

---

---

कागज, बोर्ड, पल्प और संबंधित शब्द —  
शब्दावली

भाग 3 कागज उत्पादन शब्दावली  
( तीसरा पुनरीक्षण )

**Paper, Board, Pulp and Related  
Terms – Vocabulary**  
**Part 3 Paper Making Terminology**  
( *Third Revision* )

ICS 01.040.85; 85.020; 85.040; 85.060

© BIS 2022



भारतीय मानक ब्यूरो  
BUREAU OF INDIAN STANDARDS  
मानक भवन, 9 बहादुर शाह ज़फर मार्ग, नई दिल्ली - 110002  
MANAK BHAVAN, 9 BAHADUR SHAH ZAFAR MARG  
NEW DELHI - 110002  
[www.bis.gov.in](http://www.bis.gov.in) [www.standardsbis.in](http://www.standardsbis.in)

## NATIONAL FOREWORD

This Indian Standard (Part 3) was adopted by the Bureau of Indian Standards after the draft finalized by the Paper Based Packaging Materials Sectional Committee, had been approved by the Chemical Division Council.

This standard was originally published in 1968 with a view to eliminate ambiguity and confusion from different interpretations of terms used in paper trade and industry and establishing a generally recognized usage. The first revision of this standard was brought out in 1986 to bring the standard in line with ISO 4046: 1978 'Paper, board, pulp and related terms — Vocabulary' published by the International Organization for Standardization so as to include the terms used worldwide by the industry. In second revision more terms have been added to this standard to make it more exhaustive and in line with the existing trade practices.

ISO 4046 has now been published in series which comprise of 5 parts. To follow the uniform practices globally, the committee decided to revise this standard by adopting latest version of ISO 4046 (Part 1 to 5) series of standards on dual number basis. Owing to adoption of all five parts of ISO 4046, this standard is also being revised in series of five parts. The title of standard has also been aligned with ISO 4046 series.

This document is Part 3 of IS 4661 series. The other parts of this series are:

IS 4661 (Part 1)	Paper, Board, Pulps and Related Terms — Vocabulary: Part 1 Alphabetical Index
IS 4661 (Part 2)	Paper, Board, Pulps and Related Terms — Vocabulary: Part 2 Pulping Terminology
IS 4661 (Part 4)	Paper, Board, Pulps and Related Terms — Vocabulary: Part 4 Paper and Board Grades and Converted Products
IS 4661 (Part 5)	Paper, Board, Pulps and Related Terms — Vocabulary: Part 5 Properties of Pulp, Paper and Board

In case there is any difference between the definitions in this vocabulary and those in the standards for individual items, the later shall prevail.

The text of ISO Standard has been approved as suitable for publication as an Indian Standard without deviations. Certain conventions are, however, not identical to those used in Indian Standards. Attention is particularly drawn to the following:

- a) Wherever the words 'International Standard' appears referring to this standard, they should be read as 'Indian Standard'.
- b) Comma (,) has been used as a decimal marker while in Indian Standards, the current Practice is to use a point (.) as the decimal marker.

*Indian Standard*

PAPER, BOARD, PULPS AND RELATED TERMS — VOCABULARY  
PART 3 PAPER MAKING TERMINOLOGY

( *Third Revision* )

**Scope**

This part of ISO 4046 defines terms related to paper making, in both English and French.

**Domaine d'application**

La présente partie de l'ISO 4046 définit des termes relatifs à la fabrication du papier, à la fois en anglais et en français.

**Terms and definitions**

**3.1**

**accept**

generic term for any material which is not rejected by cleaning and/or screening

cf. **stock cleaning, screening**

**3.1**

**accepté**, m

terme générique désignant tout ce qui n'a pas été écarté par l'épuration et/ou le classage

cf. **épuration de la pâte, classage**

**3.2**

**accepted stock**

the part of the **stock** which is not rejected by cleaning and/or screening

cf. **stock cleaning, screening, accept**

**3.2**

**pâte acceptée**, f

partie de la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** qui n'a pas été écartée par l'épuration et/ou le classage

cf. **épuration de la pâte, classage, accepté**

**3.3**

**acid sizing**

type of **sizing** in which the **stock** is kept acidic, usually at a pH less than 6

cf. **sizing, alkaline sizing, neutral sizing**

**3.3**

**collage acide**, m

type de **collage** dans lequel la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** est maintenue acide, généralement à un pH inférieur à 6

cf. **collage, collage alcalin, collage neutre**

**3.4**

**additive**

any material added to improve the process or particular properties in the final sheet

**3.4**

**additif**, m

tout matériau ajouté afin d'améliorer le procédé ou certaines propriétés dans la feuille finale

**3.5**

**air-jet coating**

SEE **air-knife coating**

**3.5**

.....

VOIR **couchage par lame d'air**

**3.6**  
**air-knife coating**  
**air-jet coating**

**coating** method in which the applied **coating slip** is levelled and the excess removed by means of a uniform stream of compressed air (air knife) suitably directed from a slot placed across the machine in close proximity to the coated surface of the roll-supported web

**3.7**  
**air-drying**  
method used for drying **paper**

NOTE Air-drying in **sheets** is generally carried out in contact with freely circulating air. Air-drying in the **web** is generally carried out by contact with heated air, either in a room or in a tunnel (festoon dryers).

**3.8**  
**alkaline sizing**  
type of **sizing** in which **stock** is made alkaline, usually more than pH 8  
cf. **sizing, acid sizing, neutral sizing**

**3.9**  
**alum**  
(paper-making) aluminum sulfate

NOTE In chemistry, alum refers to double salts, such as potassium aluminum sulfate. However, in papermaking the term alum is used to refer to aluminum sulfate, since some double salts were, in the past, used for the same purpose.

**3.10**  
**angle cutting**  
dividing one, or simultaneously more than one, **web of paper** or **board** at an angle other than a right angle to the **machine direction** to produce sheets, in particular for envelope making  
cf. **squaring**

**3.11**  
**beater**  
**hollander**  
machine, fitted with a bedplate and a roll, intended for the treatment of fibrous materials in an aqueous medium in order to give them some of the properties needed to produce **paper** with the necessary characteristics

NOTE In a beater, the treatment is usually a batch operation.

**3.6**  
**couchage par lame d'air**, m  
procédé de **couchage** dans lequel la **sauce de couchage** déposée est égalisée et son excès enlevé au moyen d'un jet constant d'air comprimé (lame d'air) convenablement dirigé à partir d'une fente placée en travers de la machine à proximité immédiate de la surface couchée de la bande soutenue par un rouleau

**3.7**  
**séchage à l'air**, m  
méthode utilisée pour sécher le **papier**

NOTE Le séchage à l'air des **feuilles** s'effectue généralement au contact d'air circulant librement. Le séchage à l'air d'une **bande** s'effectue généralement par contact avec de l'air chauffé, dans une salle ou dans un tunnel (sécheur à festons).

**3.8**  
**collage alcalin**, m  
type de **collage** dans lequel la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** est rendue alcaline, généralement à un pH supérieur à 8  
cf. **collage, collage acide, collage neutre**

**3.9**  
.....  
(fabrication du papier) sulfate d'aluminium

NOTE En chimie, le terme anglais «alum» désigne les sels doubles, comme le sulfate double d'aluminium et de potassium. Cependant, en fabrication du papier, le terme anglais «alum» désigne le sulfate d'aluminium, puisque certains sels doubles étaient autrefois utilisés aux mêmes fins.

**3.10**  
**coupe losange**, f  
division d'une, ou de plusieurs simultanément, **bande de papier** ou de **carton**, à un angle non droit par rapport au **sens machine** en vue d'obtenir des feuilles destinées, en particulier, à la fabrication des enveloppes  
cf. **équerrage**

**3.11**  
**pile raffineuse**, f  
**pile hollandaise**, f  
appareil, muni d'une platine et d'un cylindre, destiné au traitement de matières fibreuses en milieu aqueux, en vue de leur donner certaines des caractéristiques requises pour un **papier** donné

NOTE Le traitement pratiqué dans une pile raffineuse est généralement une opération discontinue.

### 3.12 beating

mechanical treatment which consists in submitting **stock** to the action of a **beater**

cf. **refining**

NOTE Beating and refining are often used interchangeably. More precisely, beating refers to a specific **refining** action where rotating bars opposite a stationary bedplate act on fibres flowing past, perpendicular to the bars. In current usage, beating can refer to any laboratory pulp refining or milling process.

### 3.13 blade coating

method of coating a continuous **web** of **paper** or **board** in which the amount of coating is controlled by means of a flexible metal blade which bears upon the coated surface of a roll-supported web immediately after application of the **coating slip** by any convenient coating process

### 3.14 blister

local visible deformation of the surface of a **paper**, or in the coating, caused by a bubble produced by the rapid evaporation of water contained in the sheet

### 3.15 blow

pocket of air remaining between two **furnish layers** or **plies**

### 3.16 board paperboard

generic term applied to certain types of paper frequently characterized by their relatively high rigidity

cf. **paper**

NOTE In the generic sense, the term "**paper**" may be used to describe both paper and board as defined in this part of ISO 4046. The primary distinction between paper and board is normally based upon thickness or grammage, though in some instances the distinction will be based on the characteristics and/or end-use. For example, some materials of lower **grammage**, such as certain grades of folding boxboard and corrugating raw materials, are generally referred to as "board", while other materials of higher grammage, such as certain grades of blotting paper, felt paper and drawing paper, are generally referred to as "paper".

