
**Ingénierie de la sécurité incendie —
Évaluation, vérification et validation
des méthodes de calcul —**

**Partie 2:
Exemple d'un modèle de zone**

*Fire safety engineering — Assessment, verification and validation of
calculation methods —*

Part 2: Example of a fire zone model

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Informations générales sur le modèle de zone étudié	1
3 Méthodologie utilisée dans ce Rapport technique	1
Annexe A (informative) Description de la méthode de calcul	2
Annexe B (informative) Description complète de l'évaluation (vérification et validation) de la méthode de calcul	8
Annexe C (informative) Cas d'étude	10
Annexe D (informative) Manuel de l'utilisateur	20
Bibliographie	21

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2, www.iso.org/directives.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevets reçus, www.iso.org/patents.

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 4, *Ingénierie de la sécurité incendie*.

L'ISO 16730 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ingénierie de la sécurité incendie — Évaluation, vérification et validation des méthodes de calcul*:

- *Partie 2: Exemple d'un modèle de zone* (Rapport technique)
- *Partie 3: Exemple d'un modèle CFD* (Rapport technique)
- *Partie 4: Exemple d'un modèle structural* (Rapport technique)
- *Partie 5: Exemple d'un modèle d'évacuation* (Rapport technique)

La partie suivante est en préparation:

- *Partie 1: Généralités* (révision de l'ISO 16730:2008)

Introduction

Certaines entités et certains équipements, produits ou matériaux commerciaux sont identifiés dans ce document afin de décrire de façon appropriée une procédure ou un concept ou de retracer l'historique des procédures et pratiques utilisées. Ce type d'identification n'est pas destiné à sous-entendre une recommandation, une approbation ou une implication que ces entités, produits, matériaux ou équipements sont nécessairement les meilleurs disponibles aux fins visées. Cette identification n'implique pas non plus l'existence d'une faute ou d'une négligence de la part de l'Organisation internationale de normalisation.

Pour le cas particulier de l'exemple d'application de l'ISO 16730-1 décrit dans le présent document, l'ISO décline toute responsabilité quant à l'exactitude du code utilisé ou la validité des énoncés de vérification ou de validation pour cet exemple. La publication de cet exemple ne signifie pas que l'ISO approuve l'utilisation du logiciel ou des hypothèses du modèle qui y sont décrits, et il est précisé que d'autres méthodes de calcul existent.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Ingénierie de la sécurité incendie — Évaluation, vérification et validation des méthodes de calcul —

Partie 2: Exemple d'un modèle de zone

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16730 montre comment l'ISO 16730-1[5] est appliquée à une méthode de calcul pour un exemple spécifique. Elle montre comment décrire de manière appropriée les aspects techniques et l'utilisation de la méthode afin de permettre l'évaluation de la méthode en vue d'une vérification et d'une validation.

L'exemple donné dans la présente partie de l'ISO 16730 décrit l'application des procédures données dans l'ISO 16730-1 à un modèle de zone (CFAST).

Le principal objectif du modèle spécifique traité ici est la simulation d'un incendie dans des compartiments confinés avec un système de ventilation naturelle ou forcée.

2 Informations générales sur le modèle de zone étudié

Le nom donné au modèle de zone étudié dans ce Rapport technique est «CFAST». CFAST est un modèle à deux zones capable de prédire l'environnement dans un bâtiment à plusieurs compartiments soumis à un incendie. Il permet de calculer l'évolution de la distribution de la fumée et des effluents gazeux du feu en fonction du temps ainsi que la température à l'intérieur d'un bâtiment au cours d'un incendie défini par l'utilisateur. Le présent Rapport technique décrit les équations qui constituent le modèle, la base physique de ces équations, et une évaluation de la sensibilité et de la capacité prédictive du modèle.

Les équations de modélisation ont la forme mathématique d'un problème à valeurs initiales pour un système d'équations différentielles ordinaires (EDO). Ces équations sont établies à partir de la conservation de la masse, la conservation de l'énergie (la première loi de la thermodynamique), la loi de gaz parfaits et diverses relations pour la densité et l'énergie interne. Elles permettent de prédire, en fonction du temps, des grandeurs comme la pression, la hauteur d'interface et la température à partir de l'accumulation de masse et d'enthalpie dans les deux couches. Le modèle consiste donc en un ensemble d'EDO pour calculer l'environnement de chaque compartiment et une série d'algorithmes permettant de calculer les termes source de masse et d'enthalpie requis par les EDO.

3 Méthodologie utilisée dans ce Rapport technique

Pour la méthode de calcul étudiée, des vérifications basées sur l'ISO 16730-1 et telles que décrites dans ce Rapport technique sont appliquées. Le présent Rapport technique répertorie dans l'[Annexe A](#) et l'[Annexe B](#) les points importants à contrôler dans la colonne de gauche des tableaux. Les points concernés sont ensuite décrits en détail et il est indiqué comment ceux-ci ont été traités au cours du développement de la méthode de calcul, dans la colonne de droite de l'[Annexe A](#) et l'[Annexe B](#) citées ci-dessus, l'[Annexe A](#) couvrant la description de la méthode de calcul et l'[Annexe B](#) la description complète de l'évaluation (vérification et validation) de la méthode de calcul spécifique. L'[Annexe C](#) décrit un cas d'étude, et l'[Annexe D](#) ajoute un manuel de l'utilisateur.