



VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG
Bureau of Accreditation (BoA)

**YÊU CẦU BỔ SUNG
ĐỂ CÔNG NHẬN CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM
LĨNH VỰC VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

*Supplementary requirement for accreditation
in the field of civil-engineering testing*

Mã số/Code: AGL 05

Lần ban hành/Issue number: 04.12

Ngày ban hành/ Issue date: 06/2012

| | Nội dung | Trang |
|---------------|---|--------------|
| Phần 1 | Giới thiệu | |
| 1.1 | Mục đích | 3 |
| 1.2 | Phạm vi áp dụng | 3 |
| 1.3 | Chuẩn mực công nhận | 3 |
| 1.4 | Thuật ngữ và định nghĩa | 4 |
| 1.5 | Cấu trúc | 5 |
| Phần 2 | Các yêu cầu bổ sung | |
| 4 | Các yêu cầu quản lý | 5 |
| 4.1 | Tổ chức | 5 |
| 4.13 | Kiểm soát hồ sơ | 7 |
| 5 | Các yêu cầu kỹ thuật | 7 |
| 5.2 | Nhân sự | 7 |
| 5.4 | Các phương pháp thử và việc đánh giá xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp | 8 |
| 5.5 | Thiết bị | 9 |
| 5.6 | Liên kết chuẩn đo lường | 10 |
| 5.9 | Đảm bảo chất lượng kết quả thử nghiệm | 10 |
| 5.10 | Báo cáo kết quả | 12 |
| Phần 3 | Chu kỳ hiệu chuẩn thiết bị | 13 |
| | Phụ lục A- Thiết bị dùng chung | 16 |
| | Phụ lục B. Các thiết bị và dụng cụ cho một số phép thử đặc trưng | 20 |

| | <i>Content</i> | <i>Page</i> |
|------------------|---|-------------|
| Section 1 | <i>Introduction</i> | |
| 1.1 | <i>Purpose</i> | 3 |
| 1.2 | <i>Scope</i> | 3 |
| 1.3 | <i>Accreditation criteria</i> | 3 |
| 1.4 | <i>Terms and definition</i> | 4 |
| 1.5 | <i>Structure</i> | 5 |
| Section 2 | <i>Supplementary requirement</i> | |
| 4 | <i>Management requirements</i> | 5 |
| 4.1 | <i>Organization</i> | 5 |
| 4.13 | <i>Control of records</i> | 7 |
| 5 | <i>Technical requirements</i> | 7 |
| 5.2 | <i>Personnel</i> | 7 |
| 5.4 | <i>Test methods and method validation</i> | 8 |
| 5.5 | <i>Equipment</i> | 9 |
| 5.6 | <i>Measurement traceability</i> | 10 |
| 5.9 | <i>Assuring the quality of test and calibration results</i> | 10 |
| 5.10 | <i>Reporting the results</i> | 12 |
| Section 3 | <i>Calibration intervals</i> | 13 |
| | <i>Appendix A- General equipment</i> | 16 |
| | <i>Appendix B – Equipment for specific testing</i> | 20 |

PHẦN 1: GIỚI THIỆU

1.1 MỤC ĐÍCH

Tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 17025 "Yêu cầu chung về năng lực của phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn" đề cập các yêu cầu hệ thống quản lý và các yêu cầu kỹ thuật cho các phòng thí nghiệm áp dụng. Các yêu cầu trong tiêu chuẩn trên được xây dựng để áp dụng cho tất cả các lĩnh vực thử nghiệm và hiệu chuẩn do vậy Văn phòng công nhận chất lượng (BoA) xây dựng thêm các tài liệu bổ sung để diễn giải cho từng lĩnh vực hiệu chuẩn hoặc thử nghiệm cụ thể cũng như cho các kỹ thuật thử nghiệm, hiệu chuẩn.

1.2 PHẠM VI ÁP DỤNG

Tài liệu này đề cập các yêu cầu chi tiết và cụ thể để áp dụng cho công nhận đối với các phòng thử nghiệm (PTN) thuộc lĩnh vực Vật liệu xây dựng.

Các yêu cầu công nhận cho các PTN Vật liệu xây dựng không phụ thuộc vào qui mô của PTN, số lượng các phép thử nghiệm mà PTN thực hiện hoặc số lượng nhân viên.

1.3 CHUẨN MỰC CÔNG NHẬN

Chuẩn mực để công nhận phòng thí nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng của BoA bao gồm:

- ISO/IEC 17025: 2005 - "Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn".
- Yêu cầu bổ sung để công nhận cho phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng.
- Các chính sách của BoA liên quan công nhận phòng thử nghiệm
- Các văn bản pháp qui liên quan đến hoạt động thử nghiệm trong lĩnh vực Vật liệu xây dựng.

Thủ tục công nhận phòng thí nghiệm theo tài liệu APL 01

Ngoài ra còn có các tài liệu kỹ thuật để hỗ trợ

SECTION 1: INTRODUCTION

1.1 PURPOSE

International Standard ISO/IEC 17025 "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories" included requirements of management system and technical for laboratories. These requirements are designed to apply to all types of testing and calibration and therefore BoA often need to be developed supplementary requirements to interpret with respect to the type of calibration or testing concerned, and the techniques involved.

SCOPE

This document provides detailed and specified requirements to accreditation for Civil Engineering testing laboratories.

Requirement for Civil Engineering testing laboratory is applicable to all of Civil Engineering testing laboratories regardless of the organization size, the number of personnel or extent of the scope of testing

ACCREDITATION CRITERIA

Accreditation criteria for civil engineering testing including:

- ISO/IEC 17025 : 2005 - "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories"
- Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil engineering testing
- BoA policies concerning accreditation for laboratories
- Regulation concerning accreditation for civil engineering testing

Accreditation assessment procedure for laboratories is APL 01

Besides there are some technical documents to assist laboratory concerning specified technical.

các PTN liên quan tới các lĩnh vực kỹ thuật cụ thể. Một số tài liệu kỹ thuật được viện dẫn trong tài liệu này. Các tài liệu kỹ thuật nhằm đưa ra các hướng dẫn bởi vậy không phải là các yêu cầu để công nhận trừ khi chúng được nêu cụ thể trong tài liệu này.

1.4 THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA

- Phòng thí nghiệm (PTN): Là một tổ chức thực hiện quá trình hiệu chuẩn và (hoặc) thử nghiệm.

Nếu một tổ chức tiến hành các hoạt động khác nhau ngoài việc hiệu chuẩn và (hoặc) thử nghiệm thì thuật ngữ “phòng thí nghiệm” chỉ dùng để chỉ bộ phận thực hiện quá trình hiệu chuẩn và thử nghiệm của tổ chức đó; Nơi thực hiện quá trình hiệu chuẩn và/hoặc thử nghiệm có thể là:

- + Tại hoặc từ một địa điểm cố định;
- + Tại hoặc từ một địa điểm tạm thời, hoặc
- + Tại hoặc từ một phương tiện di động

- PTN cố định: PTN được đặt tại địa chỉ đề cập trong hồ sơ đăng ký

- PTN tạm thời: là PTN phải thuộc PTN cố định (chính) và có địa điểm khác với địa chỉ đã đăng ký. PTN tạm thời được lắp đặt để phục vụ tại chỗ cho các dự án xây dựng/công trình xây dựng trong một thời gian nhất định.

