A_4 的差值代入甲醛标准曲线计算出 m_1 ，再按公式 (5) 计算乙二醛水溶液中甲醛的含量 w_4 ：

$$w_4 = \frac{50m_1}{m} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

m_1 ——移取 5 mL 试液中甲醛的质量的数值，单位为微克 (μg)；

m ——试样的质量的数值，单位为克 (g)。

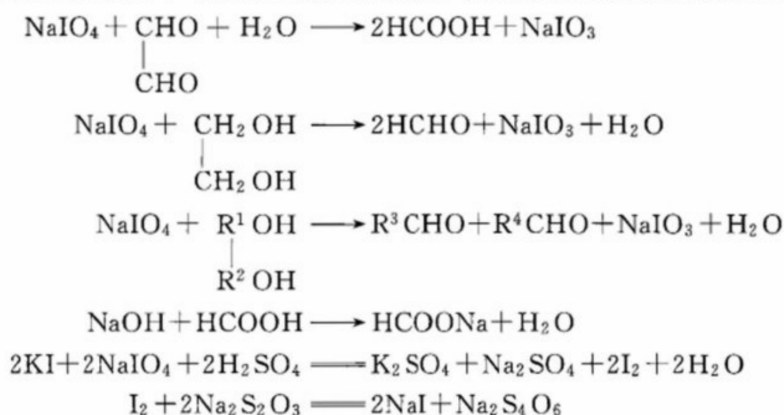
4.7.2.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值应不大于 $20 \mu\text{g/g}$ 。

4.8 乙二醇类化合物含量的测定

4.8.1 方法提要

常温下，高碘酸钠将乙二醛和乙二醇类化合物氧化分别生成甲酸和醛，再用氢氧化钠中和滴定甲酸。过量的高碘酸钠在酸性条件下与碘化钾反应生成碘，然后用硫代硫酸钠滴定析出的碘。



4.8.2 仪器

4.8.2.1 电子分析天平：分度值 0.1 mg。

4.8.2.2 移液管：规格 25 mL。

4.8.2.3 碱式滴定管：规格 50 mL，分度值 0.1 mL。

4.8.2.4 碘量瓶：规格 500 mL。

4.8.3 试剂

4.8.3.1 硫代硫酸钠标准滴定溶液： $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.3\text{ mol/L}$ 。

4.8.3.2 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH})=0.1\text{ mol/L}$ 。

4.8.3.3 淀粉指示液：5 g/L。

4.8.3.4 硫酸溶液：1+5。

4.8.3.5 甲基红指示剂：1 g/L。

4.8.3.6 碘化钾溶液：20 %。

4.8.3.7 高碘酸钠溶液：1.4 %。

4.8.4 分析步骤

称取 0.18 g~0.22 g（精确至 0.000 1 g）试样，加入盛有 20 mL 水的碘量瓶中，准确移取 25 mL 高碘酸钠溶液于碘量瓶中，塞上瓶塞，摇匀，用水封瓶口，在室温下放置 70 min。加入 100 mL 水、2 滴甲基红指示剂，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至由红色转为黄色，记下滴定体积。然后加入 25 mL 硫酸溶液、25 mL 碘化钾溶液，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至淡黄色，加入 3 mL 淀粉指示液，继续滴定至蓝色消失即为终点。同时做空白试验。

4.8.5 结果计算

乙二醇类化合物的质量分数（以乙二醇计） w_5 ，按公式（6）计算：

$$w_5 = \frac{[(V_0 - V_1)c_1 - (V_2 - V'_0)c_2]M_5}{m} \times 100\% \quad \text{..... (6)}$$

式中：

V_0 ——空白试验消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_1 ——试样消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

c_1 ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_2 ——试样消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

V'_0 ——空白试验消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

c_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

M_5 ——乙二醇毫摩尔质量的 1/2 的数值，单位为克每毫摩尔（g/mmol）（ $M_5=0.031\ 035$ ）；

m ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

4.8.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值应不大于 0.3 %。

4.9 乙二醇含量的测定

4.9.1 方法提要

采用气相色谱法，在选定的色谱条件下使样品汽化后经毛细管色谱柱分离，用氢火焰离子化检测

器检测，以内标法定量。

4.9.2 试剂

4.9.2.1 氢气：体积分数不低于 99.99 %，经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.9.2.2 氮气：体积分数不低于 99.99 %，经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.9.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.9.2.4 内标物：1,2-丙二醇。

