
Norme internationale



4950/3

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

● **Produits plats en acier à haute limite d'élasticité —
Partie 3 : Produits livrés à l'état traité (trempé + revenu)**

High yield strength flat steel products — Part 3 : Products supplied in the heat-treated (quenched + tempered) condition

Première édition — 1981-04-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4950-3:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fabf067c-faa1-4c9b-b0bd-733b48ea10bd/iso-4950-3-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fabf067c-faa1-4c9b-b0bd-733b48ea10bd/iso-4950-3-1981>

CDU 669.14.018.292 :669-41

Réf. n° : ISO 4950/3-1981 (F)

Descripteurs : produits sidérurgique, acier, acier à haute limite d'élasticité, produit laminé à chaud, composition chimique, propriété mécanique, spécification de matière, état de livraison.

Prix basé sur 3 pages

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 confiée aux comités techniques de l'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 4950/3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1979.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

<u>ISO 4950-3:1981</u>		
Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Pologne
Allemagne, R.F.	Finlande	Roumanie
Australie	France	Royaume-Uni
Autriche	Inde	Suisse
Bulgarie	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Turquie
Chine	Norvège	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	USA

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique
Suède

Produits plats en acier à haute limite d'élasticité — Partie 3 : Produits livrés à l'état traité (trempé + revenu)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 Objet

La présente partie de l'ISO 4950 spécifie la composition chimique et les caractéristiques mécaniques des produits plats en acier à haute limite d'élasticité livrés à l'état trempé et revenu.

2 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4950 est applicable aux tôles et aux larges plats de largeur supérieure ou égale à 600 mm, laminés à chaud, ayant une épaisseur comprise entre 3 et 70 mm, en acier présentant après un traitement de trempé et revenu une limite d'élasticité minimale garantie de 420 à 690 N/mm² pour les épaisseurs inférieures ou égales à 50 mm, et de 400 à 670 N/mm² pour les épaisseurs comprises entre 50 et 70 mm.

3 Référence

ISO 4950/1, *Produits plats en acier à haute limite d'élasticité — Partie 1 : Prescriptions générales.*¹⁾

4 Fabrication

4.1 Mode de désoxydation

Tous les aciers doivent provenir de coulées totalement calmées présentant, en outre, des éléments d'addition capables de donner naissance à un grain fin.

4.2 État de livraison

Les produits sont livrés à l'état traité, c'est-à-dire ayant subi une opération de trempé suivie d'un traitement de revenu. Sur sa demande, l'utilisateur doit être informé du traitement thermique appliqué par le producteur; si au cours de la fabrication ultérieure un traitement thermique doit être effectué par l'utilisateur, celui-ci peut s'informer auprès du producteur des conditions appropriées de ce traitement.

5 Caractéristiques requises

5.1 Composition chimique

5.1.1 Analyse à la coulée

Le tableau 1 donne les limites de composition correspondant à l'analyse effectuée sur lingotin de coulée.

1) Actuellement au stade de projet.

Tableau 1 – Composition chimique

Nuance	Qualité	C % max.	Mn %	Si %	P % max.	S % max.	Autres éléments
E 420	DD	0,20	0,7 à 1,7	< 0,55	0,035	0,035	Compte tenu des épaisseurs et des conditions de fabrication, le producteur peut être amené à ajouter un ou plusieurs éléments d'alliage dans les limites définies ci-après : Ni < 2 % Ti < 0,20 % ¹⁾ N < 0,020 % Cr < 2 % Nb < 0,060 % ¹⁾ B < 0,005 % Cu < 1,5 % V < 0,10 % ¹⁾²⁾ Mo < 1 % Zr < 0,15 % ¹⁾ Le producteur devra indiquer le type d'acier fourni ainsi que la fourchette des éléments d'alliage figurant dans l'acier. 1) Au moins un de ces éléments affinant le grain ou de l'aluminium doit être ajouté avec, dans tous les cas, une teneur minimale de 0,015 %. 2) Quand il n'y a pas de traitement thermique de relaxation, une teneur maximale de 0,20 % est admise.
	E	0,20	0,7 à 1,7	< 0,55	0,030	0,030	
E 460	DD	0,20	0,7 à 1,7	< 0,55	0,035	0,035	
	E	0,20	0,7 à 1,7	< 0,55	0,030	0,030	
E 500	DD	0,20	0,7 à 1,7	< 0,55	0,035	0,035	
	E	0,20	0,7 à 1,7	< 0,55	0,030	0,030	
E 550	DD	0,20	< 1,7	0,10 à 0,80	0,035	0,035	
	E	0,20	< 1,7	0,10 à 0,80	0,030	0,030	
E 620	DD	0,20	< 1,7	0,10 à 0,80	0,035	0,035	
	E	0,20	< 1,7	0,10 à 0,80	0,030	0,030	
E 690	DD	0,20	< 1,7	0,10 à 0,80	0,035	0,035	
	E	0,20	< 1,7	0,10 à 0,80	0,030	0,030	

