

---

贵州省地方计量校准规范  
《混凝土氯离子电通量测定仪校准规范》  
编写说明

混凝土氯离子电通量测定仪校准规范起草小组

2023年5月

## 一、目的、意义

混凝土氯离子电通量测定仪用于测量通过混凝土试件的电通量值来确定混凝土抗氯离子渗透性能，也可用于评价混凝土的密度程度。在基建工程中混凝土钢筋锈蚀是影响混凝土耐久性的首要因素，据统计，由于钢筋锈蚀引起的混凝土耐久性损伤占有所有损伤的40%以上，而氯离子侵蚀则是造成钢筋锈蚀的主要诱因。编制《混凝土氯离子电通量测定仪》贵州省地方计量校准规范的目的是研究氯离子电通量测定仪的校准方法，制定出适合我省氯离子电通量测定仪使用、校准情况的地方计量校准规范，满足我省计量校准工作需要，使计量性能、测量结果的量值具有溯源性、准确可靠，进而为氯离子电通量测定仪的安全运行、准确计量提供保障。

## 二、规范编制的必要性

目前，我省暂无相应的校准规范或者检定规程。但混凝土氯离子电通量测定仪的校准工作在全国大多数省院都有开展在实际工作中产生了巨大的社会效益，其中广西省、陕西省计量科学研究院已经制定了当地的校准规范。我院只能依据 JJF 1597-2016《直流稳定电源校准规范》出具第三类校准，但是该规程明显不适用于混凝土氯离子电通量测定仪的校准，无法保证目前在用的氯离子电通量测试仪量值的准确可靠。

因此，为维护基建事业稳定安全发展，急需研究一种氯离子电通量测试仪的溯源途径和校准方法。在这种情况下，我们与北京数智意隆仪器有限公司共同开展本规范的编制工作，使制定出的混凝土氯离子电通量测定仪校准规范更适合我省实际情况，保证混凝土氯离子电通量测定仪在使用中计量准确、安全。

目前实验室现有设备能满足实验要求，并已提前开展了相关仪器的校准工作及信息收集，为了满足该设备的计量溯源要求，特申请建立该仪器的地方性校准规范。

## 三、编制原则

国家尚无混凝土氯离子电通量测定仪方面的检定规程或校准规范，故有必要根据混凝土氯离子电通量测定仪的原理与技术特性，研究其技术指标和校准方法，起草贵州省地方计量校准规范，实现检测与校准规范统一。为了使规范既有先进

性、又考虑适应实际情况，起草小组在制定过程中，力求按照以下原则，完成规范的起草工作：

- 1、力求与国家校准规范、国家标准、行业标准接轨，保证其先进性、法制性；
- 2、在校准用设备上，既要采用先进的仪器设备，又要经济适用、性能可靠，数据准确，现场适应性强。
- 3、在校准方法设计上，既要能检测所需技术指标，又要力求实用、操作简便。
- 4、在规范实施中要保证其具有可操作性和经济性。

#### **四、编制依据**

在编制过程中，重点参照了以下国家行业标准、规程、规范：

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| JJF1071—2010    | 国家计量校准规范编写规则        |
| JJF1059.1-2012  | 测量不确定度评定与表示         |
| JJF1001-2011    | 通用计量术语及定义           |
| JG/T 261-2009   | 混凝土氯离子电通量测定仪        |
| GB/T 50082-2009 | 普通混凝土长期性能和耐久性试验方法标准 |

#### **五、编制过程**

2022年05月成立了由贵州省计量测试院、北京数智意隆仪器有限公司组成的编制组。编制组首先进行了大量的文献调研，搜集了许多国内外与混凝土氯离子电通量测定仪有关的技术标准，以及上北京三信伟业科技有限公司等厂家技术说明书。根据这些资料以及走访一些使用情况，于2022年12月拟定出校准规范的初稿，形成《混凝土氯离子电通量测定仪》校准规范征求意见稿。2023年4月编制组将《混凝土氯离子电通量测定仪》广泛征求其他省计量院意见，并根据反馈意见，经过认真思考与充分讨论后，对征求意见稿进行了修改，形成了《混凝土氯离子电通量测定仪》校准规范报审稿。

#### **六、规范编制主要内容**

本规范依据JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》的编写要求进行编制。规范的主要内容如下：

- 1、范围

2、引用文献

3、概述

4、计量特性

5、校准条件

6、校准项目和校准方法

7、校准结果表达

8、复校时间间隔

附录 A 电通量仪电压示值误差测量不确定度评定示例

附录 B 校准原始记录

附录 C 校准证书内页格式

对当前使用不同型号规格的氯离子电通量测定仪的计量参数测量进行研究，与相关生产厂商进行调研交流，与合作的北京数智意隆仪器有限公司和参加验证的计量专家进行研究沟通；参照国内先进标准与测试方法，结合各生产厂家技术指标，制定出校准规范技术指标，在保证数据的科学性、全面性的基础上进行校准规范的编写。

技术性能要求：

本规范主要参考相关国内行业标准、规程、规范，定出校准前准备、输出电压示值误差、采样电流示值误差、温度示值误差、输出电压稳定度校准项目与技术指标。

校准方法：

对混凝土氯离子电通量测定仪的校准方法，是结合选定的电通量测定仪在实验室参比条件下检测的实际情况，参考现有的 JG/T 261-2009《混凝土氯离子电通量测定仪》等的检定方法，再综合考虑电压示值误差等情况得出。本规范采用数字多用表、恒温槽和标准温度计和负载电阻作为标准器的校准方法。

校准周期：

混凝土氯离子电通量测定仪校准周期建议为一年。

考虑到混凝土氯离子电通量测定仪机使用频繁、工作环境恶劣，修理或更换有

些零部件可能影响运行安全、灵敏度性能，所以建议：经修理或更换影响安全运行和电压示值准确性的部件后的混凝土氯离子电通量测定仪应作首次检定。

4. 由于规范在校准项目、性能指标、校准方法的确定上，主要依据最新版国家规范、行业标准，结合了国内现有检测设备的现状，更加便于实施。