

इंटरनेट

मानक

Disclosure to Promote the Right To Information

Whereas the Parliament of India has set out to provide a practical regime of right to information for citizens to secure access to information under the control of public authorities, in order to promote transparency and accountability in the working of every public authority, and whereas the attached publication of the Bureau of Indian Standards is of particular interest to the public, particularly disadvantaged communities and those engaged in the pursuit of education and knowledge, the attached public safety standard is made available to promote the timely dissemination of this information in an accurate manner to the public.

“जानने का अधिकार, जीने का अधिकार”

Mazdoor Kisan Shakti Sangathan

“The Right to Information, The Right to Live”

“पुराने को छोड़ नये के तरफ”

Jawaharlal Nehru

“Step Out From the Old to the New”

IS 3466 (B) (1988): SPECIFICATION FOR MASONRY CEMENT [CED
2: Cement and Concrete]



“ज्ञान से एक नये भारत का निर्माण”

Satyanarayan Gangaram Pitroda

“Invent a New India Using Knowledge”



“ज्ञान एक ऐसा खजाना है जो कभी चुराया नहीं जा सकता है”

Bhartrhari—Nitiśatakam

“Knowledge is such a treasure which cannot be stolen”

BLANK PAGE



भारतीय मानक
चिनाई सीमेंट की विशिष्टि
(दूसरा पुनरीक्षण)

संशोधन संख्या 1, 2, 3 और 4 समाविष्ट

Indian Standard
SPECIFICATION FOR MASONRY CEMENT
(*Second Revision*)

Incorporating Amendments No. 1, 2, 3 and 4

यूडीसी/UDC 666.946.5

© भा मा ब्यूरो 2011

भारतीय मानक ब्यूरो

मानक भवन, 9 बहादुर शाह ज़फर मार्ग
नई दिल्ली 110002

© BIS 2011

BUREAU OF INDIAN STANDARDS
MANAK BHAVAN, 9 BAHADUR SHAH ZAFAR MARG
NEW DELHI 110002

प्राक्कथन

0.1 इस भारतीय मानक (दूसरा पुनरीक्षण) के मसौदे को सीमेंट एवं कंक्रीट विषय समिति द्वारा अंतिम रूप देने और सिविल इंजीनियरी विभाग परिषद् द्वारा अनुमोदन के बाद 3 अक्टूबर 1988 को भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा ग्रहण किया गया।

0.2 चिनाई सीमेंट का विनिर्माण पोर्टलैंड सीमेंट क्लिंकर और जिप्सम पोजलनीय सामग्री या अक्रिय सामग्री वायुग्राही सुघृदयकारक पदार्थ (प्लास्टिसाइजर) के साथ उचित अनुपात में मिलाकर बने मिश्रण को अंतरंग रूप से पीसकर किया जाता है। सामान्यतः इसमें साधारण पोर्टलैंड सीमेंट की सूक्ष्मता से अधिक सूक्ष्मता तक की पिसाई की जाती है। चिनाई सीमेंट के प्रयोग का ध्येय प्रधान रूप से ईंट, पत्थर व कंक्रीट ब्लाक की चिनाई और प्लास्टर के कार्य में प्रयोग किए जाने वाले मसाले के लिए है। इस सीमेंट को महीन मिलावे में मिलाकर बनाया गया मसाला चिकना, सुघृदय और चिपकने वाला होता है, यह मसाला यद्यपि मजबूत होता है फिर भी उससे आसानी से कार्य किया जा सकता है। इसीलिए चिनाई सीमेंट चूना-मसाले, चूना-सीमेंट-मसाले या सीमेंट-मसाले से उत्तम माना जाता है। चूना-मसाले अपेक्षाकृत कम सामर्थ्य वाले तथा धीरे जमने वाले होते हैं। ये दाब डालने पर कभी-कभी पानी भी छोड़ते हैं। साधारण सीमेंट से बने मसाले यद्यपि शीघ्र जमने वाले और उच्च सामर्थ्य वाले होते हैं, परन्तु ये कठोर (हार्श), असुघृदय और न चिपकने वाले होते हैं जिसके परिणामस्वरूप चिनाई के दौरान संकुचन या तापजनित गति के प्रभाव को नहीं सहन कर पाते हैं, जिससे ईंटों या भवन ब्लाकों में से होकर अधिक बड़ी दरारें आने की संभावना रहती है। जबकि चूना मिला कमजोर मसाला प्रयोग करने पर जोड़ों में एक समान वितरित बारीक चटकन आ जाती है। उचित अनुपात तथा माप कर बनाए गए चूना-सीमेंट मसाले से वांछित गुणों वाला अच्छा चिनाई मसाला बनाया जा सकता है, परन्तु चूना मसाला बनाने में समय अधिक लगता है और मसाले में बिना बुझा चूना और मैग्नीशिया उपस्थित होने पर विलम्बित प्रसार उत्पन्न कर सकते हैं जिससे चिनाई और पलस्टर कार्य में दोष