4.9.2.5 乙二醇：分析纯。

4.9.3 仪器

4.9.3.1 气相色谱仪：带有氢火焰离子化检测器（FID）和毛细管柱进样装置，整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 的有关规定，仪器的线性范围应满足分析的要求。

4.9.3.2 记录装置：色谱工作站。

4.9.3.3 微量进样器：1 μ L。

4.9.4 色谱柱及典型色谱操作条件

本标准推荐的色谱柱及典型色谱操作条件见表 2，能达到同等分离程度的其他色谱柱及色谱操作条件也可采用。典型色谱图参见附录 A 图 A.1，各组分相对保留值参见附录 A 表 A.1。

表 2 推荐的色谱柱及典型色谱操作条件

项 目	参 数
色谱柱	固定相为聚乙二醇-20M 的熔融石英毛细管色谱柱 (DB-WAX)
柱长×柱内径×液膜厚度	30 m×0.32 mm×0.25 μ m
柱温	初始温度 55 $^{\circ}$ C 保持 0.5 min，以 15 $^{\circ}$ C/min 的速率升温至 160 $^{\circ}$ C 保持 1.5 min，再以 20 $^{\circ}$ C/min 的速率升温至 180 $^{\circ}$ C 保持 1 min
汽化室温度/ $^{\circ}$ C	250
检测器温度/ $^{\circ}$ C	250
载气 (N ₂) 流量/(mL/min)	3
氢气流量/(mL/min)	30
空气流量/(mL/min)	300
尾吹气 (氮气) 流量/(mL/min)	27
分流比	30 : 1
进样量/ μ L	0.4

4.9.5 分析步骤

4.9.5.1 校正因子的测定

4.9.5.1.1 标样溶液的配制

在 5 个 100 mL 容量瓶中分别加入 20 mL 水、0.3 g (精确至 0.000 1 g) 内标物。为配制不同浓度的乙二醇标样溶液,再分别加入 0.05 g、0.1 g、0.2 g、0.5 g、1.0 g (精确至 0.000 1 g) 乙二醇,然后加水定容至 100 mL,摇匀。

4.9.5.1.2 相对校正因子的测定

根据仪器说明书,调节仪器至表 2 的典型色谱操作条件,或能获得同等分离效果的其他适宜条件。待仪器稳定后,从 5 个容量瓶中分别取标样进行色谱分析。

4.9.5.2 样品中乙二醇含量的测定

称取 2.0 g 样品、0.03 g 内标物 (精确至 0.000 1 g),用水定容至 10 mL,摇匀、取样、进样色谱分析。

4.9.6 结果计算

4.9.6.1 平均相对校正因子的计算

相对校正因子 f_i 、平均相对校正因子 F ,分别按公式 (7)、公式 (8) 计算:

$$f_i = \frac{m_A}{m_B} \cdot \frac{B_i}{A_i} \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$F = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5}{5} \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

m_A ——乙二醇的质量的数值,单位为克 (g);

m_B ——内标物的质量的数值,单位为克 (g);

A_i ——乙二醇峰面积;

B_i ——内标物峰面积。

4.9.6.2 乙二醇的含量

乙二醇的含量 w_6 ,按公式 (9) 计算:

$$w_6 = F \times \frac{A'_i}{B'_i} \times \frac{m_B}{m_A} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中:

F ——平均相对校正因子;

A'_i ——被测组分中乙二醇峰面积;

B'_i ——内标物峰面积;

m_B ——内标物的质量的数值,单位为克 (g);

m_A ——样品的质量的数值,单位为克 (g)。

4.9.7 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值应不大于 0.02 %。

5 检验规则

5.1 本标准第3章要求中规定的所有项目均为出厂检验项目。

5.2 以同一班次的均匀产品为一批；贮槽（罐）分装产品以一贮槽（罐）为一批。

5.3 按 GB/T 3723、GB/T 6678 及 GB/T 6680 的规定进行采样。采样总量应满足检验的需要。将样品平均分为两份，放入清洁、干燥的无色塑料瓶中，盖紧，密封，贴上标签，标签上应注明产品名称、生产批号、采样日期及采样者姓名。一瓶供检验用，另一瓶保存备查。

5.4 检验结果的判定按 GB/T 8170 修约值比较法进行。检验结果如有任何一项指标不符合本标准的要求，应重新加倍采样进行检验。重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则整批产品判为不合格。

6 标识、包装、运输、贮存和保质期

6.1 标识

6.1.1 工业用乙二醛水溶液包装容器上应有清晰、明显、牢固的标志，内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 厂址；
- c) 产品名称；
- d) 批号或生产日期；
- e) 净含量；
- f) 质量等级；
- g) 本标准编号；
- h) 符合 GB/T 191 规定的标志等。