- PTN di động: là PTN phải thuộc PTN cố định (chính) và được đặt trên các phương tiện di động thích hợp và chủ yếu để phục vụ các phép thử nghiệm ngoài hiện trường.

- “Thử nghiệm ngoài hiện trường” liên quan đến các phép thử trong lĩnh vực vật liệu xây dựng, trong đó do đặc thù của phương pháp thử, các phép thử này buộc phải tiến hành ngoài hiện trường; ví dụ như lấy mẫu, xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông, siêu âm bê tông... Các phép thử ngoài hiện trường này do PTN được công nhận thực hiện.

Technical documents have been reference in this document. Technical documents assist for laboratory so that it is not requirement for accreditation unless mention in this document.

1.4 TERMS AND DEFINATION

- Laboratory: an organization perform a test and (or) calibration.

In case an organization perform activities more than a test and (or) calibration, “laboratory” term means the only section which perform the test and (or) calibration for the organization; The position to perform the test and/or the calibration could be:

- + At or on fixed location
- + At or on a temporary location, or
- + At or on a mobile vehicle

- Fixed laboratory: the laboratory locates at the address follow the application record

- Temporary laboratory: the laboratory belongs to fixed laboratory and has the location differ than address follows the application record. Temporary laboratory is set up to construction project/ construction in certain time.

- Mobile laboratory: the laboratory belongs to the fixed laboratory and be set up on the mobile vehicle and perform mainly for on-site testing.

- “On-site testing” related to the test in the field of civil engineering in which the specific test methods, these tests must be conducted in the field; for example, sampling, determination slump of the concrete mix, concrete ultrasound... On-site testing is conduct by the scene outside the test laboratory accredited by the implementation. On-site testing is conduct by accredited laboratory.

- Field testing of civil engineering: includes

- Lĩnh vực thử nghiệm vật liệu xây dựng: bao hàm vật liệu xây dựng và xây dựng đề cập đến đo lường sức bền, thử nghiệm cơ lý - hoá các vật liệu, kết cấu và bộ phận liên quan đến xây dựng nhà cửa và công trình. Lĩnh vực này còn bao gồm thử nghiệm không phá huỷ của bê tông và thử nghiệm đất.

1.5 CẤU TRÚC

Tài liệu này có 3 phần chính:

Phần 1: Giới thiệu

Phần 2: Các yêu cầu bổ sung để công nhận cho PTN thuộc lĩnh vực vật liệu xây dựng

Phần 3: Chu kỳ hiệu chuẩn thiết bị

Các yêu cầu trong phần 2 của tài liệu này được trình bày theo thứ tự của các yêu cầu trong tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005. Có thể có một số yêu cầu trong tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005 sẽ không có yêu cầu bổ sung.

Các nội dung có ký hiệu điều mục trong dấu ngoặc () là yêu cầu bắt buộc còn các nội dung được đánh chữ nghiêng là các hướng dẫn, giải thích thêm để làm rõ nghĩa của các yêu cầu.

PHẦN 2

CÁC YÊU CẦU BỔ SUNG

4. Các yêu cầu quản lý

4.1. Tổ chức

- (1) Với nhân viên PTN có liên quan đến hoạt động sản xuất hoặc tư vấn thiết kế PTN phải có chính sách rõ ràng để xác định cách thức đảm bảo tính khách quan đối với trách nhiệm thử nghiệm của họ.

4.1.3 Các PTN cố định, PTN tạm thời và PTN di động

- (1) Các PTN được công nhận để thực hiện thử nghiệm tại một vị trí cho một phạm vi nhất định các phép thử trong lĩnh vực vật liệu xây dựng đề cập trong phạm vi xin công nhận. Vị trí của PTN có thể có

construction materials and building refers to the strength measurement, mechanical/ chemical/ physical testing of materials, structures and components related to housing construction and building. This filed also includes non-destructive testing of concrete and soil testing.

1.5 STRUCTURE

This document has three main sections:

Section 1: Introduction

Section 2: Supplementary requirement for accredited laboratory for the field of civil engineering

Section 3: Equipment calibration intervals

The requirements in Section 2 of this document are presented in the order of the requirements in ISO/IEC 17025:2005. There may be some requirements in ISO/IEC 17025:2005 will be no additional requirements.

The contents of this section the symbol in parentheses () are required but the text using italics is the guide explained to clarify the meaning of the requirements.

SECTION 2

SUPPLEMENTARY REQUIREMENT

4. Management requirements

4.1 Organization

- (1) The laboratory staff involved in production or design consultant laboratory shall have a clear policy to determine how to ensure the objectivity of their testing responsibilities.

Fixed laboratory, temporary laboratory and mobile laboratory

- (1) The laboratory is accredited to perform testing in a position for a certain scope of tests in the field of civil engineering mentioned in the scope of accreditation. The position of the laboratory can be

- định, tạm thời hoặc di động.
- (2) Các thiết bị, dụng cụ của PTN tạm thời và PTN di động đã được công nhận được thể hiện theo các hạng mục được công nhận. Các yêu cầu công nhận các PTN tạm thời và PTN di động giống như các yêu cầu công nhận đối với các PTN cố định.
- (3) Các PTN tạm thời, PTN di động chỉ khác các PTN cố định là các PTN này có thể chuyển từ nơi này đến nơi khác. Tuy nhiên sự dịch chuyển này có nghĩa là các PTN tạm thời, PTN di động cần để hoạt động khác với điều kiện cố định. Mỗi PTN tạm thời, PTN di động được công nhận phải lập thành văn bản các thủ tục cho các lĩnh vực sau:
- Kiểm soát kỹ thuật và đánh giá ngoài hiện trường.
 - Việc bảo quản thiết bị và hồ sơ trong trường hợp không sử dụng.
 - Xác định tính năng hoạt động của các thiết bị và hiệu chuẩn, ví dụ: kiểm tra các cân trước và sau khi định lại vị trí.
 - Các yêu cầu đặc biệt, ví dụ: cân phải được đặt trên các bệ không bị ảnh hưởng bởi chấn động.
 - Cách thức tiếp nhận mẫu, ghi kết quả và báo cáo kết quả thử nghiệm để thể hiện được vị trí khác nhau của PTN.
 - Bất kỳ các khía cạnh khác phù hợp với độ chính xác của việc thử nghiệm mà cần thiết để đảm bảo phù hợp với các yêu cầu công nhận.
- (4) Các báo cáo chi tiết về các vấn đề trên phải được lưu hồ sơ và có sẵn để BoA đánh giá xem xét.
- (5) Các PTN cố định phải thông báo bằng văn bản cho BoA trước 2 ngày về việc
- fixed, temporary or mobile.
- (2) The equipment of accredited temporary and mobile laboratory is shown by the items to be accredited. The accreditation requirements of temporary and mobile laboratories similar the accreditation requirements for fixed laboratory.
- (3) The temporary laboratories, mobile laboratories other fixed laboratories is the laboratories can be moved from place to place. However, this moving means that the temporary laboratory, mobile laboratory needed for other operations with fixed terms. Each accredited temporary laboratory, mobile laboratory must be documented for the following areas:
- Technical control and on-site evaluation.
 - Control equipment and records in case of no use.
 - Identify operating characteristics of equipment and calibration, for example: check the balance before and after moving.
 - The special requirements, for example, balance need to be put on the pads are not affected by vibration.
 - Procedure of receiving samples, recording results and reporting test results to clarify the different locations of the laboratory.
 - Any other respects in accordance with the accuracy of the testing which is necessary to ensure compliance with accreditation requirements.
- (4) The detailed report on these issues must be recorded and available for review BoA assessment.

thay đổi vị trí, nhân viên, phép thử, thiết bị hoặc cơ sở hành chính... của PTN tạm thời.

