
NORME INTERNATIONALE



3156

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Câbles d'extraction toronnés utilisés dans les mines — Composés d'imprégnation et lubrifiants utilisés en cours de fabrication et en service — Caractéristiques et essais

*Stranded wire ropes for mine hoisting — Impregnating compounds, lubricants and service dressings —
Characteristics and tests*

ITeH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Première édition — 1976-07-01

[ISO 3156:1976](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1c77d07-a56c-4c15-9e7f-311f9c1150e2/iso-3156-1976>

CDU 677.72.004.12 : 622.6 : 620.1

Réf. n° : ISO 3156-1976 (F)

Descripteurs : matériel minier, câble de mine, câble métallique, composant, spécification, essai, caractéristique.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 3156 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 82, *Exploitation minière*, et soumise aux Comités Membres en août 1973.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Roumanie
Allemagne	France	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Inde	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Irlande	Thaïlande
Chili	Pays-Bas	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	Yougoslavie

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Câbles d'extraction toronnés utilisés dans les mines — Composés d'imprégnation et lubrifiants utilisés en cours de fabrication et en service — Caractéristiques et essais

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie la nature et les caractéristiques des composés d'imprégnation et des lubrifiants utilisés pour les câbles d'extraction toronnés utilisés dans les mines, ainsi que les méthodes d'essai correspondantes. En particulier, elle concerne :

- les composés d'imprégnation des âmes principales en textiles, des revêtements en textile et un remplissage fibreux en textile;
- les lubrifiants utilisés en cours de fabrication;
- les lubrifiants utilisés en service.

Lorsque c'est important, des spécifications différentes sont admises pour les deux principaux types d'installations d'extraction (tambour ou Koepe).

h) ne pas utiliser de solvants contenant du benzène ou des hydrocarbures chlorurés;

i) ne pas être nocifs d'aucune manière pour le personnel les employant, si des procédés raisonnables sont utilisés et si des précautions normales sont prises;

De plus, pour les câbles Koepe, les lubrifiants et la procédure de lubrification du câble, doivent, dans des conditions de fonctionnement normal, répondre aux exigences suivantes :

j) la tendance d'exsudation du lubrifiant à la surface du câble doit être minimale;

k) le coefficient de friction entre le câble et la gorge de la poulie doit être suffisant pour assurer une bonne adhérence.

Ces exigences sont normalement obtenues par une combinaison de lubrifiants et par le choix de méthodes appropriées de lubrification. Le choix du lubrifiant résulte d'un accord entre le fabricant ou fournisseur et l'acheteur.

2 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Les lubrifiants et les composés d'imprégnation utilisés dans un câble doivent répondre aux exigences suivantes :

- comprendre une matière de base non volatile soluble dans un produit pétrolier;
- être homogènes et, si le chauffage est requis pour leur application, revenir, après chauffage, essentiellement au même état qu'avant chauffage, c'est-à-dire être réversibles à la chaleur;
- être compatibles avec tous les autres composants du câble;
- ne pas contenir de particules solides, de matières abrasives, de charges, d'eau, de chlorures ou d'impuretés similaires;
- être résistants à la fragilisation due au vieillissement;
- ne pas contenir d'additifs ou d'agents qui, en combinaison avec l'humidité sous toutes ses formes, donneraient lieu à des produits corrosifs pour l'acier et le zinc ou qui seraient nuisibles aux fibres du câble ou à la gorge de la poulie;
- ne pas contenir d'additifs ou d'agents qui, sous l'influence d'une élévation de température ou de l'exposition à la lumière naturelle, formeraient des produits corrosifs pour l'acier et le zinc ou qui seraient nuisibles aux fibres du câble ou à la gorge de la poulie;

3 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

3.1 Composés d'imprégnation pour composants textiles

Le composé d'imprégnation doit répondre aux exigences suivantes :

- réduire la friction entre les fibres;
- protéger de la corrosion les fils en contact avec les fibres textiles;
- être de telle nature que par chauffage ou un autre procédé il imprègne totalement la fibre lorsque c'est nécessaire;
- ne pas contenir d'huiles lourdes ni de goudrons de houille.

