

水中氟化物的测定  
能力验证报告（CNCA-22-07）

**Final Report of Determination of Fluoride in Water**

中国水利水电科学研究院  
（水利部水环境监测评价研究中心）

2022 年 11 月

## 目录

1 前言 .....	1
2 项目概述 .....	2
2.1 项目简介 .....	2
2.2 参加检验检测机构概况 .....	3
2.3 方案设计与实施 .....	6
2.3.1 样品设计 .....	6
2.3.2 样品制备 .....	7
2.3.3 样品标识与发放 .....	8
2.3.4 样品均匀性和稳定性检验 .....	10
2.3.5 检测方法 .....	10
2.4 统计设计及评价方法 .....	11
2.4.1 指定值的确定 .....	11
2.4.2 迭代稳健统计分析方法 .....	12
2.4.3 能力评价方法 .....	13
2.5 保密措施 .....	14
3 样品均匀性和稳定性评价 .....	14
3.1 样品均匀性检验结果及评价 .....	14
3.2 样品稳定性检验结果及评价 .....	15
3.2.1 短期稳定性检验 .....	15
3.2.2 长期稳定性检验 .....	16
4 检测结果统计与能力评定 .....	16

## 水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

4.1 数据结果的图形分布 .....	16
4.2 检测结果的统计 .....	17
4.3 检测结果的能力评价 .....	18
5 技术分析与建议 .....	23
6 能力验证组织者、协调者 .....	27
7 依据的标准规范 .....	28
附录 A 样品均匀性检验结果 .....	30
附录 B 样品稳定性检验结果 .....	34
附录 C 能力验证结果分布频率直方图 .....	39
附录 D-1 作业指导书 .....	41
附录 D-2 样品接收状态确认表 .....	43
附录 D-3 检测结果报告单 .....	44
附录 E 检验检测机构能力评价结果表 .....	45

## 1 前言

水中氟化物的测定能力验证项目（CNCA-22-07）为市场监管总局组织的2022年国家级检验检测机构能力验证计划项目之一，本项目由水利部水环境监测评价研究中心（以下简称“部中心”）负责具体协调与实施。本次能力验证工作旨在了解全国相关检验检测机构水中氟化物检测能力的整体水平，促进相关技术交流，推动相关检测能力的提升。

本次能力验证依据GB/T 27043-2012《合格评定能力验证的通用要求》、《实验室能力验证实施办法》（认监委第9号公告）、GB/T 28043-2019《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》和《市场监管总局办公厅关于开展2022年国家级检验检测机构能力验证工作的通知》（市监检测〔2022〕19号）相关工作要求实施。

能力验证是检验检测机构质量控制的基本元素之一，是判断和监控检验检测机构能力的有效手段，是通过外部措施对检验检测机构内部质量控制工作的有效补充。能力验证项目的主要用途之一是评价检验检测机构的检验检测能力，参加能力验证计划为检验检测机构提供了一个评估和证明其检验检测数据、结果可靠性的客观手段。

本次能力验证的结果客观反映了我国相关检验检测机构水中氟化物检测的能力状况，不仅可帮助检验检测机构发现管理和技术运作中存在的主要问题，还可促进检验检测机构提高检验检测能力和水平。

市场监管总局对本次能力验证计划具有最终解释权，能力验证结

果和报告内容未经市场监管总局同意不得用于其他目的。对未按要求参加能力验证及能力验证结果不合格的国家级资质认定的检验检测机构，市场监管总局将督促其进行整改和验证。

## 2 项目概述

### 2.1 项目简介

氟化物是重要的环境污染物之一，研究发现，当水中含氟量高于4.0mg/L时，就会引起骨膜增生、骨刺形成、骨节硬化、骨质疏松、骨骼变形与发脆等氟骨病，另外还会对肝脏、肾脏、心血管系统、免疫系统、生殖系统、感官系统等非骨组织均有不同程度的损害作用。氟化物也是 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》、GB/T 14848-2017《地下水质量标准》、GB 5749-2022《生活饮用水卫生标准》、GB 8537-2018《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》和 GB 11607-89《渔业水质标准》的必检项目，在水质检测中出现频率较高。因此，本次能力验证项目的开展将涉及环境、水利、供排水、疾控、食品等多行业的检验检测机构。

本次能力验证共有 1053 家检验检测机构报名，除机构代码为 0584、0856 和 1007 的检测机构因疫情未能提交结果，剩余的 1050 家报名机构全部按要求反馈结果，下文中仅对反馈结果的 1050 家检验检测机构进行统计分析。

本次能力验证于 2022 年 4 月召开能力验证实施方案专家咨询会，

4月13日在部中心网站上公布邀请通知，报名表的电子版可以在网站下载，报名工作截止5月20日，全国共计1053家检验检测机构报名参加；5月完成能力验证样品的制备；6月完成样品均匀性、稳定性（部分）检验；6月29~30日部中心以邮政特快专递的方式向各参加检验检测机构寄出《能力验证作业指导书》、《能力验证样品接收状态确认表》、《能力验证样品检测结果报告单》和能力验证样品等，并规定收到样品后的3个自然日上报检测结果；截止9月30日对回收的1050家检验检测机构的检测结果进行了录入、核对、统计分析和结果评价，并编写《水中氟化物的测定能力验证报告（CNCA-22-07）》。

## 2.2 参加检验检测机构概况

全国31个省、市、自治区共1050家检验检测机构参加本次能力验证并反馈结果，这些检验检测机构分别来自国家产品质量监督检验中心、相关部委监测中心（监测站）、海关技术中心（实验室）、科研院所实验室、第三方检测实验室以及其他检验检测机构。其中强制参加的检验检测机构606家，占总数的57.7%，自愿参加444家，占总数的42.3%。参加本次能力验证计划的检验检测机构行业分布情况、地区分布及强制和自愿参加的占比分布图分别见表1、表2，图1、图2、图3。

## 水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

表 1 参加检验检测机构行业分布

行业	参加检验检测机构数（家）	百分比（%）
水利行业水质监测中心	316	30.1
海关技术中心	90	8.6
质量监督检验中心	150	14.3
疾病预防控制中心	39	3.7
供排水水质监测中心	74	7.0
环境监测中心（站）	69	6.6
科学研究所	69	6.6
其他	243	23.1
检验检测机构总数	1050	100

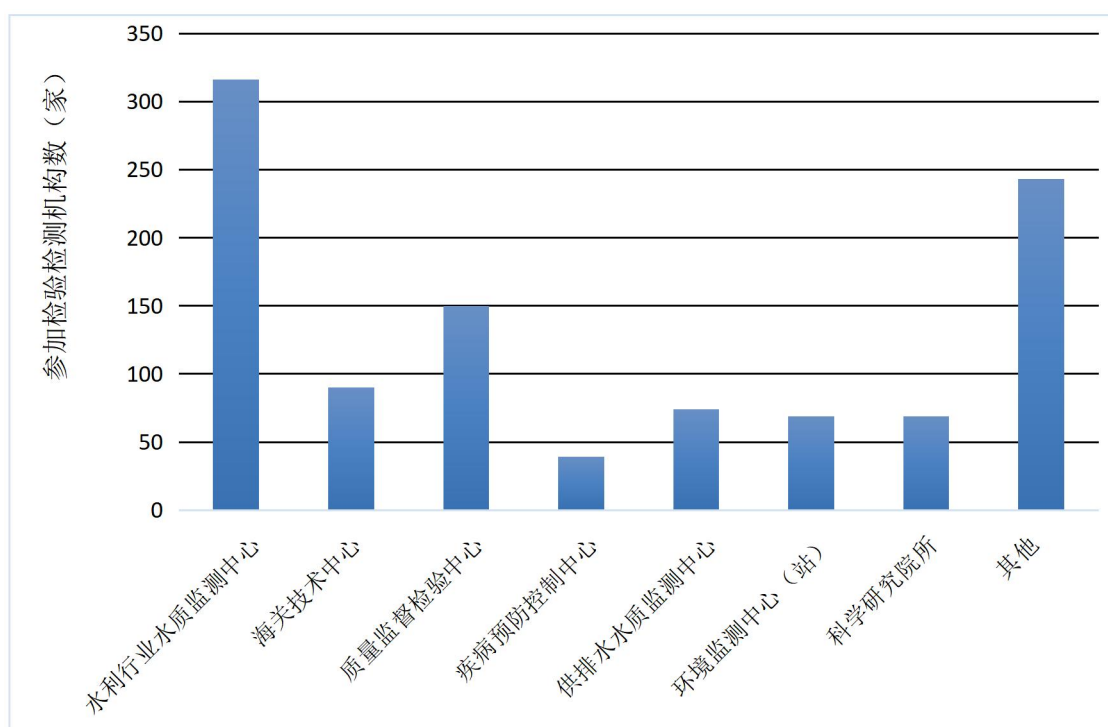


图 1 参加检验检测机构行业分布图

水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

表 2 参加检验检测机构地区分布表

地区	数量（家）	地区	数量（家）	地区	数量（家）
北京	59	山东	68	吉林	20
天津	28	新疆	30	福建	31
上海	26	江苏	50	贵州	20
重庆	38	浙江	48	广东	88
河北	41	江西	32	青海	10
河南	33	湖北	66	西藏	10
云南	29	广西	30	四川	40
辽宁	38	甘肃	33	宁夏	9
黑龙江	32	山西	28	海南	13
湖南	25	内蒙古	20	/	/
安徽	27	陕西	28	/	/

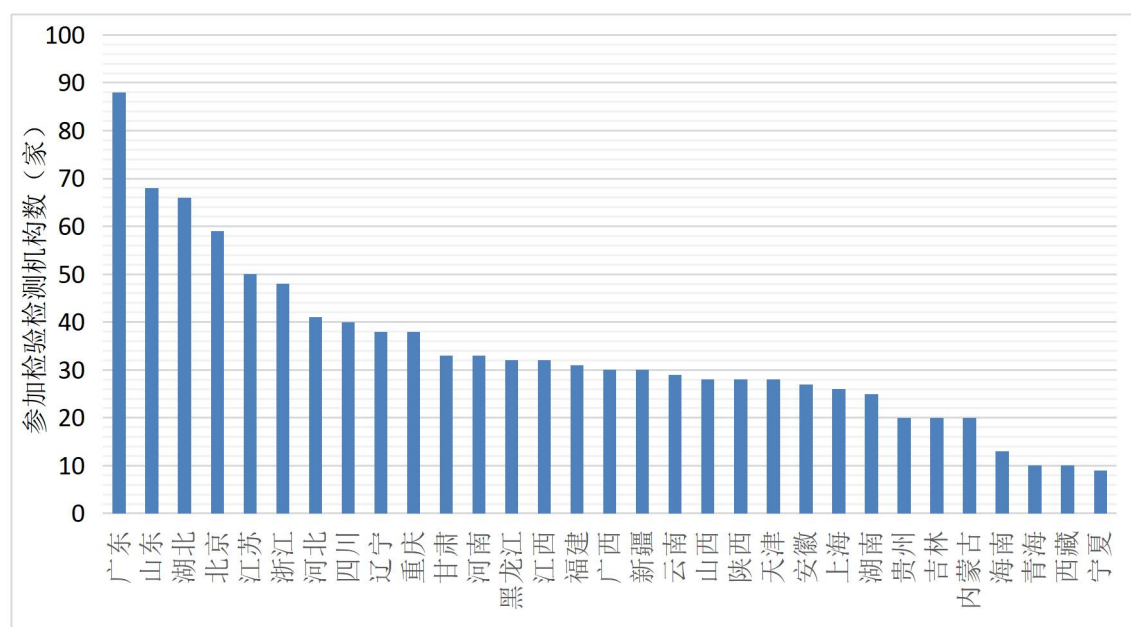


图 2 参加检验检测机构地区分布图

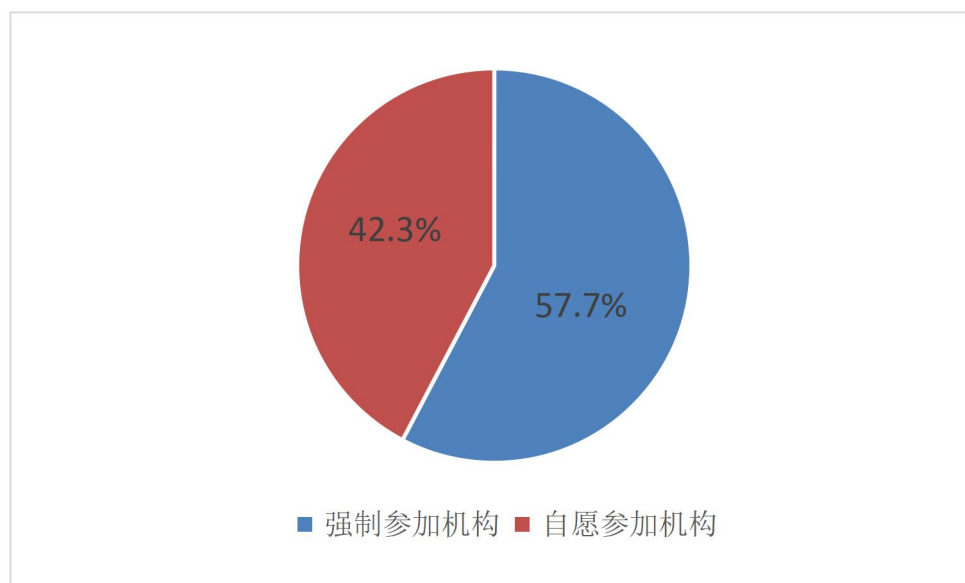


图 3 强制和自愿参加机构占比分布图

## 2.3 方案设计与实施

本次能力验证方案设计遵循 GB/T 27043-2012《合格评定能力验证的通用要求》、《实验室能力验证实施办法》（认监委第 9 号公告）、GB/T 28043-2019《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》、JJF1343-2022《标准物质的定值及均匀性、稳定性评估》、CNAS-GL003:2018《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》、CNAS-GL002:2018《能力验证结果的统计处理和评价指南》和《市场监管总局办公厅关于开展 2022 年国家级检验检测机构能力验证工作的通知》（市监检测发〔2022〕19 号）相关工作要求，并经专家评审合格后按方案实施。

### 2.3.1 样品设计

本次能力验证样品在充分考虑方法性能、GB 3838-2002《地表水

环境质量标准》、GB/T 14848-2017《地下水质量标准》、GB 5749-2022《生活饮用水卫生标准》、GB 8537-2018《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》和 GB 11607-89《渔业水质标准》等评价标准对氟化物的标准限值要求（表 3）及不同检测方法的最低检出浓度（表 4）基础上，遵循统计分析应能予以区别且尽可能接近的原则设计浓度范围为 0.2~1.0mg/L。

表 3 质量标准对氟化物的限值要求（单位：mg/L）

标准号	标准名称	水质类别	氟化物浓度
GB 3838-2002	地表水环境质量标准	Ⅲ	≤1.0
GB/T 14848-2017	地下水质量标准	Ⅲ	≤1.0
GB 5749-2022	生活饮用水卫生标准	限值	1.0
GB 11607-89	渔业水质标准	限值	1.0
GB 8537-2018	食品安全国家标准 饮用天然矿泉水	限值	1.5

表 4 不同检测方法的最低检出浓度（单位：mg/L）

检测方法	离子选择电极法	离子色谱法	分光光度法	目视比色法
最低检出浓度	0.2	0.1	0.02	0.1

本次能力验证设计 4 个不同浓度水平样品，即两个相对低浓度，两个相对高浓度，其中样品 1 和样品 2 为低浓度样品，样品 3 和样品 4 为高浓度样品，高、低浓度样品进行两两组合，构成本次能力验证的检测样品对。

### 2.3.2 样品制备

为了满足能力验证样品的均匀性、稳定性和安全性要求，对所用

## 水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

试剂和药品进行严格把关,以保证样品在配制和使用过程中的可操作性、安全性和能力验证样品浓度的稳定性,同时还要考虑分析过程中的影响。本次能力验证样品的配制过程是按照国家二级标准物质要求制备,即选用国药集团化学试剂有限公司的优级纯试剂氟化钠,用去离子水,在室温  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的洁净环境下采用重量-容量法准确配制,并封装于 20mL 洁净安瓿瓶内,迅速封口、灭菌,标识待用。所有样品配制信息见表 5。

表 5 能力验证样品配制信息表 (单位: mg/L)

项目	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	基体
安瓿瓶中氟化物浓度	14.3	17.7	32.7	40.8	H <sub>2</sub> O
稀释 50 倍后的浓度	0.286	0.354	0.654	0.816	H <sub>2</sub> O

### 2.3.3 样品标识与发放

参加本次能力验证的检验检测机构赋有一个唯一性机构代码,同时每个样品按照随机数表编号且均具有唯一性。本次能力验证最终发放到检测机构的测试样品编码由机构代码和样品代码组成,保证一样一码,同时对样品分发、结果报告、专家评议等过程均以代码表示。

样品发放采用双样分组设计,设计方案见表 6。两个不同浓度水平的样品按照行业、地域及检验检测机构报名情况平均分配,依据随机数表规则编号并加贴标签,标签注明样品组号和编号。制备的能力验证样品在发放前置于常温避光处保存。样品将采用特制泡沫盒承装,以避免运输过程中的碰撞破损和阳光曝晒。