(5) The fixed laboratory must inform in writing the BoA 2 days before the change of location, personnel, equipment or facilities of the laboratory, administrative... of temporary laboratory.

4.13. Kiểm soát hồ sơ

4.13. Control record

4.13.1 Quy định chung

4.13.1 Common requirements

(1) Tất cả các hồ sơ phải có nhận biết người lập hồ sơ.

(1) All records must include the identity of the person making the record.

4.13.1.2.

4.13.1.2

(2) Nếu không có quy định về mặt pháp lý hoặc trách nhiệm hợp đồng, thì thời gian lưu hồ sơ sẽ không ít hơn 5 năm hoặc thời gian lớn nhất phải hiệu chuẩn lại thiết bị (tùy theo khoảng thời gian nào dài hơn).

(2) Unless otherwise prescribed by legislation or contractual obligation, retention times will not be less than five years or, in the case of equipment records, the maximum recalibration interval of equipment (whichever is the longer period).

(3) Hồ sơ kỹ thuật (hồ sơ thử nghiệm) cần bao gồm các thông tin sau:

(3) the records system must include the following:

- nhận dạng mẫu;
- phương pháp thử nghiệm;
- ngày thử nghiệm;
- ngày kết thúc thử nghiệm;
- thiết bị thử nghiệm;
- những quan sát và tính toán thử nghiệm gốc;
- nhân viên thực hiện thử nghiệm;
- bằng chứng việc tính toán và truyền dữ liệu đã được kiểm tra;
- các qui định do pháp luật/cơ quan quản lý liên quan.
- địa điểm thí nghiệm.

- the sample identification;
- the identity of the test method;
- date of test;
- date of completion the test;
- the identity of the test equipment;
- original test observations and calculations;
- the identity of the person performing the test;
- an indication that calculations and manual data transfers have been checked;
- relevant statutory regulations
- the location

5. Các yêu cầu kỹ thuật

5. Technical requirements

5.2. Nhân sự

5.2. Personnel

(1) Bất kỳ thử nghiệm nào (bao gồm cả các phòng thí nghiệm hiện trường, PTN di động) cũng phải được kiểm soát kỹ thuật

(1) Any tests (including on-site laboratories, mobile laboratories) must also be full controls in technique. On-site and mobile

- đầy đủ. PTN hiện trường và di động phải duy trì việc báo cáo định kỳ về thời gian và những hoạt động liên quan.
- (2) Cán bộ quản lý kỹ thuật phải tốt nghiệp đại học chuyên ngành có liên quan.
 - (3) Số lượng các phép thử được công nhận trong từng lĩnh vực phải đáp ứng yêu cầu theo qui định của cơ quan quản lý liên quan.
 - (4) Đối với phép thử không phá hủy (NDT), PTN phải tuân thủ yêu cầu riêng trong lĩnh vực NDT (AGL 06).

5.4 Các phương pháp thử và đánh giá xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp

- (1) PTN áp dụng các phương pháp thử theo tiêu chuẩn quốc gia, quốc tế, hiệp hội khoa học được chấp nhận rộng rãi trên thế giới như ASTM, ASHTO, JIS... cần có hồ sơ đánh giá điều kiện cơ bản - các nguồn lực theo yêu cầu của phương pháp thử và việc đạt được kết quả thử nghiệm có độ chính xác như phương pháp yêu cầu hoặc như mong muốn của PTN. Đối với các phương pháp thử đã ban hành mà không có dữ liệu về độ chính xác thì PTN phải xác định dữ liệu độ chính xác của phép thử dựa trên dữ liệu thử nghiệm. Toàn bộ các phương pháp phải có chuẩn mực để loại bỏ những kết quả nghi ngờ.
- (2) Các phương pháp thử không tiêu chuẩn như Phương pháp thử do PTN xây dựng, phương pháp theo hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị... cần được lập thành văn bản. Phương pháp thử nội bộ cần xác định rõ đối tượng thử, chỉ tiêu thử, giới hạn chấp nhận của kết quả, ước lượng độ không đảm bảo.
- (3) PTN phải thực hiện nghiên cứu và xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp đối với phương pháp không tiêu chuẩn hoặc các phương pháp có sửa đổi, mở

laboratories must maintain the periodic reports and the related activities.

- (2) Technical
- (3) The number of tests to be accredited in each area must meet the requirements prescribed by the relevant regulators.
- (4) For non-destructive test (NDT), the laboratory must comply with specific supplementary requirements in the field of NDT (AGL 06).

5.4 Test methods and method validation

- (1) As well as methods published by Vietnam standard institute, international standard, prestige technical association such as TCVN, ASTM, APHA, AOAC ect laboratory shall have record to verified that laboratory have enough capability to conduct the test and evidence to get all of accuracy factors that test method required or laboratory required. Methods published do not include accuracy data the laboratory shall determine its own accuracy factors depend on verified data. All methods shall include criteria for rejecting suspect results.
- (2) Nonstandard method such as laboratory developed methods, equipment producer methods... shall be documented. Laboratory developed methods shall be mention clear materials/products have been test, performance parameters, criteria for rejecting suspect results, uncertainty of measurement.
- (3) Laboratory shall validate method for all nonstandard method or modify method, extend scope of standard method. The laboratory shall keep records relating to the research process, validation of the method. The laboratory can confirm the value of the method used by comparison

rộng phạm vi so với phương pháp tiêu chuẩn. PTN phải lưu hồ sơ liên quan đến quá trình nghiên cứu, xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp. PTN có thể xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp bằng cách so sánh với phương pháp tiêu chuẩn. Các thông số cần cân nhắc lựa chọn để nghiên cứu phê duyệt phương pháp là:

- Tính chọn lọc;
- Tính tuyến tính;
- Độ nhạy;
- Độ chính xác (độ đúng và độ chụm);
- Các ảnh hưởng;
- Độ không đảm bảo đo;
- Tính liên kết chuẩn;

- (4) Phòng thí nghiệm phải có và áp dụng các thủ tục bằng văn bản về việc đánh giá xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp. Thủ tục bao gồm chi tiết các bước tiến hành phê duyệt, các phương pháp thống kê được áp dụng để tính các thông số nghiên cứu. Hồ sơ những thủ tục này phải được lưu giữ và sẽ được xem xét trong mỗi cuộc đánh giá.

5.5 Thiết bị

- (1) PTN thực hiện hiệu chuẩn, kiểm tra và bảo trì thiết bị nội bộ cần có:
- Phương pháp hiệu chuẩn, bảo trì, kiểm tra được lập thành văn bản;
 - Toàn bộ dữ liệu thể hiện việc thực hiện các hoạt động hiệu chuẩn, kiểm tra, bảo trì và người thực hiện phải được lưu hồ sơ;
- (2) Phòng thí nghiệm thực hiện hiệu chuẩn nội bộ phải thực hiện đánh giá đo lường và đánh giá kỹ thuật để đảm bảo rằng tất cả các yêu cầu tương ứng của ISO/IEC 17025 cho phòng hiệu chuẩn được đáp ứng.

with standard methods. The parameters to be considered for validation method:

- Selectivity;
- Linearity of response;
- Sensitivity;
- Accuracy (trueness and precision);
- Robustness/ruggedness;
- Measurement uncertainty;
- Traceability.

