

制定《化工产品中总碳和总有机碳含量测定通用方法》 国家标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据国家标准化管理委员会国标委发〔2023〕58号文《关于下达2023年第三批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》的要求，于2024年1月至2024年12月完成制定《无机化工产品中总碳和总有机碳含量测定通用方法》国家标准，计划编号：20231394-T-606。本文件由全国化学标准化技术委员会技术归口。

（二）制定背景

为应对气候变化，我国提出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的庄严目标承诺。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出“十四五时期经济社会发展主要目标——单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低13.5%、18%”。

中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》，提出：建立健全碳达峰、碳中和标准。加快完善地区、行业、企业、产品等碳排放核查核算标准。《2022年国家标准立项指南》年度立项重点中提出制定“碳达峰碳中和标准。包括：碳排放术语、管理体系、碳信息披露，以及碳排放监测、核算、报告、核查标准等碳排放基础通用标准”。2021年10月24日，中共中央、国务院发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中提出：建立健全碳达峰、碳中和标准计量体系。加快完善地区、行业、企业、产品等碳排放核查核算报告标准，建立统一规范的碳核算体系。

无机化工产品中的碳元素一般以无机碳的形式存在，如碳酸盐类等，部分产品在生产过程中要使用到有机物作为原辅料，所以产品中会含有少量或者微量的有机碳。具体如专用的氧化镁、硫酸镁产品、高纯净化的磷酸产品、高纯的过氧化氢产品等，为控制下游产品中杂质含量或产品使用过程中的要求等均需要控制产品中的总有机碳含量。目前无机化工产品中的总碳和总有机碳含量测定没有统一认可的测定方法。

其次，目前无机化工产品的生产除了从源头矿藏、原料（非回收）生产以外，部分企业顺应国家产业政策要求，对废弃化学品中的有价值元素及物质进行回收利用，回收利用和资源化的产品部分或全部替代了原有无机化工产品，大幅度减少了一次原辅料的消耗。回收利用和资源化类产品由于其原料来源的特殊性，多种产品均需要对产品中的总有机碳进行控制，防止有机污染物通过回收或副产物在生产中或应用中传递，如部分回收的钴镍无机盐粗品、回收的退锡液（主要含硝酸）、蚀刻液等。

再次，在国家“减碳降碳”大背景下，在产品碳足迹核查的要求下，需要在产品全产业链中确定碳元素的走向，确定投入和产出过程中产品中带入的碳量等，需要建立统一的检测方法确保检测结果的准确和可靠。

综上，在减碳降碳的大背景下，制定本标准有助于摸清无机化工产品生产过程、使用过程与废弃过程中的碳流向，为相关企业产品生产、资源回收、碳足迹、碳平衡、碳排放评价提供基础保障。

（三）主要起草过程

1、起草阶段

① 起草工作组

主要起草单位有：中海油天津化工研究设计院有限公司等。

② 分工情况

中海油天津化工研究设计院有限公司负责组织召开标准制定过程中的各阶段工作会议与项目推进的总体协调；起草小组各成员共同负责国外相关标准的查阅、收集和翻译、负责国内相关标准、相关技术资料的查阅及研究等。多方共同协作提供标准方案，试验验证，参加各阶段工作会议，对标准草案进行讨论等。中海油天津化工研究设计院有限公司负责制定标准各阶段相关文件起草编写工作（包括标准草案、编制说明及上报材料等）。

③ 调查研究过程

全国化学标准化技术委员会接到制定《无机化工产品中总碳和总有机碳含量测定通用方法》国家标准的任务后，首先查阅了国内外相关技术资料，并向相关单位发函，进行调查并广泛征求制定标准的意见，并向企业发送制定调查函征集制定标准意见。同时征集起草单位，组建起草小组。