(तीसरे कवर पर जारी)

Cement and Concrete Sectional Committee, CED 2

FOREWORD

0.1 This Indian Standard (Second Revision) was adopted by the Bureau of India Standards on 3 October 1988, after the draft finalized by the Cement and Concrete Sectional Committee had been approved by the Civil Engineering Division Council.

0.2 Masonry cement is obtained by intimately grinding a mixture of Portland cement clinker and gypsum with pozzolanic or inert materials, and air entraining plasticizer in suitable proportions, generally to a fineness greater than that of ordinary Portland cement. Masonry cement is chiefly intended for use in masonry mortars for brick, stone and concrete block masonry, and for rendering and plastering work. Because of its property of producing a smooth, plastic, cohesive and strong, yet workable, mortar when mixed with fine aggregates, masonry cement is considered superior to lime mortar, lime-cement mortar or cement mortar. Lime mortars are relatively weaker in strength and slower setting and they sometimes bleed under pressure. Ordinary cement mortars, although fast setting and capable of high strength development, are harsh, non-plastic and non-cohesive with the result that they cannot take up the shrinkage and temperature movements in the masonry and are liable to result in comparatively wide cracks passing right through the bricks of building blocks as compared to a number of evenly distributed hair cracks in the joints which occur when weaker mortars containing lime are used. Properly proportioned and gauged

(Continued on third cover)

भारतीय मानक
चिनाई सीमेंट की विशिष्टि
(दूसरा पुनरीक्षण)

Indian Standard

SPECIFICATION FOR MASONRY CEMENT

(*Second Revision*)

1 SCOPE

1.1 This standard lays down the requirements for masonry cement to be used for all general purposes where mortars for masonry are required.

2 TERMINOLOGY

2.0 For the purpose of this standard, the following definitions shall apply.

2.1 Masonry Cement — Product obtained by intergrinding a mixture of Portland cement clinker with pozzolanic materials, such as flyash and calcined clay pozzolana; or non-pozzolanic (inert) materials, such as limestone, conglomerates, dolomitic limestone, dolomite, granulated slag and waste materials like carbonated sludge, mine tailings, etc, and gypsum and an air-entraining plasticizer in suitable proportions so that the resulting product conforms to the requirements laid down in the standard.

2.2 Portland Cement Clinker

Portland cement clinker used, which shall be such that ordinary Portland cement made from it shall comply in all respects with the chemical requirements of IS 269 : 1989* and the purchaser shall have the right, if he so desires to obtain sample of clinker used in the manufacture for the purpose of checking its conformity to IS 269 : 1989*.

3 PHYSICAL REQUIREMENTS

3.1 Masonry cement, when tested in accordance with the methods of test specified in IS 4031 : 1988†, shall conform to the physical requirements given in Table 1.

*Ordinary Portland cement, 33 Grade — Specification (*fourth revision*).

†Methods of physical tests for hydraulic cement (*first revision*) (in different parts).