- (4) The laboratory must have and apply procedures in writing of the validation method. The procedures include detailed steps for approval; the statistical method is applied to calculate the parameters. Record of the proceedings shall be kept and will be considered in each evaluation.

5.5 Equipment

- (1) Laboratory conduct calibration, check and maintenance by its shelf shall:
- Documented procedure for calibration, check and maintenance;
 - Keep record of full results (including raw data) for each calibration, check and maintenance;
- (2) BoA may conduct measurement audit and technical assessment for Laboratory that carry out in-house calibration to ensure the laboratory comply with requirement in ISO/IEC 17025 for calibration.
- (3) The chemicals and reagents of the

(3) Các hóa chất, thuốc thử của PTN phải có thủ tục kiểm soát việc tiếp nhận, kiểm tra, sử dụng, bảo quản và thanh lý.

(4) Các chất chuẩn, hóa chất, thuốc thử PTN pha cần có hồ sơ thể hiện hoạt động pha hóa chất. Trên mỗi chai chất chuẩn, hóa chất, thuốc thử cần có nhãn với đủ nội dung sau:

- Tên hóa chất
- Nồng độ
- Ngày pha
- Người pha
- Hạn sử dụng
- Cảnh báo (nếu cần thiết)

5.6 Liên kết chuẩn đo lường

(1) Các thiết bị thử nghiệm và hiệu chuẩn có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả thử nghiệm (kể cả các thiết bị sử dụng kiểm soát điều kiện môi trường có tác động quan trọng, nếu cần) phải được hiệu chuẩn bởi các tổ chức hiệu chuẩn theo quy định “Chính sách về liên kết chuẩn – APL 02” của BoA.

5.9 Đảm bảo chất lượng kết quả thử nghiệm

(1) PTN lựa chọn nhà cung cấp chương trình thử nghiệm thành thạo/ so sánh liên phòng (PT) và tham gia định kỳ theo qui định trong thủ tục công nhận PTN APL 01.

(2) PTN phải tham gia các chương trình thử nghiệm thành thạo/ so sánh liên phòng do VPCNCL tổ chức nếu phù hợp với phạm vi mà PTN đã được công nhận.

(3) Chương trình kiểm soát mức độ tin cậy của kết quả thử nghiệm phải bao gồm các nội dung: đối tượng thử, hình thức thực hiện, người thực hiện, người đánh giá kết quả. PTN phải có các tiêu chí để

laboratory shall have procedures to control the receipt, check, use, storage and disposal.

(4) Laboratory preparing chemical, solution or stock solution shall keep records of preparing chemical, solution or stock solution process. In chemical, solution or stock solution bottles shall have label included information as:

- Name;
- Concentration;
- Date prepare;
- Name of person prepare;
- Expiry date;
- Warning (if any).

5.6 Traceability

(1) Test equipment that has a significant effect on the reported result (including, where relevant, instruments used for monitoring critical environmental conditions) shall be calibrated by organization base on requirement of BoA mention in “Traceability measurement – APL 02”.

5.9. Assuring the quality of test results

(1) Laboratory shall selection PT provider and participate regularly base on requirement of APL 01 – Accreditation assessment procedure for laboratory.

(2) Accredited laboratories shall participate PT programmes concerning to accredited scope, which program is organized and carried out by BoA or BoA is contact point.

(3) The program for monitoring the reliability of test results shall include: natural and range of the tests, method, testing staff, evaluate results staff. Laboratory shall have criteria for accept or rejecting

đánh giá kết quả.

- (4) Các dữ liệu kiểm soát chất lượng kết quả thử nghiệm cần được lưu hồ sơ sao cho có thể đánh giá xu hướng của các kết quả và thực hiện biện pháp phòng ngừa thích hợp kịp thời.
- (5) PTN phải có thủ tục và tiến hành kiểm soát chất lượng các phép thử nghiệm không thực hiện thường xuyên nếu muốn được công nhận hoặc duy trì công nhận. Tần suất kiểm soát tùy thuộc vào phương pháp và phép thử nhưng phải đảm bảo ít nhất 6 tháng/lần. Hồ sơ thực hiện việc kiểm soát này phải được lưu đầy đủ và sẵn sàng trình bày trong quá trình đánh giá.
- (6) Nếu PTN tham gia PT cho các phép thử đã được công nhận mà kết quả không đạt thì phải thực hiện hành động khắc phục và nộp báo cáo hành động khắc phục lên BoA. Trường hợp báo cáo hành động khắc phục của PTN không được BoA chấp nhận thì BoA sẽ tiến hành đánh giá bổ sung hoặc tạm thời đình chỉ công nhận cho các phép thử đó.

Chương trình thử nghiệm thành thạo/ so sánh liên phòng

- (7) Các PTN được công nhận trong lĩnh vực vật liệu xây dựng phải có trách nhiệm và nghĩa vụ tham gia các chương trình TNTT/SSLP có liên quan đến lĩnh vực vật liệu xây dựng đã được công nhận do BoA làm đầu mối hoặc tổ chức và phải có chính sách, kế hoạch, nội dung cụ thể đối với hoạt động TNTT/SSLP và lập hồ sơ đầy đủ về kết quả hoạt động này thông báo cho BoA.
- Khi không có sẵn các chương trình này, PTN nên tự tổ chức các chương trình riêng trong đó có sự tham gia của các PTN khác đã được công nhận trong cùng lĩnh vực vật liệu xây dựng.

suspect results.

- (4) Quality control data shall be fully documented in such a way that they are readily accessible for evaluation of trends in analysis, and these trends shall be monitored with appropriate action being taken when necessary.
- (5) The laboratory shall have procedures and conduct quality control tests are not done regularly if it wants to be recognized or maintain accreditation. The frequency depends on the test methods, but must ensure at least 6 months / times. Records this control must be maintain and ready in the assessment process.
- (6) Laboratory shall take corrective action when have outliers results for accredited tests after participated PT program. The corrective action report and evidence shall be sent to BoA. BoA may conduct assessment (follow up visit) or suspend accreditation of that tests if does not accept the evidence of corrective action.

Proficiency testing/inter laboratory comparison

- (7) Accredited laboratories shall participate PT programmes concerning to accredited scope, which program is organized and carried out by BoA or BoA is contact point. The laboratory must have policies, plans and specific content for the PT and full record the results to inform to BoA.
- When the PT program is not available, the laboratory should organize its own program including the participation of other laboratories have been accredited in the field of civil engineering.

Infrequently performed tests

- (8) The laboratory has a number of accredited tests which are infrequently performed shall have records to demonstrate the

Các phép thử ít thực hiện

- (8) Các PTN có một số chỉ tiêu được công nhận nhưng ít thực hiện cần phải có hồ sơ để chứng minh năng lực thực hiện các phép thử này của PTN vẫn được duy trì.

Một phép thử được coi là ít thực hiện nếu không được thực hiện hơn một lần trong 3 tháng. Đối với PTN lâu năm có nhiều kinh nghiệm về phép thử ít thực hiện có thể kéo dài là 6 tháng.