2024年3月由起草小组提出了文献小结及工作组讨论稿，并在成都召开了制定《无机化工产品中总碳和总有机碳含量测定通用方法》国家标准的工作方案会，会上起草小组经讨论，构建标准的结构。对草案的主要建议和建议如下：标准“范围”中是否要规定方法的测定范围和检出限，后续根据验证情况确定；增加“总碳”“总有机碳”等的术语；“一般规定”中关于试验用水，一般描述为无二氧化碳的水或者试验用水中TOC低于0.5mg/L，电子级产品或者高纯产品要求0.1mg/L以下。常引用的标准GB/T 6682-2008中的二级水的可氧化物质含量（以O计）为不大于0.08mg/L，三级水的可氧化物质含量（以O计）为不大于0.4mg/L，以上述三级水为基础，制备无二氧化碳的水用于试验可行。样品处理中固体产品大颗粒的要求研磨至60目左右，液体产品如果有悬浮物则需要静置后取上清液；液体产品要求取样后及时检测，或依照产品样品保存条件来保存。干扰与消除部分，根据各个企业实际情况确定是否添加本章节。修改方法测定原理描述，具体见修改后草案；可以直接测定总碳含量，试样酸化后测定总有机碳含量；也可以分别测定总碳含量和总无机碳含量后，计算差值为总有机碳含量。直接测定总有机碳含量的方法可以写在附录中；修改试剂和材料部分，无机碳标准溶液用碳酸钠和碳酸氢钠来制备。仪器条件增加满足JJG821的要求，固体进样要增加固体进样器以及固体燃烧装置等。固体产品测定采用液体工作曲线。液体检测方法中总碳反应器温度设定范围底至370℃，并以浓度为横坐标。修改了公式（3）、（4），具体见草案。设置精密度和准确度，准确度分为直接法和差值法。直接测定总有机碳的方法可以放到附录中去。

会后标准起草小组就会议讨论内容认真修改完善标准草案，出具试验方案，开展试验验证工作。

2、标准征求意见阶段

标准起草小组在现有方法基础上结合实际验证，2024年5月底提出标准征求意见稿。于中海油天津化工研究设计院有限公司网上公开征求意见。

二、 国家标准编制原则、标准体系和确定国家标准主要内容

（一） 国家标准编制原则

- ① 积极采用国际标准和国外先进标准的原则；
- ② 有利于促进技术进步，提高无机盐产品中总碳及总有机碳水平的原则；
- ③ 利于保护生态环境及人身安全、合理利用资源，提高经济效益的原则；
- ④ 遵循科学性、先进性、统一性。

（二） 标准体系

本文件在体系表编号为：本标准属于全国化学标准化技术委员会无机分技术委员会标准体系中的“无机化工原料制造业通用方法”范畴，体系编号为“01-063-01-03-02”。

(三) 确定国家标准主要内容及确定的论据

1、国内外标准情况查阅：

①无机化工产品中总碳和总有机碳相关标准情况

国内部分无机产品标准中总碳和总有机碳指标收集情况见下表：

表 1 部分无机产品标准中总碳总有机碳情况

序号	标准号	标准名称	指标（不大于）	测定方法
1	HGT 6066-2022	矿物绝缘电缆用氧化镁	总碳，50mg/kg~300mg/kg	仪器法
2	HG/T 5737-2020	化妆品用硫酸镁	总有机碳，30mg/kg	仪器法
3	HG/T 6069-2022	工业湿法净化磷酸	总有机碳，70mg/kg	仪器法
4	GB 1886.304-2020	食品添加剂 磷酸（湿法）	总有机碳，60mg/kg	仪器法
5	GB/T1616-2014	工业过氧化氢	总碳，250mg/kg~500mg/kg	仪器法
6	HG/T 5736-2020	高纯工业品过氧化氢	总碳，10mg/kg	仪器法
7	GB 22216-2020	食品添加剂 过氧化氢	总有机碳，80mg/kg~100mg/kg	仪器法
8	HG/T 531.2-2019	草甘膦副产工业盐 第 2 部分：粗品焦磷酸钠	总有机碳，500mg/kg	仪器法
9	HG/T 5740-2020	粗碳酸钴	总有机碳，0.2%	仪器法
10	HG/T 5741-2020	粗碳酸镍	总有机碳，0.2%~1%	仪器法