表 6 双样分组设计方案

序号	组别	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4
1	1 组	√		√	
2	2 组	√			√
3	3 组		√	√	
4	4 组		√		√

样品经均匀性和稳定性检验合格后，于 2022 年 6 月 29~30 日以邮政特快专递方式向各参加检验检测机构发放样品，同时附《能力验证作业指导书》、《能力验证样品接收状态确认表》和《能力验证样品检测结果报告单》等文件，并规定在收到样品的当天以传真或邮件方式反馈《能力验证样品接收状态确认表》，在收到样品后的 3 个自然日（含法定节假日）内将《能力验证样品检测结果报告单》及按照作业指导书要求的原始记录以电子邮件方式发送到部中心。



图 4 样品的标识、发放图片

### 2.3.4 样品均匀性和稳定性检验

样品的均匀性和稳定性检验委托中国计量科学研究院完成。均匀性依据 JJF1343-2022 《标准物质的定值及均匀性、稳定性评估》，采用离子色谱法对能力验证样品中氟化物含量进行测定，通过单因素方差分析法对结果进行均匀性检验。当检测机构反馈数据后，再依据 CNAS-GL003: 2018 《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》中  $S_G \leq 0.3\sigma_{pt}$  准则对四个浓度水平样品的均匀性进行评价。

稳定性是指在不同的时间（例如以月为单位）积累特性值的稳定性。由于本次能力验证涉及全国 31 个省、市、自治区的近千家检验检测机构，为避免样品发放过程中运输和时间对检测的特性量产生的影响，在样品发送给检验检测机构之前，需要进行有关条件的稳定性检验，即短期稳定性检验和长期稳定性检验。短期稳定性检验是模拟运输过程中的环境温度和运输时间，设计 4℃ 和 60℃ 时 7 天稳定性检验，考察能力验证样品中组分量值稳定性。长期稳定性检验是模拟常温状态下长期保存样品的组分量值稳定性。依据 JJF1343-2022 《标准物质的定值及均匀性、稳定性评估》对本次能力验证样品进行 90 天的稳定性检验。当检测机构反馈数据后，再依据 CNAS-GL003: 2018 《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》中  $|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0.3\sigma_{pt}$  准则对样品稳定性进行评价。

### 2.3.5 检测方法

为了保证各检验检测机构反馈结果的一致性和可评价性，本次能

力验证计划建议使用离子色谱法、离子选择电极法和分光光度法相关的国家或行业标准。如机构采用其他标准方法、非标准方法和机构自制方法，则要求机构在《能力验证项目测试结果报告单》中详细说明。

## 2.4 统计设计及评价方法

本次能力验证统计设计和评价方法依据 GB/T 28043-2019 《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》中的相关要求进行了。

### 2.4.1 指定值的确定

依据 GB/T 28043-2019 《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》，将各检验检测机构检测结果进行汇总，在去除明显错误识别数据后，根据结果分布频率绘制分布频率直方图，图形呈近似对称或对称单峰分布，故可采用国际比较通用的迭代稳健统计技术进行统计分析，即采用迭代稳健统计分析方法获得结果的稳健平均值和标准差的稳健值，并采用各浓度水平样品的稳健平均值为本次能力验证该样品的指定值，见表 7。

表 7 能力验证样品指定值信息表

统计项	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4
指定值 (稳健平均值) $x_{pt}$	14.3	17.8	32.7	40.4
参照值 (配制值)	14.3	17.7	32.7	40.8
指定值标准不确定度 $u(x_{pt})$	0.0195	0.0348	0.0282	0.0354
参照值标准不确定度 $u(x_{ref})$	0.1001	0.1241	0.2945	0.2446
2 倍差值不确定度 $2u_{diff}$	0.2041	0.2578	0.5916	0.4943

水中氯化物的测定 (CNCA-22-07)

统计项	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4
差值 / $x_{diff}$	0.0	0.1	0.0	0.4
注 1: 表中样品浓度为安瓿瓶中浓度, 单位 mg/L。				

且通过稳健平均值与配制值 (独立参照值) 的比较见表 7, 结果显示四个浓度水平样品的指定值与配制值差值小于差值不确定度的两倍, 说明稳健平均值可以作为本次能力验证的指定值。

### 2.4.2 迭代稳健统计分析方法

应用迭代稳健统计分析法可以得到稳健平均值和稳健标准差 (“稳健平均值” 和 “稳健标准差” 应理解为利用稳健算法计算的总体平均值和总体标准差的均值估算), 即按递增顺序排列  $p$  个数据, 表示为:

$$x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_p$$

这些数据的稳健平均值和稳健标准差记为  $x^*$  和  $s^*$ 。

计算  $x^*$  和  $s^*$  的初始值如式 (1) 和式 (2) ( $med$  表示中位数):

$$x^* = med\{x_i\} \quad (i = 1, 2, \dots, p) \dots\dots\dots (1)$$

$$s^* = 1.483 \times med\{|x_i - x^*|\} \quad (i = 1, 2, \dots, p) \dots\dots\dots (2)$$

根据以下步骤更新  $x^*$  和  $s^*$  的值计算  $\delta$ :

$$\delta = 1.5s^* \dots\dots\dots (3)$$

对每个  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, p$ ), 计算:

$$x_i^* = \begin{cases} x^* - \delta & (\text{当 } x_i < x^* - \delta) \\ x^* + \delta & (\text{当 } x_i > x^* + \delta) \\ x_i & (\text{在其他情况下}) \end{cases} \dots\dots\dots (4)$$

再由式 (5) 和式 (6) 计算  $x^*$  和  $s^*$  的新的取值:

$$x^* = \sum_{i=1}^p x_i^* / p \dots\dots\dots (5)$$

$$s^* = 1.134 \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_i^* - x^*)^2 / (p - 1)} \dots\dots\dots (6)$$

其中求和符号对  $i$  求和。

稳健估计值  $x^*$  和  $s^*$  可由迭代计算得出, 例如用已修改数据更新  $x^*$  和  $s^*$ , 直至过程收敛。当稳健标准差的第三位有效数字和稳健平均值相对应的数字在连续两次迭代中不再变化时, 即可认为过程是收敛的。

### 2.4.3 能力评价方法

本次能力验证结果采用 GB/T 28043-2019 《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》中  $z$  值进行能力评价。

能力验证结果  $x_i$  的  $z$  值计算方法为:

$$z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

$x_{pt}$ ——指定值;

$\sigma_{pt}$ ——能力评定标准差。

通常  $z$  值的解释为当  $|z| \leq 2.0$  时, 结果可接受; 当  $2.0 < |z| < 3.0$  时, 给出警戒信号; 当  $|z| \geq 3.0$  时, 结果不可接受 (或给出行动信号)。

本次能力验证对涉及检测标准给出的实验室间相对标准偏差进行分析, 经专家讨论决定, 本次能力验证结果评价采用  $|z|$  值 3.0 作为行动信号, 即检验检测机构的两个样品的评价结果均满足  $|z| < 3.0$  时, 结果为合格; 当检验检测机构的两个样品的任一评价结果满足  $|z| \geq$

3.0 时, 结果为不合格。

## 2.5 保密措施

出于保密要求, 为防止检验检测机构间串通结果, 将不同浓度水平的样品按照行业、地域及检验检测机构报名情况随机分配。每个样品按照随机数表编号且具有唯一性, 因此每个参加本次能力验证的检验检测机构均获得具有唯一编号的能力验证样品。

本次能力验证为每个参加的检验检测机构赋予一个唯一性代码, 能力验证样品分发和结果报告等均以代码传递。部中心收到检测结果后, 由统计人员集中时间统计。部中心和协作单位相关人员及论证专家均有责任和义务对本次能力验证样品及参加检验检测机构的相关信息保密。

## 3 样品均匀性和稳定性评价

### 3.1 样品均匀性检验结果及评价

样品均匀性检验采用单因子方差分析法 (F 检验法) 随机抽取分装后的样品 15 瓶, 每瓶 2 次平行测定, 采用离子色谱法进行测定。样品均匀性检验数据见附录 A, 样品均匀性检验结果表明样品均匀性良好。

反馈的有效数据经过稳健统计后, 依据 CNAS-GL003: 2018《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》中  $S_5 \leq 0.3\sigma_p$  准则对四个检测

样品的均匀性进行了评价, 其中 $\sigma$  为稳健标准差,  $S_S$ 为样品间的不均匀性标准偏差。 $S_S$ 的计算公式如下:

$$S_S = \sqrt{(MS_1 - MS_2)/n} \dots \dots \dots (8)$$

式中:

$MS_1$ ——样品间均方;

$MS_2$ ——样品内均方;

$n$ ——测量次数。

均匀性检验统计结果表明, 四个浓度水平的检测样品的结果不均匀性标准偏差符合 $S_S \leq 0.3\sigma_{pt}$  准则, 样品不均匀性标准偏差不会影响实验室能力评价的结果, 样品均匀性检验结果详细内容见附录 A。

### 3.2 样品稳定性检验结果及评价

#### 3.2.1 短期稳定性检验

模拟运输过程中的环境温度和运输时间, 设计 4℃和 60℃时 7 天短期稳定性测试, 进行短期稳定性检验。每个检测点取各浓度水平样品 3 瓶, 每瓶进行 1 次测定。检验方法、检测人员、仪器、实验室条件与均匀性检验相同。采用平均值一致性检验- $t$  值检验法评定样品的稳定性, 测定结果见附录 B。短期稳定性检验结果表明样品在考察期间是稳定的。

### 3.2.2 长期稳定性检验

长期稳定性检验采用与均匀性检验相同的检测方法,对能力验证样品的所有特性量值进行了稳定性检验,检验时间分别为能力验证样品配制完成后的第 0 天、第 8 天、第 24 天、第 60 天、第 90 天,整个周期涵盖能力验证计划全过程。每次对四个浓度水平样品分别随机抽取 2 瓶,每瓶进行两次独立测量,共四次取平均值,对不同时间的测定平均值进行  $t$  分布检验,即  $i$  次检验的  $t_i$  值若小于临界值  $t_{0.05}(i-2)$ ,则表明检验该标准物质的特征量值无显著性变化,测定数据见附录 B,结果表明能力验证样品稳定性良好。

反馈的有效数据经过稳健统计后,依据 CNAS-GL003:2018《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》中  $|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0.3\sigma_{pt}$  准则对样品稳定性进行了评价,其中  $\sigma_{pt}$  为稳健标准差, $\bar{y}_1$  为均匀性检验的总平均值, $\bar{y}_2$  为稳定性检验时对随机抽出样品的测量平均值。

稳定性检验统计结果表明,四个浓度水平的检测样品稳定性均符合  $|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0.3\sigma_{pt}$  准则,样品稳定性标准偏差可以忽略不计,样品稳定性评价结果详见附录 B。

## 4 检测结果统计与能力评定

### 4.1 数据结果的图形分布

在去除明显错误数据的基础上,统计各浓度水平数据,并根据结果分布频率绘制分布频率直方图,见附录 C。分布频率直方图表明本

次能力验证回收的结果总体单峰特征明显，近似对称或对称，可以采用迭代稳健统计方式进行数据处理。

## 4.2 检测结果的统计

本次能力验证项目最终共有1053家检验检测机构报名参加检测，在规定期限内，除机构代码为0584、0856、1007共3家检测机构因疫情未能提交结果，剩余的1050家机构均按照要求反馈了检测结果。其中机构代码为0082、0461、0654、0852、0862、1047等6家机构因未按作业指导书要求报送结果等原因，导致其数据为明显错误数据，在进行结果统计时将其结果予以剔除。

本次能力验证对剔除明显错误数据后的检测结果制作分布频率直方图，图形呈近似对称或对称单峰分布，故此能力验证项目可采用国际比较通用的迭代稳健统计技术进行统计分析，即采用迭代稳健统计分析方法获得结果的稳健平均值和标准差的稳健值，充分减少极端结果对结果稳健平均值和标准偏差稳健值的影响。各浓度水平样品的统计结果见表8。

本次能力验证的检测机构结果评价基于稳健统计分析得出的稳健平均值和稳健标准差，能力验证样品的瓶间不均匀性标准偏差均小于  $0.3\sigma_{pt}$ ，且稳定性检验平均值与均匀性检验平均值之差也小于  $0.3\sigma_{pt}$ ，说明样品的均匀性和稳定性变异不会对参加实验室的能力评价产生影响。

表 8 各浓度水平样品统计结果表

序号	项目	样品1	样品2	样品3	样品4
1	反馈结果机构数 (家)	598	452	599	451
2	明显错误识别机构数 (家)	2	4	3	3
3	参加统计机构数 (家)	596	448	596	448
4	稳健平均值 (mg/L) / $\bar{x}_{pt}$	14.3	17.8	32.7	40.4
5	稳健标准差 (mg/L) / $\sigma_{pt}$	0.38	0.59	0.55	0.60
6	最小值 (mg/L)	12.1	13.5	15.1	31.2
7	最大值 (mg/L)	22.9	29.6	44.7	46.5
8	极差 (mg/L)	10.8	16.1	29.6	15.3

### 4.3 检测结果的能力评价

本次能力验证结果采用 GB/T 28043-2019《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》中 z 值进行能力评价, 且使用 3.0 作为|z|的行动信号, 即检验检测机构的两个样品的评价结果均满足|z|<3.0 时, 结果为合格; 当检验检测机构的两个样品的任一评价结果满足|z|≥3.0 时, 结果为不合格。单个样品评价结果见表 9 和图 5。

经过统计后, 样品1共反馈结果数据598家, 参与统计的596家机构中, 结果合格的机构563家, 占参加机构总数的94.2%; 结果不合格的机构33家, 占参加机构总数的5.5%; 另有2家机构由于没有按照作业指导书要求提交稀释前浓度等原因, 导致结果错误, 不参与统计, 直接判定为不合格结果, 占参加机构总数的0.3%; 不合格机构合计占参加机构总数的5.8%。

表9 单个样品评价结果表

序号	评价结果	样品 1		样品 2		样品 3		样品 4	
		机构数 (家)	百分比 (%)	机构数 (家)	百分比 (%)	机构数 (家)	百分比 (%)	机构数 (家)	百分比 (%)
1	不合格	35	5.8	35	7.7	42	7.0	40	8.9
2	合格	563	94.2	417	92.3	557	93.0	411	91.1
3	合计	598	100	452	100	599	100	451	100

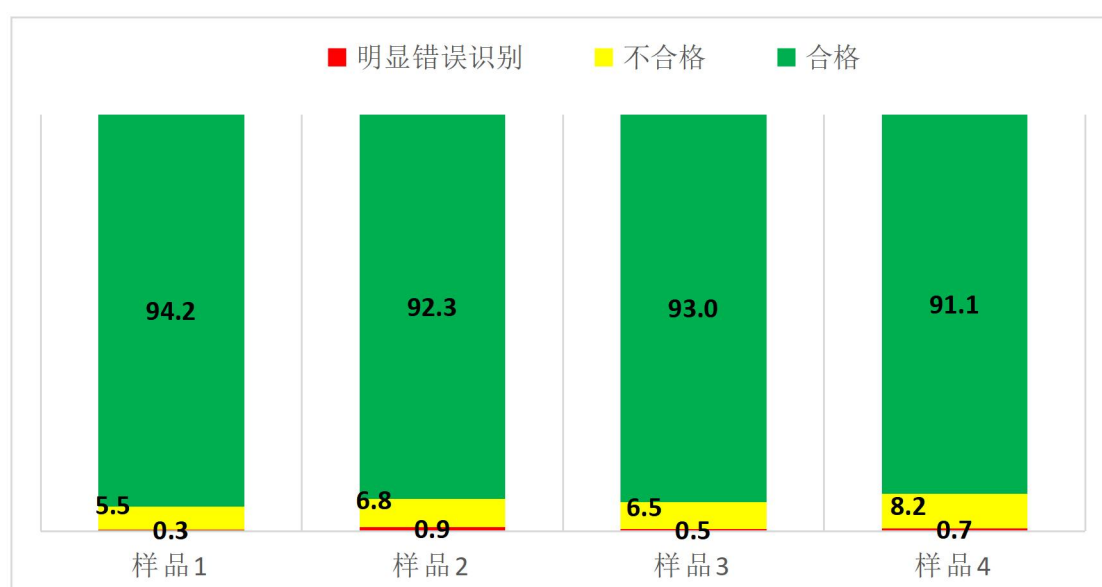


图5 单个样品评价结果分布图

样品2共反馈结果数据452家，参与统计的448家机构中，结果合格的机构417家，占参加机构总数的92.3%；结果不合格的机构31家，占参加机构总数的6.8%；另有4家机构由于没有按照作业指导书要求提交稀释前浓度等原因，导致结果错误，不参与统计，直接判定为不合格结果，占参加机构总数的0.9%；不合格机构合计占参加机构总数的7.7%。

样品3共反馈结果数据599家，参与统计的596家机构中，结果合

## 水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

格的机构557家，占参加机构总数的93.0%；结果不合格的机构39家，占参加机构总数的6.5%；另有3家机构由于没有按照作业指导书要求提交稀释前浓度等原因，导致结果错误，不参与统计，直接判定为不合格结果，占参加机构总数的0.5%；不合格机构合计占参加机构总数的7.0%。

