IEC 60695-7-1

Edition 3.0 2010-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

BASIC SAFETY PUBLICATION

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

Fire hazard testing – Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance

Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 13.220.40; 29.020

ISBN 978-2-88912-013-0

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD ... 3
INTRODUCTION ... 5
1 Scope ... 6
2 Normative references ... 6
3 Terms and definitions ... 7
4 Factors determining toxic hazard ... 13
4.1 Evaluation of the toxic hazard ... 13
4.2 Burning rate ... 13
4.3 Toxicity of fire effluent ... 13
4.3.1 General ... 13
4.3.2 Asphyxiants ... 14
4.3.3 Carbon dioxide ... 14
4.3.4 Sensory and/or upper respiratory irritants ... 15
4.3.5 Unusually high toxicity and extreme toxic potency ... 15
4.4 Dispersal volume ... 15
4.5 Escape time ... 16
5 General aspects of small-scale test methods used to evaluate the toxic hazard of fire gas effluent ... 16
5.1 General ... 16
5.2 Physical fire models ... 16
5.3 Static test methods ... 20
5.4 Dynamic test methods ... 20
5.5 Measurement of toxicity ... 20
5.5.1 General ... 20
5.5.2 Chemical analysis based methods ... 20
5.5.3 Methods based on animal exposure ... 21
6 Evaluation of test methods ... 21
6.1 Parameters to be considered ... 21
6.2 Selection of test specimen ... 21
7 Relevance of toxic hazard data to fire hazard assessment ... 21
Bibliography ... 24

Figure 1 – Different phases in the development of a fire within a compartment ... 18
Figure 2 – Evaluation and consideration of toxicity test methods ... 23

Table 1 – *F* values for irritants ... 15
Table 2 – Characteristics of fire types (from ISO 19706) ... 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60695-7-1 has been prepared by IEC technical committee 89: Fire hazard testing.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2004. It constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are listed below:

- minor editorial and technical changes throughout;
- Introduction – text referring to IEC 60695-7-50 and ISO/TS 19700 has been updated;
- references to the ISO 9122 series have been deleted (other than an historical reference to ISO 9122-1 in the Introduction) and the text throughout has been updated;
- definitions have been updated in accordance with ISO/IEC 13943:2008;

– dispersal volume is stated to be an important parameter in the assessment of toxic hazard;
– Table 2 has been updated;
– Figures 1 and 2 have both been updated.

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104 and ISO/IEC Guide 51.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
89/990/FDIS	89/1003/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This standard is to be used in conjunction with IEC 60695-7-2.

A list of all the parts of IEC 60695 series, under the general title of *Fire hazard testing*, can be found on the IEC website.

Part 7 consists of the following parts:

Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance

Part 7-2: Toxicity of fire effluent – Summary and relevance of test methods

Part 7-3: Toxicity of fire effluent – Use and interpretation of test results

Part 7-50: Toxicity of fire effluent – Estimation of toxic potency – Apparatus and test method

Part 7-51: Toxicity of fire effluent – Estimation of toxic potency – Calculation and interpretation of test results

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Electrotechnical products sometimes become involved in fires. However, except for certain specific cases (for example, power generating stations, mass transit tunnels, computer suites), electrotechnical products are not normally present in sufficient quantities to form the major source of toxic hazard. For example, in domestic dwellings and places of public assembly, electrotechnical products are usually a very minor source of fire effluent compared with, for example, furnishings.

The IEC 60695-7 series of publications is subject to the ongoing evolution of fire safety philosophy within ISO TC 92.

The guidance in this International Standard is consistent with the principles of fire safety developed by ISO TC 92 (SC 3) on toxic hazards in fire as described in ISO 19706. General guidance for the fire hazard assessment of electrotechnical products is provided in IEC 60695-1-10 and IEC 60695-1-11. Guidance on the estimation of escape times from fires is provided in ISO 13571. The determination of the lethal toxic potency of fire effluents is described in ISO 13344.

In 1989, the following views were expressed in ISO/TR 9122-1.

"Small-scale toxic potency tests as we know them today are inappropriate for regulatory purposes. They cannot provide rank orderings of materials with respect to their propensity to produce toxic atmospheres in fires. All currently available tests are limited because of their inability to replicate the dynamics of fire growth which determine the time/concentration profiles of the effluent in full-scale fires, and the response of electrotechnical products, not just materials. This is a crucial limitation because the toxic effects of combustion effluent are now known to depend much more on the rates and conditions of combustion than on the chemical constitution of the burning materials."

Because of these limitations IEC TC 89 developed IEC 60695-7-50 and ISO subsequently developed ISO/TS 19700 [1] [1]. Both these standards use the same apparatus. It is a practical small-scale apparatus which is used to measure toxic potency and which, by virtue of its ability to model defined stages of a fire, yields toxic potency data suitable for use in a full hazard assessment. Both methods use variations in air flow and temperature to give different physical fire models, but the ISO test method additionally uses the equivalence ratio as a key parameter.