从以上情况看，目前查阅到的无机化工产品中总有机碳与总碳指标均有涉及，总碳指标在不是以碳酸盐为主含量的情况下，最高含量在 500 mg/kg；总有机碳指标最高为回收粗品的碳酸钴，为不大于 1%；最低总有机碳指标为高纯工业品过氧化氢产品，总有机碳要求含量低于 10mg/kg。上述标准中的总碳和总有机碳均采用仪器法测定。

②国内总有机碳测定方法和总碳含量测定方法类标准：

查阅国内相关标准如下：

GB/T 11446.8-2013 电子级水中总有机碳的测试方法

GB/T 19145-2022 沉积岩中总有机碳测定

GB/T 30740-2014 海洋沉积物中总有机碳的测定 非色散红外吸收法

GB/T 32116-2015 循环冷却水中总有机碳（TOC）的测定

GB/T 35151-2017 石灰石中总有机碳的测定方法

HJ 501-2009 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法

GB/T 20123-2006 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)

GB/T 223.86-2009 钢铁及合金 总碳含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法

GB/T 30742-2014 海洋大气干沉降物中总碳的测定 非色散红外吸收法

GB/T 32573-2016 硅粉 总碳含量的测定 感应炉内燃烧后红外吸收法

GB/T 42275-2022 硬质合金 总碳量的测定 高频燃烧红外吸收法/热导法

GB/T 5124.1-2008 硬质合金化学分析方法 总碳量的测定 重量法

YB/T 190.7-2014 连铸保护渣 总碳含量的测定 燃烧气体容量法和红外线吸收法

YS/T 1059-2015 硅外延用三氯氢硅中总碳的测定 气相色谱法

YS/T 1665.3-2023 银镍石墨化学分析方法 第 3 部分：总碳含量的测定 气体容量法和高频燃烧-红外吸收法

YS/T 422.2-2000 碳化铬化学分析方法 总碳量的测定

YS/T 423.2-2000 核级碳化硼粉末化学分析方法 总碳量的测定

YS/T 575.18-2007 铝土矿石化学分析方法 第 18 部分 总碳含量的测定 燃烧-非水滴定法

YS/T 587.15-2023 炭阳极用煅后石油焦检测方法 第 15 部分：总碳、氢、氮含量的测定

通过查阅国内总碳和总有机碳类测定方法标准，目前常用的测定方法主要为仪器法，测定仪器以“总有机碳分析仪”为主，主要原理为利用碳元素氧化或燃烧后转为二氧化碳，利用红外吸收法定量测定。

③国外简要情况

国际上总碳和总有机碳测定方法主要查阅情况如下表：

表 2 国际标准情况查阅

序号	标准名称
1	ISO 8245-1999 水质 总有机碳(TOC)和溶解性有机碳(DOC)测定指南 Water Quality - Guidelines for the Determination of Total Organic Carbon (TOC) and Dissolved Organic Carbon (DOC) (Second Edition)
2	ISO 21793-2020 水质. 湿化学催化臭氧羟基自由基氧化(COHR)后测定总有机碳(TOC),溶解有机碳(DOC),总结合氮(TNb),溶解结合氮(DNb),总结合磷(TPb)和溶解结合磷(DPb) Water quality - Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total bound nitrogen (TNb), dissolved bound nitrogen (DNb), total bound phosphorus (TPb) and dissolved bound phosphorus (DPb) after wet chemical catalysed ozone hydroxyl radical oxidation (COHR)

ISO 标准中主要对水质中的总碳和总有机碳测定方法，均采用非色散红外吸收法。

④方法确定

通过查阅无机化工产品相关标准，国内相关测定方法以及国际相关标准，目前主流方法为仪器法-总有机碳测定仪测定方法。随着 TOC 测定仪的普及，价格相对便宜；通过对多家企业的调研，目前企业均采用仪器法测定。综上，本次标准制定采用主流方法：总有机碳分析仪（非色散红外吸收）法。