De plus, si les fibres constituant le composant sont des fibres naturelles, le composé d'imprégnation doit répondre aux exigences suivantes :

- protéger les fibres des dégradations microbiologiques;
- réduire l'absorption d'humidité par le composant;
- avoir une température n'excédant pas 110 °C s'il est nécessaire de chauffer le composé d'imprégnation en vue d'assurer une imprégnation totale.

3.2 Lubrifiants pour la fabrication des câbles

Le lubrifiant doit répondre aux exigences suivantes :

- a) avoir de bonnes propriétés couvrantes;
- b) réduire la friction et le grippage entre les fils du câble;
- c) protéger les fils du câble contre la corrosion;
- d) être imperméable à l'eau et résistant à l'eau;
- e) ne pas contenir de composants solubles ou émulsifiables dans l'eau.

Si cela est nécessaire pour l'application, la viscosité du lubrifiant peut être réduite par chauffage. Dans ce cas, il faut prendre soin de ne pas dégrader le lubrifiant en le chauffant à une température trop élevée ou pendant trop longtemps.

Pour les câbles Koepe, il faut faire attention aux caractéristiques d'exsudation minimale et de coefficient de friction (voir 2j et 2k).

3.3 Lubrifiant utilisé en service des câbles

Le lubrifiant utilisé pour la mise en service doit répondre aux exigences suivantes :

- a) répondre aux exigences de 3.2;
- b) être capable, de la surface des fils, de pénétrer dans un câble et/ou de chasser toute humidité interne. Pour répondre à cette exigence, la viscosité du lubrifiant pour la mise en service peut être réduite, soit par chauffage, soit, de préférence, par l'utilisation d'un solvant;
- c) les solvants à base d'hydrocarbures chlorurés ne doivent pas être utilisés¹⁾;
- d) les composants utilisés pour la mise en service des câbles Koepe ne doivent pas réduire le coefficient de friction entre le câble et la gorge de la poulie à une valeur sensiblement inférieure à celle qui est prévue par accord entre l'acheteur et le fabricant.

4 ESSAIS DE QUALIFICATION

Les lubrifiants de câbles et les composés d'imprégnation conformes aux spécifications des chapitres 2 et 3 doivent être des produits ayant subi avec succès les essais de qualification convenus entre l'acheteur et le fabricant du câble.

Les lubrifiants pour mise en service conformes aux spécifications des chapitres 2 et 3 doivent être des produits ayant subi avec succès les essais de qualification convenus entre l'acheteur et le fabricant du lubrifiant.

Tout changement dans la formule du produit qualifié exige une nouvelle qualification.

Un certificat de qualification doit accompagner chaque produit.

5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

La matière fournie doit être identique, à l'intérieur des tolérances de fabrication, au produit ayant reçu qualification. Pour les lubrifiants de câbles et les composés d'imprégnation, les caractéristiques déterminées, les tolérances de fabrication admissibles et les méthodes d'essai doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant. Pour les lubrifiants destinés à la mise en service des câbles, il doit y avoir accord entre l'utilisateur du câble et le fabricant du lubrifiant.

Lorsque les essais de qualification ont été décidés par accord, le fournisseur de lubrifiant doit fournir un certificat établissant que le composé répond aux spécifications ayant fait l'objet d'un accord.

Un tel certificat ne peut être considéré comme valide s'il s'est écoulé plus de 3 ans entre la date de l'essai et la fabrication en question.

6 TYPES ET MÉTHODES D'ESSAI (Voir annexes A et B)

Ils doivent faire l'objet d'un accord conforme aux chapitres 4 et 5.

1) Pour des raisons de sécurité, beaucoup de pays ont des lois relatives à l'utilisation des solvants toxiques et/ou inflammables dans les mines. Ces règlements doivent prévaloir lors de l'utilisation de produits à base de solvants.