样品4共反馈结果数据451家，参与统计的448家机构中，结果合格的机构411家，占参加机构总数的91.1%；结果不合格的机构37家，占参加机构总数的8.2%；另有3家机构由于没有按照作业指导书要求提交稀释前浓度等原因，导致结果错误，不参与统计，直接判定为不合格结果，占参加机构总数的0.7%；不合格机构合计占参加机构总数的8.9%。

本次能力验证采用双样分组设计，检验检测机构最终能力评价结果采用综合评价方法，即当两个样品的评价结果均满足 $|z| < 3.0$ 时，结果为合格；当检验检测机构的两个样品的任一评价结果满足 $|z| \geq 3.0$ 时，结果为不合格。经综合评价，结果合格的机构共937家，占参加机构总数的89.2%，其中强制参加机构539家，自愿参加机构398家；结果不合格的机构113家，占参加机构总数的10.8%，其中强制参加机构67家，自愿参加机构46家。综合评价不合格机构代码表、综合评价情况统计表、不合格机构地区分类统计表、不合格机构行业分类统计表分别见表10、表11、表12、表13，综合评价分布图见图6，评价结果见附录E。

水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

表10 综合评价不合格机构代码表

序号	参加类型	机构代码
1	强制参加	0018、0023、0025、0057、0059、0104、0147、0148、0200、0208、0238、0271、0274、0285、0292、0327、0330、0346、0351、0361、0363、0366、0367、0399、0465、0505、0509、0588、0597、0606、0623、0625、0652、0667、0668、0671、0707、0708、0720、0728、0784、0796、0797、0869、0875、0880、0884、0892、0906、0919、0925、0928、0938、0952、0965、0967、0975、0986、0991、0995、0996、1001、1016、1018、1029、1047、1048
2	自愿参加	0082、0093、0167、0179、0234、0241、0242、0298、0305、0313、0368、0381、0395、0433、0445、0461、0485、0486、0494、0498、0500、0519、0528、0544、0578、0595、0653、0654、0714、0719、0721、0730、0803、0821、0832、0852、0858、0862、0863、0881、0883、0896、0909、0913、0917、1020

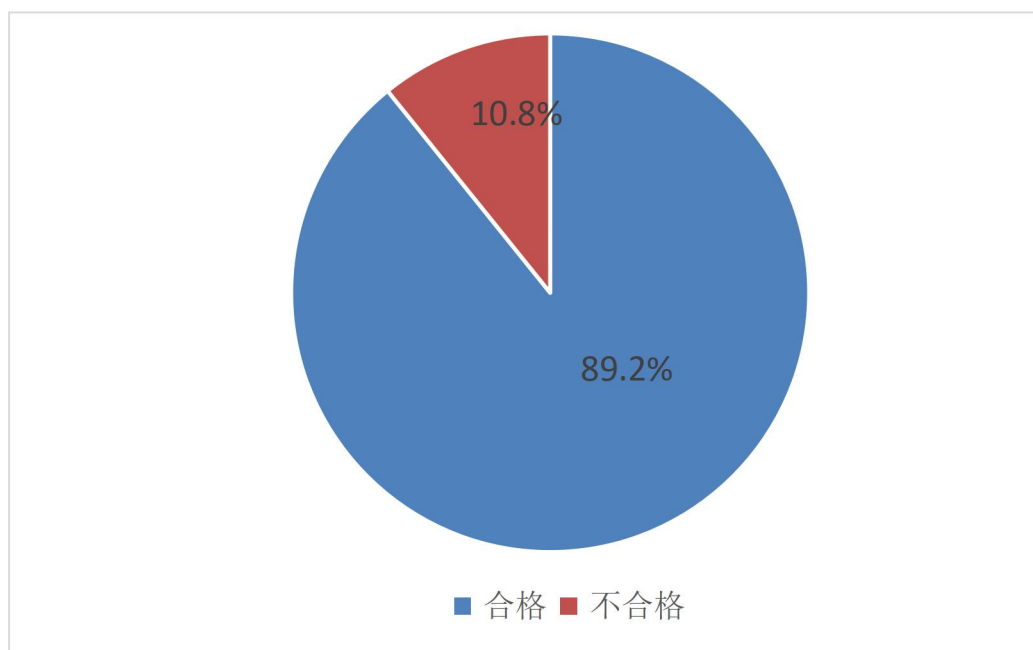


图6 综合评价分布图

水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

表11 综合评价情况统计表

序号	评价结果	强制参加		自愿参加		合计	
		机构数 (家)	百分比 (%)	机构数 (家)	百分比 (%)	机构数 (家)	百分比 (%)
1	合格	539	51.3	398	37.9	937	89.2
2	不合格	67	6.4	46	4.4	113	10.8
3	合计	606	57.7	444	42.3	1050	100

表12 不合格机构地区分类统计表

地区	参加机构数 (家)	不合格机构数 (家)	不合格占比	地区	参加机构数 (家)	不合格机构数 (家)	不合格占比
广东	88	12	13.6%	新疆	30	2	6.7%
山东	68	9	13.2%	云南	29	2	6.9%
湖北	66	7	10.6%	山西	28	2	7.1%
北京	59	7	11.9%	陕西	28	4	14.3%
江苏	50	1	2.0%	天津	28	7	25.0%
浙江	48	4	8.3%	安徽	27	2	7.4%
河北	41	5	12.2%	上海	26	2	7.7%
四川	40	2	5.0%	湖南	25	2	8.0%
辽宁	38	2	5.3%	贵州	20	2	10.0%
重庆	38	8	21.1%	吉林	20	3	15.0%
甘肃	33	4	12.1%	内蒙古	20	3	15.0%
河南	33	2	6.1%	海南	13	2	15.4%
黑龙江	32	3	9.4%	青海	10	5	50.0%
江西	32	2	6.3%	西藏	10	2	20.0%
福建	31	1	3.2%	宁夏	9	1	11.1%
广西	30	3	10.0%	/	/	/	/

表13 不合格机构行业分类统计表

行业分类	不合格机构数（家）	参加机构数(家)	百分比（%）
水利行业水质监测中心	17	316	5.4
供排水水质监测中心	4	74	5.4
疾病预防控制中心	3	39	7.7
质量监督检验中心	14	150	9.3
科学研究所	7	69	10.1
海关技术中心	11	90	12.2
环境监测中心（站）	12	69	17.4
其他	45	243	18.5
<b>检验检测机构总数</b>	<b>113</b>	<b>1050</b>	<b>10.8</b>

## 5 技术分析与建议

水中氟化物的测定作为水质监测中开展频次较高的检测项目，大部分涉水检测机构都具备此项目的检测能力，但从本次能力验证的有效反馈结果可以看出，各参加机构检测能力水平有一定的差异。本项目技术分析主要以有效反馈结果为依据，从“人、机、料、法、环”五个基础环节进行分析。

### 5.1 对作业指导书的理解

参加本次能力验证的大部分检验检测机构能够正确理解作业指导书，但也有部分机构理解不到位，如上报数据没按要求上报稀释前浓度，有效位数没按要求填写；结果报告单和原始记录不一致；没有按要求提交仪器设备的检定证书等。

## 5.2 标准物质的影响分析

标准物质/标准样品是定量检测的基准，其计量溯源性非常重要。建议检测机构优先选用国家有证标准物质，使用有证标准物质时应在有效期内且按要求保存。

本次能力验证有些检测机构未采用标准物质作为质控样品验证检测系统的准确性受控情况，导致结果不合格；有些检测机构选择了未获得国家有证编号的标准物质用于制作校准曲线并未对量值进行确认，导致结果不合格；有些检测机构配制标准溶液时，未考虑基准标准物质的纯度、操作的正确规范性、可能的污染来源及其计量溯源性等影响，导致结果不合格。

## 5.3 仪器设备的影响分析

仪器设备的适宜性、仪器设备（量具）的精度和检测条件优化是影响检测结果准确性的重要因素。本次能力验证有些检测机构对仪器状态没有核查，仪器设备状态不稳定，导致结果不合格，如离子色谱仪的基线波动较大，对出峰较早的氟化物峰形造成影响，导致峰面积偏大或偏小，影响最终的检测结果。

## 5.4 检测方法的影响分析

本次能力验证主要涉及离子色谱法、离子选择电极法、分光光度法和目视比色法四类方法。四种方法各有优缺点，其中离子色谱法取样量少，操作简便，线性范围宽，准确度和精密度高，适用范围广，还能同时测多种阴离子，已在实验室广泛应用；离子选择电极法具有选择性好、简便快速的特点，但容易受到多种因素的影响，如温度、

## 水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

pH、搅拌速度、电极老化和缓冲剂浓度等；氟试剂分光光度法取样量较多，操作步骤繁琐，受到水中干扰因素多，线性范围窄，但所需的仪器和试剂简单，适于在基层检测机构使用；茜素磺酸锆目视比色法方便快捷，但是通过目视观察，精确度不高，误差较大。

本次能力验证选择离子色谱法的检验检测机构最多 765 家，占机构总数的 72.86%，其次是选择离子选择电极法有 193 家，占机构总数的 18.38%，选择分光光度法有 84 家，占机构总数的 8.00%，选择目视比色法有 8 家，只占机构总数的 0.76%，具体检测方法使用情况见表 14。

表 14 检测方法使用情况一览表

序号	检测方法名称	标准号	数量（家）
1	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	334
2	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.2 离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	291
3	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	130
4	水质无机阴离子的测定（离子色谱法）	SL 86-1994	92
5	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	72
6	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离子选择电极	GB/T 5750.5-2006	47
7	饮用天然矿泉水检验方法 36.4 离子色谱法	GB 8538-2016	28
8	地下水水质分析方法 第 54 部分 离子选择电极法	DZ/T 0064-2021	10
9	地下水水质分析方法 第 51 部分 离子色谱法	DZ/T 0064-2021	8
10	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.3 氟试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	7

水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

序号	检测方法名称	标准号	数量（家）
11	水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法	HJ 487-2009	6
12	工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法	GB/T 14642-2009	5
13	饮用天然矿泉水检验方法 36.1 离子选择电极法	GB 8538-2016	5
14	地下水水质分析方法 第 53 部分 茜素络合物分光光度法	DZ/T 0064-2021	4
15	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）	离子色谱法	2
16	城镇污水水质标准检验方法 20.3 离子色谱法	CJ/T 51-2018	2
17	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.5 锆盐茜素比色法	GB/T 5750.5-2006	2
18	《中国药典》2020 年版四部通则	0513 离子色谱法	1
19	城镇污水水质标准检验方法 20.2 离子选择电极法（标准系列法）	CJ/T 51-2018	1
20	离子色谱分析方法通则	JY/T 0575-2020	1
21	《油田水分析方法》离子色谱法	SY/T 5523-2016	1
22	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）	氟试剂分光光度法	1

为了验证不同方法测定结果与所有结果的一致性，依据 GB/T 28043-2019 《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》，根据不同原理对分析方法进行分类并统计，得到的稳健平均值或平均值 $x_i$ 与所不分检测方法的稳健统计结果的指定值 $x_{pt}$ 进行比较，结果表明四种不同分析方法的统计结果与所有实验室的统计结果是一致的，结果详见表 15。

表 15 不同方法间主要稳健平均值的比较 (单位: mg/L)

方法名称	浓度 1	浓度 2	浓度 3	浓度 4
不分方法计算结果/ $x_{pt}$	14.3	17.8	32.7	40.4
离子色谱法/ $x_1$	14.3	17.7	32.7	40.4
分光光度法/ $x_2$	14.1	17.9	32.6	40.7
离子电极法/ $x_3$	14.4	18.0	32.7	40.4
目视比色法*/ $x_4$	14.1	18.5	31.1	38.9
$ x_i - x_{pt}  \leq 3\sigma_{pt}$	满足	满足	满足	满足

注: 标有“\*”的方法由于选用检验检测机构少, 所以统计结果为平均值。

## 5.5 建议

(1) 检验检测机构应加强管理人员和检测人员的培训, 使其进一步满足检验检测工作的要求。

(2) 检验检测机构应根据本次能力验证的结果对自身存在的问题进行有效纠正措施, 有效改进提升相关检测能力。

## 6 能力验证组织者、协调者

### 6.1 组织者

国家市场监督管理总局认可与检验检测监督管理司

### 6.2 协调者

水利部水环境监测评价研究中心

负责人：彭文启

### 6.3 专家顾问组

郭 栋 国家市场监督管理总局认可与检验检测监督管理司

### 6.4 实施单位及主要人员

实施单位：水利部水环境监测评价研究中心

实施负责人：彭文启、万晓红

项目组成员：万晓红、甘 霖、吴艳春、朗 杭、张盼伟、  
赵晓辉、徐东昱、吴文强、高 博、刘晓茹、  
李 昆、金玉嫣、孔维玮、梁 铠、倪 洁

联系人：万晓红、吴艳春、甘霖

## 7 依据的标准规范

GB/T 27043-2012 《合格评定 能力验证的通用要求》

GB/T 28043-2019 《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》

CNAS-GL002: 2018 《能力验证结果的统计处理和评价指南》

CNAS-GL003: 2018 《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》

GB 7484-87 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》

HJ 488-2009 《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》

HJ 84-2016 《水质 无机阴离子（F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、  
SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）的测定 离子色谱法》

SL 86-1994 《水中无机阴离子的测定（离子色谱法）》

GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》

水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

DZ/T 0064.51-2021 《地下水水质分析方法第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》

DZ/T 0064.54-2021 《地下水水质分析方法第 54 部分：氟化物的测定离子选择电极法》

GB 8538-2016 《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》

CJ/T 51-2018 《城镇污水水质标准检验方法》

GB 13580.10-1992 《大气降水中氟化物的测定 新氟试剂光度法》

GB/T 14642-2009 《工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法》

## 附录 A 样品均匀性检验结果

表 A-1 样品 1 均匀性检验 (mg/L)

序号	测定值		平均值	瓶内方差
	1	2		
A1	14.29	14.27	14.28	0.00028
A2	14.38	14.26	14.32	0.00693
A3	14.34	14.29	14.31	0.00129
A4	14.30	14.25	14.28	0.00108
A5	14.24	14.23	14.23	0.00002
A6	14.28	14.26	14.27	0.00029
A7	14.27	14.23	14.25	0.00078
A8	14.28	14.25	14.26	0.00042
A9	14.27	14.23	14.25	0.00069
A10	14.27	14.28	14.28	0.00007
A11	14.26	14.24	14.25	0.00019
A12	14.32	14.35	14.34	0.00049
A13	14.25	14.23	14.24	0.00015
A14	14.24	14.33	14.28	0.00393
A15	14.33	14.21	14.27	0.00746
总平均		14.27		
相对标准偏差		0.288%		
Q <sub>1</sub>		0.0250		
Q <sub>2</sub>		0.0241		
v <sub>1</sub>		14		
v <sub>2</sub>		15		
F		1.11		
F <sub>0.05(14,15)</sub>		2.46		
S <sub>S</sub>		0.009		
0.3σ <sub>pt</sub>		0.114		
S <sub>S</sub> ≤ 0.3σ <sub>pt</sub>		均匀性良好		

水中氯化物的测定 (CNCA-22-07)

表 A-2 样品 2 均匀性检验 (mg/L)

序号	测定值		平均值	瓶内方差
	1	2		
B1	17.75	17.78	17.76	0.00047
B2	17.72	17.66	17.69	0.00195
B3	17.69	17.68	17.69	0.00009
B4	17.80	17.73	17.76	0.00244
B5	17.88	17.79	17.84	0.00344
B6	17.77	17.69	17.73	0.00333
B7	17.69	17.67	17.68	0.00014
B8	17.73	17.68	17.70	0.00136
B9	17.76	17.80	17.78	0.00058
B10	17.71	17.79	17.75	0.00318
B11	17.77	17.83	17.80	0.00137
B12	17.73	17.79	17.76	0.00193
B13	17.76	17.79	17.77	0.00036
B14	17.63	17.74	17.68	0.00645
B15	17.64	17.75	17.70	0.00638
总平均		17.74		
相对标准偏差		0.330%		
Q <sub>1</sub>		0.0660		
Q <sub>2</sub>		0.0335		
v <sub>1</sub>		14		
v <sub>2</sub>		15		
F		2.11		
F <sub>0.05(14,15)</sub>		2.46		
S <sub>S</sub>		0.035		
0.3σ <sub>pt</sub>		0.177		
S <sub>S</sub> ≤ 0.3σ <sub>pt</sub>		均匀性良好		

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

表 A-3 样品 3 均匀性检验 (mg/L)

序号	测定值		平均值	瓶内方差
	1	2		
C1	32.76	32.62	32.69	0.00957
C2	32.68	32.65	32.66	0.00048
C3	32.63	32.83	32.73	0.01917
C4	32.66	32.76	32.71	0.00527
C5	32.63	32.71	32.67	0.00381
C6	32.71	32.63	32.67	0.00393
C7	32.71	32.64	32.67	0.00248
C8	32.69	32.70	32.69	0.00005
C9	32.75	32.76	32.75	0.00008
C10	32.90	32.75	32.83	0.01087
C11	32.77	32.64	32.71	0.00865
C12	32.67	32.60	32.63	0.00219
C13	32.84	32.70	32.77	0.01000
C14	32.65	32.62	32.63	0.00043
C15	32.69	32.68	32.69	0.00006
总平均		32.70		
相对标准偏差		0.22%		
Q <sub>1</sub>		0.0757		
Q <sub>2</sub>		0.0770		
v <sub>1</sub>		14		
v <sub>2</sub>		15		
F		1.05		
F <sub>0.05(14,15)</sub>		2.46		
S <sub>S</sub>		0.012		
0.3σ <sub>pt</sub>		0.165		
S <sub>S</sub> ≤ 0.3σ <sub>pt</sub>		均匀性良好		