2、制定标准依据

- ① 结合国内外文献及国内目前相关标准中的测定方法；
- ② 企业应用的实际情况；
- ③ 各实验室试验验证情况；
- ④ 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》的规定起草标准文本。

（四） 国家标准主要内容

本标准主要内容有术语与定义、一般规定、测定方法、结果与计算、精密度、准确度与附录）等。

1、范围

本文件规定了无机化工产品中总碳和总有机碳含量测定的一般规定、取样与样品前处理、干扰与消除、总碳和总有机碳含量的测定、精密度与准确度等。

本文件适用于无机化工产品中总碳和总有机碳的测定。

2、术语

术语中对“总碳”和“总有机碳”的概念进行了规范。

主要参照 HJ 501-2009《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法》和 GB/T 30742-2014《海洋大气干沉降物中总碳的测定 非色散红外吸收法》、GB/T 30740-2014《海洋沉积物中总有机碳的测定 非色散红外吸收法》中的说法。

3、一般规定

一般规定中对于试验用水、试剂、制剂制品等进行了规定。

关于试验用水，一般描述为无二氧化碳的水或者试验用水中 TOC 低于 0.5mg/L，电子级产品或者高纯产品要求 0.1 mg/L 以下。

引用的标准 GB/T 6682-2008 中的二级水的可氧化物质含量（以 O 计）为不大于 0.08 mg/L，三级水的可

氧化物质含量（以 O 计）为不大于 0.4 mg/L 以上述三级水为基础，制备无二氧化碳的水用于试验可行。

为保证高纯无机化工产品的测定结果的准确性，在试验用水的描述中专门增加了 TOC 不大于 0.1mg/kg 的描述。

检测时的空白水使用新制备的，蒸馏水不要超过 4h，超纯水不要超过 12h，样品不加保存剂时应在 24h 内检测。标准要求试验用水随用随制备。

4、取样与样品处理

样品采样参照无机化工产品中的采样要求。

样品处理中固体产品大颗粒的要求研磨至 60 目左右以保证产品的均匀性，液体产品如果有悬浮物则需要静置后取上清液；液体产品要求取样后及时检测或根据产品中的保存方法进行保存。

一般要求密封，用棕色瓶保存 7d 内检测。

5、干扰和消除

目前 TOC 分析仪的工作原理是采用非分散红外方法进行检测，是检测气体在红外波段能够吸收特定波长的光线。二氧化碳气体的特征吸收波长是 4.25 μm ，邻近的其他元素气体的吸收峰有一氧化碳，其吸收峰在 4.72 μm ，氧气充足的情况下可以消除。其次相邻的是一氧化氮，其吸收峰在 5.3 μm 。如果样品中含有硝酸盐，氧化后可能生成一氧化氮。它的存在可能会影响 4.25 μm 处的吸收峰，造成此峰拖尾。通过减少取样量等方法可减少此类影响。

另外硫酸盐、氯化物、磷酸盐等在高温燃烧情况下可能生成其他无机盐类，从而造成试验管路的堵塞，破坏设备，降低方法的准确性等。标准中给出了离子浓度的上限；固体产品试验过程中如存在上述问题，建议减少取样量或者按照说明书进行处理。

6、总碳和总有机碳含量测定

测定方法按照进样方法和测试原理分为两类，一类是液体产品或者溶于水的固体产品，此类测定原理为：将试样分别导入总碳反应器（370 $^{\circ}\text{C}$ ~1200 $^{\circ}\text{C}$ ）与无机碳反应器中，经高温催化氧化或湿化学氧化，使有机碳和无机碳均转化为二氧化碳；经无机碳反应器的试样经酸化使无机碳转化为二氧化碳。其所生成的二氧化碳依次引入非分散型红外线检测器。由于一定波长的红外线被二氧化碳选择吸收，在一定浓度范围内二氧化碳对红外线吸收的强度与二氧化碳的浓度成正比，实现对试样总碳（TC）、无机碳（IC）进行定量测定。其差值为总有机碳（TOC）的含量。