5.10 Báo cáo kết quả

Các PTN đã được công nhận nên sử dụng logo của BoA cho các phép thử trong lĩnh vực được công nhận. Nội dung của báo cáo kết quả thử phải tuân thủ các yêu cầu 5.10 của tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005.

Khuyến khích các PTN được công nhận sử dụng logo của BoA trong báo cáo kết quả thử nghiệm thuộc phạm vi được công nhận. Việc sử dụng logo của BoA phải tuân thủ quy định về sử dụng dấu của BoA.

- (1) Biên bản thử nghiệm phải được xác nhận bởi những người được BoA thừa nhận.
- (2) Trong báo cáo thử nghiệm nếu có các phép thử chưa được công nhận thì PTN phải chú thích vào báo cáo để xác định rõ phép thử chưa được công nhận.
- (3) Trong báo cáo thử nghiệm nếu có các phép thử của một PTN đã được công nhận khác (nhà thầu phụ) thì cần chỉ rõ chỉ tiêu nào được thực hiện bởi nhà thầu phụ, tên nhà thầu phụ.
- (4) Nếu kết quả thử nghiệm nằm ở phạm vi gần giới hạn đánh giá phù hợp hoặc không phù hợp thì PTN phải ước lượng độ không đảm bảo đo và phải công bố độ không đảm bảo đo cùng kết quả thử nghiệm.

ability to perform the laboratory tests are still being maintained.

A test is considered infrequently performed if not done more than once in 3 months. For laboratory which has many experiences, this period may last 6 months.

5.10 Reporting the results

The accredited laboratory should use the logo of BoA for accredited tests. The content of the test result report shall comply with the requirements of item 10.5 of ISO/IEC 17025:2005.

To encourage accredited laboratory using the logo of BoA in the report test results in accredited scope. Using BoA's logo must comply with regulations on the use of the symbol of the BoA.

- (1) Test report shall be examined by BoA approved signatory
- (2) Where results of tests not covered by the scope of accreditation are included on test reports, laboratory shall have notation which tests are out of accredited scope.
- (3) Tests report may have results of sub-contracted work from an accredited laboratory shall define the test results and name of sub-contractor.
- (4) If the results of a test fall into the range where neither compliance nor non-compliance can be proved, taking into account the estimated uncertainty of the measurement, then the result and its associated measurement uncertainty shall

be reported.

PHẦN 3 CHU KỲ HIỆU CHUẨN, KIỂM TRA THIẾT BỊ THÔNG THƯỜNG

Nội dung phần 3 này nêu chi tiết các yêu cầu hiệu chuẩn và kiểm tra thiết bị thông thường sử dụng trong các PTN lĩnh vực Vật liệu xây dựng.

Hiệu chuẩn: là tập hợp các thao tác trong điều kiện quy định bước đầu thiết lập mối liên quan giữa các giá trị của đại lượng với độ không đảm bảo được chỉ bởi chuẩn và các số chỉ tương ứng với độ không đảm bảo liên quan và bước hai là sử dụng các thông tin để thiết lập mối tương quan từ các số chỉ tới kết quả đo (ISO/IEC Guide 99 - 2.39)

Chú thích 1: Hiệu chuẩn có thể diễn đạt bằng lời tuyên bố, hàm hiệu chuẩn, đồ thị, đường cong hiệu chuẩn hoặc bảng biểu. Một vài trường hợp có thể bao gồm cộng hoặc nhân số hiệu chỉnh của các số chỉ và độ không đảm bảo đo

Chú thích 2: Hiệu chuẩn không được nhầm lẫn với hiệu chỉnh hệ thống đo, khái niệm tự hiệu chuẩn, không được nhầm lẫn kiểm định và hiệu chuẩn

Chú thích 3: thường bước đầu được nêu trong định nghĩa là hiệu chuẩn bằng cách quan sát

Kiểm tra: là phép đo tại ít nhất một điểm trong phạm vi đo của một thiết bị, hệ thống hoặc vật liệu đo dựa vào một giá trị đã biết trước để xác định rằng không có sai lệch lớn so với giá trị đã hiệu chuẩn ban đầu. Việc kiểm tra có thể sử dụng một mẫu tự tạo/artefact để xác định rằng thiết bị vẫn đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu.

Chu kỳ hiệu chuẩn/kiểm tra/bảo trì thiết bị phải tuân theo yêu cầu của các phương pháp thử có liên quan và theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Trường hợp không có qui định hoặc khuyến cáo tương ứng, cần tham khảo theo qui định trong

PART 3 CALIBRATION AND CHECK INTERVALS OF EQUIPMENTS

The content of part 3 shows detailed requirements for calibration and check intervals of general instruments/equipments that used in civil engineering laboratory.

Calibration: operation that, under specified conditions, in a first step, establishes a relation between the quantity values with measurement uncertainties provided by measurement standards and corresponding indications with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a measurement result from an indication (ISO/IEC Guide 99 - 2.39)

NOTE 1 A calibration may be expressed by a state ment, calibration function, calibration diagram, calibration curve, or calibration table. In some cases, it may consist of an additive or multiplicative correction of the indication with associated measurement uncertainty.

NOTE 2 Calibration should not be confused with adjustment of a measuring system, often mistakenly called “self-calibration”, or with verification of calibration.

NOTE 3: Often, the first step alone in the above definition is perceived as being calibration.

Check: is a measure at least one point in the measuring range of a equipment, system or material measure based on a previous known value to determine that there is no big difference compared to the calibration values original . Checking can be used to create a sample/ artefact to determine that the equipment while maintaining the accuracy required.

Calibration / test / maintenance interval of equipment must meet the requirements of the relevant test methods and as recommended by the manufacturer. Where there is no prescribed

các phụ lục của yêu cầu này.

Bảng chu kỳ hiệu chuẩn và kiểm tra thông thường cho các thiết bị lĩnh vực thử nghiệm Vật liệu xây dựng được nêu trong phần 3 của tài liệu này. Các chu kỳ nêu trong bảng là chu kỳ lớn nhất cho mỗi thiết bị dựa vào:

- Thiết bị chất lượng tốt, khả năng hoạt động ổn định, được lắp đặt ở vị trí thích hợp và sử dụng hợp lý;
- Nhân viên am hiểu, thành thạo để thực hiện những kiểm tra thiết bị nội bộ;
- Tất cả các hoạt động kiểm tra để khẳng định thiết bị hoạt động tốt.

PTN phải rút ngắn khoảng thời gian giữa các lần hiệu chuẩn và/ hoặc kiểm tra khi thiết bị hoạt động trong điều kiện ít lý tưởng hơn. Nếu có bất kỳ nghi ngờ nào về sự hư hỏng của thiết bị thì PTN cần thực hiện hiệu chuẩn lại ngay lập tức và sau đó giảm chu kỳ cho tới khi thấy rằng thiết bị đạt được độ ổn định.

Giảm khoảng thời gian giữa các lần hiệu chuẩn và/ hoặc kiểm tra cũng có thể được yêu cầu trong các ứng dụng thử nghiệm đặc thù hoặc với các cấu hình thiết bị đặc thù.

PTN có thể kéo dài chu kỳ hiệu chuẩn dựa trên các thông số như theo dõi dữ liệu hiệu chuẩn, kiểm tra để chứng minh sự ổn định của thiết bị, tần suất sử dụng, độ chính xác yêu cầu hoặc PTN có nhân viên đủ năng lực để tiến hành kiểm tra nội bộ hoặc tham gia đạt kết quả tốt trong các chương trình thử nghiệm thành thạo.