水中氯化物的测定 (CNCA-22-07)

表 A-4 样品 4 均匀性检验 (mg/L)

序号	测定值		平均值	瓶内方差
	1	2		
D1	40.74	40.84	40.79	0.00516
D2	40.74	40.72	40.73	0.00014
D3	40.82	40.98	40.90	0.01257
D4	40.91	40.75	40.83	0.01271
D5	40.79	40.82	40.81	0.00029
D6	40.73	40.76	40.74	0.00060
D7	40.93	40.81	40.87	0.00670
D8	40.84	40.86	40.85	0.00022
D9	40.80	40.72	40.76	0.00279
D10	40.77	40.80	40.78	0.00055
D11	40.73	40.71	40.72	0.00014
D12	40.78	40.87	40.82	0.00394
D13	40.74	40.78	40.76	0.00075
D14	40.76	40.69	40.73	0.00199
D15	40.80	40.76	40.78	0.00057
总平均		40.79		
相对标准偏差		0.16%		
Q <sub>1</sub>		0.0812		
Q <sub>2</sub>		0.0491		
v <sub>1</sub>		14		
v <sub>2</sub>		15		
F		1.77		
F <sub>0.05(v<sub>1</sub>,v<sub>2</sub>)</sub>		2.46		
S <sub>S</sub>		0.036		
0.3σ <sub>pt</sub>		0.180		
S <sub>S</sub> ≤ 0.3σ <sub>pt</sub>		均匀性良好		

## 附录 B 样品稳定性检验结果

表 B-1 60℃条件下样品短期稳定性检测结果 (mg/L)

样号 测量值 抽样编号	样品 1		样品 2		样品 3		样品 4	
	常温	60℃	常温	60℃	常温	60℃	常温	60℃
1	14.36	14.34	17.80	17.65	32.76	32.68	40.83	40.70
2	14.38	14.34	17.68	17.78	32.74	32.70	40.84	40.72
3	14.29	14.41	17.77	17.78	32.77	32.77	40.71	40.71
平均值	14.34	14.36	17.75	17.73	32.76	32.72	40.79	40.71
$t_i$	/	0.56	/	-0.24	/	-1.39	/	-1.98
$t_{0.05}(4)$	2.78							
结论	$t_i < t_{0.05}(4)$ , 说明判定量值无显著性差异							

表 B-2 4℃条件下样品短期稳定性检测结果 (mg/L)

样号 测量值 抽样编号	样品 1		样品 2		样品 3		样品 4	
	常温	4℃	常温	4℃	常温	4℃	常温	4℃
1	14.36	14.33	17.80	17.87	32.76	33.08	40.83	40.91
2	14.38	14.34	17.68	17.74	32.74	32.99	40.84	40.94
3	14.29	14.35	17.77	17.81	32.77	32.46	40.71	40.79
平均值	14.34	14.34	17.75	17.81	32.76	32.84	40.79	40.88
$t_i$	/	0.00	/	1.09	/	0.45	/	1.40
$t_{0.05}(4)$	2.78							
结论	$t_i < t_{0.05}(4)$ , 说明判定量值无显著性差异							

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

表 B-3 样品 1 长期稳定性检验结果 (mg/L)

测定值	天数				
	0 天	8 天	24 天	60 天	90 天
1	14.29	14.36	14.30	14.25	14.28
2	14.38	14.38	14.33	14.34	14.38
3	14.34	14.29	14.26	14.24	14.35
4	14.30	14.34	14.34	14.23	14.32
平均值	14.33	14.34	14.31	14.27	14.34
稳定性检验 线性拟合 趋势分析	斜率 $\beta_1 = -0.000160$ ; 截距 $\beta_0 = 14.32$ ; $s = 0.0333$ 斜率的标准偏差 $s(\beta_1) = 0.000441$ $t_{(0.95, 3)}$ 分布临界值=3.18; $t_{(0.95, 3)} * s(\beta_1) = 0.00140$ $ \beta_1  < t_{(0.95, 3)} * s(\beta_1): 0.000160 < 0.00140$				
结论	$\because  \beta_1  < t_{(0.95, 3)} * s(\beta_1)$ $\therefore$ 稳定性无显著性变化				
$u_{srel}$	不确定度 $u = s(\beta_1) * \text{时间间隔} = 0.00441 * 90 = 0.0397$ $u_{srel} = 0.28\%$				
$\bar{y}_1$	14.27		$\bar{y}_2$	14.32	
$0.3\sigma_{pt}$	0.114		$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2 $	0.05	
$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2  \leq 0.3\sigma_{pt}$	稳定性满足				

水中氯化物的测定 (CNCA-22-07)

表 B-4 样品 2 长期稳定性检验结果 (mg/L)

测定值 \ 天数	0 天	8 天	24 天	60 天	90 天
1	17.75	17.80	17.66	17.69	17.77
2	17.72	17.68	17.74	17.55	17.71
3	17.69	17.77	17.80	17.74	17.68
4	17.80	17.74	17.64	17.80	17.67
平均值	17.74	17.75	17.71	17.69	17.71
稳定性检验 线性拟合 趋势分析	斜率 $\beta_1=-0.000472$ ; 截距 $\beta_0=17.737$ ; $s=0.0194$ 斜率的标准偏差 $s(\beta_1)=0.000256$ $t_{(0.95,3)}$ 分布临界值=3.18; $t_{(0.95,3)} * s(\beta_1)=0.000814$ $ \beta_1  < t_{(0.95,3)} * s(\beta_1): 0.000472 < 0.000814$				
结论	$\because  \beta_1  < t_{(0.95,3)} * s(\beta_1)$ $\therefore$ 稳定性无显著性变化				
$u_{srel}$	不确定度 $u=s(\beta_1)*\text{时间间隔}=0.000256*90=0.0230$ $u_{srel}=0.13\%$				
$\bar{y}_1$	17.74		$\bar{y}_2$		17.72
$0.3\sigma_{pt}$	0.177		$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2 $		0.02
$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2  \leq 0.3\sigma_{pt}$	稳定性满足				

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

表 B-5 样品 3 长期稳定性检验结果 (mg/L)

测定值 \ 天数	0 天	8 天	24 天	60 天	90 天
1	32.76	32.76	32.54	32.77	32.69
2	32.68	32.74	32.78	32.89	32.80
3	32.63	32.77	32.76	32.67	32.85
4	32.66	32.99	32.97	32.73	32.71
平均值	32.68	32.82	32.76	32.77	32.77
稳定性检验 线性拟合 趋势分析	斜率 $\beta_1=0.000346$ ; 截距 $\beta_0=32.747$ ; $s=0.0563$ 斜率的标准偏差 $s(\beta_1)=0.000745$ $t_{(0.95,3)}$ 分布临界值=3.18; $t_{(0.95,3)} * s(\beta_1)=0.00237$ $ \beta_1  < t_{(0.95,3)} * s(\beta_1): 0.000346 < 0.00237$				
结论	$\because  \beta_1  < t_{(0.95,3)} * s(\beta_1),$ $\therefore$ 稳定性无显著性变化				
$u_{srel}$	不确定度 $u=s(\beta_1)*\text{时间间隔}=0.000745*90=0.0670$ $u_{srel}=0.21\%$				
$\bar{y}_1$	32.70		$\bar{y}_2$		32.76
$0.3\sigma_{pt}$	0.165		$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2 $		0.06
$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2  \leq 0.3\sigma_{pt}$	稳定性满足				

水中氯化物的测定 (CNCA-22-07)

表 B-6 样品 4 长期稳定性检验结果 (mg/L)

测定值 \ 天数	0 天	8 天	24 天	60 天	90 天
1	40.74	40.83	40.65	40.92	40.77
2	40.74	40.84	40.73	40.94	40.78
3	40.91	40.71	40.71	40.85	40.83
4	40.82	40.94	40.83	40.86	40.85
平均值	40.80	40.83	40.73	40.89	40.81
稳定性检验 线性拟合 趋势分析	斜率 $\beta_1=0.000468$ ; 截距 $\beta_0=40.79$ ; $s=0.0633$ 斜率的标准偏差 $s(\beta_1)=0.000838$ $t_{(0.95, 3)}$ 分布临界值=3.18; $t_{(0.95, 3)} * s(\beta_1)=0.00266$ $ \beta_1  < t_{(0.95, 3)} * s(\beta_1)$ : $0.000468 < 0.00266$				
结论	$\because  \beta_1  < t_{(0.95, 3)} * s(\beta_1)$ $\therefore$ 稳定性无显著性变化				
$u_{srel}$	不确定度 $u=s(\beta_1)*$ 时间间隔= $0.000838*90=0.0754$ $u_{srel}=0.19\%$				
$\bar{y}_1$	40.79		$\bar{y}_2$	40.81	
$0.3\sigma_{pt}$	0.180		$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2 $	0.02	
$ \bar{y}_1 - \bar{y}_2  \leq 0.3\sigma_{pt}$	稳定性满足				

附录 C 能力验证结果分布频率直方图

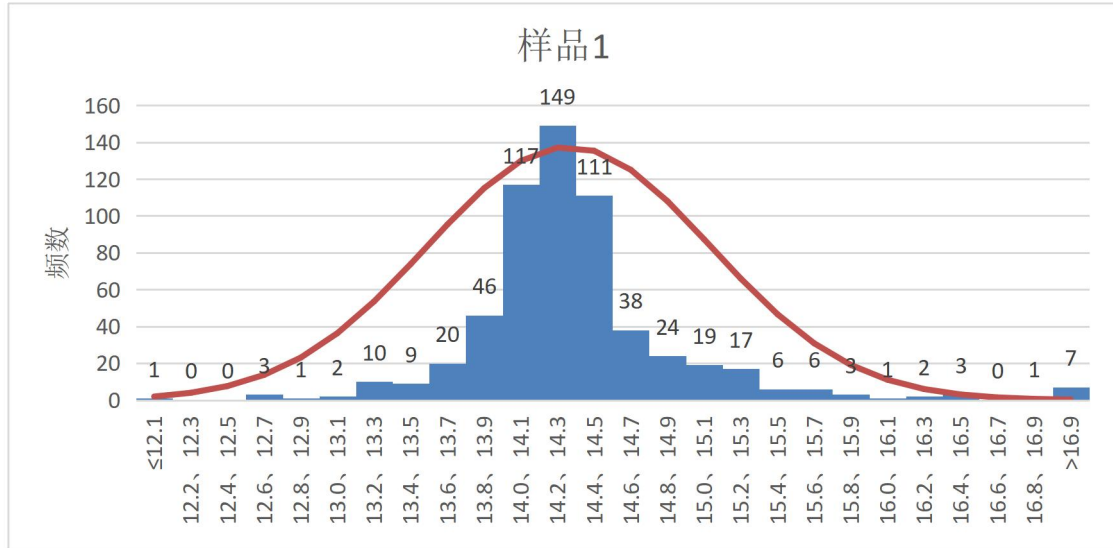


图 C-1 样品 1 结果分布频率直方图

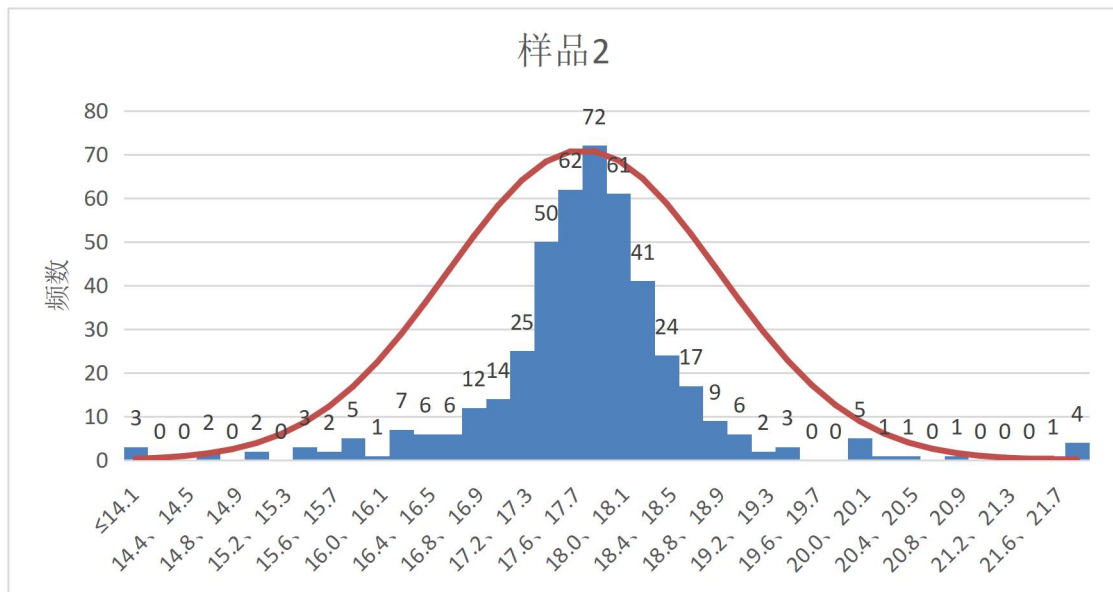


图 C-2 样品 2 结果分布频率直方图

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

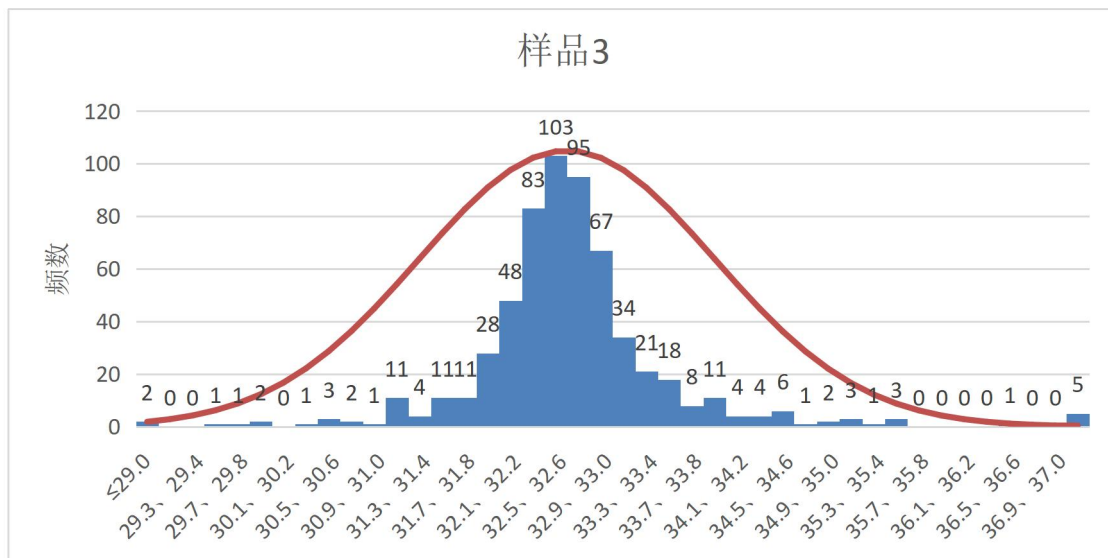


图 C-3 样品 3 结果分布频率直方图

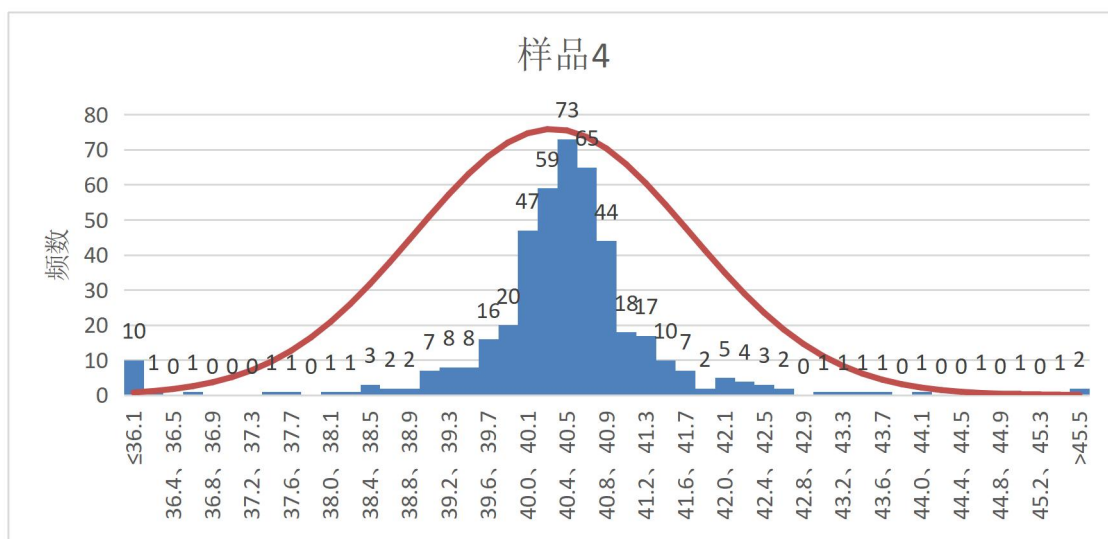


图 C-4 样品 4 结果分布频率直方图

## 附录 D-1 作业指导书

### 2022年国家级能力验证项目作业指导书

编号：CNCA-22-07

#### 1. 代码

贵机构在本次能力验证中的代码为 \_\_\_\_\_

#### 2. 检测样品说明

（1）本次能力验证水中**氟化物**的测定，随机发出2个浓度水平的样品，每个浓度水平各1瓶，样品编号为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