1 विषय क्षेत्र

1.1 इस मानक में उन सभी सामान्य प्रयोजनों के लिए चिनाई सीमेंट की अपेक्षाएँ निर्दिष्ट की गई हैं जहाँ चिनाई-मसाले की आवश्यकता होती है।

2 परिभाषिक शब्दावली

2.0 इस मानक के प्रयोजन के लिए निम्नलिखित परिभाषाएँ लागू होंगी।

2.1 चिनाई सीमेंट — पोर्टलैंड सीमेंट क्लिंकर तथा पोझोलनीय सामग्री जैसे फ्लाय ऐश, कैल्सनीकृत मृदा, पोझोलाना या गैर-पोझोलनीय (अक्रिय) सामग्री जैसे चूना पत्थर, कॉंगलोमरेट पत्थर, डोलोमाइट, दानेदार धातुमल और अपशिष्ट पदार्थ जैसे कार्बोनिकृत पंक, खानों से निकली मिट्टी आदि और जिप्सम तथा वायुग्राही सुघट्य पदार्थ (प्लास्टीसाइजर) उचित अनुपात में मिलाकर प्राप्त ऐसा परिणामी उत्पाद मानक में निर्दिष्ट अपेक्षाओं के अनुरूप हो।

2.2 पोर्टलैंड सीमेंट क्लिंकर — प्रयुक्त पोर्टलैंड सीमेंट क्लिंकर जो ऐसा हो कि साधारण पोर्टलैंड सीमेंट इससे बनी हो जो आईएस 269 : 1989* की रासायनिक अपेक्षाओं सहित सभी पहलुओं के अनुरूप हो तथा क्रेता अगर आईएस 269 : 1989* की अनुरूपता की जाँच करने के उद्देश्य के लिये निर्माण में प्रयुक्त क्लिंकर के नमूने को प्राप्त करने की इच्छा करता है तो इसके पास अधिकार हो।

3 भौतिक अपेक्षाएँ

3.1 आईएस 4031 : 1988† में उल्लिखित परीक्षण पद्धतियों के अनुसार परीक्षण करने पर चिनाई सीमेंट तालिका 1 में दी गई भौतिक अपेक्षाओं के अनुसार हो।

*साधारण पोर्टलैंड सीमेंट, 33 ग्रेड — विशिष्टि (*चौथा पुनरीक्षण*)।

†जलीय सीमेंट के भौतिक परीक्षण की विधियाँ (*पहला पुनरीक्षण*) (विभिन्न भागों में)।

3.1.1 If cement exhibiting false set, the ratio of final penetration measured after 5 minutes of completion of mixing period to the initial penetration measured exactly after 20 seconds of completion of mixing period, expressed as percent, shall be less than 50. In the event of cement exhibiting false set, the initial and final setting time of cement when tested by the method described in IS 4031 : 1988* after breaking the false set, shall conform to the requirements given in Table 1.

3.1.2 In the event of cements failing to comply with any one or both the requirements of soundness specified in Table 1, further tests in respect of each failure shall be made as described in IS 4031 : 1988* from another portion of the same sample after aeration. The aeration shall be done by spreading out the sample to a depth of 75 mm at a relative humidity of 50 to 80 percent for a total period

*Methods of physical tests for hydraulic cement (first revision) (in different parts).

3.1.1 यदि सीमेंट का जमाव (सेटिंग) आभासी हो, तो सीमेंट मिश्रित करने की अवधि पूर्ण होने के ठीक 20 से. के बाद मापे गए प्रारम्भिक अन्तर्वेशन (पैनीट्रेशन) और मिश्रित करने की अवधि पूर्ण होने के 5 मिनट बाद मापे गए अंतिम अन्तर्वेशन का अनुपात 50 प्रतिशत से कम हो। सीमेंट के आभासी जमाव (सेटिंग) के मामले में, आभासी रूप से जमें सीमेंट को तोड़ने के बाद आईएस 4031 : 1988* में निर्दिष्ट पद्धति के अनुसार परीक्षण करने पर सीमेंट जमने का प्रारम्भिक और पूर्ण समय तालिका 1 में निर्दिष्ट अपेक्षा के अनुरूप हो।

3.1.2 सीमेंट के तालिका 1 में उल्लिखित साउंडनेस की किसी एक या दोनों अपेक्षाओं के अनुरूपता न टहरने की स्थिति में, वातन के बाद उसी नमूने के दूसरे भाग से आईएस 4031 : 1988* में निर्दिष्ट के अनुसार प्रत्येक असफल परीक्षण के लिए दोबारा परीक्षण किया जाए। सीमेंट का वातन नमूने को 7 दिन तक 50