PTN có thể giảm chi phí hiệu chuẩn bằng cách triển khai hoạt động hiệu chuẩn nội bộ.

Việc hiệu chuẩn thiết bị PTN và các chương trình kiểm tra phải gồm có:

- Bàn giao các thiết bị mới (gồm: hiệu chuẩn ban đầu và kiểm tra sau khi đã

or recommended, respectively, need to refer with the requirements of this appendix.

The table includes the information on calibration and check intervals for general equipment of civil engineering testing laboratory was showed in part 3 of this document. The intervals are maximum intervals for each ones and are based on:

- Good quality, stable operation ability, installation at suitable location and reasonableness utilization of equipments;
- Understanding and proficiency staffs to check themselves equipments;
- All of checks were carried out to confirm the good operation ability of equipments.

Shorter intervals between calibrations and/or checks may be required when the equipment operates under less than ideal conditions. If any suspicion of damage arises, the equipment must be recalibrated immediately and thereafter at reduced intervals until it is shown that stability has not been impaired.

Furthermore, reduced intervals between calibrations and/or checks may also be required in particular testing applications or with particular equipment configurations.

Longer intervals between calibrations could be based on parameters such as calibration and check data to prove stability, frequency of use, accuracy required of equipments or expertise ability of staff to perform in-house checks or successful participation in proficiency testing programs.

The laboratory can calibrate equipment themselves in order to reduce of calibration fee.

Equipment calibration and checking program shall cover:

- handover of new equipment (including initial calibration and

- | | |
|--|--|
| lắp đặt); | checks after installation); |
| - Kiểm tra hoạt động (kiểm tra trong khi sử dụng với các chuẩn chính và chất chuẩn); | - operational checking (checking during use with reference items or materials); |
| - Kiểm tra định kỳ (kiểm tra giữa kỳ nhưng tương đối toàn diện, có thể bao gồm hiệu chuẩn một phần thiết bị) | - periodic checking (interim but more extensive checking, possibly including partial calibration); |
| - Bảo dưỡng theo kế hoạch nội bộ hoặc của nhà cung cấp có chuyên môn; | - scheduled maintenance by in-house or specialist contractors; |
| - Tái hiệu chuẩn lại toàn bộ | - Complete recalibration. |

Phụ lục A – Thiết bị dùng chung/ Appendix A – General equipment

| STT | Đối tượng hiệu chuẩn và kiểm tra | Thiết bị, dụng cụ | Hiệu chuẩn, năm | Kiểm tra, tháng | Qui cách và trích dẫn |
|-----|--|---|-------------------------------------|---|--|
| | <i>Calibrated and checked objects</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration, year</i> | <i>Check, month</i> | <i>Procedures and references</i> |
| 1. | Lực để xác định cường độ nén, uốn của vật liệu hoặc để gia tải trong quá trình thử nghiệm. <i>Forces to determine the compressive strength, bending strength or loading in the testing process.</i> | Thiết bị xác định lực uốn, nén kiểu: - Cạnh dao, cáp và đòn bẩy, kiểu con lắc / <i>Dead weight force testing equipments</i> - Lực kế kiểu đàn hồi: lò xo, vòng ứng biến... / <i>Elastic dynamometer force testing equipments: spring, load ring</i> - Hệ thống đo bằng thuỷ lực, điện tử / <i>Hydraulic, Electrical force testing equipments</i> | 5 2 2 | Ban đầu, 12 tháng. <i>Initial, 12 months</i> | Kiểm tra đồng hồ đo lực, xác định độ sai lệch bằng cung lực. <i>Check the force meter; determine the bias by force frame.</i> |
| 2. | Khối lượng <i>Mass</i> | - Cân kỹ thuật, Cân phân tích / <i>Balances</i> | 2 | trước mỗi lần cân, sau mỗi lần di chuyển, 12 tháng <i>Prior to moving, After moving, 12 months</i> | Độ chính xác của cân so với chuẩn, cân bằng điểm '0' <i>Zero point check and point check.</i> |
| 3. | Thể tích <i>Volume</i> | ống đong, bình đong, pipét,... / <i>Pipetters, volumetric flasks</i> | | Ban đầu/ <i>Initial</i> . Định kỳ 12 tháng/ <i>12 months</i> | Độ chính xác so với chuẩn/ <i>Accuracy compared to standard</i> |
| 4. | Kích thước mẫu thử/ <i>Dimension of sample</i> | Khuôn đúc mẫu (xi măng, bê tông, đất...) / <i>Mold (cement, concrete, soil, ...)</i> | | Ban đầu/ <i>Initial</i> . Định kỳ 12 tháng/ <i>12 months</i> | Kích thước và độ phẳng của các tấm... theo tiêu chuẩn/ <i>dimension and flatness of plates</i> |
| 5. | Kích thước, khoảng cách | Các thiết bị, dụng cụ | | Ban đầu, định kỳ | - Độ chính xác so |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Đối tượng hiệu chuẩn và kiểm tra | Thiết bị, dụng cụ | Hiệu chuẩn, năm | Kiểm tra, tháng | Qui cách và trích dẫn |
|-----|--|---|---------------------------|--|--|
| | <i>Calibrated and checked objects</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration, year</i> | <i>Check, month</i> | <i>Procedures and references</i> |
| | (má ép, khe hở giữa cánh và nôi trộn. ...) của thiết bị, dụng cụ/ <i>Dimension, gap (cheek pressed, the gap between wing and mixing pot....) of equipment</i> | thí nghiệm mà tiêu chuẩn quy định/ <i>Requirements of method</i> | | 6 tháng, tùy tần suất sử dụng/ <i>Initial, 6 months, frequency of use</i> | với tiêu chuẩn/ <i>Accuracy following the method</i> |
| 6. | Thước đo/ Rules | - Thước lá, thước dây, thước góc... / <i>Tape measures, Steel rules, angle measurement</i> | Ban đầu <i>Initial</i> | Định kỳ 6 tháng/ <i>6 months</i> | - Tất cả các thước mà tiêu chuẩn qui định/ <i>The rules which the method required</i> |
| | | - Thước cặp, panme / <i>Callipers, Panme</i> | | | - Kiểm tra điểm 0/ "0" point |
| 7. | Đo chuyển vị/ <i>Transpose meter</i> | Chuyển vị kế / <i>Transducer</i> | 2 | Mỗi lần khi sử dụng/ on use | - Chuyển vị, đưa về 0/ <i>Transpose, "0" point</i> |
| 8. | Các áp kế/ <i>Manometer</i> | Máy hút chân không, máy nén khí ... / <i>vacuum, air compressor</i> | 2 | 12 tháng/ <i>12 months</i> | Độ chính xác so với chuẩn/ <i>Against reference pressure</i> |
| 9. | Thiết bị dụng cụ đo nhiệt độ/ <i>Thermometer</i> | - Các cặp pin nhiệt điện / <i>Thermocouples</i> - Các nhiệt kế có thang đo nhỏ hơn 300°C / <i>Thermometers under 300 °C</i> | Ban đầu <i>Initial</i> | 6 tháng/ <i>6 months</i> | Xác định độ chính xác của cặp pin nhiệt, nhiệt kế so với chuẩn / <i>Against reference thermometer.</i> |
| 10. | Đường chuẩn của các phép thử./ <i>Baseline</i> | Máy Huỳnh quang tia X, máy nhiễu xạ tia X / <i>fluorescent x-ray machine, x-ray diffraction</i> | | Ban đầu, 6 tháng <i>Initial/ 6 months</i> | Sử dụng chất chuẩn hiệu chuẩn điểm 0, đường chuẩn. / <i>Using certify materials to calibrate "0" point, baseline</i> |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Đối tượng hiệu chuẩn và kiểm tra | Thiết bị, dụng cụ | Hiệu chuẩn, năm | Kiểm tra, tháng | Quy cách và trích dẫn |
|-----|--|--|--------------------------|---|--|
| | <i>Calibrated and checked objects</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration, year</i> | <i>Check, month</i> | <i>Procedures and references</i> |
| 11. | Thang chuẩn sử dụng để so sánh, kiểm tra thiết bị dụng cụ thí nghiệm/ <i>Reference used for comparison, check equipment</i> | Các quả cân, thiết bị đo lực, nhiệt độ, chiều dài, thể tích, .../ <i>Masses, force equipment, thermometer, measurement equipment, volumetric equipment</i> | 3 | | Theo quy trình hiệu chuẩn/ <i>Against the calibration procedure</i> |
| 12. | Sàng/ <i>Sieves</i> | Kích thước lỗ sàng: - Kích thước tới 0,5 mm / <i>Sieves with hole to 0,5mm</i> | | Sau 100 lần sàng/ <i>Each 100 times</i> | - Kiểm tra: so sánh với vật liệu chuẩn./ <i>Check: compare to reference materials</i> - Đo kích thước lỗ bằng kính hiển vi/ <i>Measure the hole by microscope</i> |
| | | - Kích thước lớn hơn 0,5 mm / <i>Sieves with hole over 0,5mm</i> | | Ban đầu, 6 tháng/ <i>Initial, 6 months</i> | - Đo bằng thước thông dụng/ <i>measure by general rules</i> |
| 13. | Thời gian/ <i>Time</i> | Đồng hồ các loại / <i>Timing devices</i> | | Ban đầu, 6 tháng <i>Initial/ 6 months</i> | So sánh với các loại đồng hồ tương tự / <i>Compare to the similar timing device</i> |
| 14. | Khối lượng riêng chất lỏng/ <i>Density of liquid</i> | Tỷ trọng kế / <i>Hydrometer</i> | 5 | 12 | Vạch đo/ <i>measuring bar</i> |
| 15. | Độ ẩm/ <i>Humidity</i> | Ẩm kế / <i>Hygrometer</i> | | Ban đầu, 6 tháng/ <i>Initial/ 6 months</i> | So sánh với chuẩn/ <i>Compare to reference</i> |
| 16. | Tạo mẫu thí nghiệm/ <i>Making samples</i> | Đầm rung, bàn rung / <i>Vibrators</i> | | Ban đầu, 6 tháng/ <i>Initial/ 6 months</i> | Tần số, biên độ theo qui định của |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Đối tượng hiệu chuẩn và kiểm tra | Thiết bị, dụng cụ | Hiệu chuẩn, năm | Kiểm tra, tháng | Qui cách và trích dẫn |
|------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| | <i>Calibrated and checked objects</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration, year</i> | <i>Check, month</i> | <i>Procedures and references</i> |
| | | | | <i>Initial/ 6 months</i> | <i>tiêu chuẩn/ Frequency , amplitude according to the method</i> |