The evidence from fires and fire casualties, when taken with data from experimental fire and combustion toxicity studies, suggests that chemical species with unusually high toxicity are not important (see 4.3.4). Carbon monoxide is by far the most significant agent contributing to toxic hazard. Other agents of major significance are hydrogen cyanide, carbon dioxide and irritants. There are also other important non-toxic threats to life such as the effects of heat, radiant energy, depletion of oxygen and smoke obscuration, all of which are discussed in ISO 13571. General guidance on of smoke obscuration is provided in IEC 60695-6-1 [2].

IEC TC 89 recognizes that the effective mitigation of toxic hazard from electrotechnical products is best accomplished by tests and regulations leading to improved resistance to ignition and to reduced rates of fire growth, thus limiting the level of exposure to fire effluent.

---

1 Figures in square brackets refer to the bibliography.

FIRE HAZARD TESTING –

Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance

1 Scope

This part of IEC 60695 provides guidance on the factors which affect the toxic hazard from fires involving electrotechnical products, and provides information on the methodologies recommended by ISO TC 92 (SC 3) for estimating and reducing the toxic hazard from fires, as expressed in ISO 19706, ISO 13344 and ISO 13571.

There is no single test to realistically assess toxic hazard in fires. Small-scale toxic potency tests are not capable on their own of assessing the toxic hazard in fires. Current toxicity tests attempt to measure the toxic potency of a laboratory generated fire effluent. Toxic potency should not be confused with toxic hazard.

This basic safety publication is intended for use by technical committees in the preparation of standards in accordance with the principles laid down in IEC Guide 104 and ISO/IEC Guide 51.

One of the responsibilities of a technical committee is, wherever applicable, to make use of basic safety publications in the preparation of its publications. The requirements, test methods or test conditions of this basic safety publication will not apply unless specifically referred to or included in the relevant publications.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60695-7-2, *Fire hazard testing – Part 7-2: Toxicity of fire effluent – Summary and relevance of test methods*

IEC 60695-7-3, *Fire hazard testing – Part 7-3: Toxicity of fire effluent – Use and interpretation of test results*

IEC Guide 104:1997, *The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications*

ISO/IEC Guide 51:1999, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

ISO 13344:2004, *Estimation of the lethal toxic potency of fire effluents*

ISO/IEC 13943:2008, *Fire safety – Vocabulary*

ISO 13571:2007, *Life-threatening components of fire – Guidelines for the estimation of time available for escape using fire data*

ISO 16312-1, *Guidance for assessing the validity of physical fire models for obtaining fire effluent toxicity data for fire hazard and risk assessment – Part 1: Criteria*

ISO/TR 16312-2, *Guidance for assessing the validity of physical fire models for obtaining fire effluent toxicity data for fire hazard and risk assessment – Part 2: Evaluation of individual physical fire models*

ISO 19701, *Methods for sampling and analysis of fire effluents*

ISO 19702, *Toxicity testing of fire effluents – Guidance for analysis of gases and vapours in fire effluents using FTIR gas analysis*

ISO 19703:2005, *Generation and analysis of toxic gases in fire – Calculation of species yields, equivalence ratios and combustion efficiency in experimental fires*

ISO 19706:2007, *Guidelines for assessing the fire threat to people*

NOTE ISO 9122-1:1989, *Toxicity testing of fire effluents – Part: General,* has been withdrawn and replaced by ISO 19706:2007.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 27
INTRODUCTION 29
1 Domaine d'application 31
2 Références normatives 31
3 Termes et définitions 32
4 Facteurs déterminant le danger toxique 38
4.1 Evaluation du danger toxique 38
4.2 Vitesse de combustion 38
4.3 Toxicité des effluents du feu 39
4.3.1 Généralités 39
4.3.2 Asphyxiants 39
4.3.3 Dioxyde de carbone 40
4.3.4 Irritants sensoriels et/ou du système respiratoire supérieur 40
4.3.5 Toxicité anormalement élevée et potentiel toxique extrême 41
4.4 Volume de dispersion 41
4.5 Temps d'évacuation 41
5 Aspects généraux des méthodes d'essai à petite échelle utilisées pour évaluer le danger toxique des effluents des gaz de combustion 42
5.1 Généralités 42
5.2 Modèles physiques du feu 42
5.3 Méthodes d'essai statique 46
5.4 Méthodes d'essai dynamique 46
5.5 Mesure de la toxicité 46
5.5.1 Généralités 46
5.5.2 Méthodes basées sur des analyses chimiques 46
5.5.3 Méthodes basées sur l'utilisation des animaux 47
6 Evaluation des méthodes d'essai 47
6.1 Paramètres à prendre en considération 47
6.2 Sélection des éprouvettes 47
7 Pertinence des données relatives au danger toxique pour l'évaluation des dangers d'incendie 48
Bibliographie 50