无机化工产品以碳酸盐、碳酸氢盐、碳化物等产品中由于无机碳含量较高，用差减法去测定的话误差较大，建议以产品标准中的主含量来换算无机碳含量或者试样酸化曝气后直接测定总有机碳含量。具体的描述放到附录A中。

不溶于水、微溶于水的无机化工产品，试样由固体进样器分别导入高温燃烧管（900 $^{\circ}\text{C}$ ~1300 $^{\circ}\text{C}$ ）与无机碳反应器中，经高温催化氧化，使有机碳和无机碳转化为二氧化碳；经无机碳反应器的试样，酸化后使无机态碳转化为二氧化碳。其所生成的二氧化碳依次引入非分散型红外线检测器。一定波长的红外线被二氧化碳选择吸收，在一定浓度范围内二氧化碳对红外吸收的强度与二氧化碳的浓度成正比，实现对试样总碳（TC）和无机碳（IC）定量测定，其差值为总有机碳（TOC）的含量。同样，碳酸盐、碳酸氢盐、碳化物等也可以参照液体产品直接测定。

7、精密度

无机化工产品中总碳和总有机碳测定的精密度参考 GB/T 27417-2017 中附录 B 中的要求，根据组分的

测定范围确定实验室内变异系数值。

8、准确度

无机化工产品中总碳和总有机碳测定方法中有直接测定值与差值计算得出的结果，准确度分别设置为直接测定法为 90 %～110 %，差值法为 80 %～120 %。

三、 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）试验验证分析

以 GB/T6682 三级水除去二氧化碳的水为空白溶液，测试方法检出限。方法测定下限以 4 倍检出限确定。检出限一般保留 1 位有效数字，只入不舍。标准偏差保留 2 位有效数字。方法检出限（MDL）评估按称取无机化工产品试样 1g 溶解后混匀以水定容至 100 mL 计。

表 3 方法检出限、测定下限试验测定数据表

样品编号		样品 1（空白水）			
		空白 1 （TC）	空白 2 （TIC）	空白 2 （TOC）	仪器检出限
测定结果（mg/kg）	1	25.01	2.764	22.24	TC: 0.2mg/L TIC: 0.04mg/L TOC: 0.2mg/L
	2	21.19	3.96	17.23	
	3	30.28	6.396	23.88	
	4	32.2	4.79	27.41	
	5	22.33	5.02	17.31	
	6	22.52	6.861	15.66	
	7	26.72	6.167	20.56	
	8	18.75	4.547	14.21	
平均值（mg/kg）		24.88	5.06	19.81	
标准偏差（mg/kg）		4.6	1.4	4.5	
t 值		2.896	2.896	2.896	
方法检出限（mg/kg）		14	4	14	
方法测定下限（mg/kg）		56	16	56	

表 4 精密度验证

平行样品编号		试样					
		1		2		3（固体进样）	
		TC	TOC	TC	TOC	TC	TOC
测定结果（mg/kg）	1	256.7	127	45.23	22.82	82266	10672
	2	256.3	123.8	47.01	21.59	80516	7819
	3	253.7	121.7	47.43	24.15	80899	9348
	4	252.8	125.5	45.88	21.33	79465	8027
	5	254.4	128.6	45.2	26.81	81107	8435

平行样品编号		试样					
		1		2		3（固体进样）	
		TC	TOC	TC	TOC	TC	TOC
	6	259	129.2	44.01	19.66	81039	9225
	7	260.5	122.1	45.67	22.28	82143	9477
平均值（mg/kg）		256.2	125.4	45.78	21.97	81062	9000
标准偏差（mg/kg）		2.8	3.0	1.2	1.5	960	990
相对标准偏差（%）		1.1%	2.4%	2.6%	6.8%	1.2%	11.0%