Phụ lục B. Các thiết bị và dụng cụ cho một số phép thử đặc trưng

Appendix B – Equipment for specific testing

| STT | Tên phép thử | Tên thiết bị | Chu kỳ hiệu chuẩn (năm) | Chu kỳ kiểm tra (tháng) | Quy trình và trích dẫn |
|-----------|--|---|--|--|--|
| <i>No</i> | <i>Testing method</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration (years)</i> | <i>Check (months)</i> | <i>Procedures and references</i> |
| I | Xi măng/ Cement | | | | |
| 1 | Độ ổn định thể tích <i>Soundness</i> | Le chatelier / Chatelier mold | | Vào ngày sử dụng / <i>On day of use</i> | Độ đàn hồi và các hiện tượng chung/ <i>Elasticity and the general condition</i> |
| | | Thùng luộc mẫu xi măng để xác định độ ổn định thể tích / <i>Boiled sample tank</i> | | Trong mỗi lần đo/ <i>When testing</i> | Có khả năng nâng nhiệt từ T = (27±1)°C đến sôi trong vòng (30±5)phút/ <i>heating from (27 ± 1) °C to boiling within (30±5) mins</i> |
| 2 | Xác định độ mịn theo phương pháp thấm khí (Blaine) <i>Fineness index (Blaine equipment)</i> | Dụng cụ đo bề mặt riêng của xi măng / <i>Specific area equipment</i> | Sau 1000 lần thử, khi thay chất lỏng, thay loại giấy lọc mới thay áp kế mới/ <i>each 1000 times, change the liquid, filter or manometer</i> | Mỗi lần thử / <i>On use</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra: độ kín khít các van dụng cụ giảm áp - Hiệu chuẩn: Thử tích mẫu xi măng lên - Hằng số K của thiết bị./ - <i>Check : the sealed pressure relief valves</i> - <i>Calibration: The volume of cement samples impacted</i> - <i>The constant K of the equipment</i> |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Tên phép thử | Tên thiết bị | Chu kỳ hiệu chuẩn (năm) | Chu kỳ kiểm tra (tháng) | Quy trình và trích dẫn |
|-----------|---|--|----------------------------|--------------------------------|--|
| <i>No</i> | <i>Testing method</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration (years)</i> | <i>Check (months)</i> | <i>Procedures and references</i> |
| 3 | Môi trường bảo dưỡng mẫu thử còn ở trong khuôn cho các phép thử/ <i>Maintenance of environmental samples in mold</i> | Tủ dưỡng mẫu / <i>Environmental conditioning chamber</i> | 2 | | (27 ± 1) °C; w ≥ 90% |
| 4 | Các phép thử khác như thiết bị dùng chung/ <i>Other tests, refer to general equipment</i> | | | | |
| II | Hỗn hợp bê tông, bê tông và vữa xây dựng <i>Mixed concrete, hardened concrete and mortar</i> | | | | |
| 5 | Tính công tác/ <i>Workability</i> | Nhót kế Vebe để xác định độ cứng của hỗn hợp bê tông / <i>Vebe viscosity equipment</i> | | 12 tháng/ <i>12 months</i> | Tần số và biên độ, thiết bị gia tải/ <i>Frequency, amplitude, loading equipment</i> |
| 6 | Xác định cường độ và độ đồng nhất/ <i>Determination of the strength and consistency</i> | Thiết bị siêu âm, búa bật nảy / <i>Ultrasonic, concrete rebound hammer</i> | | Mỗi lần sử dụng/ <i>On use</i> | Kiểm tra: đê chuẩn/ <i>Check: certified material</i> Hiệu chuẩn: theo hướng dẫn của thiết bị/ <i>Calibration: gaints instruction manual</i> |
| 7 | Phép thử thời gian đông kết của hỗn hợp bê tông/ <i>Setting time of mixed concrete</i> | Thiết bị kim đo xuyên vào mẫu thử / <i>Vicat Setting Time of Concrete</i> | 2 | | Hiệu chuẩn: kích thước kim, lực ép theo hướng dẫn thiết bị/ <i>Calibration: Vicat's dimation, compressive force</i> |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Tên phép thử | Tên thiết bị | Chu kỳ hiệu chuẩn (năm) | Chu kỳ kiểm tra (tháng) | Qui trình và trích dẫn |
|------------|--|--|---------------------------|--|---|
| No | Testing method | Equipment | Calibration (years) | Check (months) | Procedures and references |
| 8 | Hàm lượng bọt khí/ <i>Air content</i> | Bình thử / <i>Tank</i> | | Ban đầu, định kỳ 6 tháng, tùy tần suất sử dụng <i>Initial, 6 months, frequency of use</i> | Độ kín khí, áp lực ép khí/ <i>Sealed, pressure</i> |
| 9 | Các phép thử khác như thiết bị dùng chung/ <i>Other tests, refer to general equipment</i> | | | | |
| III | Đất xây dựng/ <i>Soils</i> | | | | |
| 10 | Xác định hệ số C.B.R <i>CBR ratio</i> | Thiết bị gia tải / <i>Loading equipment</i> | 2 | Mỗi lần sử dụng/ <i>On use</i> | Tốc độ và lực gia tải/ <i>Rate of travel under load.</i> |
| 11 | Độ chặt tiêu chuẩn/ <i>Compaction</i> | Dụng cụ đầm / <i>Compaction equipment</i> | Ban đầu <i>Initial</i> | | Kích thước và khối lượng của đầm/ <i>Dimensions and mass</i> |
| 13 | Xác định đầm chặt hiện trường bằng phễu rót cát/ <i>On-site compaction by sanding hopper</i> | Cát tiêu chuẩn, phễu / <i>Reference sand, hopper</i> | | | Khối lượng thể tích cát, thể tích phễu/ <i>Bulk density of sand, volume of hopper</i> |