Figure 1 – Différentes étapes du développement d'un feu à l'intérieur d'un compartiment 44
Figure 2 – Evaluation et prise en compte des méthodes d'essai de toxicité 49

Tableau 1 – Valeurs *F* pour les irritants 41
Tableau 2 – Caractéristiques des types de feu (tiré de l'ISO 19706) 45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60695-7-1 a été établie par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2004 et constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont indiquées ci-dessous:

– modifications rédactionnelles et techniques mineures dans toute la norme;
– Introduction – le texte faisant référence à la CEI 60695-7-50 et à l'ISO/TS 19700 a été mis à jour;
– les références à la série ISO 9122 ont été supprimées (à l'exception d'une référence historique à l'ISO 9122-1 dans l'Introduction), et l'ensemble du texte a été mis à jour;

– les définitions ont été mises à jour, conformément à l'ISO/CEI 13943:2008;
– le volume de dispersion est spécifié comme étant un paramètre important dans l'évaluation du danger toxique;
– le Tableau 2 a été mis à jour;
– Les Figures 1 et 2 ont été mises à jour.

Elle a le statut d'une publication fondamentale de sécurité, conformément au Guide CEI 104 et au Guide ISO/CEI 51.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
89/990/FDIS	89/1003/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 60695-7-2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60695, regroupées sous le titre général *Essais relatifs aux risques du feu*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

La partie 7 est composée des parties suivantes:

Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales

Partie 7-2: Toxicité des effluents du feu – Résumé et pertinence des méthodes d'essai

Partie 7-3: Toxicité des effluents du feu – Utilisation et interprétation des résultats d'essai

Partie 7-50: Toxicité de l'effluent du feu – Estimation de la puissance toxique – Appareillage et méthode d'essai

Partie 7-51: Toxicité des effluents du feu – Estimation de la puissance toxique – Calcul et interprétation des résultats d'essai

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Les produits électrotechniques sont quelquefois impliqués dans les incendies. Cependant, sauf dans certains cas spécifiques (par exemple, les centrales électriques, les galeries techniques dans les tunnels, les salles d'ordinateurs), les produits électrotechniques ne sont pas normalement en quantités suffisantes pour former la principale source de danger toxique. Par exemple, dans les habitats et les lieux recevant du public, les produits électrotechniques par rapport à l'ameublement, par exemple, sont habituellement une source mineure d'effluents du feu.

La série de publications de la CEI 60695-7 est soumise à l'évolution permanente de la philosophie de sécurité au feu du TC 92 de l'ISO.

Les lignes directrices proposées dans la présente Norme internationale correspondent aux principes de sécurité contre l'incendie développés par le TC 92 (SC 3) de l'ISO sur les dangers toxiques du feu, tel que décrit dans l'ISO 19706. Des lignes directrices générales pour l'évaluation des dangers d'incendie liés aux produits électrotechniques sont données dans la CEI 60695-1-10 et dans la CEI 60695-1-11. Des lignes directrices sur l'estimation des temps d'évacuation en cas d'incendie sont fournies dans l'ISO 13571. La détermination du potentiel toxique létal des effluents du feu est décrite dans l'ISO 13344.

En 1989, les points de vue suivants étaient exprimés dans l'ISO/TR 9122-1.

«Les essais à échelle réduite sur le potentiel toxique, comme nous les connaissons de nos jours, ne sont pas adaptés pour la réglementation. Ils ne permettent pas de classer les matériaux en fonction de leur potentiel à produire des atmosphères toxiques dans des feux. Tous les essais actuellement disponibles sont limités du fait de leur incapacité à reproduire l'évolution dynamique du feu, qui détermine le profil de temps/concentration des effluents du feu à grande échelle, et à reproduire la réaction des produits électrotechniques, et non seulement des matériaux qui les composent. Il s'agit d'une limitation décisive parce que les effets toxiques des effluents de combustion sont maintenant connus comme dépendant plus de la vitesse et des conditions de combustion que de la constitution chimique des matériaux impliqués dans la combustion».

Compte tenu de ces limitations, le CE 89 de la CEI a élaboré la CEI 60695-7-50, et l'ISO a ensuite établi l'ISO/TS 19700 [1] [1]. Ces deux normes utilisent le même appareillage. Il s'agit d'un appareillage pratique à échelle réduite, qui est utilisé pour mesurer le potentiel toxique et qui, compte tenu de sa capacité à donner des modèles d'étapes définies d'un feu, fournit des données de potentiel toxique adaptées pour être utilisées dans l'évaluation d'un danger en vraie grandeur. Les deux méthodes utilisent les variations de débit d'air et de température pour donner différents modèles physiques de feu, mais la méthode d'essai de l'ISO utilise en plus le rapport d'équivalence comme paramètre clé.