### 3.12 raffinage en pile, m

traitement mécanique consistant à soumettre la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** à l'action d'une **pile raffineuse**

cf. **raffinage en raffineur**

NOTE En anglais, les termes «beating» et «refining» sont souvent utilisés de façon interchangeable. Le terme «beating» fait plus précisément référence à un raffinage où des barres tournant face à une platine agissent sur des fibres traversant les barres perpendiculairement à celles-ci. Le terme «beating» est fréquemment utilisé pour faire référence à tout procédé de raffinage ou de broyage de la pâte effectué en laboratoire.

### 3.13 couchage à la lame, m

procédé consistant à coucher une **bande** de **papier** ou de **carton** lors duquel la quantité de couchage appliquée est contrôlée au moyen d'une lame métallique flexible qui vient s'appuyer sur la surface couchée de la bande, celle-ci étant soutenue par un rouleau, immédiatement après l'application de la **sauce de couchage** par un procédé de couchage convenable

### 3.14 cloque, f

déformation locale visible à la surface d'un **papier** ou dans le couchage, due à une bulle d'air produite par la vaporisation rapide de l'eau contenue dans la feuille

### 3.15 soufflure, f

poche d'air résiduelle entre deux **couches fibreuses** ou entre deux **jets**

### 3.16 carton, m

terme générique appliqué à certains types de papiers souvent caractérisés par une rigidité relativement élevée

cf. **papier**

NOTE Le terme «**papier**» pris dans son sens générique peut être utilisé pour désigner à la fois le papier et le carton tels qu'ils sont définis dans la présente partie de l'ISO 4046. La principale distinction entre le papier et le carton est normalement faite en fonction de l'épaisseur ou du grammage; cependant, la distinction peut être faite en fonction des caractéristiques et/ou de l'emploi. Par exemple, certains matériaux de **grammage** peu élevé, comme certaines catégories de cartons pour boîtes pliantes et de matériaux à canneler, sont généralement considérés comme étant des cartons, alors que d'autres matériaux de grammage relativement élevé, comme certaines catégories de papiers buvards, papiers feutres et papiers à dessin, sont généralement considérés comme étant des papiers.

**3.17  
breaker**

breaker beater

**pulper** with or without a bedplate and with a roll fitted with blunt bars

cf. **pulper**

NOTE A breaker is used to break down sheets of **pulp**, **waste paper**, **broke**, **rag pulp**, rags or other textile scraps into a suspension.

**3.18**

breaker beater

SEE **breaker**

**3.19  
broke**

**paper** or **board** which is discarded at any stage during its manufacture and usually repulped

cf. **wet broke**, **dry broke**

**3.20**

**brush coating**

method of coating a continuous **web** of **paper** or **board** in which the applied **coating slip** is then distributed and smoothed by means of brushes, of which some are stationary and some oscillate across the web

**3.21**

**calender**

machine, intended to smooth or otherwise finish the **paper** or **board**, and consisting essentially of a certain number of superposed rolls

**3.22**

**calendering**

operation carried out by means of a **calender** on partially dried **paper** or **board**, with the aim of improving the **finish**, the process permitting some control of the **thickness** of the paper or board

**3.23**

**CD**

SEE **cross-direction**

**3.24**

**clay slip**

aqueous suspension with china clay as the pigment

cf. **slip**, **coating slip**

**3.17**

**pile désagrégante**, f

**broyeur**, m

**désintégrateur** avec ou sans platine, muni d'un cylindre garni de lames émoussées

cf. **désintégrateur**

NOTE Une pile désagrégante est utilisée pour la mise en suspension de feuilles de **pâte**, de **vieux papiers**, de **cassés de fabrication**, de **pâte de chiffon**, de chiffons ou d'autres déchets textiles.

**3.18**

**broyeur**, m

VOIR **pile désagrégante**

**3.19**

**cassés de fabrication**, m, pl

**papier** ou **carton** éliminé à un stade quelconque de la fabrication et généralement remis en pâte

cf. **cassés de fabrication humides**, **cassés de fabrication secs**

**3.20**

**couchage à la brosse**, m

procédé de couchage d'une **bande** de **papier** ou de **carton** dans lequel la **sauce de couchage** appliquée est répartie et lissée au moyen de brosses, certaines étant fixes et d'autres oscillant transversalement à la feuille

**3.21**

**calandre**, f

dispositif destiné à écraser le **papier** ou **carton** et en améliorer le fini, et constitué essentiellement d'un certain nombre de rouleaux superposés

**3.22**

**calandrage**, m

opération effectuée au moyen d'une **calandre** sur le **papier** ou le **carton** séché partiellement, et destinée à en améliorer le fini; cette opération permet, également, dans une certaine mesure, de régulariser l'**épaisseur** du papier ou du carton

**3.23**

.....

VOIR **sens travers**

**3.24**

**lait de kaolin**, m

suspension aqueuse dont le pigment est du kaolin

cf. **lait de couche**, **sauce de couchage**

**3.25**  
**coating**

process of applying, to the surface of a **paper** or **board**, one or more layers of **coating slip** or other materials in fluid form

**3.26**  
coating colour  
SEE **coating slip**

**3.27**  
**coating slip**  
coating colour

liquid suspension in which the pigment is generally a white mineral of very small particle size, and which contains one or more binders (adhesives)

cf. **slip, clay slip**

NOTE Other additives, such as colouring matter, dispersants or viscosity modifiers, may also be present. This liquid suspension is intended for coating the surface of **paper** or **board**.

**3.28**  
**cockle finish**

a ripple-like finish deliberately produced by shrinkage during drying under little or no tension

cf. **cockle-finished paper**

**3.29**  
**composition**

⟨**paper** or **board**⟩ nature and proportions of the fibrous and non-fibrous constituents of the **paper** or **board**

**3.30**  
**contrary (1)**

⟨**paper** or **board**⟩ any unwanted particle or spot of specified minimum size and having a sufficiently contrasting light reflectance with respect to the surrounding area of the sheet [ISO 15755:1999]

NOTE A contrary can include any blemish on the paper surface.

**3.31**  
**contrary (2)**  
**impurity**

⟨**recovered paper**⟩ any material that might be detrimental to the paper or board being manufactured from the **recovered paper** or which might damage paper-making equipment or render repulping difficult

cf. **recovered paper**

**3.25**  
**couchage**, m

opération consistant à appliquer, à la surface d'un **papier** ou d'un **carton**, une ou plusieurs couche(s) de **sauce de couchage** ou autres produits à l'état liquide

**3.26**  
.....  
VOIR **sauce de couchage**

**3.27**  
**sauce de couchage**, f

suspension liquide contenant un ou plusieurs liant(s) (adhésifs) et dont le pigment est généralement un minéral blanc en très fines particules

cf. **lait de couche, lait de kaolin**

NOTE D'autres additifs, tels que des colorants, dispersants ou modificateurs de viscosité, peuvent être présents. Cette suspension liquide est utilisée pour application à la surface d'un **papier** ou d'un **carton**.

**3.28**  
**fini crispé**, m  
**fini pelure d'oignon**, m

fini donnant au papier une surface crispée obtenue volontairement pendant le séchage sous une tension faible ou nulle

cf. **papier à fini crispé**

**3.29**  
**composition**, f

⟨**papier** ou **carton**⟩ nature et proportions des constituants fibreux et non fibreux composant le **papier** ou le **carton**

**3.30**  
**défaut**, m

⟨**papier** ou **carton**⟩ toute particule ou tache indésirable, d'une taille minimale spécifiée et présentant un facteur de réflectance contrastant suffisamment avec la zone environnante de la feuille [ISO 15755:1999]

NOTE Un défaut peut inclure toute irrégularité d'aspect à la surface du papier.

**3.31**  
**matière indésirable**, f  
**impureté**, f

⟨**papier récupéré**⟩ toute matière susceptible de nuire à la qualité du papier ou du carton fabriqué à base de **papier récupéré**, d'endommager l'équipement de fabrication du papier ou de rendre difficile la remise en pâte

cf. **papier récupéré**

**3.32  
converting**

manufacture of products by processes or operations applied after the normal **paper** or **board** manufacturing process

EXAMPLES waxing, **gumming**, off-machine coating, bag manufacture, box and container (carton) manufacture

**3.33  
couch**

part of the paper or board machine at which the wet **web** leaves the fabric on which it has been formed

cf. **fourdrinier former, vat machine**

**3.34  
crêping**

operation of crinkling **paper** in order to increase its stretch and softness

**3.35  
cross-direction  
CD**

direction in the plane of a **paper** perpendicular to the **machine direction**

**3.36  
crushing (1)**

defect in **paper** caused by disturbance of the formation of the already formed wet **web** by excess pressure and visible as a local clotting

**3.37  
crushing (2)**

defect occurring during calendering of **paper**, visible as local areas of greater translucency or as holes, or possibly as **blackening**

cf. **calendering, blackening**

**3.38  
curtain coating**

method of **coating paper** or **board** by passing it through a continuous flowing curtain of the coating material, achieved by gravity and/or pressure

**3.39  
cutting**

dividing one, or simultaneously more than one, **web** of **paper** or **board** in the **cross-direction** to produce **sheets**

**3.32  
transformation, f**

fabrication de produits par des procédés ou des opérations effectuée(s) après le procédé normal de fabrication du **papier** ou du **carton**

EXEMPLES Paraffinage, **gommage**, couchage hors machine ou fabrication de sacs, d'enveloppes, de boîtes ou de conteneurs

**3.33  
presse coucheuse, f**

partie de la machine à papier ou à carton où la **bande** humide quitte le support sur lequel elle a été formée

cf. **table plate, machine à formes rondes**

**3.34  
crêpage, m**

opération consistant à rider le **papier** en vue d'augmenter son extensibilité et sa souplesse

**3.35  
sens travers, m**  
dans le plan du **papier**, sens perpendiculaire au **sens machine**

**3.36  
écrasé (1), m**

défaut dans le **papier** causé par une anomalie de la structure de la **bande** humide déjà formée par excès de pression, apparaissant localement sous forme d'un grumeau

**3.37  
écrasé (2), m**

défaut se produisant au calandrage du **papier**, visible sous forme de zones plus translucides, de trous ou encore de **plombage**

cf. **calandrage, plombage**

**3.38  
couchage par voile, m**

procédé de **couchage** d'un **papier** ou d'un **carton** par passage à travers un écoulement continu en voile du produit de couchage, pouvant se faire par gravité et/ou par pression

**3.39  
coupe, f**

division transversale (en **sens travers**) d'une, ou de plusieurs simultanément, **bande** de **papier**, ou de **carton**, pour obtenir des **feuilles**

**3.40**  
**cylinder machine**  
SEE vat machine

**3.41**  
**deckle board**  
stationary equipment placed on each side of a **fourdrinier former** for retaining laterally the **stock** on the wire during the early part of drainage

NOTE This equipment can be adjusted laterally to obtain the required width of the **web** on the **fourdrinier former**.