（2）本次能力验证样品按照国家二级标准物质要求制备，即：在室温为 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的洁净环境下，采用高纯试剂和纯水准确配制，分装于20mL洁净安瓿瓶中，每瓶约20mL样品。

（3）各检验检测机构在收到能力验证样品后，应先确认样品是否完好，并填写《2022年国家级能力验证样品接收状态确认表》，并于样品接收当日以E-mail（2158741842@qq.com）方式反馈《2022年国家级能力验证样品接收状态确认表》（文件名为**机构代码+确认表**），水利部水环境监测评价研究中心（以下简称“**部中心**”）也将及时查询能力验证样品送达、签收状态。

（4）各检验检测机构收到能力验证样品后，请于常温、避光处保存样品，使用前平衡至室温 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并尽快完成测定。

#### 3. 检测说明

（1）能力验证样品的稀释办法：用清洁干燥的移液管从安瓿中准确移取10.0mL待测样品，至500mL容量瓶中，使用纯水准确稀释到刻度，充分混匀后使用。

（2）能力验证样品**稀释前**的质量浓度范围为： $10.0\text{mg/L}\sim 50.0\text{mg/L}$ 。

（3）本次能力验证的实际检测方法应与《2022年国家级能力验证项目报名表》中的相同，如有变化需提交变更说明，并在《2022年国家级能力验证样品检测结果报告单》中注明所用方法的具体名称及编号。

#### 4. 结果报告

## 水中氟化物的测定（CNCA-22-07）

（1）水中氟化物的检测结果以质量浓度形式（**稀释前**）填写在《2022年国家级能力验证样品检测结果报告单》中，每个能力验证样品要求检测**两次**，并计算每个样品的平均结果，所有结果均保留**三位**有效数字。

（2）各检验检测机构应在收到样品后的3个自然日（含双休日和国家法定节假日）内将《2022年国家级能力验证样品检测结果报告单》（**word版和盖章后的PDF版**）及详细的原始记录（含所使用的仪器的检定/校准/内部校准证书或报告完整复印件、使用的标准物质证书完整复印件、试剂（含批号和纯度）和标准物质/标准样品（含编号）配置记录、能力验证样品检测原始记录、计算过程等）以电子邮件方式发送至部中心（2158741842@qq.com）（**文件名为机构代码+结果报告单**）。无故未按时提交结果报告的检验检测机构，其结果将不进行统计和评价。

### 5. 保密

本次能力验证项目实施过程中，检验检测机构应注意保密。

### 6. 其他事宜

能力验证检测过程中如有任何问题请与部中心联系。

联系人：甘霖、吴艳春、万晓红

联系电话：010-68781891 010-68781893

传 真：010-68781883

工作 QQ：2158741842

邮 箱：2158741842@qq.com

联系地址：北京市海淀区玉渊潭科技园

水利部水环境监测评价研究中心

邮 编：100038

## 附录 D-2 样品接收状态确认表

## 2022年国家级能力验证样品接收状态确认表

编号: CNCA-22-07

项目名称	水中氟化物的测定		
发送机构	水利部水环境监测评价研究中心		
发放日期	年 月 日	发放人签名	
发放状态	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 不完好		
<p>接收检验检测机构名称: _____          (此处机构名称将与后期满意          证书机构名称一致, 请仔细填          写) _____</p> <p>检验检测机构代码: _____</p> <p>能力验证样品编号: _____和_____</p> <p>联系地址: _____</p> <p>邮编: _____ 电子邮件: _____</p> <p>联系电话: _____ 联系人: _____</p>			
<p>接收时, 被测样品状态是否良好, 样品编号是否清晰: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></p> <p>接收人姓名: _____ 接收时间: _____</p>			
如需要, 对接收状态的详细说明:			
备注:			

注: 请确保“确认表”上留有接收联系人及其手机、邮箱等详细信息。

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

附录 D-3 检测结果报告单

2022年国家级能力验证样品检测结果报告单 (项目编号: CNCA-22-07)

检验检测机构代码:

样品编号	检测结果 (mg/L)		平均结果 (mg/L)	检测方法全称及编号	检测仪器	仪器编号	检测日期	检测人员 签字	校核人员 签字

注: 1、“检测结果”栏中的质量浓度(稀释前)单位为 mg/L。

2、报告单不得涂改, 并请提交检测过程可溯源的完整原始记录(含所使用的仪器的检定/校准/内部校准证书或报告完整复印件、使用的标准物质证书完整复印件、试剂(含批号和纯度)和标准物质/标准样品(含编号)配置记录、能力验证样品检测原始记录、计算过程等), 可另附页说明实验过程中出现的问题或异常现象。

3、本次能力验证的实际检测方法应与《2022年国家级能力验证项目报名表》中的相同, 如有变化需提交变更说明。

负责人(签字): \_\_\_\_\_

检验检测机构公章:

## 附录 E 检验检测机构能力评价结果表

表 E-1 第一组 (样品 1 和样品 3) 能力评价结果表

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
1	0001	14.5	0.57	32.7	0.08	合格
2	0002	14.8	1.36	33.6	1.73	合格
3	0003	14.4	0.31	33.2	1.00	合格
4	0004	13.5	-2.06	33.6	1.73	合格
5	0005	13.6	-1.79	32.8	0.26	合格
6	0006	14.0	-0.74	33.6	1.73	合格
7	0007	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
8	0008	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
9	0009	14.0	-0.74	32.6	-0.10	合格
10	0010	14.0	-0.74	31.5	-2.11	合格
11	0011	14.4	0.31	31.2	-2.66	合格
12	0012	15.0	1.89	32.2	-0.83	合格
13	0013	14.2	-0.22	32.3	-0.65	合格
14	0014	14.2	-0.22	32.5	-0.29	合格
15	0015	15.0	1.89	32.1	-1.02	合格
16	0016	13.7	-1.53	31.9	-1.38	合格
17	0017	14.1	-0.48	32.0	-1.20	合格
18	0018	14.5	0.57	34.4	3.19	不合格
19	0019	14.1	-0.48	32.3	-0.65	合格
20	0020	13.2	-2.85	32.1	-1.02	合格
21	0021	13.4	-2.32	32.8	0.26	合格
22	0022	14.2	-0.22	32.4	-0.47	合格
23	0023	19.4	13.46	33.5	1.54	不合格
24	0024	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
25	0025	15.8	3.99	35.4	5.02	不合格
26	0026	14.2	-0.22	33.2	1.00	合格
27	0027	14.1	-0.48	33.0	0.63	合格
28	0028	14.4	0.31	33.1	0.81	合格
29	0029	13.6	-1.79	32.1	-1.02	合格
30	0030	15.3	2.68	33.0	0.63	合格
31	0031	14.5	0.57	33.3	1.18	合格
32	0032	14.8	1.36	33.5	1.54	合格
33	0033	14.0	-0.74	32.0	-1.20	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
34	0034	14.6	0.84	32.8	0.26	合格
35	0035	14.1	-0.48	32.2	-0.83	合格
36	0036	14.1	-0.48	32.3	-0.65	合格
37	0037	14.1	-0.48	32.2	-0.83	合格
38	0038	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
39	0039	14.4	0.31	33.9	2.28	合格
40	0040	13.8	-1.27	32.2	-0.83	合格
41	0041	14.4	0.31	33.5	1.54	合格
42	0042	14.0	-0.74	31.9	-1.38	合格
43	0043	13.8	-1.27	32.4	-0.47	合格
44	0044	14.2	-0.22	32.7	0.08	合格
45	0045	14.0	-0.74	32.7	0.08	合格
46	0046	14.8	1.36	32.8	0.26	合格
47	0047	14.0	-0.74	32.6	-0.10	合格
48	0048	14.4	0.31	32.9	0.45	合格
49	0049	13.3	-2.58	32.2	-0.83	合格
50	0050	14.3	0.05	33.3	1.18	合格
51	0051	14.0	-0.74	32.0	-1.20	合格
52	0052	14.1	-0.48	32.4	-0.47	合格
53	0053	14.0	-0.74	32.8	0.26	合格
54	0054	13.6	-1.79	32.7	0.08	合格
55	0055	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
56	0056	14.6	0.84	33.0	0.63	合格
57	0057	15.6	3.47	37.4	8.68	不合格
58	0058	13.7	-1.53	32.1	-1.02	合格
59	0059	15.4	2.94	35.1	4.47	不合格
60	0060	14.8	1.36	33.2	1.00	合格
61	0061	14.3	0.05	32.3	-0.65	合格
62	0062	14.4	0.31	32.3	-0.65	合格
63	0063	13.8	-1.27	32.8	0.26	合格
64	0064	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
65	0065	15.2	2.41	32.9	0.45	合格
66	0066	14.3	0.05	32.0	-1.20	合格
67	0067	13.8	-1.27	32.8	0.26	合格
68	0068	15.0	1.89	33.2	1.00	合格
69	0069	14.6	0.84	32.8	0.26	合格
70	0070	13.7	-1.56	32.1	-1.02	合格
71	0072	14.4	0.31	32.9	0.45	合格
72	0073	14.7	1.10	33.3	1.18	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
73	0074	14.3	0.05	32.4	-0.47	合格
74	0075	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
75	0076	14.6	0.84	33.2	1.00	合格
76	0077	14.5	0.57	32.2	-0.83	合格
77	0078	14.4	0.31	32.7	0.08	合格
78	0079	15.2	2.41	34.1	2.64	合格
79	0080	13.8	-1.27	32.6	-0.10	合格
80	0081	14.2	-0.22	33.4	1.36	合格
81	0082	0.272	-36.84	0.650	-58.54	不合格
82	0083	14.1	-0.48	32.5	-0.29	合格
83	0084	14.0	-0.74	32.6	-0.10	合格
84	0085	13.9	-1.00	33.0	0.63	合格
85	0086	13.6	-1.79	32.1	-1.02	合格
86	0087	14.2	-0.22	32.9	0.45	合格
87	0088	14.2	-0.22	32.4	-0.47	合格
88	0089	13.3	-2.58	33.4	1.36	合格
89	0090	14.4	0.31	32.8	0.26	合格
90	0091	13.7	-1.53	32.1	-1.02	合格
91	0092	14.0	-0.74	33.9	2.28	合格
92	0093	12.6	-4.42	29.6	-5.59	不合格
93	0094	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
94	0095	14.9	1.63	32.3	-0.65	合格
95	0096	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
96	0097	14.3	0.05	32.2	-0.83	合格
97	0098	14.4	0.31	32.5	-0.29	合格
98	0099	13.7	-1.53	33.6	1.73	合格
99	0100	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
100	0101	15.3	2.68	32.6	-0.10	合格
101	0102	14.4	0.31	32.8	0.26	合格
102	0103	15.2	2.41	33.9	2.28	合格
103	0104	15.0	1.89	35.0	4.29	不合格
104	0105	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
105	0106	14.4	0.31	32.8	0.26	合格
106	0107	14.3	0.05	32.5	-0.29	合格
107	0108	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
108	0109	14.2	-0.22	32.4	-0.47	合格
109	0110	14.1	-0.48	32.3	-0.65	合格
110	0111	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
111	0112	14.1	-0.48	32.3	-0.65	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
112	0113	14.2	-0.22	33.0	0.63	合格
113	0114	15.2	2.41	32.8	0.26	合格
114	0115	14.1	-0.48	32.9	0.45	合格
115	0116	14.0	-0.74	33.0	0.63	合格
116	0117	14.0	-0.74	32.5	-0.29	合格
117	0118	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
118	0119	14.0	-0.74	32.2	-0.83	合格
119	0120	14.7	1.10	33.0	0.63	合格
120	0121	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
121	0122	14.4	0.31	32.4	-0.47	合格
122	0123	15.1	2.15	33.6	1.73	合格
123	0124	14.0	-0.74	32.3	-0.65	合格
124	0125	14.3	0.05	32.3	-0.65	合格
125	0126	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
126	0127	14.1	-0.48	32.0	-1.20	合格
127	0128	14.5	0.57	32.5	-0.29	合格
128	0129	14.4	0.31	32.3	-0.65	合格
129	0130	14.3	0.05	32.8	0.26	合格
130	0131	14.3	0.05	32.4	-0.47	合格
131	0132	14.6	0.84	32.8	0.26	合格
132	0133	14.4	0.31	32.5	-0.29	合格
133	0134	14.4	0.31	32.9	0.45	合格
134	0135	14.1	-0.48	32.6	-0.10	合格
135	0136	14.5	0.57	32.6	-0.10	合格
136	0137	14.2	-0.22	32.9	0.45	合格
137	0138	14.1	-0.48	32.6	-0.10	合格
138	0139	14.5	0.57	34.0	2.46	合格
139	0140	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
140	0141	14.4	0.31	32.9	0.45	合格
141	0142	14.1	-0.48	32.4	-0.47	合格
142	0143	14.4	0.31	33.3	1.18	合格
143	0144	14.4	0.31	32.9	0.45	合格
144	0145	14.5	0.57	32.2	-0.83	合格
145	0146	14.4	0.31	32.3	-0.65	合格
146	0147	12.7	-4.16	33.3	1.18	不合格
147	0148	13.0	-3.37	31.2	-2.66	不合格
148	0149	13.9	-1.00	32.5	-0.29	合格
149	0150	14.3	0.05	32.6	-0.10	合格
150	0151	13.4	-2.32	31.4	-2.30	合格
151	0152	14.3	0.05	32.6	-0.10	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
152	0153	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
153	0154	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
154	0155	14.4	0.31	32.6	-0.10	合格
155	0156	14.3	0.05	32.5	-0.29	合格
156	0157	14.5	0.57	32.4	-0.47	合格
157	0158	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
158	0159	14.4	0.31	32.5	-0.29	合格
159	0160	14.5	0.57	32.8	0.26	合格
160	0161	14.8	1.36	32.8	0.26	合格
161	0162	14.3	0.05	32.2	-0.83	合格
162	0163	14.5	0.57	33.1	0.81	合格
163	0164	14.2	-0.22	32.1	-1.02	合格
164	0165	15.2	2.41	32.8	0.26	合格
165	0166	14.2	-0.22	32.3	-0.65	合格
166	0167	16.2	5.04	41.0	15.26	不合格
167	0168	14.2	-0.22	32.9	0.45	合格
168	0169	15.2	2.41	32.6	-0.10	合格
169	0170	14.3	0.05	32.5	-0.29	合格
170	0171	14.5	0.57	33.1	0.81	合格
171	0172	13.8	-1.27	32.2	-0.83	合格
172	0173	14.7	1.10	32.2	-0.83	合格
173	0174	14.0	-0.74	32.0	-1.20	合格
174	0175	14.1	-0.48	32.4	-0.47	合格
175	0176	14.3	0.05	32.8	0.26	合格
176	0177	14.2	-0.22	32.9	0.45	合格
177	0178	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
178	0179	14.2	-0.22	34.3	3.01	不合格
179	0180	14.2	-0.22	32.5	-0.29	合格
180	0181	14.0	-0.74	33.0	0.63	合格
181	0182	14.3	0.05	32.8	0.26	合格
182	0183	14.0	-0.74	32.0	-1.20	合格
183	0184	14.1	-0.48	32.6	-0.10	合格
184	0185	14.5	0.57	32.5	-0.29	合格
185	0186	14.7	1.10	32.8	0.26	合格
186	0187	14.2	-0.22	33.0	0.63	合格
187	0188	14.1	-0.48	32.8	0.26	合格
188	0189	13.4	-2.32	32.2	-0.83	合格
189	0190	15.0	1.89	33.2	1.00	合格
190	0191	14.9	1.63	33.5	1.54	合格
191	0192	15.0	1.89	33.1	0.81	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
192	0193	14.0	-0.74	32.5	-0.29	合格
193	0194	14.5	0.57	32.7	0.08	合格
194	0195	14.0	-0.74	33.0	0.63	合格
195	0196	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
196	0197	14.3	0.05	32.6	-0.10	合格
197	0198	13.7	-1.53	32.8	0.26	合格
198	0199	14.1	-0.48	32.3	-0.65	合格
199	0200	16.5	5.83	36.5	7.03	不合格
200	0201	14.2	-0.22	33.4	1.36	合格
201	0202	14.5	0.57	32.6	-0.10	合格
202	0203	13.8	-1.27	32.8	0.26	合格
203	0204	14.3	0.05	32.4	-0.47	合格
204	0205	14.4	0.31	32.6	-0.10	合格
205	0206	14.5	0.57	33.6	1.73	合格
206	0207	14.0	-0.74	32.6	-0.10	合格
207	0208	15.2	2.41	34.5	3.37	不合格
208	0209	14.3	0.05	33.1	0.81	合格
209	0210	14.5	0.57	33.2	1.00	合格
210	0211	14.1	-0.48	32.8	0.26	合格
211	0212	13.8	-1.27	32.0	-1.20	合格
212	0213	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
213	0214	14.0	-0.74	32.9	0.45	合格
214	0215	13.9	-1.00	32.5	-0.29	合格
215	0216	14.3	0.05	32.6	-0.10	合格
216	0217	13.9	-1.00	32.8	0.26	合格
217	0218	14.5	0.57	32.5	-0.29	合格
218	0219	13.9	-1.00	33.0	0.63	合格
219	0220	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
220	0221	14.2	-0.22	32.4	-0.47	合格
221	0222	14.1	-0.48	33.0	0.63	合格
222	0223	13.9	-1.00	32.4	-0.47	合格
223	0224	15.1	2.15	33.2	1.00	合格
224	0225	14.3	0.05	32.4	-0.47	合格
225	0226	14.1	-0.48	32.4	-0.47	合格
226	0227	14.7	1.10	32.6	-0.10	合格
227	0228	15.2	2.41	33.0	0.63	合格
228	0229	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
229	0230	13.9	-1.00	32.7	0.08	合格
230	0231	14.6	0.84	32.7	0.08	合格
231	0232	14.3	0.05	32.0	-1.20	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
232	0233	14.2	-0.22	32.3	-0.65	合格
233	0234	13.0	-3.37	29.9	-5.04	不合格
234	0235	14.6	0.84	33.4	1.36	合格
235	0236	13.9	-1.00	33.2	1.00	合格
236	0237	14.6	0.84	32.8	0.26	合格
237	0238	15.7	3.73	32.4	-0.47	不合格
238	0239	14.1	-0.48	32.0	-1.20	合格
239	0240	14.4	0.31	32.9	0.45	合格
240	0241	13.3	-2.58	30.5	-3.94	不合格
241	0242	12.7	-4.16	31.9	-1.38	不合格
242	0243	13.9	-1.00	33.0	0.63	合格
243	0244	14.2	-0.22	32.2	-0.83	合格
244	0245	14.2	-0.22	32.5	-0.29	合格
245	0246	13.5	-2.06	32.0	-1.20	合格
246	0247	14.3	0.05	32.7	0.08	合格
247	0248	14.4	0.31	32.6	-0.10	合格
248	0254	14.1	-0.48	31.6	-1.93	合格
249	0255	14.1	-0.48	33.2	1.00	合格
250	0256	14.2	-0.22	31.6	-1.93	合格
251	0257	14.1	-0.48	33.1	0.81	合格
252	0258	13.8	-1.27	33.5	1.54	合格
253	0259	14.5	0.57	32.5	-0.29	合格
254	0260	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
255	0261	14.5	0.57	32.5	-0.29	合格
256	0262	14.2	-0.22	33.4	1.36	合格
257	0263	14.4	0.31	32.5	-0.29	合格
258	0264	14.4	0.31	33.0	0.63	合格
259	0265	14.2	-0.22	32.6	-0.10	合格
260	0266	14.5	0.57	32.5	-0.29	合格
261	0267	14.2	-0.22	32.7	0.08	合格
262	0268	14.0	-0.74	32.4	-0.47	合格
263	0269	14.2	-0.22	32.0	-1.20	合格
264	0270	15.3	2.68	32.7	0.08	合格
265	0271	14.6	0.84	34.6	3.56	不合格
266	0272	13.9	-1.00	32.4	-0.47	合格
267	0273	14.1	-0.48	32.8	0.26	合格
268	0274	14.8	1.36	35.0	4.29	不合格
269	0275	14.7	1.10	32.6	-0.10	合格
270	0276	13.9	-1.00	31.7	-1.75	合格
271	0277	14.2	-0.22	32.5	-0.29	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
272	0278	13.8	-1.27	34.0	2.46	合格
273	0279	14.0	-0.74	32.1	-1.02	合格
274	0280	14.4	0.31	32.6	-0.10	合格
275	0281	14.3	0.05	32.3	-0.65	合格
276	0282	14.2	-0.22	32.4	-0.47	合格
277	0283	13.8	-1.27	32.6	-0.10	合格
278	0284	13.5	-2.06	33.0	0.63	合格
279	0285	14.9	1.63	30.8	-3.39	不合格
280	0286	14.1	-0.48	32.5	-0.29	合格
281	0287	15.4	2.94	34.1	2.64	合格
282	0288	14.3	0.05	32.4	-0.47	合格
283	0289	14.1	-0.48	32.9	0.45	合格
284	0290	15.0	1.89	32.5	-0.29	合格
285	0291	15.2	2.41	32.4	-0.47	合格
286	0292	15.5	3.20	33.0	0.63	不合格
287	0293	14.4	0.31	32.5	-0.29	合格
288	0294	14.0	-0.74	32.8	0.26	合格
289	0295	14.2	-0.22	32.8	0.26	合格
290	0296	14.9	1.63	32.7	0.08	合格
291	0297	14.2	-0.22	32.0	-1.20	合格
292	0298	15.9	4.26	31.2	-2.66	不合格
293	0299	14.4	0.31	32.4	-0.47	合格
294	0300	14.4	0.31	32.2	-0.83	合格
295	0335	14.1	-0.48	32.7	0.08	合格
296	0540	14.4	0.31	33.0	0.63	合格
297	0541	14.2	-0.22	33.0	0.63	合格
298	0542	14.2	-0.22	33.0	0.63	合格
299	0811	14.4	0.31	33.0	0.63	合格
300	0812	14.4	0.31	33.3	1.18	合格
301	0861	13.3	-2.58	31.2	-2.66	合格
302	0870	14.3	0.05	32.6	-0.10	合格
303	0881	16.4	5.57	32.8	0.26	不合格
304	0900	14.7	1.10	32.7	0.08	合格
305	1010	14.4	0.31	33.2	1.00	合格
306	1037	14.1	-0.48	32.6	-0.10	合格
307	1038	14.3	0.05	32.4	-0.47	合格