| 14 | Các phép thử khác như thiết bị dùng chung/ <i>Other tests, refer to general equipment</i> | | | | |
| IV | Nhựa đường đặc | | | | |
| 15 | Độ kim lún/ <i>Penetration</i> | Thiết bị kim xuyên / <i>Needle penetration</i> | 2 | Mỗi lần sử dụng/ <i>On use</i> | Độ trơn trượt/ <i>Slippery</i> Hiệu chuẩn: kích thước kim, tải trọng chuyển động/ <i>Calibration: dimension of needle, moving load</i> |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Tên phép thử | Tên thiết bị | Chu kỳ hiệu chuẩn (năm) | Chu kỳ kiểm tra (tháng) | Qui trình và trích dẫn |
|-------------|---|---|----------------------------|--------------------------------|---|
| <i>No</i> | <i>Testing method</i> | <i>Equipment</i> | <i>Calibration (years)</i> | <i>Check (months)</i> | <i>Procedures and references</i> |
| 16 | Độ kéo dài/ <i>Elongation</i> | Máy kéo dài / <i>Stretching equipment</i> | 2 | Mỗi lần sử dụng/ <i>On use</i> | Tốc độ di chuyển không đổi/ <i>Constant of moving speed</i> |
| 17 | Điểm hóa mềm/ <i>Softening point</i> | Dụng cụ vòng và bi / <i>Round equipment and ball</i> | 2 | Mỗi lần sử dụng/ <i>On use</i> | Kích thước, khối lượng bi/ <i>Dimension, mass of ball</i> |
| 18 | Tổn thất khối lượng sau gia nhiệt/ <i>Loss on heating</i> | Tủ sấy có giá quay / <i>Drying with rotating plate</i> | 2 | | Nhiệt độ, tốc độ quay của giá đỡ/ <i>Temperature, rotational speed of bracket</i> |
| 19 | Các phép thử khác như thiết bị dùng chung/ <i>Other tests, refer to general equipment</i> | | | | |
| V | Vật liệu chịu lửa/ <i>Refractory materials</i> | | | | |
| 20 | Như thiết bị dùng chung/ <i>Refer to general equipment</i> | | | | |
| VI | Vật liệu Ceramic/ <i>Ceramic</i> | | | | |
| 21 | Phép thử xác định độ mài mòn/ <i>Abration test</i> | Thiết bị xác định độ mài mòn bề mặt / <i>Abration equipment</i> | 2 | 1 tháng / <i>1 months</i> | Theo tiêu chuẩn / <i>Against the method</i> |
| 22 | Các phép thử khác như thiết bị dùng chung/ <i>Other tests, refer to general equipment</i> | | | | |
| VII | Cốt liệu cho bê tông và vữa / <i>Aggregates for concrete and mortar</i> | | | | |
| 23 | Như thiết bị dùng chung/ <i>refer to general equipment</i> | | | | |
| VIII | Vật liệu xây, vật liệu lợp / <i>Roofing material</i> | | | | |
| 24 | Như thiết bị dùng chung/ <i>refer to general equipment</i> | | | | |
| IX | Phụ gia khoáng và hóa học | | | | |

Yêu cầu bổ sung để công nhận các phòng thử nghiệm lĩnh vực Vật liệu xây dựng
Supplementary requirements for accreditation in the field of Civil Engineering

| STT | Tên phép thử | Tên thiết bị | Chu kỳ hiệu chuẩn (năm) | Chu kỳ kiểm tra (tháng) | Quy trình và trích dẫn |
|-----------|--|--|-------------------------|-------------------------|---|
| No | Testing method | Equipment | Calibration (years) | Check (months) | Procedures and references |
| | Mineral and chemical additives | | | | |
| 25 | Như thiết bị dùng chung/ refer to general equipment | | | | |
| X | Thép xây dựng Steel | | | | |
| 26 | Như thiết bị dùng chung/ refer to general equipment | | | | |
| XI | Thí nghiệm hiện trường On-site tests | | | | |
| 27 | Các phép thử không phá hủy/ Non-destructive tests | Các loại máy siêu âm, máy phóng xạ / Ultra-sonic, radiation equipment | | | Theo hướng dẫn của thiết bị/ Against instruction manual |
| 28 | Lực kéo đầu cọc (Cột điện) Tension load of the top of the pole | Lực kế / Force measurement equipment | 2 | | Theo thang lực / Against the force |
| 29 | Mô đun đàn hồi áo đường/ Elastic modulus of pavement | Cần Benkelman / Benkelman beam | | Mỗi lần sử dụng/ On use | Liên kết mỗi nối, khớp quay, trơn nhậy cần đo/ Connection, sensitivity |
| 30 | Độ bằng phẳng mặt đường/ Flatness of pavement | Thước dài 3m / 3 metres rule | | Mỗi lần sử dụng/ On use | Độ võng $\leq 0,5\text{mm}$ Deflection $\leq 0,5\text{mm}$ |
| 31 | Các phép thử khác như thiết bị dùng chung/ Other tests, refer to general equipment | | | | |

Tài liệu tham khảo/ Reference documents

- ISO/IEC 17025:2005 “Yêu cầu chung về năng lực đối với phòng thử nghiệm/hiệu chuẩn”/
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

2. Yêu cầu riêng trong lĩnh vực vật liệu xây dựng của NATA/ *NATA's Supplementary requirement for accreditation in the field of civil-engineering testing*;
3. TCXDVN 297: 2003 “Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng – Tiêu chuẩn công nhận”/
TCXDVN 297: 2003 “Construction laboratories – Accredited standard”