表 5 样品加标测试数据

平行号		样品 TC				
		原样测定值	加标后测定值			
			1（0.5 倍）	2（1 倍）	3（1.5 倍）	4（2.5 倍）
测 定 结 果 （mg/kg）	1	137.2	203.2	245.9	354.1	444.8
	2	149.2	204.5	244.8	356.7	444.3
	3	134.9	194.9	245.7	355.4	454.6
	4	132.3	206.1	247.1	352.3	450.5
	5	140.4	199.8	252.0	354.9	453.3
	6	136.7	199.3	253.2	361.3	448.2
	7	135.7	209.6	250.2	361.8	452.3
	8	136.3	210.1	257.0	363.4	453.8
平均值（mg/kg）		137.8	203.4	249.5	357.5	450.2
加标量（μg）		/	60	100	200	300
加标回收率（%）		/	109.3%	111.7%	109.9%	104.1%

表 6 样品加标测试数据

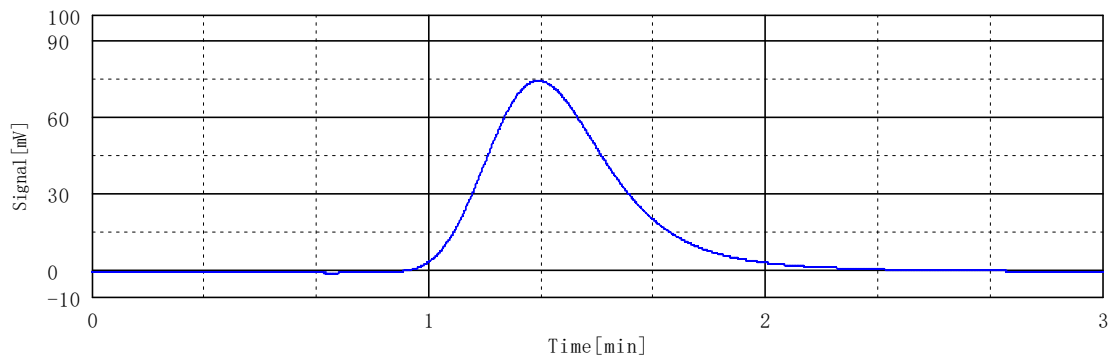
平行号		样品 TOC				
		原样测定值	加标后测定值			
			1（0.5 倍）	2（1 倍）	3（1.5 倍）	4（2.5 倍）
测 定 结 果 （mg/kg）	1	75.27	102.9	115.6	145.1	223.2
	2	91.28	109.9	111.9	156.8	219.5
	3	68.49	92.8	118.6	154.9	224.1
	4	67.76	107.2	116.9	146.9	224.7
	5	74.46	96.8	118.3	161.9	226.3
	6	69.1	100.1	111.1	172	222.6
	7	69.55	104.5	122.8	150	216.2
	8	72.21	101.9	116.0	157.8	213.1
平均值（mg/kg）		73.52	102.0	115.6	155.7	221.2
加标量（μg）		/	30	50	100	150

加标回收率 (%)	/	94.9%	84.2%	82.2%	98.5%
-----------	---	-------	-------	-------	-------