备注：样品 1 的指定值为 14.3mg/L，样品 3 的指定值为 32.7mg/L；两个样品的任一结果满足  $|z| \geq 3.0$  时，机构评价结果为不合格。

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

表 E-2 第二组 (样品 1 和样品 4) 能力评价结果表

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
1	0301	14.2	-0.22	39.8	-1.05	合格
2	0302	14.2	-0.22	40.3	-0.21	合格
3	0303	14.4	0.31	40.1	-0.55	合格
4	0304	14.1	-0.48	40.5	0.12	合格
5	0305	15.5	3.20	39.9	-0.88	不合格
6	0306	14.3	0.05	40.1	-0.55	合格
7	0307	14.6	0.84	39.4	-1.71	合格
8	0308	14.6	0.84	41.2	1.28	合格
9	0309	14.1	-0.48	40.2	-0.38	合格
10	0310	13.8	-1.27	41.4	1.62	合格
11	0311	14.6	0.84	40.4	-0.05	合格
12	0312	14.1	-0.48	40.2	-0.38	合格
13	0313	16.1	4.78	38.9	-2.54	不合格
14	0314	13.9	-1.00	40.7	0.45	合格
15	0315	14.2	-0.22	39.7	-1.21	合格
16	0316	14.5	0.57	39.6	-1.38	合格
17	0317	14.4	0.31	41.0	0.95	合格
18	0318	14.0	-0.74	40.9	0.78	合格
19	0319	14.3	0.05	40.5	0.12	合格
20	0320	14.8	1.36	40.8	0.62	合格
21	0321	14.5	0.57	40.8	0.62	合格
22	0322	14.0	-0.74	41.1	1.12	合格
23	0323	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
24	0324	14.0	-0.74	40.5	0.12	合格
25	0325	14.4	0.31	40.3	-0.21	合格
26	0326	14.8	1.36	40.8	0.62	合格
27	0327	15.9	4.26	40.8	0.62	不合格
28	0328	15.2	2.41	40.2	-0.38	合格
29	0329	14.2	-0.22	40.3	-0.21	合格
30	0330	14.0	-0.74	38.5	-3.21	不合格
31	0331	13.2	-2.85	40.0	-0.71	合格
32	0332	14.2	-0.22	40.0	-0.71	合格
33	0334	14.5	0.57	40.0	-0.71	合格
34	0338	14.5	0.57	40.5	0.12	合格
35	0340	14.6	0.84	40.6	0.28	合格
36	0341	14.5	0.57	40.3	-0.21	合格
37	0342	14.1	-0.48	40.2	-0.38	合格
38	0343	13.8	-1.27	41.2	1.28	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
39	0344	14.6	0.84	39.6	-1.38	合格
40	0345	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
41	0346	14.1	-0.48	36.2	-7.03	不合格
42	0347	14.7	1.10	40.4	-0.05	合格
43	0348	14.3	0.05	40.7	0.45	合格
44	0349	13.8	-1.27	40.2	-0.38	合格
45	0350	14.2	-0.22	40.7	0.45	合格
46	0351	14.7	1.10	42.4	3.28	不合格
47	0352	14.1	-0.48	40.5	0.12	合格
48	0353	15.0	1.89	42.2	2.95	合格
49	0354	13.2	-2.85	39.6	-1.38	合格
50	0355	14.4	0.31	40.5	0.12	合格
51	0356	14.2	-0.22	40.8	0.62	合格
52	0357	15.0	1.89	40.8	0.62	合格
53	0358	14.2	-0.22	40.8	0.62	合格
54	0359	14.2	-0.22	40.0	-0.71	合格
55	0360	14.6	0.84	40.5	0.12	合格
56	0361	22.9	22.66	46.5	10.10	不合格
57	0362	14.5	0.57	40.6	0.28	合格
58	0363	19.3	13.20	34.4	-10.03	不合格
59	0364	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
60	0365	14.5	0.57	39.8	-1.05	合格
61	0366	21.0	17.67	46.5	10.10	不合格
62	0367	13.9	-1.00	38.6	-3.04	不合格
63	0368	16.8	6.62	45.4	8.27	不合格
64	0369	14.4	0.31	41.0	0.95	合格
65	0370	14.1	-0.48	38.7	-2.87	合格
66	0371	13.5	-2.06	41.2	1.28	合格
67	0372	15.2	2.41	41.5	1.78	合格
68	0373	13.4	-2.32	40.4	-0.05	合格
69	0374	14.2	-0.22	40.4	-0.05	合格
70	0375	14.2	-0.22	40.6	0.28	合格
71	0376	14.6	0.84	39.0	-2.38	合格
72	0377	14.5	0.57	39.2	-2.04	合格
73	0378	14.4	0.31	41.5	1.78	合格
74	0379	14.2	-0.22	41.3	1.45	合格
75	0380	14.1	-0.48	40.4	-0.05	合格
76	0381	15.6	3.47	43.5	5.11	不合格
77	0382	13.8	-1.27	40.6	0.28	合格
78	0383	14.0	-0.74	40.1	-0.55	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
79	0384	14.1	-0.48	40.0	-0.71	合格
80	0385	14.4	0.31	39.9	-0.88	合格
81	0386	14.2	-0.22	41.1	1.12	合格
82	0387	14.2	-0.22	40.8	0.62	合格
83	0388	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
84	0389	14.6	0.84	40.4	-0.05	合格
85	0390	14.3	0.05	40.8	0.62	合格
86	0391	14.4	0.31	40.4	-0.05	合格
87	0392	14.2	-0.22	40.4	-0.05	合格
88	0393	14.3	0.05	39.7	-1.21	合格
89	0394	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
90	0395	17.1	7.41	41.0	0.95	不合格
91	0396	14.5	0.57	41.4	1.62	合格
92	0397	14.3	0.05	40.0	-0.71	合格
93	0398	14.1	-0.48	40.1	-0.55	合格
94	0399	13.8	-1.27	43.6	5.27	不合格
95	0400	14.2	-0.22	40.3	-0.21	合格
96	0401	14.0	-0.74	40.2	-0.38	合格
97	0402	14.2	-0.22	40.5	0.12	合格
98	0403	14.1	-0.48	40.4	-0.05	合格
99	0404	14.6	0.84	40.0	-0.71	合格
100	0405	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
101	0406	14.4	0.31	40.4	-0.05	合格
102	0407	14.0	-0.74	40.4	-0.05	合格
103	0408	14.4	0.31	40.6	0.28	合格
104	0409	14.2	-0.22	40.6	0.28	合格
105	0410	14.3	0.05	40.8	0.62	合格
106	0411	13.8	-1.27	40.3	-0.21	合格
107	0412	14.1	-0.48	40.6	0.28	合格
108	0413	14.0	-0.74	40.0	-0.71	合格
109	0414	14.3	0.05	40.4	-0.05	合格
110	0415	14.2	-0.22	40.6	0.28	合格
111	0416	13.9	-1.00	40.4	-0.05	合格
112	0417	14.1	-0.48	40.8	0.62	合格
113	0418	14.8	1.36	40.4	-0.05	合格
114	0419	14.9	1.63	40.7	0.45	合格
115	0420	14.4	0.31	40.4	-0.05	合格
116	0421	13.8	-1.27	40.2	-0.38	合格
117	0422	14.3	0.05	40.3	-0.21	合格
118	0423	13.2	-2.85	40.2	-0.38	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
119	0424	14.5	0.57	40.6	0.28	合格
120	0425	15.2	2.41	40.6	0.28	合格
121	0426	14.2	-0.22	41.0	0.95	合格
122	0427	13.7	-1.53	41.2	1.28	合格
123	0428	14.3	0.05	40.5	0.12	合格
124	0429	14.6	0.84	40.9	0.78	合格
125	0430	14.2	-0.22	40.6	0.28	合格
126	0431	14.4	0.31	39.9	-0.88	合格
127	0432	15.0	1.89	40.1	-0.55	合格
128	0433	12.1	-5.74	38.4	-3.37	不合格
129	0434	14.4	0.31	41.0	0.95	合格
130	0435	14.1	-0.48	41.8	2.28	合格
131	0436	14.1	-0.48	41.4	1.62	合格
132	0437	14.8	1.36	39.6	-1.38	合格
133	0438	15.2	2.41	40.6	0.28	合格
134	0439	14.5	0.57	40.6	0.28	合格
135	0440	13.6	-1.79	40.2	-0.38	合格
136	0441	14.8	1.36	40.5	0.12	合格
137	0442	13.6	-1.79	40.0	-0.71	合格
138	0443	14.4	0.31	40.6	0.28	合格
139	0444	14.2	-0.22	42.2	2.95	合格
140	0445	12.9	-3.63	34.6	-9.69	不合格
141	0446	15.1	2.15	40.0	-0.71	合格
142	0447	14.4	0.31	40.6	0.28	合格
143	0448	13.9	-1.00	39.8	-1.05	合格
144	0449	14.4	0.31	40.5	0.12	合格
145	0450	14.1	-0.48	39.8	-1.05	合格
146	0451	14.5	0.57	41.3	1.45	合格
147	0452	14.5	0.57	40.7	0.45	合格
148	0453	14.9	1.63	40.9	0.78	合格
149	0454	14.6	0.84	41.1	1.12	合格
150	0455	13.8	-1.27	39.8	-1.05	合格
151	0456	14.4	0.31	39.0	-2.38	合格
152	0457	14.0	-0.74	40.0	-0.71	合格
153	0458	13.8	-1.27	40.0	-0.71	合格
154	0459	15.0	1.89	40.0	-0.71	合格
155	0460	14.3	0.05	40.8	0.62	合格
156	0461	0.286	-36.81	0.801	-65.90	不合格
157	0462	14.7	1.10	40.5	0.12	合格
158	0464	14.2	-0.22	40.4	-0.05	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
159	0465	15.6	3.47	39.6	-1.38	不合格
160	0466	14.5	0.57	40.5	0.12	合格
161	0467	14.3	0.05	40.2	-0.38	合格
162	0468	14.8	1.36	40.5	0.12	合格
163	0469	14.4	0.31	40.2	-0.38	合格
164	0470	13.6	-1.79	39.2	-2.04	合格
165	0471	13.8	-1.27	41.2	1.28	合格
166	0472	14.3	0.05	40.6	0.28	合格
167	0473	14.3	0.05	40.5	0.12	合格
168	0474	14.8	1.36	40.4	-0.05	合格
169	0475	13.9	-1.00	40.1	-0.55	合格
170	0476	14.5	0.57	39.5	-1.54	合格
171	0477	14.5	0.57	40.7	0.45	合格
172	0478	14.0	-0.74	40.0	-0.71	合格
173	0479	15.3	2.68	39.0	-2.38	合格
174	0480	13.6	-1.79	39.9	-0.88	合格
175	0481	14.1	-0.48	40.7	0.45	合格
176	0482	14.6	0.84	42.1	2.78	合格
177	0483	15.0	1.89	39.4	-1.71	合格
178	0484	14.6	0.84	40.8	0.62	合格
179	0485	13.5	-2.06	37.5	-4.87	不合格
180	0486	13.2	-2.85	38.5	-3.21	不合格
181	0487	14.0	-0.74	40.5	0.12	合格
182	0488	14.2	-0.22	40.6	0.28	合格
183	0490	13.2	-2.85	39.0	-2.38	合格
184	0491	13.9	-1.00	40.7	0.45	合格
185	0492	14.5	0.57	40.5	0.12	合格
186	0493	14.3	0.05	40.3	-0.21	合格
187	0494	14.2	-0.22	38.0	-4.04	不合格
188	0495	14.8	1.36	40.2	-0.38	合格
189	0496	14.0	-0.74	39.6	-1.38	合格
190	0497	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
191	0498	15.5	3.20	42.3	3.11	不合格
192	0499	14.1	-0.48	41.4	1.62	合格
193	0500	16.2	5.04	41.0	0.95	不合格
194	0501	14.7	1.10	40.7	0.45	合格
195	0502	13.9	-1.00	39.9	-0.88	合格
196	0503	14.2	-0.22	40.3	-0.21	合格
197	0504	14.2	-0.22	40.1	-0.55	合格
198	0505	15.4	2.94	31.2	-15.35	不合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
199	0506	13.8	-1.27	41.2	1.28	合格
200	0507	14.1	-0.48	40.1	-0.55	合格
201	0508	14.1	-0.48	40.8	0.62	合格
202	0509	16.5	5.83	41.2	1.28	不合格
203	0510	14.4	0.31	41.0	0.95	合格
204	0511	14.3	0.05	39.3	-1.88	合格
205	0512	14.0	-0.74	40.1	-0.55	合格
206	0513	14.0	-0.74	40.2	-0.38	合格
207	0514	14.0	-0.74	40.1	-0.55	合格
208	0515	14.8	1.36	41.6	1.95	合格
209	0516	14.0	-0.74	40.0	-0.71	合格
210	0517	13.8	-1.27	40.3	-0.21	合格
211	0518	14.0	-0.74	40.0	-0.71	合格
212	0519	14.0	-0.74	32.6	-13.02	不合格
213	0520	14.2	-0.22	40.8	0.62	合格
214	0521	14.3	0.05	40.2	-0.38	合格
215	0522	14.5	0.57	40.7	0.45	合格
216	0523	14.1	-0.48	40.2	-0.38	合格
217	0524	14.2	-0.22	40.6	0.28	合格
218	0525	14.2	-0.22	41.2	1.28	合格
219	0526	14.1	-0.48	40.1	-0.55	合格
220	0527	15.0	1.89	40.6	0.28	合格
221	0528	17.4	8.20	40.5	0.12	不合格
222	0529	14.4	0.31	40.2	-0.38	合格
223	0530	14.5	0.57	40.5	0.12	合格
224	0531	14.1	-0.48	40.4	-0.05	合格
225	0532	14.4	0.31	40.7	0.45	合格
226	0533	14.4	0.31	40.2	-0.38	合格
227	0534	14.2	-0.22	40.5	0.12	合格
228	0535	14.1	-0.48	40.7	0.45	合格
229	0536	14.2	-0.22	40.4	-0.05	合格
230	0544	18.0	9.78	33.2	-12.02	不合格
231	0546	14.4	0.31	40.4	-0.05	合格
232	0547	13.7	-1.53	40.0	-0.71	合格
233	0548	14.5	0.57	41.0	0.95	合格
234	0549	14.0	-0.74	40.0	-0.71	合格
235	0550	13.8	-1.27	40.1	-0.55	合格
236	0551	14.2	-0.22	41.1	1.12	合格
237	0552	14.6	0.84	40.5	0.12	合格
238	0553	14.8	1.36	39.7	-1.21	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
239	0554	14.1	-0.48	40.5	0.12	合格
240	0555	14.1	-0.48	40.7	0.45	合格
241	0556	14.5	0.57	41.6	1.95	合格
242	0557	14.4	0.31	40.8	0.62	合格
243	0558	14.6	0.84	41.0	0.95	合格
244	0559	14.0	-0.74	40.2	-0.38	合格
245	0560	14.3	0.05	40.2	-0.38	合格
246	0561	14.9	1.63	41.0	0.95	合格
247	0562	14.2	-0.22	40.7	0.45	合格
248	0563	14.2	-0.22	40.3	-0.21	合格
249	0564	14.4	0.31	40.1	-0.55	合格
250	0565	14.0	-0.74	40.2	-0.38	合格
251	0566	14.2	-0.22	41.7	2.11	合格
252	0567	14.4	0.31	40.5	0.12	合格
253	0568	13.8	-1.27	40.2	-0.38	合格
254	0569	14.5	0.57	40.1	-0.55	合格
255	0570	14.3	0.05	40.5	0.12	合格
256	0571	15.0	1.89	40.8	0.62	合格
257	0572	14.0	-0.74	40.3	-0.21	合格
258	0573	13.9	-1.00	39.9	-0.88	合格
259	0574	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
260	0575	15.0	1.89	41.4	1.62	合格
261	0576	14.3	0.05	40.4	-0.05	合格
262	0577	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
263	0578	15.6	3.54	40.8	0.62	不合格
264	0579	14.0	-0.74	40.4	-0.05	合格
265	0580	14.4	0.31	40.3	-0.21	合格
266	0581	14.7	1.10	41.8	2.28	合格
267	0582	14.7	1.10	40.8	0.62	合格
268	0583	14.0	-0.74	40.1	-0.55	合格
269	0585	14.1	-0.48	40.1	-0.55	合格
270	0586	14.0	-0.74	40.2	-0.38	合格
271	0587	14.2	-0.22	39.4	-1.71	合格
272	0588	15.1	2.15	45.1	7.77	不合格
273	0589	13.6	-1.79	39.2	-2.04	合格
274	0590	14.1	-0.48	40.7	0.45	合格
275	0591	14.2	-0.22	40.2	-0.38	合格
276	0592	14.5	0.57	41.1	1.12	合格
277	0593	13.7	-1.53	40.4	-0.05	合格
278	0594	13.9	-1.00	40.2	-0.38	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 1		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
279	0595	15.6	3.47	42.4	3.28	不合格
280	0596	13.6	-1.79	39.9	-0.88	合格
281	0597	13.6	-1.79	42.3	3.11	不合格
282	0598	14.4	0.31	40.4	-0.05	合格
283	0599	14.1	-0.48	41.2	1.28	合格
284	0600	14.4	0.31	40.0	-0.71	合格
285	0249	14.2	-0.22	40.5	0.12	合格
286	0250	14.8	1.36	41.2	1.28	合格
287	0696	14.3	0.05	40.6	0.28	合格
288	0813	14.6	0.84	40.8	0.62	合格
289	0814	14.5	0.57	40.6	0.28	合格
290	1039	13.8	-1.27	40.2	-0.38	合格
291	1040	14.4	0.31	40.6	0.28	合格