Les manifestations des incendies et des accidents dus au feu, considérées sur la base des données provenant d'expériences d'incendies et des études de toxicité liée à la combustion, suggèrent que les produits chimiques présentant une toxicité anormalement élevée ne sont pas nombreux (voir 4.3.4). Le monoxyde de carbone est de loin l'agent le plus significatif pour la part prise dans le danger toxique. D'autres agents importants sont l'acide cyanhydrique, le dioxyde de carbone et les irritants. Il existe également d'autres menaces importantes, qui ne sont pas de nature toxique, mais qui sont potentiellement mortelles. Il s'agit des effets de la chaleur et de l'énergie rayonnante, de ceux de la raréfaction de l'oxygène et de ceux de l'obscurcissement par la fumée, qui sont tous traités dans l'ISO 13571. La CEI 60695-6-1 [2] fournit les lignes directrices générales concernant l'obscurcissement par la fumée.

———————

1 Les chiffres entre crochets se rapportent à la bibliographie.

Le CE 89 de la CEI reconnaît que le meilleur moyen pour réduire efficacement le danger toxique provenant des produits électrotechniques consiste à utiliser des essais et réglementations permettant d'obtenir une résistance améliorée à l'allumage et des taux réduits de développement du feu, ce qui limite ainsi le niveau d'exposition aux effluents du feu.

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60695 fournit des lignes directrices sur les facteurs qui affectent le danger toxique des feux impliquant des produits électrotechniques, et fournit des informations sur les méthodologies recommandées par le TC 92 (SC 3) de l'ISO concernant l'estimation et la réduction du danger toxique des incendies, tel qu'exprimé dans l'ISO 19706, dans l'ISO 13344 et dans l'ISO 13571.

Il n'y a pas d'essai unique pour évaluer de façon réaliste le danger toxique des incendies. Les essais de potentiel toxique à petite échelle ne sont pas capables en eux-mêmes d'évaluer le danger toxique des incendies. Les essais de toxicité actuels tentent de mesurer le potentiel toxique d'un effluent du feu généré en laboratoire. Il convient de ne pas confondre potentiel toxique et danger toxique.

Cette publication fondamentale de sécurité est destinée à être utilisée par les comités d'études pour l'établissement de leurs normes, conformément aux principes exposés dans le Guide 104 de la CEI et dans le Guide ISO/CEI 51.

L'une des responsabilités d'un comité d'études est d'utiliser, à chaque fois qu'elles sont applicables, les publications fondamentales de sécurité pour la préparation de ses publications. Les exigences, méthodes d'essai ou conditions d'essai de cette publication fondamentale de sécurité ne s'appliquent pas, sauf si elles sont spécifiquement citées en référence ou incluses dans les publications correspondantes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60695-7-2, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-2*: *Toxicité des effluents du feu – Résumé et pertinence des méthodes d'essai*

CEI 60695-7-3, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-3*: *Toxicité des effluents du feu – Utilisation et interprétation des résultats d'essai*

Guide CEI 104:1997, *Elaboration des publications de sécurité et utilisation des publications fondamentales de sécurité et publications groupées de sécurité*

Guide ISO/CEI 51:1999, *Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

ISO 13344:2004, *Détermination du pouvoir toxique létal des effluents du feu*

ISO/CEI 13943:2008, *Sécurité au feu – Vocabulaire*

ISO 13571:2007, *Composants dangereux du feu – Lignes directrices pour l'estimation du temps disponible pour l'évacuation, utilisant les caractéristiques du feu*

ISO 16312-1, *Lignes directrices pour évaluer la validité des modèles de feu physiques pour l'obtention de données sur les effluents du feu en vue de l'évaluation des risques et dangers – Partie 1: Critères*

ISO/TR 16312-2, *Lignes directrices pour évaluer la validité des modèles de feu physiques pour l'obtention de données sur les effluents du feu en vue de l'évaluation des risques et dangers – Partie 2: Evaluation des différents modèles de feu physiques*

ISO 19701, *Méthodes d'échantillonnage et d'analyse des effluents du feu*

ISO 19702, *Essais de toxicité des effluents du feu – Lignes directrices pour l'analyse des gaz et des vapeurs dans les effluents du feu par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF)*

ISO 19703:2005, *Production et analyse des gaz toxiques dans le feu – Calcul des taux de production des espèces, des rapports d'équivalence et de l'efficacité de la combustion dans les feux expérimentaux*

ISO 19706:2007, *Lignes directrices pour l'évaluation des dangers du feu pour les personnes*

NOTE L'ISO 9122-1:1989, Essais de toxicité des effluents du feu – Partie 1: Généralités, a été supprimée et remplacée par l'ISO 19706:2007.