**3.42**  
**deckle frame**  
removable rectangular frame which fits on the **wire mould** used in handmade **paper** manufacture to prevent the **stock** from running off the mould

**3.43**  
**deckle of suction box**  
stationary equipment used inside suction boxes on the paper or board machine to restrict the suction area to the width of the wet **web**

NOTE This equipment can be adjusted laterally to conform to the width of the **web**.

**3.44**  
**deckle strap**  
endless belt, generally rectangular in cross-section, that travels with the fourdrinier wire and serves the same purpose as a **deckle board**

**3.45**  
**dip coating**  
method of coating a continuous **web** of **paper** by passing the web around a roll immersed in a pan of suitable material (sometimes a **coating slip**)

NOTE The roll can be partially immersed for single-side coating, or totally immersed for two-sided coating.

**3.46**  
**dry broke**  
broke accumulated at any stage on the dry end of the paper or board machine, including **trimmings** from the reeling, slitting and cutting operations, as well as **paper** or **board** rejected during sorting

**3.47**  
**dry crêping**  
**crêping** process performed as an on-machine operation on a dried web  
cf. **on-machine crêping**

**3.40**  
.....  
VOIR machine à formes rondes

**3.41**  
**règle de bordure**, f  
**réglette de bordure**, f  
dispositif placé de chaque côté d'une **table plate** servant à maintenir latéralement la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** sur la toile métallique au début de l'égouttage

NOTE Ce dispositif peut être déplacé latéralement pour obtenir la largeur voulue de la **bande** sur la **table plate**.

**3.42**  
**couverte**, f  
cadre rectangulaire amovible s'adaptant sur la **forme** utilisée dans la fabrication manuelle du **papier** pour empêcher la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** de déborder de la forme

**3.43**  
 **tiroirs**, m, pl  
dispositifs utilisés à l'intérieur des caisses aspirantes de la machine à papier ou à carton pour limiter la zone d'aspiration à la largeur de la **bande** humide

NOTE Ces dispositifs peuvent être déplacés latéralement pour correspondre à la largeur de la **bande**.

**3.44**  
**courroie-guide**, f  
courroie sans fin, généralement de section rectangulaire, se déplaçant sur la toile de la table plate, destinée au même usage qu'une **règle de bordure**

**3.45**  
**couchage par immersion**, m  
procédé de couchage d'une **bande** continue de **papier** par passage autour d'un rouleau immergé dans une cuve contenant un produit approprié (qui peut être une sauce de couchage)

NOTE Le rouleau peut être immergé partiellement (couchage une face) ou totalement (couchage deux faces).

**3.46**  
**cassés de fabrication secs**, m, pl  
cassés de fabrication accumulés en un point quelconque de la sécherie de la machine à papier ou à carton, incluant les **rogneures** provenant des opérations de bobinage, refente ou coupe, ainsi que le **papier** ou le **carton** rejeté au triage

**3.47**  
**crêpage à sec**, m  
opération de **crêpage** effectuée dans la machine sur la bande de papier séchée  
cf. **crêpage sur machine**

**3.48**  
**edge cutters**

device comprising two jets of water which are adjustable across the paper or board machine and which divide the wet **web** on the wire lengthwise so that the edges may be removed, generally at the **couch**

NOTE In this way they control the width of the web going forward from the wire part and give it a comparatively clean edge.

**3.49**  
**extrusion coating**

method of coating a continuous **web** of **paper** or **board** with resins, plastics or similar compounds, applying the coating through an extruder die positioned immediately above the nip between a supporting roll and a chill roll

**3.50**  
felt side  
SEE **top side**

**3.51**  
**fibre composition**  
fibrous constituents of a **paper** or **board** and their proportions in it

**3.52**  
**fibrillation**  
freeing of the fibrils by partial rupture of the fibres submitted to an appropriate treatment, for example **beating** or **refining**

**3.53**  
**filler**  
loading  
fine pigment, generally white and usually of mineral origin, incorporated in the **stock** during the manufacture of **paper** or **board**  
cf. **middle of board**

**3.54**  
**fluorescent whitening**  
optical brightening (deprecated)  
incorporation in a **pulp**, **stock**, surface **sizing** or **coating** of an almost colourless substance that can convert ultraviolet radiation into visible light, making an apparent improvement in the **whiteness** of **paper** or **board**

**3.48**  
**coupe-bordure**, m  
dispositif constitué par deux jets d'eau réglables en position dans le sens transversal de la machine à papier ou à carton et qui sectionnent longitudinalement la **bande** humide sur la toile afin que les bordures de celle-ci puissent être éliminées, généralement à la **presse coucheuse**

NOTE De cette façon, les coupe-bordures contrôlent la largeur de la bande quittant la toile et lui confère une bordure comparativement nette.

**3.49**  
**couchage par extrusion**, m  
procédé de couchage d'une **bande** de **papier** ou de **carton** à l'aide de résines, de matières plastiques ou de composés similaires, appliqué au moyen d'une filière d'extrusion située immédiatement au-dessus de la ligne de contact de deux rouleaux dont l'un est refroidi

**3.50**  
côté feutre, m  
VOIR **côté supérieur**

**3.51**  
**composition fibreuse**, f  
nature et proportion des constituants fibreux du **papier** ou du **carton**

**3.52**  
**fibrillation**, f  
libération de fibrilles par rupture partielle des fibres soumises à un traitement approprié, par exemple le **raffinage en pile** ou le **raffinage en raffineur**

**3.53**  
**charge**, f  
particules fines (pigments), généralement blanches et d'origine minérale, incorporées dans la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)**  
cf. **intérieur d'un carton**

**3.54**  
**blanchiment par agents fluorescents**, m  
blanchiment optique (rejeté), m  
incorporation dans une **pâte**, une **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)**, un **collage** de surface ou un **couchage**, d'une substance quasi incolore qui transforme le rayonnement ultraviolet en lumière visible, produisant une amélioration apparente de la **blancheur** du **papier** ou du **carton**

**3.55**

**flute**

one of the undulations of **fluted paper**

**3.56**

**formation**

manner in which the fibres are distributed, disposed and intermixed to constitute the **paper**

cf. **look-through**

**3.57**

**fourdrinier former**

**fourdrinier table**

**fourdrinier wire part**

part of a paper or board machine consisting of an endless belt of mesh fabric (metal or synthetic), the upper part of which forms a flat surface on which the **web** is formed and through which a major portion of the water is removed

**3.58**

**fourdrinier machine**

machine for the production of a **web** of **paper** or **board** which is formed by drainage of the **stock** on a **fourdrinier former**, the wet web then being pressed and dried

**3.59**

**fourdrinier table**

SEE **fourdrinier former**

**3.60**

**fourdrinier wire part**

SEE **fourdrinier former**

**3.61**

**free stock**

**stock** that, when drained under gravity, parts easily with the water of the suspension

cf. **drainability**, **freeness value**, **wet stock**

NOTE 1 The condition of any given **stock** may be measured and expressed numerically as the **drainability** or the **freeness value**.

NOTE 2 The antonym of this term is **wet stock**.

**3.62**

**friction glazing**

operation of imparting a glossy **finish** to the surface of **paper** or **board**, generally coated, by means of a **friction-glazing calender**

cf. **coating**

**3.55**

**cannelure**, f

une des ondulations d'un **papier cannelé**

**3.56**

**structure**, f

manière dont les fibres sont réparties, disposées et entremêlées pour constituer le **papier**

cf. **épair**

**3.57**

**table plate**, f

élément d'une machine à papier ou à carton constitué d'une bande de toile sans fin (synthétique ou de métal), dont la partie supérieure forme une surface plane sur laquelle la **bande** est formée et à travers laquelle la majeure partie de l'eau est éliminée

**3.58**

**machine à table plate**, f

machine destinée à produire une **bande** de **papier** ou de **carton** formée par égouttage de la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** sur un élément appelé **table plate**, la bande humide étant ensuite pressée et séchée

**3.59**

.....

VOIR **table plate**

**3.60**

.....

VOIR **table plate**

**3.61**

**pâte maigre**, f

**pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** qui, soumise à l'égouttage par gravité, se sépare facilement de l'eau de la suspension

cf. **aptitude à l'égouttage**, **indice d'égouttage**, **pâte grasse**

NOTE 1 La condition d'une **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** donnée peut se mesurer et s'exprimer numériquement par l'**aptitude à l'égouttage** ou l'**indice d'égouttage**.

NOTE 2 L'antonyme de ce terme est **pâte grasse**.