*जलीय सीमेंट के भौतिक परीक्षण की विधियाँ (पहला पुनरीक्षण) (विभिन्न भागों में)।

Table 1 Physical Requirements
(Clauses 3.1, 3.1.1 and 3.1.2)

SL No.	CHARACTERISTIC	REQUIREMENT
i)	Fineness: Residue on 45-micron IS Sieve, <i>Max</i> , percent (by wet sieving)	15
ii)	Setting Time (by Vicat Apparatus): a) Initial, <i>Min</i> b) Final, <i>Max</i>	90 min 24 h
iii)	Soundness: a) Le-Chatelier expansion, <i>Max</i> b) Autoclave expansion, <i>Max</i>	10 mm 1 percent
iv)	Compressive Strength: Average compressive strength of not less than 3 mortar cubes of 50 mm size, composed of 1 part masonry cement and 3 parts standard sand* by volume, <i>Min</i> : 7 days 28 days	2.5 MPa 5 MPa
v)	Air Content: Air content of mortar composed of 1 part masonry cement and 3 parts standard sand* by volume, <i>Min</i>	6 percent
vi)	Water Retention: Flow after suction of mortar composed of 1 part masonry cement and 3 parts standard sand* by volume, <i>Min</i>	60 percent of original flow

*Standard sand shall conform to IS 650 : 1966 'Specification for standard sand for testing of cement (first revision)'.

तालिका 1 भौतिक अपेक्षाएँ
(खंड 3.1, 3.1.1 और 3.1.2)

क्र.सं.	अभिलक्षण	अपेक्षाएँ
i)	सूक्ष्मता: 45-माइक्रोन की आईएस छलनी, अधिकतम, प्रतिशत (गीला छानने पर)	15
ii)	जमाव का समय (वाइकट उपकरण द्वारा): क) प्रारम्भिक, न्यूनतम ख) अंतिम, अधिकतम	90 मिनट 24 घंटे
iii)	साउन्डनेस: क) ला-शातालिए प्रसार, अधिकतम ख) ऑटोक्लेव प्रसार, अधिकतम	10 मिमी. 1 प्रतिशत
iv)	संपीड्य सामर्थ्य: आयतनानुसार 1 भाग चिनाई सीमेंट और 3 भाग मानक रेत* से बने मसाले के 50 मिमी. साइज के 3 घनों की औसत संपीड्य सामर्थ्य, न्यूनतम: 7 दिन 28 दिन	2.5 मैगापास्क 5 मैगापास्क
v)	वायु अंश: आयतनानुसार 1 भाग चिनाई सीमेंट और 3 भाग मानक रेत* से बने मसाले में वायु अंश, न्यूनतम	6 प्रतिशत
vi)	जल धारण: आयतनानुसार 1 भाग चिनाई सीमेंट और 3 भाग मानक रेत* से बने मसाले का चूषण के बाद प्रवाह, न्यूनतम	मूल प्रवाह का 60 प्रतिशत

*आईएस 650 : 1966 'सीमेंट परीक्षण के लिए मानक रेत की विशिष्टि (पहला पुनरीक्षण)' के अनुरूप मानक रेत।

of 7 days. The expansion of cements so aerated shall not be more than 5 mm and 0.6 percent, when tested by Le-Chatelier method and autoclave test respectively.

4 STAINING

4.1 This requirement shall apply only when a purchaser specifically states that cement shall be non-staining to limestone. Non-staining cement shall contain not more than 0.03 percent of water soluble alkali when determined in accordance with the method given in IS 4032 : 1985*.

NOTE — The amount and nature of the staining material in limestones seems to vary with the stone. The alkali in any cement may, therefore, induce markedly different staining on different stones, even though it may have come apparently from the same source. The amount of water soluble alkali permitted by the specification should not cause stain unless stone high in staining material is used, or unless insufficient means have been used to prevent infiltration of water into the masonry.

5 STORAGE

5.1 The cement shall be stored in such a manner as to permit easy access for proper inspection and identification, and in a suitable weather-tight building to protect the cement from dampness and to minimize warehouse deterioration.

6 MANUFACTURER'S CERTIFICATE

6.1 The manufacturer shall satisfy himself that the cement conforms to the requirements of this standard, and if requested, shall furnish a certificate to this effect to the purchaser or his representative.