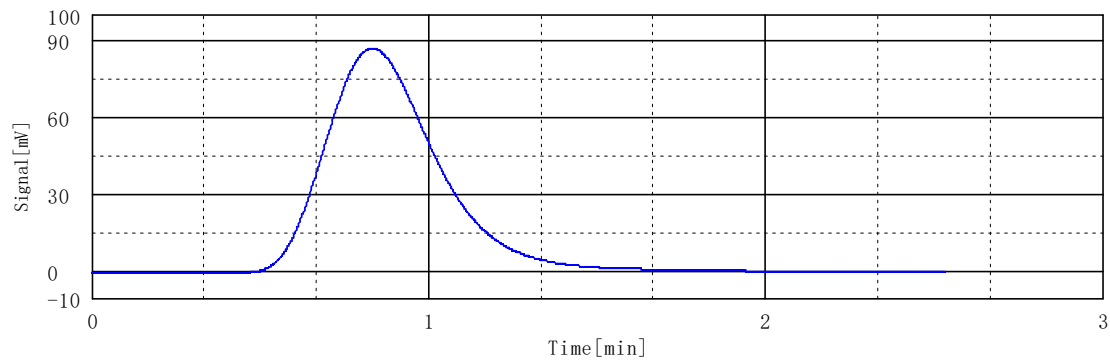
标准曲线及相关系数

曲线	工作曲线方程	相关系数（要求不低于 0.999）
液体进样差减法 IC	$x=3.795y$	1.0000
液体进样差减法 TC	$x=3.869y$	0.9999
固体进样 TC(移液)	$x=0.11y$	1.0000
固体进样 IC(移液)	$x=0.1773y$	0.9997
固体进样 TC(称重)	$x=0.1082y$	1.0000
固体进样 IC(称重)	$x=0.1549y$	0.9997