**3.62**

**glaçage à la calandre à friction**, m

opération consistant à donner un **fini** lustré à la surface du **papier** ou du **carton**, ayant d'ordinaire été couché, au moyen d'une **calandre à friction**

cf. **couchage**

**3.63**

**friction-glazing calender**

special type of **calender** consisting of a compressible non-metallic roll and a smaller metal roll

NOTE These rolls are so geared that the smaller roll has the higher peripheral speed.

**3.64**

**furnish**

nature and proportions of the fibrous and non-fibrous components of the **stock** other than water

cf. **stock**

**3.65**

**furnish layer**

layer of **paper** or **board** consisting of one or several plies of the same composition

cf. **furnish, ply**

**3.66**

**glazing**

operation of imparting a lustre to **paper** or **board** by means of any appropriate drying or mechanical finishing process

**3.67**

**gravure coating**

roll coating method in which the applicator roll is supplied with coating material by (or alternatively consists of) a metal roll engraved with small closely spaced cells or depressions

**3.68**

**guillotine trimming**

operation of cutting away the edges of a pile of **sheets** of **paper** or **board** so as to produce sheets with clean edges, exactness of angle and of a specific size

cf. **guillotining**

**3.69**

**guillotine**

dividing a **sheet** or sheets of **paper** or **board** by means of a rigid knife

cf. **guillotine trimming**

**3.63**

**calandre à friction, f**

type particulier de **calandre** comprenant un rouleau non métallique compressible et un autre rouleau plus petit en métal

NOTE L'entraînement de ces rouleaux se fait de telle sorte que le plus petit rouleau a la vitesse périphérique la plus élevée.

**3.64**

**composition de fabrication, f**

nature et proportions des constituants fibreux et non fibreux de la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** autres que l'eau

cf. **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)**

**3.65**

**couche fibreuse, f**

couche de **papier** ou de **carton** d'un ou de plusieurs jet(s) de même composition de fabrication

cf. **composition de fabrication, jet**

**3.66**

**glaçage, m**

opération consistant à lustrer le **papier** ou le **carton** par des procédés appropriés de séchage ou d'apprêt mécanique

**3.67**

**couchage par gravure, m**

procédé de couchage par rouleau, dans lequel le rouleau applicateur est alimenté en produit de couchage par (ou bien consiste en) un rouleau métallique dont la surface est entièrement gravée de petits alvéoles très rapprochés

**3.68**

**massicotage-rognage, m**

opération consistant à rectifier les bords d'une pile de **feuilles** de **papier** ou de **carton** afin d'obtenir des feuilles ayant des côtés nets, des angles exacts et des dimensions données

cf. **massicotage**

**3.69**

**massicotage, m**

**refente d'une feuille, m**

division d'une ou plusieurs **feuille(s)** de **papier** ou de **carton** à l'aide d'un massicot

cf. **massicotage-rognage**

**3.70**

**gumming**

operation consisting in applying a suitable adhesive to the whole or a part of the surface of a sheet of **paper** or **board**

**3.71**

**hollander**

SEE **beater**

**3.72**

**hot-melt coating**

method of coating with a 100 % solid compound of wax, resin or polymer, or mixtures thereof, heated to a fluid state and applied to the substrate by, for example, a roll, gravure or extrusion coating process with a subsequent chilling device

**3.73**

**impurity**

⟨**recovered paper**⟩ SEE **contrary**

**3.74**

**intermittent board machine**

**wet lap machine**

machine for forming sheets of **board** consisting of either a **fourdrinier former** or one or more cylinder moulds or vats

NOTE The wet **web** is wound on a drum forming a continuous mat of several layers. When the required thickness is obtained, the **sheet** is cut and stripped from the drum.

**3.75**

**laid lines**

continuous **watermark** consisting of very close parallel lines, generally associated with spaced lines (chain lines) at right angles to these

cf. **watermark**

**3.76**

**length of a reel or roll**

length of the **paper** or **board** forming a reel or roll

NOTE Length is normally expressed in metres.

**3.77**

loading

SEE **filler**

**3.70**

**gommage**, m

opération consistant à appliquer un adhésif approprié sur tout ou partie de la surface d'une feuille de **papier** ou de **carton**

**3.71**

**pile hollandaise**, f

VOIR **pile raffineuse**

**3.72**

**couchage par fusion**, m

procédé de couchage utilisant un composé solide à 100 % de cires, résines ou polymères, ou d'un mélange de ces matériaux, amené à l'état fluide par chauffage et appliqué au support au moyen, par exemple, du procédé de couchage par rouleau, par gravure ou par extrusion, un refroidissement intervenant ultérieurement

**3.73**

**impureté**, f

⟨**papier récupéré**⟩ VOIR **matière indésirable**

**3.74**

**enrouleuse (pour carton)**, f

machine destinée à former des feuilles de **carton**, comprenant soit une **table plate** soit une ou plusieurs forme(s) ronde(s)

NOTE La **bande** humide est enroulée sur un tambour où elle forme un matelas continu comprenant plusieurs couches. Lorsque l'épaisseur requise est atteinte, la **feuille** est coupée et retirée du tambour.

**3.75**

**vergeures**, f, pl

**filigrane humide** continu constitué par des lignes parallèles très rapprochées, généralement associées à d'autres lignes plus espacées, perpendiculaires aux premières

cf. **filigrane humide**

**3.76**

**longueur d'une bobine ou d'un rouleau**, f

longueur du **papier** ou du **carton** formant une bobine ou un rouleau

NOTE La longueur est normalement exprimée en mètres.

**3.77**

.....

VOIR **charge**

**3.78**  
**machine deckle**

overall width of the wet **web** as it leaves the forming zone

cf. **maximum deckle**

NOTE Sometimes used incorrectly in English to indicate the width of the web at the dry end of the machine.

**3.79**  
**machine direction**  
**MD**

direction in a **paper** or a **board** parallel to the direction of travel of the web on the paper or board machine

cf. **web**, **cross direction**

**3.80**  
**machine fill**

actual width of a paper or board machine taken up by a particular fabrication

cf. **untrimmed machine width**, **maximum deckle**

NOTE 1 Ideally this should closely approach the **maximum trimmed machine width**.

NOTE 2 In English, the word "deckle" is sometimes used incorrectly for "machine fill".

**3.81**  
**machine stack**

type of **calender** situated at the end of the paper or board machine of which the rolls are of metal only

**3.82**  
**marking press**

rubber-covered roll with a raised or recessed pattern, used in conjunction with a press roll in the press section of the paper machine to produce a **rubber mark** in the **web**

**3.83**  
**maturing**

evolution, generally favourable, of the characteristics of **paper** or **board** during storage under suitable conditions

**3.84**  
**maximum deckle**

greatest practicable width of the wet web as it leaves the forming zone

cf. **untrimmed machine width**, **machine deckle**

**3.78**  
**largeur de toile utilisée**, f

largeur entière de la **bande** humide lorsque celle-ci quitte la zone de formation

cf. **largeur de toile utile**

NOTE En anglais, le terme «machine deckle» est quelquefois utilisé de façon incorrecte pour désigner la largeur de la bande à la sortie de la sécherie de la machine.

**3.79**  
**sens machine**, m

sens du **papier** ou du **carton** correspondant à celui du déplacement de la bande sur la machine à papier ou à carton

cf. **bande**, **sens travers**

**3.80**  
**largeur rognée de la machine**, f  
**largeur utile d'une machine**, f

largeur réelle occupée par une fabrication donnée sur une machine à papier ou à carton

cf. **largeur non rognée de la machine**, **largeur de toile utile**

NOTE 1 Dans les meilleures conditions, elle devrait se rapprocher étroitement de la **largeur rognée maximale de la machine**.

NOTE 2 En anglais, le terme «deckle» est quelquefois employé à tort, dans cette acception.

**3.81**  
**lisse**, f

type de **calandre**, située à l'extrémité de la machine à papier ou à carton, et dont les rouleaux sont uniquement en métal

**3.82**  
**presse à molette**, f

rouleau revêtu de caoutchouc portant un motif en relief ou en creux, utilisé avec un rouleau de la section des presses de la machine à papier, pour produire un **marquage à la molette** dans la **bande**

**3.83**  
**maturation**, f

évolution, généralement favorable, des caractéristiques du **papier** ou du **carton** stocké dans des conditions appropriées

**3.84**  
**largeur de toile utile**, f

largeur maximale possible de la bande humide lorsque celle-ci quitte la zone de formation

cf. **largeur non rognée de la machine**, **largeur de toile utilisée**

### 3.85

#### **maximum trimmed machine width**

maximum width of the web of **paper** or **board** which it is possible to make on a given machine, the width being determined after the removal of a minimum amount of trim to eliminate the rough edges formed during manufacture

### 3.86

#### **MD**

SEE **machine direction**

### 3.87

#### **micro-crêping**

process for compacting the **paper web** in the **machine direction** of the **paper** and imparting a high degree of stretchability by passing the web between a roll and, for example, an endless rubber blanket

NOTE 1 The blanket is extended immediately before the point of contact with the web and allowed to return to its normal state during the passage of the web through the space between the roll and the rubber blanket.

NOTE 2 This should not be confused with **crêping**.

### 3.88

#### **middle of board**

**furnish layer** of a **board** situated between the two external furnish layers, or between the underliners or between an **underliner** and the opposite external furnish layer

NOTE In North America, the term "filler" is also used.