7 BASIS OF PURCHASE

7.1 The purchaser shall specify whether non-staining masonry cement as specified in 4 is desired. When this is not specified, the requirements for ordinary masonry cement shall govern.

8 DELIVERY

8.1 The cement shall be packed in bags (jute sacking bag conforming to IS 2580 : 1982†), double hessian bituminized (CRI type), multiply paper conforming to IS 11761 : 1986‡, polyethylene lined (CRI type) jute, light weight jute conforming to IS 12154 : 1987§, woven HDPE conforming to IS 11652 : 1986||, woven

*Method of chemical analysis of hydraulic cement (first revision).

†Specification for jute sacking bags for packing cement (second revision).

‡Specification for multiwall paper sacks for cement, valved-sewn-gusseted type.

§Specification for light weight jute bags for packing cement.

||Specification for high density polyethylene (HDPE) woven sacks for packing cement.

से 80 प्रतिशत आपेक्षित आर्द्रता पर 75 मिमी. गहराई तक फैलाकर किया जाए। इस प्रकार वातित सीमेंट की ला-शातालिए पद्धति और ऑटोक्लेव परीक्षण से क्रमशः जाँच करने पर सीमेंट का प्रसार 5 मिमी. और 0.6 प्रतिशत से अधिक न हो।

4 धब्बे पड़ना

4.1 यह अपेक्षा तभी लागू होगी, जब क्रेता ने यह उल्लेख विशेष रूप से किया हो कि सीमेंट चूना पत्थर पर धब्बे न डाले। आईएस 4032 : 1985* के अनुसार ज्ञात करने पर धब्बे न डालने वाली सीमेंट में जल विलय क्षार 0.03 प्रतिशत से अधिक न हो।

टिप्पणी — चूना पत्थर में धब्बे डालने वाली सामग्री की मात्रा तथा प्रकृति हर पत्थर में अलग-अलग प्रतीत होती है। चाहे सीमेंट एक ही स्रोत सामग्री से बनाया गया है, तब भी सीमेंट में उपस्थित सार अलग-अलग पत्थरों पर अलग-अलग प्रकार से धब्बे डालता है। विशिष्टि में अनुमत जल विलेय क्षार की मात्रा धब्बे न डाले, जब तक कि धब्बे डालने वाले पदार्थ की अधिक मात्रा न हो या चिनाई में जल का प्रवेश रोकने के लिए अपर्याप्त उपाय किए गए हों।

5 भंडारण

5.1 सीमेंट का भंडारण इस तरीके से किया जाए कि उपयुक्त निरीक्षण और पहचान के लिए आसानी से पहुँचा जा सके और इसे उपयुक्त मौसम प्रतिरोधी इमारत में रखा जाए जिससे सीमेंट का नमी से बचाव हो सके और भंडारगृह में रखने में न्यूनतम खराबी हो।

6 उत्पादक का प्रमाण पत्र

6.1 उत्पादक इस बात की संतुष्टि कर ले कि सीमेंट इस मानक की अपेक्षाओं के अनुरूप है और इसके लिए अनुरोध किए जाने पर उत्पादक क्रेता अथवा उसके प्रतिनिधि को इस बात का प्रमाण पत्र प्रदान करे।

7 क्रय का आधार

7.1 यदि क्रेता खंड 4 के अनुसार धब्बे न डालने वाला सीमेंट खरीदना चाहे, तो उसे इसका उल्लेख करना होगा। यदि इसका उल्लेख नहीं किया गया है तो साधारण चिनाई सीमेंट की अपेक्षाएँ लागू होंगी।

8 सुपुर्दगी

8.1 सीमेंट को बोरियों आईएस 2580 : 1982† के अनुरूप पटसन के, दोहरे हैसियन विटुमनीकृत (सीआरआई प्रकार की), आईएस 11761 : 1986‡ के अनुरूप बहुपरती कागज की, पॉलिएथिलीन अस्तर लगी (सीआरआई प्रकार की) पटसन की, आईएस 12154 : 1987§ के अनुरूप पटसन की हल्के भार वाली, आईएस 11652 : 1986|| के अनुरूप एचडीपीई से बुनी,

