

团 体 标 准

T/CAPE 10104—2022

混凝土长期性能和耐久性能试验仪器 设备管理规程

Management procedures for test instruments and equipment on
the long-term performance and durability of concrete

2022-02-28 发布

2022-05-28 实施

中国设备管理协会 发 布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 总体要求 3

 4.1 仪器设备管理体系 3

 4.2 仪器设备管理制度 4

 4.3 仪器设备报告要求 4

 4.4 仪器设备人员要求 4

 4.5 仪器设备数据安全 4

 4.6 仪器设备能力验证 4

 4.7 仪器设备检定/校准要求 4

 4.8 仪器设备报废 4

5 基本性能 4

 5.1 一般规定 4

 5.2 混凝土抗冻仪性能 5

 5.3 混凝土动弹性模量测定仪性能 10

 5.4 混凝土抗水渗仪性能 12

 5.5 混凝土抗氯离子渗透测定仪性能 14

 5.6 混凝土收缩测定仪性能 19

 5.7 混凝土碳化试验箱性能 24

 5.8 全自动混凝土硫酸盐干湿循环试验箱性能 25

 5.9 混凝土气体渗透测试仪性能 27

 5.10 混凝土低温硫酸盐试验箱性能 29

6 生产要求 32

 6.1 一般规定 32

 6.2 抗冻仪生产要求 33

 6.3 动弹性模量测定仪生产要求 35

 6.4 抗水渗仪生产要求 36

 6.5 抗氯离子渗透测定仪生产 37

 6.6 收缩测定仪生产 39

 6.7 碳化箱生产 40

 6.8 干湿循环试验箱生产 41

 6.9 气体渗透测试仪生产 43

 6.10 低温硫酸盐试验箱生产 44

7 使用和维护..... 45

7.1 一般规定 45

7.2 抗冻仪的使用和维护 47

7.3 动弹性模量测定仪的使用和维护 48

7.4 抗水渗仪的使用和维护 48

7.5 抗氯离子渗透测定仪的使用和维护 49

7.6 收缩测定仪的使用和维护 50

7.7 碳化箱的使用和维护 51

7.8 干湿循环试验箱的使用和维护 52

7.9 气体渗透测试仪的使用和维护 53

7.10 低温硫酸盐试验箱的使用和维护 55

8 试验仪器设备检定/校准 57

8.1 一般规定 57

8.2 抗冻仪的校准 58

8.3 动弹性模量测定仪的校准 59

8.4 抗水渗仪校准 60

8.5 抗氯离子渗透测定仪的校准 60

8.6 收缩测定仪的校准 61

8.7 碳化箱的校准 62

8.8 干湿循环试验箱的校准 63

8.9 气体渗透测试仪的校准 64

8.10 低温硫酸盐试验箱的校准 65

9 辅助材料和物质..... 65

9.1 抗冻仪 65

9.2 抗氯离子渗透测定仪 67

9.3 气体渗透测试仪 68

附录 A（资料性） 里氏硬度法评价混凝土侵蚀程度 69

前 言

本文件按照 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国设备管理协会提出并归口。

本文件由中国设备管理协会标准化工作委员会组织制定。

本文件主要起草单位：杭州冠力智能科技有限公司、北京智瑞行科技有限公司、浙江意诚检测有限公司、中建西部建设新疆有限公司、中国设备管理协会建设工程检验检测及智慧测试产业发展中心。

本文件参加起草单位：水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院、中国建筑材料科学研究院总院有限公司、浙江大学、中建工程产业技术研究院有限公司、浙江建设职业技术学院、广州航海学院、浙江工业大学、江苏省建筑职业技术学院、南京研华智能科技有限公司、山西黄河新型化工有限公司、济南天辰试验机制造有限公司、昭通市水利水电勘测设计研究院、浙江中科仪器有限公司、浙江路达机械仪器有限公司、浙江土工仪器制造有限公司、西南科技大学、重庆交通大学、山西亚美建筑工程材料有限公司、建研华测(杭州)科技有限公司、甘肃中科建研新材料科技有限公司、铁正检测科技有限公司、广西建设职业技术学院、中路高科交通检测检验认证有限公司、中国电建集团环境工程有限公司。

本文件主要起草人：田冠飞、路兰、施云、杜雷、江宏伟、王海龙、张平、李建新、孙晓燕、霍亮。

本文件参加起草人：张大朋、蔺喜强、赵肖春、李森林、王宏霞、郭传臣、李国友、杨朋、孔德玉、谢翔宇、陈金德、陈浩宇、程波、王军强、鲍克蒙、杨宝森、郭忠义、程营超、鲜光伟、陈赢、付希尧、张波、许强、刘来宝、张礼华、贾凯旋、王超、丁宇力、王封、李鹏飞、吴俊星、杨新军、耿晓波、郭小军、吴烨、苏富赞、哈罗军、李美丹、陈长久、王瑞华、王燕冬。