### 3.89

#### **neutral sizing**

type of **sizing** in which **stock** is made neutral, i.e. a pH close to 7

cf. **sizing, acid sizing, alkaline sizing**

### 3.90

#### **offcut**

part of a **sheet** removed during processing, the size of which is smaller than the size ordered but is large enough to permit its use for purposes other than repulping

### 3.91

#### **off-machine crêping**

wet **crêping** process performed as a separate operation

cf. **wet crêping, dry crêping, on-machine crêping**

### 3.85

#### **largeur rognée maximale de la machine, f**

largeur maximale de la bande de **papier** ou de **carton** réalisable sur une machine donnée, mesurée après un rognage minimum des bords inégaux de fabrication

### 3.86

.....

VOIR **sens machine**

### 3.87

#### **microcrêpage, m**

opération consistant à rétrécir la **bande de papier** dans le **sens machine** du **papier** et à lui donner une extensibilité élevée en faisant passer la bande entre un rouleau et, par exemple, un feutre caoutchouté sans fin

NOTE 1 Le feutre caoutchouté est étiré immédiatement avant son point de contact avec la bande et on le laisse revenir à son état normal pendant le passage de la bande entre le rouleau et le feutre caoutchouté.

NOTE 2 Il convient de ne pas confondre avec le **crêpage**.

### 3.88

#### **intérieur d'un carton, m**

**couche fibreuse** d'un **carton** située entre les deux couches extérieures, ou entre les demi-intérieurs, ou entre le **demi-intérieur** et une couche fibreuse extérieure opposée

NOTE En Amérique du Nord, le terme anglais «filler» est également utilisé.

### 3.89

#### **collage neutre, m**

type de **collage** dans lequel la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** est rendue neutre, c'est-à-dire à un pH d'environ 7

cf. **collage, collage acide, collage alcalin**

### 3.90

#### **à-côté de coupe, m**

partie d'une **feuille** retirée pendant le façonnage et dont les dimensions sont inférieures au format commandé, mais suffisantes pour permettre de l'utiliser autrement que pour la remise en pâte

### 3.91

#### **crêpage hors machine, m**

**crêpage** à l'état humide effectué en tant qu'opération séparée

cf. **crêpage humide, crêpage à sec, crêpage sur machine**

**3.92  
offshade**

term applied to a **paper** or **board** of which the shade of colour does not conform to an agreed specimen

**3.93  
on-machine crêping**

wet or dry **crêping** process performed on the paper machine

cf. **dry crêping, wet crêping, off-machine crêping**

**3.94  
outturn sheet**

sheet of **paper** or **board**, taken during manufacture serving as a reference for the mill or client

**3.95  
paper**

generic term for a range of materials in the form of a coherent sheet or web, excluding sheets or laps of **pulp** as commonly understood for paper making or dissolving purposes and non-woven products, made by deposition of vegetable, mineral, animal or synthetic fibres, or their mixtures, from a fluid suspension onto a suitable forming device, with or without the addition of other substances

cf. **sheet, web**

NOTE 1 Papers may be coated, impregnated or otherwise converted, during or after their manufacture, without necessarily losing their identity as paper. In conventional papermaking processes, the fluid medium is water; new developments, however, include the use of air and other fluids.

NOTE 2 In the generic sense, the term "**paper**" may be used to describe both paper and board as defined in this part of ISO 4046. The primary distinction between paper and board is normally based upon thickness or grammage, though in some instances the distinction will be based on the characteristics and/or end-use. For example, some materials of lower **grammage**, such as certain grades of folding boxboard and corrugating raw materials, are generally referred to as "board", while other materials of higher grammage, such as certain grades of blotting paper, felt paper and drawing paper, are generally referred to as "paper".

**3.96  
paper or board in the flat**

**paper** or **board** supplied in sheets, not folded, lapped or rolled

**3.92  
écart de couleur, m**

terme employé lorsque la couleur d'un **papier** ou d'un **carton** n'est pas conforme à un échantillon convenu

**3.93  
crêpage sur machine, m**

**crêpage** à sec ou à l'état humide effectué sur la machine à papier

cf. **crêpage à sec, crêpage humide, crêpage hors machine**

**3.94  
feuille-échantillon type, f**

feuille de **papier** ou de **carton**, prélevée en cours de fabrication et servant de référence, pour l'usine ou pour un client

**3.95  
papier, m**

terme générique désignant une série de matériaux se présentant sous forme de feuilles cohérentes ou de bandes, à l'exclusion des feuilles de **pâte** à plat ou repliées destinées à la fabrication du papier ou à des transformations chimiques et des «non tissés», fabriqués par dépôt de fibres végétales, minérales, animales ou synthétiques, seules ou mélangées, en suspension fluide, avec ou sans addition d'autres substances, sur un dispositif de formation approprié

cf. **feuille, bande**

NOTE 1 Les papiers peuvent être couchés, imprégnés ou soumis à d'autres transformations, pendant ou après leur fabrication, sans perdre pour autant leur identité de papiers. Dans les procédés classiques de fabrication du papier, le véhicule fluide est l'eau; cependant, des procédés nouveaux font appel à l'air et à d'autres fluides.

NOTE 2 Le terme «**papier**» pris dans son sens générique peut être utilisé pour désigner à la fois le papier et le carton tels qu'ils sont définis dans la présente partie de l'ISO 4046. La principale distinction entre le papier et le carton est normalement faite en fonction de l'épaisseur ou du grammage; cependant, la distinction peut être faite en fonction des caractéristiques et/ou de l'emploi. Par exemple, certains matériaux de grammage peu élevé, comme certaines catégories de cartons pour boîtes pliantes et de matériaux à canneler, sont généralement considérés comme étant des cartons, alors que d'autres matériaux de grammage relativement élevé, comme certaines catégories de papiers buvards, papiers feutres et papiers à dessin, sont généralement considérés comme étant des papiers.

**3.96  
papier ou carton à plat, m**

**papier** ou **carton** fournis en feuilles non pliées, ni rabattues, ni roulées

**3.97**  
**paperboard**  
SEE **board**

**3.98**  
**pasting**  
operation in which one or more webs or sheets of **paper**, **board** or other materials are adhered to the whole surface of another **sheet** or **web** of **paper** or **board** by means of a suitable adhesive

**3.99**  
**plate glazing**  
operation of imparting smooth, polished surfaces to sheets of **paper** or **board** by means of a **plate-glazing calender**

**3.100**  
**plate-glazing calender**  
special type of **calender** consisting of two cast-iron rolls, between which a pile of sheets of **paper** or **board**, interposed between sheets of polished material, generally metal, is passed to and fro

**3.101**  
**ply**  
(paper or board) an independently formed fibrous web which can be combined with others to form a multi-ply paper or board  
cf. **furnish layer**

**3.102**  
**quire**  
one twentieth of a **ream**, i.e. 25 sheets

**3.103**  
**ream**  
a pack of 500 identical **sheets** of **paper**

NOTE In many countries it is common practice to use the term "ream" for other quantities, for example 480 sheets, thus affecting the **quire**. For quantities other than 500 sheets, a different term, such as "pack", should be used.

**3.104**  
**reel**  
(of paper or board) continuous length of **paper** or **board** wound on a core

NOTE In North America, this term is used to describe a continuous length of **paper** rolled around a metal roll at the end of the paper machine. After rewinding, it is called a **roll**, whether it is wound on itself or on a core.

**3.97**  
.....  
VOIR **carton**

**3.98**  
**contrecollage**, m  
opération dans laquelle une ou plusieurs bande(s) ou feuille(s) de **papier**, **carton** ou autres matériaux, sont collés sur toute la surface d'une autre **bande** ou **feuille** de **papier** ou de **carton** grâce à un adhésif approprié

**3.99**  
**glaçage au laminoir à plaque**, m  
opération consistant à donner un aspect poli régulier aux faces de feuilles de **papier** ou de **carton**, au moyen d'un **laminoir à plaque**

**3.100**  
**laminoir à plaque**, m  
type particulier de **calandre** comprenant deux rouleaux en fonte, entre lesquels on fait aller et venir une pile de feuilles de **papier** ou de **carton** intercalées dans des feuilles d'un matériau poli, généralement du métal

**3.101**  
**jet**, m  
(papier ou carton) toile fibreuse formée indépendamment et pouvant être combinée avec d'autres pour former un papier ou carton multicouche  
cf. **couche fibreuse**

**3.102**  
**main de papier**, f  
un vingtième d'une **rame**, soit 25 feuilles

**3.103**  
**rame**, f  
mode de présentation par 500 **feuilles** de **papier** identiques

NOTE Dans de nombreux pays, le terme «rame» est couramment employé pour d'autres quantités, par exemple, 480 feuilles, ce qui affecte la **main de papier**. Pour des quantités autres que 500 feuilles, il convient d'utiliser un autre terme, par exemple «paquet».

**3.104**  
**bobine**, f  
(de papier ou de carton) longueur continue de **papier** ou de **carton** enroulée sur un mandrin

NOTE En anglais, le terme «reel» est utilisé en Amérique du Nord pour désigner une longueur continue de **papier** enroulée autour d'un rouleau métallique à la sortie de la machine à papier. Après rebobinage, elle est appelée «roll» qu'elle soit enroulée sur elle-même ou sur un mandrin.

**3.105**  
**reeling**  
**winding**

operation of rolling-up a **web** of **paper** with or without the use of a core

cf. **roll, reel**

NOTE As opposed to the English terms “winding” and “reeling”, the French terms “bobinage” and “enroulage” are not true synonyms. The term “bobinage” is used when a web is rolled around a core while the term “enroulage” is used when a web is rolled up on itself.

**3.106**  
**reel-up**

the last section of the paper machine where the **reeling** operation of the continuous web takes place

cf. **reeling**

NOTE The French terms “bobineuse” and “enrouleuse” are not true synonyms. The term “bobineuse” is used when a web is rolled around a core while the term “enrouleuse” is used when a web is rolled up on itself.