5.1.2 Analyse sur produit

L'analyse sur produit peut être requise par l'acheteur; dans ce cas, elle doit être spécifiée à la commande.

Le tableau 2 donne les limites des écarts admissibles de l'analyse sur produit par rapport aux limites de l'analyse sur coulée données dans le tableau 1.

Tableau 2 – Écarts admissibles de l'analyse sur produit par rapport à l'analyse spécifiée sur coulée

Élément	Limites spécifiées	Écarts admissible ¹⁾
C	< 0,20	+ 0,03
Mn	0,70 à 1,70	± 0,10
Si	0,10 à 0,80	+ 0,05
P	< 0,035	+ 0,005
S	< 0,035	+ 0,005
Cr	< 2	+ 0,05
Ni	< 2	+ 0,05
Mo	< 1	+ 0,05
Cu	< 0,50	+ 0,05
	> 0,50 à 1,5	+ 0,07
Nb	0,015 à 0,060	± 0,005
V	0,015 à 0,20	+ 0,02 - 0,01
Ti	0,015 à 0,20	+ 0,02 - 0,01
Zr	0,015 à 0,15	+ 0,02
B	< 0,005	+ 0,0005

1) Les dépassements s'appliquent soit à la limite inférieure de la fourchette, soit à la limite supérieure, mais pas aux deux simultanément.

Quand seul un maximum est spécifié, le dépassement admissible est uniquement en plus.

5.2 Caractéristiques mécaniques

Le tableau 3 donne les caractéristiques mécaniques garanties à l'état traité trempé et revenu, déterminées sur des éprouvettes prélevées selon les prescriptions du paragraphe 6.2 de l'ISO 4950/1, sauf en ce qui concerne l'axe des éprouvettes de traction qui est, dans tous les cas, perpendiculaire à la direction de laminage.

Tableau 3 – Caractéristiques mécaniques ($e < 70$ mm)

Nuance	Qualité	Limite d'élasticité spécifiée ($R_{p0,2}$) N/mm ² 1)		R_m N/mm ² 1)	A min. sur $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ 2) %	KV J ³⁾	
		$e < 50$	$50 < e < 70$			-20 °C	-50 °C
E 420	DD	420	400	530 à 680	18	40	27
	E	420	400	530 à 680	18		
E 460	DD	460	440	570 à 720	17	40	27
	E	460	440	570 à 720	17		
E 500	DD	500	480	610 à 770	16	40	27
	E	500	480	610 à 770	16		
E 550	DD	550	530	670 à 830	16	40	27
	E	550	530	670 à 830	16		
E 620	DD	620	600	720 à 890	15	40	27
	E	620	600	720 à 890	15		
E 690	DD	690	670	770 à 940	14	40	27
	E	690	670	770 à 940	14		

1) 1 N/mm² = 1 MPa

2) L'emploi d'une éprouvette de 200 mm de longueur, l'allongement étant mesuré sur une longueur de 50 mm de part et d'autre de la cassure, est autorisé. Toutefois, en cas de litige, seuls les résultats obtenus sur éprouvette proportionnelle font foi.

3) Moyenne de trois essais; aucun résultat individuel ne doit être inférieur à 70 % de la valeur moyenne minimale spécifiée.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fabf067c-faa1-4c9b-b0bd-733b48ea10bd/iso-4950-3-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4950-3:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fabf067c-faa1-4c9b-b0bd-733b48ea10bd/iso-4950-3-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4950-3:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fabf067c-faa1-4c9b-b0bd-733b48ea10bd/iso-4950-3-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4950-3:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fabf067c-faa1-4c9b-b0bd-733b48ea10bd/iso-4950-3-1981>