本文件审查专家：韦庆东、鄧晓、李化建、叶家元、徐景会、孙艳秋、韩松。

本文件主要审核人：牛昌文、魏景林。

引 言

为规范混凝土长期性能和耐久性能试验仪器设备管理,保障全生命周期过程中的试验仪器设备质量,提高设备管理水平和工作效率,满足产业融合、两化融合和数据可追溯性的要求,确保技术先进、经济合理、安全适用,制定本文件。

本文件主要是从产业链和全生命周期角度出发,制定相关技术内容。混凝土长期性能和耐久性能试验仪器设备的全生命周期主要包括设计、生产、使用、维护、检定/校准和报废六个阶段,每个阶段的设备管理内容均涉及人员、仪器设备、材料、工艺方法、环境条件五个关键要素,只是突出重点不同。在产业融合和两化融合的发展背景下,相关企业进行仪器设备管理时,除了要完善传统模式的线下设备管理体系之外,还需协调发展以信息化和数字化为特征的新型设备管理体系,特别是利用信息化和数字化技术,研发并推广智能型检测设备,提高检测数据的可追溯性和数据价值,降低检测综合成本,并形成系统性技术规定。

当前,混凝土长期性能和耐久性能检测及设备管理面临一系列新问题,其中包括:

- 1) 混凝土长期性能和耐久性能理论研究和工程应用领域加深,需要更多的可溯源、高质量的检测数据;
- 2) 涉及混凝土设备管理和使用的各级新标准不断出现,造成标准之间的协调性和技术先进性存在矛盾,给混凝土长期性能和耐久性能检测工作带来新挑战和困扰;
- 3) 部分实验室的混凝土长期性能和耐久性能试验量较大,需要提高设备管理水平,使用智能化和信息化水平更高的专业设备,现行标准缺少相关规定;
- 4) 建材行业数字监管要求提高,传统设备管理模式很难适应新发展要求。

因此,本文件将调研相关标准规定,提出普适性的混凝土长期性能和耐久性能试验仪器设备管理规定,从产业链角度出发,提高仪器设备生产、使用和校准的程序规范性和技术先进性,保证混凝土长期性能和耐久性能检测仪器设备的质量、耐久、时效性和数据可追溯性,满足设备生产商、使用机构、校准机构等相关部门的管理要求。

混凝土长期性能和耐久性能试验仪器设备管理规程

1 范围

本文件规定了混凝土长期性能和耐久性能试验仪器设备管理的总体要求、基本性能和设计、生产、使用、维护、检定/校准及报废的要求。

本文件适用于混凝土长期性能和耐久性能试验仪器设备(包括:混凝土抗冻仪、混凝土动弹性模量测定仪、混凝土抗水渗仪、混凝土抗氯离子渗透测定仪、混凝土收缩测定仪、混凝土碳化试验箱、全自动混凝土硫酸盐干湿循环试验箱、混凝土气体渗透测试仪、混凝土低温硫酸盐试验箱)的设计、生产、使用、维护、检定/校准和报废的管理。

混凝土拌合物性能试验仪器设备生产企业、检定/校准企业、从事相关检测的第三方检测机构、预拌混凝土生产企业实验室、PC构件工厂实验室及其他混凝土相关实验室可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 3095 环境空气质量标准
- GB 3096 声环境质量标准
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4334 金属和合金的腐蚀奥氏体及铁素体-奥氏体(双相)不锈钢晶间腐蚀试验方法
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求
- GB 4706.13 家用和类似用途电器的安全制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求
- GB 4706.17 家用和类似用途电器的安全电动机-压缩机的特殊要求
- GB 4706.19 家用和类似用途电器的安全液体加热器的特殊要求
- GB 4706.67 家用和类似用途电器的安全水族箱和花园池塘用电器的特殊要求
- GB/T 5099 钢质无缝气瓶
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 26689 冰箱、冰柜用硬质聚氨酯泡沫塑料
- GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求
- GB/T 32706 实验室仪器和设备安全规范噪声测量仪器
- GB/T 50082 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准
- DL/T 5150 水工混凝土试验规程
- JG/T 243 混凝土抗冻试验设备
- JG/T 247 混凝土碳化试验箱
- JG/T 249 混凝土抗渗仪
- JG/T 261 混凝土氯离子电通量测定仪
- JG/T 262 混凝土氯离子扩散系数测定仪