**3.107**  
**refiner**

machine, usually fitted with discs or with a cone and plug, intended for the treatment of fibrous materials in an aqueous medium to develop some of the properties needed for the manufacture of pulp or paper with the necessary characteristics

NOTE In a refiner, the treatment is usually a continuous operation.

**3.108**  
**refining**

mechanical treatment which consists in submitting the **stock** to the action of a **refiner**

cf. **beating**

**3.109**  
**reprocessing**

use of **paper** or **board**, which would otherwise enter the waste stream, as a raw material for some other process, e.g. manufacture of insulating material

**3.110**  
**riffler**  
SEE **sand table**

**3.105**  
**bobinage**, m  
**enroulage**, m

opération consistant à enrouler une **bande de papier** sur un mandrin (bobinage) ou sans mandrin (enroulage)

cf. **rouleau, bobine**

NOTE Contrairement aux termes anglais «winding» et «reeling», les termes français «bobinage» et «enroulage» ne sont pas des synonymes exacts. Le terme «bobinage» doit être utilisé quand la bande de **papier** est enroulé autour d'un mandrin, alors que le terme «enroulage» doit être utilisé lorsque la bande est enroulée sur elle-même.

**3.106**  
**bobineuse**, f  
**enrouleuse**, f

dernière section de la machine à papier où s'effectue l'opération de **bobinage** ou d'**enroulage** de la bande

cf. **bobinage, enroulage**

NOTE Les termes français «bobineuse» et «enrouleuse» ne sont pas des synonymes exacts. Le terme «bobineuse» doit être utilisé quand la bande de **papier** est enroulée autour d'un mandrin, alors que le terme «enrouleuse» doit être utilisé lorsque la bande est enroulée sur elle-même.

**3.107**  
**raffineur**, m

appareil, généralement constitué soit de disques, soit d'un stator et d'un rotor coniques, destiné au traitement des matières fibreuses en milieu aqueux en vue de leur conférer certaines caractéristiques nécessaires pour la fabrication de la pâte ou du papier

NOTE Le traitement pratiqué dans un raffineur est généralement une opération continue.

**3.108**  
**raffinage en raffineur**, m

traitement mécanique consistant à soumettre la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** à l'action d'un raffineur

cf. **raffinage en pile**

**3.109**  
**retransformation**, f

utilisation de **papier** ou de **carton**, qui entrerait autrement dans le flux des déchets, en tant que matière première dans un autre procédé, comme la fabrication de matériaux isolants

**3.110**  
.....  
VOIR **sablier**

### 3.111

#### **roll**

⟨of paper or board⟩ continuous length of **paper** or **board** wound around itself or around a core

cf. **reel**

NOTE In some countries, this term is synonymous with **reel**.

### 3.112

#### **roll coating**

any method of coating a continuous web of **paper** or **board** in which the coating is applied directly to the paper by transfer from an applicator roll which carries the **coating slip** upon its surface

NOTE The applicator roll may rotate in the same direction as the paper **web** or in the reverse direction (reverse roll).

### 3.113

#### **rubber mark**

pattern imparted to the **paper** during manufacture on the machine by passing the wet **web** through a **marking press**

cf. **watermark**

### 3.114

#### **runnability**

those properties of **paper** and **board** which influence its ability to run at high speed through wet pressing, coating, printing, converting, copying and similar operations

### 3.115

#### **sand table riffler**

troughs or channels through which a very dilute suspension of **stock** flows, used for eliminating the heavy impurities from the suspension by gravity, for which purpose they are sometimes fitted with suitably arranged submerged baffles (riffles)

### 3.116

#### **screen**

device provided with orifices intended for separating materials according to size or shape

NOTE When used for pulp or paper **stock**, the orifices are usually narrow slots or holes.

### 3.117

#### **sheet**

⟨paper or board⟩ piece of **paper** or **board**, generally rectangular

### 3.111

#### **rouleau**, m

⟨de papier ou de carton⟩ longueur continue de **papier** ou de **carton** enroulée sur elle-même ou autour d'un mandrin

cf. **bobine**

NOTE Dans certains pays, un rouleau peut être entouré autour d'un mandrin et le terme peut être synonyme de **bobine**.

### 3.112

#### **couchage par rouleau**, m

procédé de couchage d'une bande de **papier** ou de **carton**, dans lequel la **sauce de couchage** est transférée directement sur la surface du papier par un rouleau applicateur

NOTE Le rouleau applicateur peut tourner dans le même sens que la **bande** de **papier** ou en sens opposé.

### 3.113

#### **marquage à la molette**, m

#### **filigrane sec**, m

empreinte produite sur le **papier** pendant sa fabrication sur la machine, par passage de la **bande** humide dans une **presse à molette**

cf. **filigrane humide**

### 3.114

#### **aptitude au passage sur machine**, f

ensemble de propriétés du **papier** ou du **carton** qui influencent son aptitude à traverser à haute vitesse des opérations telles que le pressage humide, le couchage, l'impression, la transformation et le copiage

### 3.115

#### **sablier**, m

bacs ou canaux dans lesquels s'écoule une suspension de **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** très diluée, utilisés pour éliminer les impuretés lourdes de la suspension par gravité; à cet effet, ils sont parfois munis de barrages noyés, convenablement disposés

### 3.116

#### **classeur**, m

appareil muni d'orifices, destiné à séparer les matériaux selon leurs dimensions ou leur forme

NOTE Pour la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)**, les orifices sont généralement des fentes étroites.

### 3.117

#### **feuille**, f

⟨papier ou carton⟩ pièce de **papier** ou de **carton**, généralement rectangulaire

**3.118**  
**side-run**

**reel**, generally narrow, but wide enough to permit its use for purposes other than repulping, deliberately produced in addition to the main order to ensure that the **machine fill** is as close as possible to the **maximum trimmed machine width**

cf. **reel, roll**

**3.119**  
**simulated watermark**

pattern, similar in appearance to a **watermark**, imparted to the finished **paper** by mechanical means or by the application of appropriate materials

cf. **watermark**

**3.120**  
**size press**

two rolls running in contact with each other, between which the **web** is passed in order to apply an even layer of size, **coating slip** or other **surface application**

cf. **sizing, size-press coating**

NOTE 1 The size press is situated between two banks of dryers on the paper machine.

NOTE 2 The English term "size press" is commonly used in France.

**3.121**  
**size-press coating**

method of coating a continuous **web** of **paper** or **board** with a lightweight application of a **coating slip** by introducing it at the nip of two rolls (a **size press**) which can be vertical, horizontal or inclined

**3.122**  
**sizing**

addition of materials either to the **stock** (internal sizing) or to the surface of a **paper** or **board** (surface sizing), in order to increase its resistance to the penetration and spreading of aqueous liquids, for example writing ink

NOTE Surface sizing may also be used to increase the surface strength of paper and board.

**3.123**  
**slip**

liquid suspension containing pigments.

cf. **coating slip, clay slip**

NOTE In coating applications, slip may include adhesives and other additives

**3.118**  
**à-côté de fabrication, m**

**bobine**, généralement étroite, mais suffisamment large pour permettre une utilisation autre que la remise en pâte, produite intentionnellement en plus de la commande principale pour que la **largeur rognée de la machine** soit aussi proche que possible de la **largeur rognée maximale de la machine**

cf. **bobine, rouleau**

**3.119**  
**faux filigrane, m**

empreinte semblable en apparence à un filigrane, produite dans le **papier** fini par des moyens mécaniques ou par application de certains produits

cf. **filigrane humide**

**3.120**  
**presse encolleuse, f**

ensemble de deux rouleaux tournant au contact l'un de l'autre et entre lesquels passe la **bande** pour recevoir une couche uniforme de colle, **sauce de couchage** ou autre produit d'**enduction**

cf. **collage, couchage par presse encolleuse**

NOTE 1 La presse encolleuse est placée entre deux batteries de sècheurs de la machine à papier.

NOTE 2 Le terme anglais «size press» est couramment utilisé en France.

**3.121**  
**couchage par presse encolleuse, m**  
procédé de couchage d'une **bande** de **papier** ou de **carton** par application d'une petite quantité de **sauce de couchage**, introduite entre deux rouleaux (**presse encolleuse**) qui peuvent être disposés verticalement, horizontalement ou dans un plan incliné

**3.122**  
**collage, m**

addition de produits soit dans la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** (collage dans la masse), soit à la surface du **papier** ou du **carton** (collage en surface), afin d'augmenter la résistance à la pénétration et l'étalement de liquides aqueux, par exemple l'encre d'écriture

NOTE Le collage en surface peut aussi être utilisé pour augmenter la résistance de surface des papiers ou cartons.

**3.123**  
**lait de couche, m**  
suspension liquide contenant des pigments

cf. **sauce de couchage, lait de kaolin**

NOTE Dans les applications de couchage, le lait de couche peut contenir des adhésifs et d'autres additifs.

**3.124**

**slitting**

dividing a **web** of **paper** or **board** in the longitudinal direction into two or more narrower webs

**3.125**

slow stock

SEE **wet stock**

**3.126**

**slushing**

operation of making a suspension of fibres in a liquid by disintegration from **paper-making pulp** or **paper**

**3.127**

**smoothing press**

a pair of unfelted rolls usually situated between the press section of a paper or board machine and the drying section, used to improve the surface of the **paper** or **board**, make it more even-sided and remove the felt mark before drying begins

**3.128**

**smoothing roll coating**

method of coating a continuous **web** of **paper** or **board** in which the applied **coating slip** is smoothed by means of small-diameter rolls, some of which may be rotating in a reverse direction to that of the web

**3.129**

**soft calendering**

**soft-nip calendering**

a calendering process with relatively few nips, each comprising one hard, polished surface and one resilient compensating roll

**3.130**

**soft-nip calendering**

SEE **soft calendering**

**3.131**

**splice**

joint in a **paper** or **board** in the **cross-direction**, made either by an adhesive or an adhesive strip

NOTE This joint can be used, for example, to obtain a reel of the desired size, or to permit a continuous operation between the end of one reel and the beginning of the next.