ANNEXE A

ESSAIS SUGGÉRÉS POUR LA QUALIFICATION ET LE CONTRÔLE DE QUALITÉ

N°	Essais	Composés d'imprégnation		Lubrifiants utilisés en fabrication		Lubrifiants pour mise en service	
		Qualification	Contrôle de qualité	Qualification	Contrôle de qualité	Qualification	Contrôle de qualité
1	Caractéristiques de mouillage	--	--	+	--	+	--
2	Protection contre la corrosion	--	--	+	R	+	--
3	Corrosivité	+	--	+	--	+	--
4	Acidité	--	+	--	+	--	+
5.1	Point de fusion ¹⁾	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	-- -- --	-- -- --
5.2	Point de liquéfaction ¹⁾						
5.3	Point de ramollissement ¹⁾						
6	Adhérence à basse température	--	--	+	--	+	--
7	Viscosité	+	ISO 3156:1976	+	+	+	+
8.1	Pénétrabilité : travaillé	--	+	+	R	--	--
8.2	Pénétrabilité : non travaillé	--	+	+	+	--	--
9	Cendres (résidus sulfatés)	--	+	--	+	--	+
10	Stabilité à l'eau	--	--	+	+	--	--

CLÉ

-- Essai non applicable

+ Essai applicable

R Essai applicable sur échantillon

1) Suivant le type de matériau.

ANNEXE B

MÉTHODES D'ESSAI PROPOSÉES

B.1 CARACTÉRISTIQUES DE MOUILLAGE

Les composés doivent mouiller facilement la surface de l'éprouvette préparée suivant le paragraphe 4.6.8.1 de la spécification MIL-C-16173D.¹⁾ Pour les composés qui ne sont pas à base de solvants, la température d'application doit être réglée pour donner un film d'épaisseur correcte.

Au bout de 30 jours, le revêtement doit être continu et exempt de craquelure ou de fêlure.

B.2 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Une éprouvette préparée suivant le paragraphe 4.6.8.1 de la spécification MIL-C-16173D¹⁾ ne doit pas montrer de façon évidente des traces de corrosion lorsqu'elle est soumise à l'un des essais suivants :

- DIN 21258²⁾ : paragraphe 3.5;
- Essai en étuve standard durant 30 jours.

B.3 CORROSIVITÉ

Le composé doit être essayé conformément au paragraphe 4.6.5 du MIL-C-16173D¹⁾ en utilisant les plaques de zinc et d'acier et un temps d'exposition de 7 jours. À la fin de l'essai, l'éprouvette ne doit pas montrer de façon évidente des traces d'attaque sérieuse ou de piquage, ni un changement de masse, ni une décoloration accentuée.

Pour les composés qui ne sont pas à base de solvant de type film solide, la température d'essai doit être de 10 à 20 °C au-dessus du point de fusion.

B.4 ADHÉSION À BASSE TEMPÉRATURE

Lors de l'essai conforme à la procédure définie au paragraphe 4.6.10 du MIL-C-16173D¹⁾, le film du composant ne doit pas montrer de façon évidente des traces de craquelures. Pour l'Europe Centrale, la température convenable pour cet essai est de – 15 °C. La température d'essai réelle doit être fonction de la température la plus basse que le câble est susceptible de subir dans des conditions normales d'utilisation.

B.5 STABILITÉ À L'EAU

Lors de l'essai conforme à la procédure définie au paragraphe 4.6.12, sauf 4.6.12.5, de la spécification MIL-C-16173D¹⁾, le lubrifiant doit montrer de façon évidente une complète stabilité à l'eau.

B.6 ACIDITÉ, POINT DE FUSION, DE LIQUÉFACTION, DE RAMOLLISSEMENT, VISCOSITÉ, PÉNÉTRATION ET RÉSIDU

Les essais normalisés pour ces caractéristiques devraient être utilisés. Les critères d'acceptation ou de rejet doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

1) Military Specification, *Corrosion preventive compound, solvent cut back, Cold-application*, U.S. Department of Defense, 1966, Washington D.C.

2) DIN 21 258 8.67 *Tränkungsmittel und Schmierstoffe für Treibscheiben-Förderseile*, DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3156:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1c77d07-a56c-4c15-9e7f-311f9c1150e2/iso-3156-1976>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3156:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1c77d07-a56c-4c15-9e7f-311f9c1150e2/iso-3156-1976>