备注：样品 1 的指定值为 14.3mg/L，样品 4 的指定值为 40.4mg/L；两个样品的任一结果满足 $|z| \geq 3.0$ 时，机构评价结果为不合格。

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

表 E-3 第三组 (样品 2 和样品 3) 能力评价结果表

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
1	0601	17.2	-1.01	33.1	0.81	合格
2	0602	17.8	0.01	32.8	0.26	合格
3	0603	17.6	-0.33	33.4	1.36	合格
4	0604	18.0	0.35	32.6	-0.10	合格
5	0605	17.4	-0.67	32.6	-0.10	合格
6	0606	16.5	-2.20	34.8	3.92	不合格
7	0607	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
8	0608	18.0	0.35	33.2	1.00	合格
9	0609	17.6	-0.33	32.7	0.08	合格
10	0610	18.0	0.35	33.1	0.81	合格
11	0611	17.6	-0.33	32.9	0.45	合格
12	0612	18.2	0.69	32.6	-0.10	合格
13	0613	17.0	-1.35	32.6	-0.10	合格
14	0614	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
15	0615	17.9	0.18	33.0	0.63	合格
16	0616	17.5	-0.50	32.4	-0.47	合格
17	0617	17.6	-0.33	32.8	0.26	合格
18	0618	17.5	-0.50	32.1	-1.02	合格
19	0619	17.7	-0.16	32.5	-0.29	合格
20	0620	17.2	-1.01	32.5	-0.29	合格
21	0621	17.4	-0.67	32.9	0.45	合格
22	0622	18.0	0.35	32.8	0.26	合格
23	0623	15.0	-4.75	29.8	-5.22	不合格
24	0624	17.9	0.18	32.6	-0.10	合格
25	0625	22.1	7.33	35.5	5.20	不合格
26	0626	18.2	0.69	33.0	0.63	合格
27	0628	17.6	-0.33	32.6	-0.10	合格
28	0629	18.2	0.69	33.1	0.81	合格
29	0630	17.8	0.01	32.8	0.26	合格
30	0631	17.9	0.18	32.7	0.08	合格
31	0632	17.5	-0.50	32.0	-1.20	合格
32	0633	17.4	-0.67	32.2	-0.83	合格
33	0634	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
34	0635	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
35	0636	18.1	0.52	33.0	0.63	合格
36	0637	17.5	-0.50	32.7	0.08	合格
37	0638	17.5	-0.50	33.8	2.09	合格
38	0639	17.3	-0.84	32.0	-1.20	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
39	0640	17.7	-0.16	32.7	0.08	合格
40	0641	17.1	-1.18	32.3	-0.65	合格
41	0642	17.6	-0.33	33.1	0.81	合格
42	0643	18.6	1.37	32.8	0.26	合格
43	0644	18.1	0.52	33.0	0.63	合格
44	0645	18.6	1.37	33.5	1.54	合格
45	0646	18.2	0.69	32.6	-0.10	合格
46	0647	17.6	-0.33	32.1	-1.02	合格
47	0648	17.4	-0.67	32.4	-0.47	合格
48	0649	17.9	0.18	32.8	0.26	合格
49	0650	17.6	-0.33	32.5	-0.29	合格
50	0651	18.6	1.37	33.0	0.63	合格
51	0652	21.6	6.48	33.8	2.09	不合格
52	0653	18.7	1.54	34.5	3.37	不合格
53	0654	31.8	23.82	17.1	-28.45	不合格
54	0655	17.6	-0.33	33.6	1.73	合格
55	0656	16.6	-2.03	31.4	-2.30	合格
56	0657	17.9	0.18	32.4	-0.47	合格
57	0658	16.8	-1.69	32.4	-0.47	合格
58	0659	17.9	0.18	32.3	-0.65	合格
59	0660	18.0	0.35	32.9	0.45	合格
60	0661	19.4	2.73	34.0	2.46	合格
61	0662	17.5	-0.50	31.5	-2.11	合格
62	0663	18.0	0.35	32.6	-0.10	合格
63	0664	18.1	0.52	32.8	0.26	合格
64	0665	16.3	-2.54	31.8	-1.57	合格
65	0666	18.2	0.69	32.9	0.45	合格
66	0667	16.9	-1.52	39.1	11.79	不合格
67	0668	16.3	-2.54	30.7	-3.58	不合格
68	0669	16.5	-2.20	32.5	-0.29	合格
69	0670	18.5	1.20	33.7	1.91	合格
70	0671	16.0	-3.05	31.2	-2.66	不合格
71	0672	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
72	0673	17.6	-0.33	32.3	-0.65	合格
73	0674	17.1	-1.18	31.9	-1.38	合格
74	0675	17.0	-1.35	32.5	-0.29	合格
75	0676	17.3	-0.84	31.8	-1.57	合格
76	0677	17.8	0.01	33.4	1.36	合格
77	0678	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
78	0679	17.8	0.01	32.8	0.26	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
79	0680	17.6	-0.33	32.5	-0.29	合格
80	0681	18.3	0.86	33.6	1.73	合格
81	0682	18.3	0.86	33.7	1.91	合格
82	0683	17.8	0.01	32.9	0.45	合格
83	0684	18.0	0.35	32.8	0.26	合格
84	0685	18.8	1.71	33.3	1.18	合格
85	0686	17.6	-0.33	32.7	0.08	合格
86	0687	17.4	-0.67	32.2	-0.83	合格
87	0688	18.0	0.35	33.0	0.63	合格
88	0689	18.4	1.03	33.0	0.63	合格
89	0690	18.0	0.35	32.8	0.26	合格
90	0691	17.9	0.18	33.8	2.09	合格
91	0692	18.2	0.69	32.9	0.45	合格
92	0693	18.1	0.52	32.4	-0.47	合格
93	0694	17.7	-0.16	32.6	-0.10	合格
94	0695	18.9	1.88	33.0	0.63	合格
95	0697	18.4	1.03	32.4	-0.47	合格
96	0698	17.6	-0.33	32.5	-0.29	合格
97	0699	18.0	0.35	33.0	0.63	合格
98	0700	17.6	-0.33	32.6	-0.10	合格
99	0701	18.0	0.35	31.9	-1.38	合格
100	0702	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
101	0703	17.3	-0.84	32.2	-0.83	合格
102	0704	18.4	1.03	33.6	1.73	合格
103	0705	17.5	-0.50	32.0	-1.20	合格
104	0706	18.2	0.69	32.5	-0.29	合格
105	0707	15.8	-3.39	31.2	-2.66	不合格
106	0708	29.6	20.08	39.7	12.88	不合格
107	0709	17.9	0.18	32.8	0.26	合格
108	0710	18.2	0.69	33.2	1.00	合格
109	0711	18.7	1.54	32.4	-0.47	合格
110	0712	18.0	0.35	32.4	-0.47	合格
111	0713	18.3	0.86	32.8	0.26	合格
112	0714	25.0	12.26	44.7	22.03	不合格
113	0715	17.2	-1.01	31.6	-1.93	合格
114	0716	18.6	1.37	34.0	2.46	合格
115	0717	17.2	-1.01	32.8	0.26	合格
116	0718	17.8	0.01	32.9	0.45	合格
117	0719	18.6	1.37	35.5	5.20	不合格
118	0720	16.3	-2.54	30.5	-3.94	不合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
119	0721	16.8	-1.69	30.0	-4.86	不合格
120	0722	17.8	0.01	32.2	-0.83	合格
121	0723	18.6	1.37	32.3	-0.65	合格
122	0724	17.0	-1.35	31.7	-1.75	合格
123	0725	16.8	-1.69	32.0	-1.20	合格
124	0726	16.7	-1.86	31.9	-1.38	合格
125	0727	18.1	0.52	32.6	-0.10	合格
126	0728	19.5	2.90	35.1	4.47	不合格
127	0729	17.8	0.01	32.7	0.08	合格
128	0730	15.4	-4.07	35.6	5.39	不合格
129	0731	17.4	-0.67	32.0	-1.20	合格
130	0732	17.8	0.01	31.7	-1.75	合格
131	0733	16.8	-1.69	31.5	-2.11	合格
132	0734	18.0	0.35	32.3	-0.65	合格
133	0735	17.8	0.01	33.0	0.63	合格
134	0736	16.4	-2.37	31.2	-2.66	合格
135	0737	18.2	0.69	33.1	0.81	合格
136	0738	18.3	0.86	32.4	-0.47	合格
137	0739	17.9	0.18	32.6	-0.10	合格
138	0740	18.6	1.37	33.3	1.18	合格
139	0741	17.6	-0.33	32.7	0.08	合格
140	0742	17.8	0.01	33.0	0.63	合格
141	0743	17.6	-0.33	32.7	0.08	合格
142	0744	18.0	0.35	33.0	0.63	合格
143	0745	18.0	0.35	32.8	0.26	合格
144	0746	17.2	-1.01	32.2	-0.83	合格
145	0747	17.7	-0.16	32.8	0.26	合格
146	0748	17.6	-0.33	32.8	0.26	合格
147	0749	17.6	-0.33	32.5	-0.29	合格
148	0750	17.8	0.01	32.4	-0.47	合格
149	0751	18.2	0.69	32.1	-1.02	合格
150	0752	17.8	0.01	33.1	0.81	合格
151	0753	17.8	0.01	32.3	-0.65	合格
152	0754	18.1	0.52	33.4	1.36	合格
153	0755	17.8	0.01	32.3	-0.65	合格
154	0756	18.9	1.88	32.4	-0.47	合格
155	0757	18.1	0.52	32.5	-0.29	合格
156	0758	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
157	0759	18.6	1.37	33.5	1.54	合格
158	0760	17.3	-0.84	32.3	-0.65	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
159	0761	17.2	-1.01	31.8	-1.57	合格
160	0763	18.5	1.20	32.7	0.08	合格
161	0764	18.2	0.69	33.4	1.36	合格
162	0765	17.2	-1.01	32.1	-1.02	合格
163	0766	17.6	-0.33	32.6	-0.10	合格
164	0767	18.8	1.71	32.8	0.26	合格
165	0768	17.6	-0.33	32.5	-0.29	合格
166	0769	18.2	0.69	33.4	1.36	合格
167	0770	18.4	1.03	33.0	0.63	合格
168	0771	17.6	-0.33	33.2	1.00	合格
169	0772	18.0	0.35	33.0	0.63	合格
170	0773	18.5	1.20	33.4	1.36	合格
171	0774	18.1	0.52	33.0	0.63	合格
172	0775	18.0	0.35	32.8	0.26	合格
173	0776	18.4	1.03	33.6	1.73	合格
174	0777	18.2	0.69	32.3	-0.65	合格
175	0778	18.4	1.03	33.0	0.63	合格
176	0779	16.3	-2.54	31.5	-2.11	合格
177	0780	17.6	-0.33	32.3	-0.65	合格
178	0781	18.0	0.35	33.0	0.63	合格
179	0782	17.4	-0.67	32.1	-1.02	合格
180	0783	16.8	-1.69	31.6	-1.93	合格
181	0784	20.8	5.12	34.2	2.82	不合格
182	0785	17.8	0.01	32.8	0.26	合格
183	0786	17.8	0.01	33.8	2.09	合格
184	0787	17.4	-0.67	32.6	-0.10	合格
185	0788	16.7	-1.86	32.2	-0.83	合格
186	0789	17.3	-0.84	32.2	-0.83	合格
187	0790	17.2	-1.01	32.4	-0.47	合格
188	0791	18.1	0.52	33.1	0.81	合格
189	0792	18.2	0.69	34.1	2.64	合格
190	0793	17.4	-0.67	32.3	-0.65	合格
191	0794	18.1	0.52	32.6	-0.10	合格
192	0795	17.7	-0.16	32.9	0.45	合格
193	0796	19.0	2.05	34.6	3.56	不合格
194	0797	17.5	-0.50	34.5	3.37	不合格
195	0798	17.0	-1.35	32.3	-0.65	合格
196	0799	17.8	0.01	33.2	1.00	合格
197	0800	17.0	-1.35	31.1	-2.85	合格
198	0801	17.8	0.01	32.4	-0.47	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
199	0802	17.3	-0.84	32.4	-0.47	合格
200	0803	13.8	-6.79	15.1	-32.11	不合格
201	0804	16.6	-2.03	31.8	-1.57	合格
202	0805	17.0	-1.35	32.4	-0.47	合格
203	0806	18.4	1.03	32.8	0.26	合格
204	0807	17.7	-0.16	33.0	0.63	合格
205	0808	17.7	-0.16	32.7	0.08	合格
206	0815	17.4	-0.67	32.4	-0.47	合格
207	0816	17.8	0.01	32.7	0.08	合格
208	0817	17.8	0.01	33.1	0.81	合格
209	0818	18.2	0.69	33.7	1.91	合格
210	0819	18.0	0.35	32.6	-0.10	合格
211	0820	17.8	0.01	32.3	-0.65	合格
212	0821	18.2	0.69	34.3	3.01	不合格
213	0822	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
214	0823	17.6	-0.33	31.8	-1.57	合格
215	0824	17.4	-0.67	32.4	-0.47	合格
216	0825	17.9	0.18	32.8	0.26	合格
217	0826	18.0	0.35	32.8	0.26	合格
218	0827	16.7	-1.86	31.6	-1.93	合格
219	0828	18.0	0.35	31.2	-2.66	合格
220	0829	18.0	0.35	32.7	0.08	合格
221	0830	17.6	-0.33	32.4	-0.47	合格
222	0831	18.4	1.03	32.6	-0.10	合格
223	0832	15.5	-3.90	30.6	-3.76	不合格
224	0833	18.8	1.71	32.7	0.08	合格
225	0834	17.8	0.01	33.0	0.63	合格
226	0835	18.2	0.69	34.0	2.46	合格
227	0836	17.5	-0.50	32.2	-0.83	合格
228	0837	17.7	-0.16	32.7	0.08	合格
229	0838	17.7	-0.16	32.8	0.26	合格
230	0839	18.3	0.86	32.5	-0.29	合格
231	0840	18.5	1.20	34.0	2.46	合格
232	0841	17.9	0.18	32.8	0.26	合格
233	0842	18.3	0.86	31.8	-1.57	合格
234	0843	16.2	-2.71	32.2	-0.83	合格
235	0844	17.2	-1.01	32.3	-0.65	合格
236	0845	17.5	-0.50	32.3	-0.65	合格
237	0846	18.4	1.03	33.0	0.63	合格
238	0847	17.8	0.01	31.8	-1.57	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
239	0848	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
240	0849	18.2	0.69	32.0	-1.20	合格
241	0850	17.9	0.18	32.8	0.26	合格
242	0851	18.0	0.35	33.1	0.81	合格
243	0852	33.0	25.86	18.3	-26.26	不合格
244	0853	16.5	-2.20	32.6	-0.10	合格
245	0854	18.0	0.35	32.9	0.45	合格
246	0855	17.9	0.18	32.7	0.08	合格
247	0858	15.8	-3.39	32.0	-1.20	不合格
248	0859	17.8	0.01	32.0	-1.20	合格
249	0860	19.3	2.56	32.8	0.26	合格
250	0863	14.6	-5.43	33.3	1.18	不合格
251	0864	18.3	0.86	33.3	1.18	合格
252	0865	17.6	-0.33	32.9	0.45	合格
253	0866	18.8	1.71	32.2	-0.83	合格
254	0867	17.6	-0.33	31.2	-2.66	合格
255	0868	17.3	-0.84	31.2	-2.66	合格
256	0869	20.2	4.09	35.1	4.47	不合格
257	0871	17.5	-0.50	32.2	-0.83	合格
258	0872	18.6	1.37	33.7	1.91	合格
259	0873	17.8	0.01	33.2	1.00	合格
260	0874	17.6	-0.33	32.6	-0.10	合格
261	0875	17.9	0.18	34.3	3.01	不合格
262	0876	17.3	-0.84	31.4	-2.30	合格
263	0877	17.2	-1.01	33.2	1.00	合格
264	0878	16.3	-2.54	31.5	-2.11	合格
265	0879	18.9	1.88	34.0	2.46	合格
266	0880	18.5	1.20	26.5	-11.26	不合格
267	0882	17.8	0.01	32.8	0.26	合格
268	0883	16.9	-1.52	31.0	-3.03	不合格
269	0884	15.4	-4.07	30.4	-4.13	不合格
270	0885	17.8	0.01	31.4	-2.30	合格
271	0886	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
272	0887	18.3	0.86	31.8	-1.57	合格
273	0888	17.4	-0.67	32.6	-0.10	合格
274	0889	17.6	-0.33	32.4	-0.47	合格
275	0890	18.5	1.20	33.0	0.63	合格
276	0891	16.9	-1.52	31.5	-2.11	合格
277	0892	16.5	-2.20	34.6	3.56	不合格
278	0893	18.2	0.69	32.8	0.26	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 3		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
279	0894	18.1	0.52	33.6	1.73	合格
280	0895	18.4	1.03	34.0	2.46	合格
281	0897	17.0	-1.35	31.9	-1.38	合格
282	0898	17.4	-0.67	32.4	-0.47	合格
283	0899	17.4	-0.67	32.4	-0.47	合格
284	0251	17.8	0.01	32.6	-0.10	合格
285	0252	17.9	0.18	32.2	-0.83	合格
286	0337	17.7	-0.16	32.8	0.26	合格
287	0339	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
288	0543	18.2	0.69	33.1	0.81	合格
289	0545	18.0	0.35	33.0	0.63	合格
290	1013	18.2	0.69	33.2	1.00	合格
291	1041	17.5	-0.50	32.5	-0.29	合格
292	1045	17.8	0.01	32.7	0.08	合格