**3.124**

**tronçonnage, f**

**refente d'une bobine, m**

division longitudinale d'une **bande** de **papier** ou de **carton** en deux ou plusieurs bandes plus étroites

**3.125**

.....

VOIR **pâte grasse**

**3.126**

**trituration, f**

opération consistant à préparer une suspension de fibres dans un liquide par désintégration de **pâte à papier** ou de **papier**

**3.127**

**presse offset, f**

paire de rouleaux sans feutre situés habituellement entre la section des presses et la sécherie d'une machine à papier ou à carton, et destinés à améliorer la surface du **papier** ou du **carton**, à la rendre plus unie et à éliminer la marque des feutres avant le début du séchage

**3.128**

**couchage par rouleaux lisseurs, m**

procédé de couchage d'une **bande** de **papier** ou de **carton** dans lequel la **sauce de couchage** appliquée est lissée au moyen de rouleaux de petit diamètre, certains d'entre eux pouvant tourner dans un sens opposé au sens de déplacement de la bande

**3.129**

**calandrage à serrage léger, m**

procédé de calandrage avec relativement peu de pinces, chacune de celles-ci comprenant une surface dure et polie et un rouleau élastique compensateur

**3.130**

.....

VOIR **calandrage à serrage léger**

**3.131**

**collure, m**

joint dans le **sens travers** d'un **papier** ou d'un **carton**, réalisé au moyen d'un produit ou d'un ruban adhésif

NOTE Ce joint peut être fait, par exemple, pour obtenir une bobine de dimension donnée, ou assurer une opération continue d'une bobine à une autre.

**3.132**  
**splicing**

operation of making a **splice**

**3.133**  
**squaring**

operation in which sheets of **paper** or **board** are produced to the desired sheet size with clean edges and four 90° angles

cf. **guillotine trimming**

**3.134**  
**stock**

aqueous suspension of one or more paper-making pulps and other material, from the stage of disintegration of the **pulp** to the formation of the **web** or sheet of **paper** or **board**

cf. **paper-making pulp**

NOTE In French, the word **pâte** is normally used unqualified as the equivalent of the English terms **pulp** and **stock**. For this reason, cross-references to the appropriate definition are inserted wherever necessary in this vocabulary. Particular attention is drawn to this point, as the distinction may be significant in certain circumstances

**3.135**  
**stock cleaning**

operation intended to eliminate undesirable particles in **paper** or **board** by physical means from the **stock**, for example cleaning by gravity, centrifugal cleaning, cleaning by passing through orifices of appropriate size

**3.136**  
**stock preparation**

collective term for all treatments necessary for the preparation of the **stock** before it reaches the paper machine

NOTE In English, this term includes **stock cleaning**.

**3.137**  
**supercalender**

special type of **calender**, not usually forming part of the paper or board machine, using both metallic rolls, one or more of which may be heated, and compressible non-metallic rolls

NOTE The number of rolls is usually greater than in a calender forming part of the paper or board machine and is intended to impart a higher degree of finish than can usually be obtained using the latter type of calender.

**3.132**  
**raccordement**, m  
réalisation d'une **collure**

**3.133**  
**équerrage**, m  
opération dans laquelle des feuilles de **papier** ou de **carton** sont produites au format demandé avec des côtés nets et quatre angles à 90°

cf. **massicotage-rognage**

**3.134**  
**pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)**, f

suspension aqueuse d'une ou plusieurs pâte(s) à papier et d'autres produits, depuis le stade de désintégration de la **pâte** jusqu'à la formation de la **bande** ou de la feuille de **papier** ou de **carton**

cf. **pâte à papier**

NOTE En français, le mot «**pâte**» est normalement employé sans qualificatif, comme équivalent des termes anglais «**pulp**» et «**stock**». C'est pour cette raison que, dans le présent vocabulaire, des renvois aux définitions appropriées ont été insérés chaque fois que cela est nécessaire. L'attention est particulièrement attirée sur ce point car, dans certains cas, la distinction a son importance.

**3.135**  
**épuration de la pâte**, f  
opération destinée à éliminer de la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** les particules indésirables dans le **papier** ou le **carton**, par des moyens physiques, par exemple épuration par gravité, centrifugation, tamisage

**3.136**  
**préparation de la pâte**, f  
ensemble des traitements nécessaires pour préparer la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** avant son arrivée sur la machine à papier

NOTE Le terme anglais «stock preparation» comprend l'**épuration de la pâte**.

**3.137**  
**supercalandre**, f  
type particulier de **calandre** ne faisant généralement pas partie de la machine à papier ou à carton, comportant à la fois des rouleaux métalliques, l'un d'eux ou plusieurs pouvant être chauffé(s), et des rouleaux non métalliques

NOTE Le nombre de rouleaux est généralement plus élevé que dans une calandre intégrée à la machine à papier ou à carton, dans le but de parvenir à un fini d'un degré plus élevé que celui habituellement obtenu en utilisant une calandre intégrée.

**3.138**

**supercalendering**

accentuated **calendering** on a **supercalender** usually off-machine, which produces a **paper** of high smoothness, density and gloss

**3.139**

**surface application**

any operation consisting of the application of an appropriate material to the surface of a **paper** or **board** to change certain of its characteristics

NOTE In the French language, the term “enduction” is employed only when the material used is not a **coating slip**.

**3.140**

**thickness calender**

type of **calender** consisting essentially of two cast-iron rolls with an adjustable gap intended to give **paper** or **board** a predetermined **thickness**

**3.141**

**top side**

felt side

face of a **web** or **sheet** of **paper** or **board** opposite to the **wire side**

NOTE This term is not necessarily relevant to paper formed between two wires.

**3.142**

**trimmings**, pl

pieces of **paper** or **board** other than the offcuts removed during processing

cf. **offcut**

**3.143**

**twin-wire machine**

paper or board machine in which the **web** is formed between two wires and water is drained through both wires

cf. **twin-wire paper or board**

**3.144**

under side

SEE **wire side**

**3.145**

**underliner**

⟨board⟩ **furnish layer** of a **board** situated between an external furnish layer and the middle

cf. **middle of board**

**3.138**

**satinage**, m

fort **calandrage** sur une **supercalandre** effectué généralement hors de la machine à papier et destiné à obtenir un **papier** de lissé, de masse volumique et de brillant élevés

**3.139**

**enduction**, f

opération consistant dans l'application d'un produit approprié à la surface d'un **papier** ou d'un **carton** pour en modifier certaines caractéristiques

NOTE Le terme français «enduction» n'est employé que lorsque le produit utilisé n'est pas une **sauce de couchage**.

**3.140**

**laminoir**, m

type de **calandre** comprenant essentiellement deux rouleaux en fonte dont l'intervalle peut être réglé de façon à donner au **papier** ou au **carton** une **épaisseur** déterminée

**3.141**

**côté supérieur**, m

côté feutre, m

face d'une **bande** ou d'une **feuille** de **papier** ou de **carton** opposée au **côté toile**

NOTE Ce terme ne s'applique pas nécessairement aux papiers formés entre deux toiles.

**3.142**

**chutes**, f, pl

**rognures**, f, pl

morceaux de **papier** ou de **carton** autres que les à-côtés de coupe éliminés pendant le façonnage

cf. **à-côté de coupe**

**3.143**

**machine à toile double**, f

machine à papier ou à carton dans laquelle la **bande** est formée entre deux toiles et dans laquelle l'eau est égouttée à travers ces deux toiles

cf. **papier ou carton toile double**

**3.144**

.....

VOIR **côté toile**

**3.145**

**demi-intérieur**, m

⟨carton⟩ **couche fibreuse** d'un **carton** située entre une couche extérieure et l'intérieur

cf. **intérieur d'un carton**

### 3.146

#### **untrimmed machine width**

maximum width of a given **paper** or **board** which it is possible to make on a given machine

cf. **maximum deckle**, **machine fill**, **maximum trimmed machine width**

### 3.147

#### **vat machine**

#### **cylinder machine**

board or paper machine comprising one open-ended cylinder, or several open-ended cylinders in series, each covered with fine mesh wire and revolving partially immersed in a trough or vat of **stock**

NOTE Water draining through the wire leaves a mat of fibres to form a **web** or a number of webs. The wet web or webs are then transferred sequentially to the underside of a moving felt applied at the top of the cylinder or cylinders. The resultant combined web then passes through pressing and drying sections.

### 3.148

#### **washer**

type of equipment in which washing and **bleaching** of the **pulp** suspension can be carried out

cf. **pulper**

NOTE For washing, a perforated cylinder is partially immersed in the **pulp** to allow the continuous extraction of liquid.

### 3.149

#### **watermark**

a deliberately produced design or pattern in **paper**, visible when viewed against a contrasting background

NOTE The watermark is caused by localized displacement of fibres by means of a raised or recessed pattern on the wire of, for example, a wire mould or cylinder mould machine, or by means of a raised or recessed pattern on the surface of an open-ended cylinder (dandy roll) rotating in contact with the wet **stock** on the forming wire of the fourdrinier former.