6.1.2 每批出厂的工业用乙二醛水溶液都应附有一定格式的质量合格证书，内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 厂址；
- c) 产品名称；
- d) 批号或生产日期；
- e) 产品检验结果或检验结论；
- f) 本标准编号等。

6.2 包装

采用适宜的闭口塑料桶、槽车或罐车，或采用按供需双方协商并符合安全规定的包装。

6.3 运输

装卸、运输时应防止重压或剧烈撞击，搬运装卸应小心轻拿、轻放，避免包装破损、日晒、雨淋、受热，不得与易燃、易爆或与之发生反应的物品混装、混运。

6.4 贮存

应贮存于通风、清洁、阴凉、干燥、通风的库房内，严禁与易燃、易爆或与之发生反应的物品同

库存放。

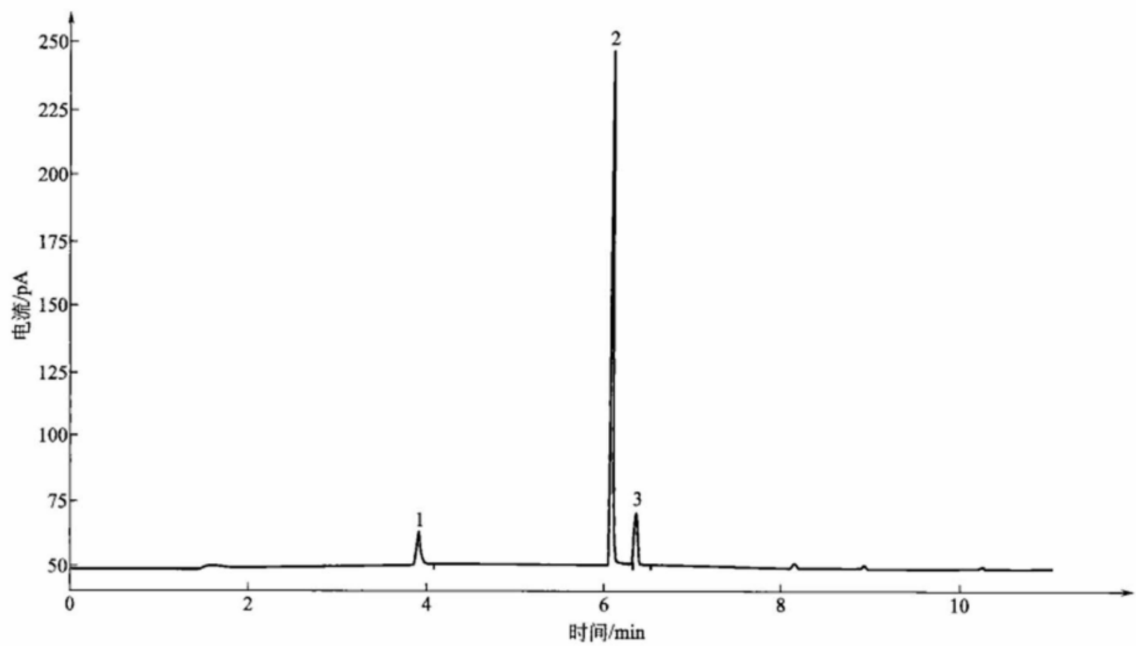
6.5 保质期

在符合本标准包装、运输和贮存条件下，工业用乙二醛水溶液自生产之日起保质期为 1 年。逾期检验合格仍可使用。

附 录 A
(资料性附录)
乙二醇含量测定的典型色谱图及各组分相对保留值

A.1 乙二醇含量测定的典型色谱图

典型色谱图见图 A.1。



说明：
1——乙醇醛；
2——1,2-丙二醇；
3——乙二醇。

图 A.1 乙二醇含量测定的典型色谱图

A.2 各组分相对保留值

各组分相对保留值见表 A.1。

表 A.1 各组分相对保留值

序号	组分名称	保留时间/min	相对保留值
1	乙醇醛	3.910	0.642
2	1,2-丙二醇	6.089	1.000
3	乙二醇	6.350	1.042

中 华 人 民 共 和 国

化 工 行 业 标 准

**4-氯-3,5-二甲基苯酚、工业用乙二醛水溶液
和工业用 L-八氢吡啶-2-羧酸
(2017)**

HG/T 5274~5276—2017

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张 3 字数 70.0 千字

2018 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

书号：155025·2455

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：42.00 元

版权所有 违者必究