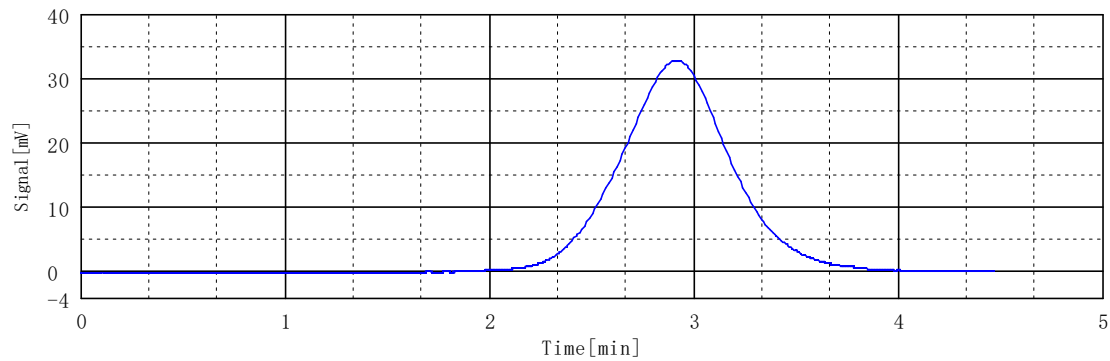
无水碳酸钠总碳图谱



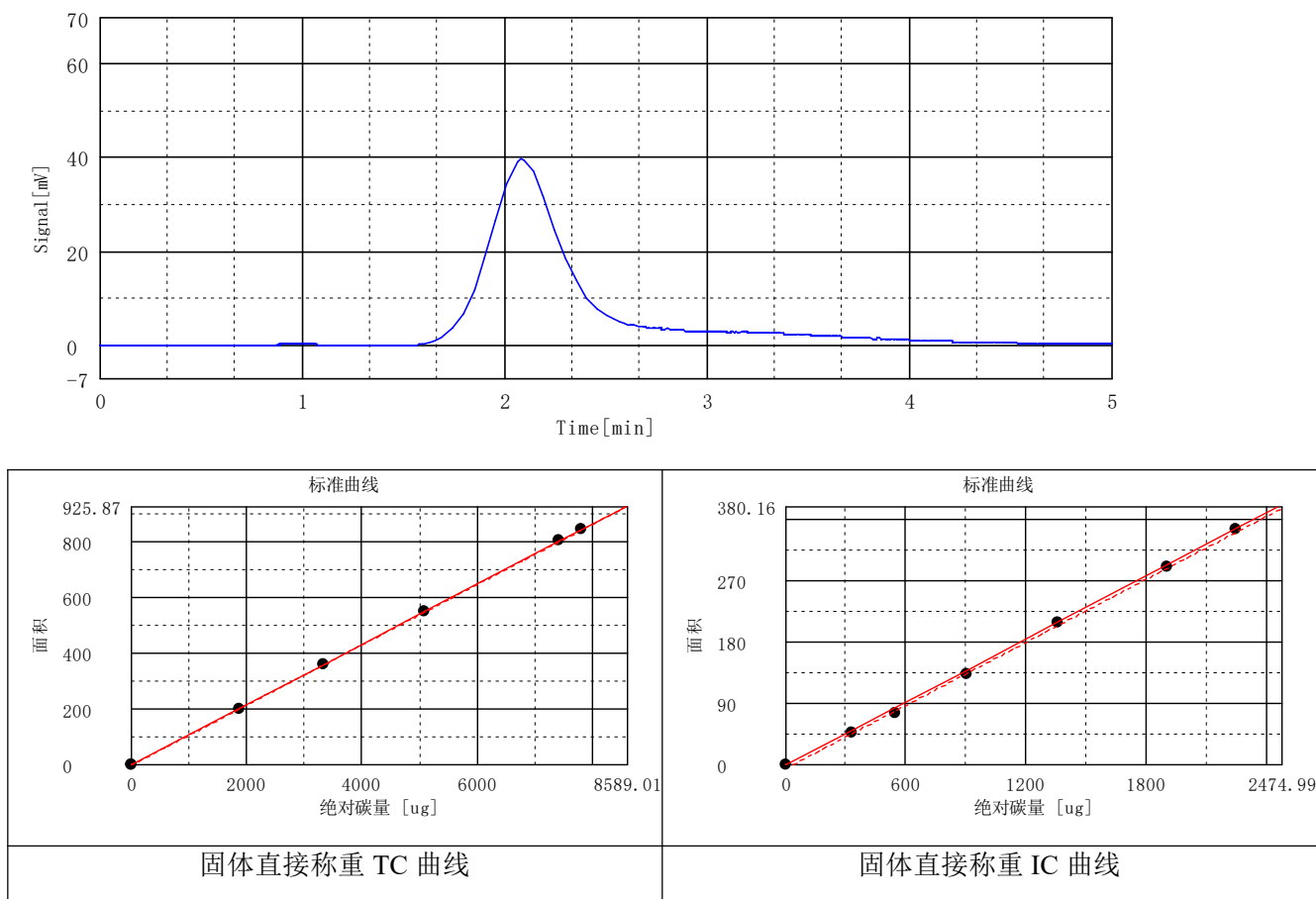
无水碳酸钠无机碳图谱



固体进样碳酸钴总碳图谱



固体进样 碳酸钴无机碳图谱



(二) 技术经济论证

总有机碳分析仪（非色散红外吸收）法是一种简单易行的总碳和总有机碳含量测定方法，具有操作简单、试剂容易获得、灵敏度高、选择性好、结果准确可靠的优点。适合各级生产、流通、科研等单位使用。

(三) 预期达到的经济效果

本次制定的内容主要是为了满足目前生产企业和市场的需求，增强了标准的适用性，可以更加科学地规范行业的生产行为，引导和促进行业健康发展。本标准的实施对保障市场正常秩序，促进社会经济发展，消除贸易技术壁垒，促进国际贸易开展起到积极地推动作用。

四、 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本次制标是在查阅相关文献资料的基础上，结合目前国内实际分析情况进行标准编写。国内相关标准：

GB/T 11446.8-2013 电子级水中总有机碳的测试方法

GB/T 19145-2022 沉积岩中总有机碳测定

GB/T 30740-2014 海洋沉积物中总有机碳的测定 非色散红外吸收法

GB/T 32116-2015 循环冷却水中总有机碳（TOC）的测定

GB/T 35151-2017 石灰石中总有机碳的测定方法

HJ/T 104-2003 总有机碳(TOC)水质自动分析仪技术要求

HJ 501-2009 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法

JB/T 20178-2017 制药用水 总有机碳分析仪

JJF 1405-2013 总有机碳分析仪型式评价大纲

JJG 821-2005 总有机碳分析仪检定规程

本标准结合国内实验室试验验证情况、实际应用情况进行制定。本标准的制定有利于无机化工产品标准的制定、技术路线的设计。综上所述，本标准达到国内先进水平。

五、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准标准的协调性

与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

本标准为推荐性国家标准。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议

本标准反映了目前国内实际生产技术水平，可积极向国内生产单位、用户、质检机构等相关单位推荐使用本标准。建议尽快发布实施本标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。

《无机化工产品中总碳和总有机碳含量测定通用方法》

国家标准起草小组

2024. 05.31