### 3.150

#### **web**

continuous length of **paper** or **board** during manufacture or conversion

### 3.151

#### **wet broke**

**broke** accumulated on the wet end of the paper or board machine

### 3.146

#### **largeur non rognée de la machine**, f

largeur maximale d'un **papier** ou d'un **carton** donné que permet de produire une machine donnée

cf. **largeur de toile utile**, **largeur rognée de la machine**, **largeur rognée maximale de la machine**

### 3.147

#### **machine à formes rondes**, f

machine à papier ou à carton comprenant un cylindre ouvert aux extrémités, ou plusieurs cylindres ouverts aux extrémités montés en série, chacun recouvert d'une toile à mailles fines et tournant, immergés partiellement dans une auge ou une cuve de **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)**

NOTE L'eau s'écoulant au travers de la toile laisse un matelas de fibres qui forme une **bande** ou plusieurs bandes. La ou les bande(s) humide(s) est (sont) alors transférée(s) successivement sur la face supérieure d'un feutre en mouvement appliqué au sommet du ou des cylindre(s). La bande assemblée résultante passe alors par les sections de pressage et de séchage.

### 3.148

#### **pile laveuse**, f

#### **pile blanchisseuse**, f

type de pile désagrégante dans laquelle le lavage et le **blanchiment** de la suspension de **pâte** peuvent être effectués

cf. **désintégrateur**

NOTE Pour le lavage, un cylindre perforé est partiellement immergé dans la **pâte** pour permettre l'extraction continue du liquide.

### 3.149

#### **filigrane humide**, m

empreinte d'un dessin produit volontairement dans le **papier**, visible par transparence

NOTE Le filigrane est obtenu par déplacement localisé des fibres au moyen d'une empreinte en relief ou en creux dans la toile, par exemple de la forme à main ou de la forme ronde d'une machine, ou au moyen d'une empreinte en relief ou en creux à la surface d'un cylindre à extrémité ouverte (rouleau égoutteur), tournant en contact avec la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** humide sur la toile d'une machine à table plate.

### 3.150

#### **bande**, f

longueur continue de **papier** ou de **carton** en cours de fabrication ou de transformation

### 3.151

#### **cassés de fabrication humides**, m, pl

**cassés de fabrication** accumulés à la partie humide de la machine à papier ou à carton

**3.152**

**wet crêping**

any **crêping** process, on-machine or off-machine, performed on a wet or partly dried **web**

cf. **on-machine crêping, off-machine crêping**

**3.153**

**wet lap machine**

SEE **intermittent board machine**

**3.154**

**wet press**

combination of two or more rolls having surfaces of, for example, polished granite, rubber, fabric or felt, used for pressing water from the wet web and for compacting the **web**

NOTE The wet presses are situated immediately before the drying section of the paper or board machine.

**3.155**

**wet stock**

slow stock

**stock** that, when drained either under gravity or suction, parts with the water of the suspension with difficulty

cf. **stock, drainability, freeness value, free stock**

NOTE 1 The condition of any given **stock** may be measured and expressed numerically as the **drainability**, or as the **freeness value**.

NOTE 2 The antonym of this term is **free stock**.

**3.156**

**width of a reel or roll of paper or board**

dimension of the **web** of **paper** or **board** measured in the **cross-direction**

**3.157**

**winding**

SEE **reeling**

**3.158**

**wire mould**

(hand-made paper) frame with transverse bars to which a fine mesh wire is sewn and through which the **stock** drains when making hand-made **paper**

**3.152**

**crêpage humide, m**

opération de **crêpage**, sur machine ou hors machine, effectuée sur une **bande** humide ou partiellement séchée

cf. **crêpage sur machine, crêpage hors machine**

**3.153**

.....

VOIR **enrouleuse (pour carton)**

**3.154**

**presse humide, f**

combinaison de deux rouleaux ou plus, dont les surfaces peuvent être, par exemple, de granite poli, caoutchouc, tissu ou feutre, utilisés pour exprimer l'eau de la **bande** humide et rendre celle-ci compacte

NOTE Les presses humides sont placées immédiatement avant la sécherie de la machine à papier ou à carton.

**3.155**

**pâte grasse, f**

**pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** qui, soumise à l'égouttage par gravité ou aspiration, se sépare difficilement de l'eau de la suspension

cf. **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton), aptitude à l'égouttage, indice d'égouttage, pâte maigre**

NOTE 1 La condition d'une **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** donnée peut se mesurer et s'exprimer numériquement par l'**aptitude à l'égouttage** ou l'**indice d'égouttage**.

NOTE 2 L'antonyme de ce terme est **pâte maigre**.

**3.156**

**laize d'une bobine ou d'un rouleau de papier ou de carton, f**

largeur d'une bobine ou d'un rouleau de papier ou de carton, f

dimension de la **bande** de **papier** ou de **carton**, mesurée dans le **sens travers**

**3.157**

**enroulage, m**

VOIR **bobinage**

**3.158**

**forme, f**

(fabrication manuelle du papier: papier à la forme) cadre muni de traverses sur lesquelles est fixée une toile métallique à mailles fines et sur lequel la **pâte (en cours de fabrication du papier ou du carton)** s'égoutte lors de la fabrication manuelle du **papier**

**3.159**

**wire side**

under side

face of a **web** or **sheet** of **paper** or **board** which was in contact with the forming wire during manufacture

NOTE This term is not relevant to paper formed between two wires.

**3.160**

.....

SEE **reel-up**

**3.161**

.....

SEE **rubber mark**

**3.162**

.....

SEE **cockle finish**

**3.163**

.....

SEE **width of a reel or roll of paper or board**

**3.164**

.....

SEE **machine fill**

**3.165**

.....

SEE **washer**

**3.166**

.....

SEE **slitting**

**3.167**

.....

SEE **guillotining**

**3.159**

**côté toile**, m

face d'une **bande** ou d'une **feuille** de **papier** ou de **carton** qui a été en contact avec la toile de la machine au cours de la fabrication

NOTE Ce terme ne s'applique pas aux papiers formés entre deux toiles.

**3.160**

**enrouleuse**, f

VOIR **bobineuse**

**3.161**

**filigrane sec**, m

VOIR **marquage à la molette**

**3.162**

**fini pelure d'oignon**, m

VOIR **fini crispé**

**3.163**

largeur d'une bobine ou d'un rouleau de papier ou de carton, f

VOIR **laize d'une bobine ou d'un rouleau de papier ou de carton**

**3.164**

**largeur utile d'une machine**, f

VOIR **largeur rognée de la machine**

**3.165**

**pile blanchisseuse**, f

VOIR **pile laveuse**

**3.166**

**refente d'une bobine**, f

VOIR **trouçonnage**

**3.167**

**refente d'une feuille**, f

VOIR **massicotage**

## Bibliography

- [1] ISO 10241:1992, *International terminology standards — Preparation and layout*
- [2] ISO 15755:1999, *Paper and board — Estimation of contraries*

## Bibliographie

- [1] ISO 10241:1992, *Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation*
- [2] ISO 15755:1999, *Papiers et cartons — Estimation des défauts*





## Bureau of Indian Standards

BIS is a statutory institution established under the *Bureau of Indian Standards Act, 2016* to promote harmonious development of the activities of standardization, marking and quality certification of goods and attending to connected matters in the country.

### Copyright

BIS has the copyright of all its publications. No part of these publications may be reproduced in any form without the prior permission in writing of BIS. This does not preclude the free use, in the course of implementing the standard, of necessary details, such as symbols and sizes, type or grade designations. Enquiries relating to copyright be addressed to the Head (Publication & Sales), BIS.

### Review of Indian Standards

Amendments are issued to standards as the need arises on the basis of comments. Standards are also reviewed periodically; a standard along with amendments is reaffirmed when such review indicates that no changes are needed; if the review indicates that changes are needed, it is taken up for revision. Users of Indian Standards should ascertain that they are in possession of the latest amendments or edition by referring to the website-[www.bis.gov.in](http://www.bis.gov.in) or [www.standardsbis.in](http://www.standardsbis.in).

This Indian Standard has been developed from Doc No.: CHD 16 (18428).

### Amendments Issued Since Publication

Amend No.	Date of Issue	Text Affected

## BUREAU OF INDIAN STANDARDS

### Headquarters:

Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi 110002  
Telephones: 2323 0131, 2323 3375, 2323 9402

Website: [www.bis.gov.in](http://www.bis.gov.in)

### Regional Offices:

	Telephones
Central : 601/A, Konnectus Tower -1, 6 <sup>th</sup> Floor, DMRC Building, Bhavbhuti Marg, New Delhi 110002	{ 2323 7617
Eastern : 8 <sup>th</sup> Floor, Plot No 7/7 & 7/8, CP Block, Sector V, Salt Lake, Kolkata, West Bengal 700091	{ 2367 0012 2320 9474
Northern : Plot No. 4-A, Sector 27-B, Madhya Marg, Chandigarh 160019	{ 265 9930
Southern : C.I.T. Campus, IV Cross Road, Taramani, Chennai 600113	{ 2254 1442 2254 1216
Western : Plot No. E-9, Road No.-8, MIDC, Andheri (East), Mumbai 400093	{ 2821 8093

**Branches :** AHMEDABAD. BENGALURU. BHOPAL. BHUBANESHWAR. CHANDIGARH. CHENNAI. COIMBATORE. DEHRADUN. DELHI. FARIDABAD. GHAZIABAD. GUWAHATI. HIMACHAL PRADESH. HUBLI. HYDERABAD. JAIPUR. JAMMU & KASHMIR. JAMSHEDPUR. KOCHI. KOLKATA. LUCKNOW. MADURAI. MUMBAI. NAGPUR. NOIDA. PANIPAT. PATNA. PUNE. RAIPUR. RAJKOT. SURAT. VISAKHAPATNAM.