备注：样品 2 的指定值为 17.8mg/L，样品 3 的指定值为 32.7mg/L；两个样品的任一结果满足 $|z| \geq 3.0$  时，机构评价结果为不合格。

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

表 E-4 第四组 (样品 2 和样品 4) 能力评价结果表

序号	机构代码	样品 2		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
1	0901	17.5	-0.50	39.8	-1.05	合格
2	0902	18.0	0.35	40.5	0.12	合格
3	0903	17.0	-1.35	39.8	-1.05	合格
4	0904	17.5	-0.50	40.8	0.62	合格
5	0905	17.9	0.18	40.1	-0.55	合格
6	0906	14.1	-6.28	36.6	-6.37	不合格
7	0907	16.3	-2.54	39.2	-2.04	合格
8	0908	17.7	-0.16	40.8	0.62	合格
9	0909	18.7	1.54	43.1	4.44	不合格
10	0910	18.0	0.35	41.7	2.11	合格
11	0911	18.5	1.20	41.2	1.28	合格
12	0913	15.8	-3.39	38.9	-2.54	不合格
13	0914	18.0	0.35	42.0	2.61	合格
14	0915	16.6	-2.03	39.6	-1.38	合格
15	0916	17.5	-0.50	40.6	0.28	合格
16	0917	23.2	9.20	39.8	-1.05	不合格
17	0918	18.4	1.03	40.5	0.12	合格
18	0919	18.4	1.03	42.6	3.61	不合格
19	0920	17.8	0.01	40.9	0.78	合格
20	0921	17.8	0.01	40.3	-0.21	合格
21	0922	17.2	-1.01	39.6	-1.38	合格
22	0923	18.0	0.35	41.2	1.28	合格
23	0924	18.0	0.35	40.2	-0.38	合格
24	0925	20.1	3.92	40.8	0.62	不合格
25	0926	17.4	-0.67	40.2	-0.38	合格
26	0927	18.6	1.37	40.4	-0.05	合格
27	0928	19.1	2.22	43.3	4.77	不合格
28	0929	18.0	0.35	40.8	0.62	合格
29	0930	18.8	1.71	39.9	-0.88	合格
30	0931	17.5	-0.50	40.6	0.28	合格
31	0932	19.5	2.90	39.8	-1.05	合格
32	0933	16.8	-1.69	40.5	0.12	合格
33	0934	17.9	0.18	40.6	0.28	合格
34	0935	18.0	0.35	40.8	0.62	合格
35	0936	18.6	1.37	40.3	-0.21	合格
36	0937	18.1	0.52	40.5	0.12	合格
37	0938	18.4	1.03	34.4	-10.03	不合格
38	0939	17.5	-0.50	40.6	0.28	合格
39	0940	18.5	1.20	40.3	-0.21	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
40	0941	17.0	-1.35	39.1	-2.21	合格
41	0942	19.0	2.05	42	2.61	合格
42	0943	17.6	-0.33	39.6	-1.38	合格
43	0944	18.4	1.03	40.6	0.28	合格
44	0945	18.1	0.52	41.1	1.12	合格
45	0946	17.7	-0.16	40.5	0.12	合格
46	0947	19.0	2.05	40.1	-0.55	合格
47	0948	18.3	0.86	40.6	0.28	合格
48	0949	18.3	0.86	40.5	0.12	合格
49	0950	17.9	0.18	40.5	0.12	合格
50	0951	17.6	-0.33	40.5	0.12	合格
51	0952	15.9	-3.22	38.3	-3.54	不合格
52	0953	18.0	0.35	41.4	1.62	合格
53	0954	17.6	-0.33	41.6	1.95	合格
54	0955	18.2	0.69	40.8	0.62	合格
55	0956	18.1	0.52	40.8	0.62	合格
56	0957	17.9	0.18	40.8	0.62	合格
57	0958	17.6	-0.33	40.9	0.78	合格
58	0959	17.5	-0.50	39.8	-1.05	合格
59	0960	18.0	0.35	40.5	0.12	合格
60	0961	18.1	0.52	40.6	0.28	合格
61	0962	17.9	0.18	40.8	0.62	合格
62	0963	18.3	0.86	40.8	0.62	合格
63	0964	17.0	-1.35	40.0	-0.71	合格
64	0965	14.7	-5.26	33.2	-12.02	不合格
65	0966	17.6	-0.33	40.6	0.28	合格
66	0967	17.4	-0.67	34.5	-9.86	不合格
67	0968	17.8	0.01	41.2	1.28	合格
68	0969	17.3	-0.84	39.3	-1.88	合格
69	0970	18.0	0.35	41.6	1.95	合格
70	0971	17.2	-1.01	39.7	-1.21	合格
71	0972	18.0	0.35	40.6	0.28	合格
72	0973	18.0	0.35	40.8	0.62	合格
73	0974	17.4	-0.67	39.3	-1.88	合格
74	0975	15.8	-3.39	40.5	0.12	不合格
75	0976	18.2	0.69	41.4	1.62	合格
76	0977	17.0	-1.35	40.0	-0.71	合格
77	0978	18.0	0.35	40.8	0.62	合格
78	0979	16.8	-1.69	39.0	-2.38	合格
79	0980	17.7	-0.16	40.4	-0.05	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
80	0981	18.2	0.69	40.6	0.28	合格
81	0982	17.8	0.01	39.4	-1.71	合格
82	0983	17.3	-0.84	39.2	-2.04	合格
83	0984	17.6	-0.33	41.5	1.78	合格
84	0985	18.2	0.69	40.3	-0.21	合格
85	0986	15.7	-3.56	40.2	-0.38	不合格
86	0987	17.6	-0.33	40.6	0.28	合格
87	0988	17.6	-0.33	39.0	-2.38	合格
88	0989	17.3	-0.84	40.5	0.12	合格
89	0990	17.9	0.18	40.6	0.28	合格
90	0991	17.8	0.01	42.6	3.61	不合格
91	0992	17.5	-0.50	41.0	0.95	合格
92	0993	18.0	0.35	39.9	-0.88	合格
93	0994	17.7	-0.16	40.5	0.12	合格
94	0995	20.0	3.75	34.4	-10.03	不合格
95	0996	20.0	3.75	40.4	-0.05	不合格
96	0997	17.6	-0.33	40.2	-0.38	合格
97	0998	17.9	0.18	40.9	0.78	合格
98	0999	17.4	-0.67	39.9	-0.88	合格
99	1000	18.8	1.71	40.0	-0.71	合格
100	1001	13.5	-7.30	39.6	-1.38	不合格
101	1002	17.5	-0.50	40.0	-0.71	合格
102	1003	17.4	-0.67	40.4	-0.05	合格
103	1004	18.3	0.86	40.3	-0.21	合格
104	1005	16.8	-1.69	42.0	2.61	合格
105	1006	18.0	0.35	40.8	0.62	合格
106	1008	17.8	0.01	40.8	0.62	合格
107	1009	18.3	0.86	41.2	1.28	合格
108	1011	18.3	0.86	40.3	-0.21	合格
109	1012	17.8	0.01	40.5	0.12	合格
110	1014	18.2	0.69	41.1	1.12	合格
111	1015	17.6	-0.33	40.1	-0.55	合格
112	1016	20.0	3.75	44.7	7.10	不合格
113	1017	16.8	-1.69	40.6	0.28	合格
114	1018	15.7	-3.56	37.7	-4.54	不合格
115	1019	17.7	-0.16	40.9	0.78	合格
116	1020	15.0	-4.75	35.2	-8.69	不合格
117	1021	17.5	-0.50	39.7	-1.21	合格
118	1022	18.0	0.35	40.8	0.62	合格
119	1023	18.0	0.35	40.4	-0.05	合格

水中氟化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构代码	样品 2		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
120	1024	17.9	0.18	40.6	0.28	合格
121	1025	17.6	-0.33	40.0	-0.71	合格
122	1026	18.2	0.69	40.6	0.28	合格
123	1027	17.9	0.18	40.6	0.28	合格
124	1028	17.7	-0.16	40.6	0.28	合格
125	1029	20.4	4.43	44.0	5.94	不合格
126	1030	16.4	-2.37	39.5	-1.54	合格
127	1031	17.1	-1.18	39.5	-1.54	合格
128	1032	17.3	-0.84	40.6	0.28	合格
129	1033	17.7	-0.16	40.1	-0.55	合格
130	1034	17.4	-0.67	40.4	-0.05	合格
131	0253	17.9	0.18	40.6	0.28	合格
132	0333	17.8	0.01	40.6	0.28	合格
133	0336	17.6	-0.33	40.5	0.12	合格
134	0537	18.4	1.03	40.6	0.28	合格
135	0538	17.7	-0.16	40.6	0.28	合格
136	0539	18.0	0.35	40.7	0.45	合格
137	0809	17.8	0.01	40.4	-0.05	合格
138	0810	17.8	0.01	40.2	-0.38	合格
139	0862	0.396	-29.58	0.810	-65.88	不合格
140	0896	19.0	2.05	42.4	3.28	不合格
141	1035	17.5	-0.50	40.7	0.45	合格
142	1036	17.4	-0.67	40.4	-0.05	合格
143	1042	18.1	0.52	41.3	1.45	合格
144	1043	19.3	2.56	42.0	2.61	合格
145	1044	18.0	0.35	40.6	0.28	合格
146	1046	18.6	1.37	39.7	-1.21	合格
147	1047	0.603	-29.23	0.971	-65.62	不合格
148	1048	20.0	3.75	40.4	-0.05	不合格
149	1049	17.7	-0.16	40.7	0.45	合格
150	1050	17.9	0.18	41.6	1.95	合格
151	1051	18.6	1.37	40.1	-0.55	合格
152	1052	17.7	-0.16	40.9	0.78	合格
153	1053	18.6	1.37	40.6	0.28	合格
154	1054	18.4	1.03	40.9	0.78	合格
155	1055	17.7	-0.16	40.4	-0.05	合格
156	1056	18.0	0.35	40.2	-0.38	合格
157	1057	17.5	-0.50	40.0	-0.71	合格
158	1058	17.2	-1.01	40.7	0.45	合格
159	1059	17.7	-0.16	40.1	-0.55	合格

水中氯化物的测定 (CNCA-22-07)

序号	机构 代码	样品 2		样品 4		评价结果
		上报均值 (mg/L)	z 值	上报均值 (mg/L)	z 值	
160	1060	19.0	2.05	39.5	-1.54	合格
备注: 样品 2 的指定值为 17.8mg/L, 样品 4 的指定值为 40.4mg/L; 两个样品的任一结果满足 $ z  \geq 3.0$ 时, 机构评价结果为不合格。						