



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1405—2013

总有机碳分析仪型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of Total Organic Carbon Analyzers

2013-04-27 发布

2013-07-27 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
总有机碳分析仪型式评价大纲

JJF 1405—2013

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 010-51780168

010-68522006

2013年7月第一版

*

书号: 155026·J-2810

版权专有 侵权必究

总有机碳分析仪型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of

Total Organic Carbon Analyzers



JJF 1405—2013

归口单位：全国环境化学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：中国测试技术研究院

本规范委托全国环境化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

何雅娟（中国计量科学研究院）

何海红（中国计量科学研究院）

参加起草人：

袁 礼（中国测试技术研究院）

邵志新（中国测试技术研究院）

目 录

引言	(Ⅲ)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
3.1 总碳	(1)
3.2 总有机碳	(1)
3.3 总无机碳	(1)
4 概述	(1)
5 法制管理要求	(2)
5.1 试验样机	(2)
5.2 计量单位要求	(2)
5.3 准确度要求	(2)
5.4 计量法制标志和计量器具标识的要求	(2)
5.5 安装标志要求	(2)
6 计量要求	(2)
6.1 总有机碳示值误差	(2)
6.2 总无机碳示值误差	(2)
6.3 总有机碳测量重复性	(2)
6.4 总无机碳测量重复性	(2)
7 通用技术要求	(3)
7.1 外观要求	(3)
7.2 绝缘电阻	(3)
7.3 绝缘强度	(3)
7.4 电源电压适应性	(3)
7.5 高温试验	(3)
7.6 低温试验	(3)
7.7 高温贮存试验	(3)
7.8 低温贮存试验	(3)
7.9 交变湿热试验	(3)
7.10 碰撞试验	(3)
7.11 跌落试验	(4)
8 型式评价项目一览表	(4)
9 型式评价的条件和方法	(5)
9.1 试验前的准备	(5)
9.2 外观	(6)

9.3	绝缘电阻	(6)
9.4	绝缘强度	(7)
9.5	总有机碳示值误差试验	(7)
9.6	总无机碳测量示值误差试验	(8)
9.7	总有机碳测量重复性试验	(9)
9.8	总无机碳测量重复性试验	(10)
9.9	电源电压适应性	(10)
9.10	高温试验	(11)
9.11	低温试验	(11)
9.12	高温贮存试验	(12)
9.13	低温贮存试验	(13)
9.14	交变湿热试验	(13)
9.15	碰撞试验	(14)
9.16	跌落试验	(15)
10	型式评价结果的判定	(15)
附录 A	总有机碳分析仪型式评价原始记录	(16)
附录 B	标准溶液的制备方法	(32)

引 言

本型式评价大纲依据 JJF 1016 《计量器具型式评价大纲编写导则》、JJF 1015 《计量器具型式评价和型式批准通用规范》以及 JJF 1001 《通用计量术语及定义》编写。

本型式评价大纲的技术指标参考了 JJG 821—2005 《总有机碳分析仪》、GB/T 11606—2007 《分析仪器环境试验方法》、HJ/T 104—2003 《总有机碳（TOC）水质自动分析仪技术要求》等技术法规。

本型式评价大纲为首次发布。

总有机碳分析仪型式评价大纲

1 范围

本型式评价大纲规定了总有机碳分析仪的产品分组、要求、试验方法、结果处理和判定规则，适用于实验室用总有机碳分析仪型式评价工作。

2 引用文件

JJG 821—2005 总有机碳分析仪

GB/T 11606—2007 分析仪器环境试验方法

HJ/T 104—2003 总有机碳（TOC）水质自动分析仪技术要求

上述文件中的条款通过本大纲的引用而成为本大纲的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本大纲，然而，鼓励根据本大纲达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本大纲。

3 术语

3.1 总碳 total carbon

水中总有机碳和总无机碳的和，简称 TC。

3.2 总有机碳 total organic carbon

水中有机碳的总和，简称 TOC。

3.3 总无机碳 total inorganic carbon

水中无机碳的总和，简称 TIC。

4 概述

总有机碳分析仪（以下简称 TOC 分析仪）的测量原理可按其检测器类型分为非分散红外（NDIR）检测方法和电导率检测方法。NDIR 检测方法分为差减法和直接测量法。差减法是将同一被测样品分两次分别注入反应器中，其中一次将所有碳元素都氧化成二氧化碳，另外一次将其中无机碳氧化成二氧化碳，测得两次二氧化碳的差值得到总有机碳。直接测量法是先将被测样品酸化，然后进行通气吹出样品中无机碳，再将剩余的总碳氧化成二氧化碳，通过 NDIR 检测得到总有机碳，该方法又被称为不可吹扫有机碳（NPOC）测量方法。电导率检测方法是通过先测样品总碳的电导率值，然后再测有机碳全部氧化后的样品的电导率值，通过两次电导率值的差值计算样品中总有机碳。

TOC 分析仪主要利用下面的公式计算样品中总有机碳含量：

$$\text{总有机碳} = \text{总碳} - \text{总无机碳}$$

TOC 分析仪的氧化方式主要有燃烧催化氧化、湿法氧化，其中湿法氧化方式是采