*जलीए सीमेंट के रासायनिक विश्लेषण की पद्धति (पहला पुनरीक्षण)।

†सीमेंट की पैकिंग हेतु पटसन की सैकिंग (दूसरा पुनरीक्षण)।

‡सीमेंट के लिए बहुपरती कागज की बोरियों, वाल्वडसियुन-गसैटिड टाइप की विशिष्टि।

§सीमेंट पैकिंग हेतु हल्के भार के पटसन की बोरियों की विशिष्टि।

||सीमेंट पैकिंग हेतु उच्च घनत्व पालीएथिलीन (एचडीपीई) की बुनी बोरियों की विशिष्टि।

polypropylene conforming to IS 11653 : 1986*, jute synthetic union conforming to IS 12174 : 1987† or any other approved composite bags bearing the manufacturer's name or his registered trade-mark, if any. The words 'masonry cement' and the number of bags (net mass) to the tonne or the nominal net mass (see 8.2) of the cement shall be legibly and indelibly marked on each bag. Bags shall be in good condition at the time of inspection.

NOTE — The bags shall conform to relevant Indian Standards except dimensions.

8.1.1 Similar information shall be provided in the delivery advice accompanying the shipment of packed or bulk cement (see 8.3).

8.1.2 The bags or packages may also be marked with the Standard Mark.

NOTE — The use of the Standard Mark is governed by the provisions of the Bureau of Indian Standards Act, 1986 and the Rules and Regulations made thereunder. The Standard Mark on products covered by an Indian Standard conveys the assurance that they have been produced to comply with the requirements of that standard under a well-defined system of inspection, testing and quality control which is devised and supervised by BIS and operated by the producer. Standard marked products are also continuously checked by BIS for conformity to that standard as a further safeguard. Details of conditions under which a licence for the use of the Standard Mark may be granted to manufacturers or producers may be obtained from the Bureau of Indian Standards.

8.1.3 In order to distinguish the masonry cement from the ordinary Portland cement, a distinctive bright coloured mark along with the words 'Masonry Cement' shall be marked outside the bag.

8.2 The net mass of cement per bag shall be 50 kg (see Appendix A).

8.2.1 The net mass of cement per bag may also be 25 kg subject to tolerances as given in 8.2.1.1 and packed in suitable bags as agreed to between the purchaser and the manufacturer.

8.2.1.1 The number of bags in a sample taken for weighment showing a minus error greater than 2 percent of the specified net mass shall be not more than 5 percent of the bags in the sample. Also the minus error in none of such bags in the sample shall exceed 4 percent of the specified net mass of cement in the bag. However, net mass of cement in a sample shall be equal to or more than 25 kg.

*Specification for polypropylene (PP) woven sacks for packing cement.

†Specification for jute synthetic union bags for packing cement.

आईएस 11653 रू 1986* के अनुरूप पॉलीप्रोपीलीन से बुनी, आईएस 12174 : 1987† संश्लिष्ट यूनियन की या अन्य अनुमोदित समिश्र (कम्पोजिट) में पैक किया जाए जिनपर उत्पादक का नाम और उसका ट्रेड मार्का, यदि कोई हो तो, अंकित हो और प्रत्येक बोरी पर 'साधारण चिनाई सीमेंट' लिखा हो। हर बोरी पर (निवल द्रव्यमान) एक टन में बोरियों की संख्या का या सीमेंट का निवल द्रव्यमान (देखें खंड 8.2) स्पष्ट और अमिट अक्षरों में अंकित हो। निरीक्षण के समय सीमेंट की बोरियाँ अच्छी स्थिति में हों।

टिप्पणी – बोरियाँ आयामों को छोड़कर संबंधित भारतीय मानकों के अनुरूप हों।

8.1.1 यही सूचना पैकेजबंद अथवा खुले सीमेंट के लदान के साथ आपूर्ति सूचना पत्र में दी जाए (देखें खंड 8.3)।

8.1.2 बोरियों या पैकेजों पर मानक मुहर भी अंकित की जा सकती है।

टिप्पणी – मानक मुहर का उपयोग भारतीय मानक ब्यूरो अधिनियम 1986 के प्रावधानों और उसके अधीन बने नियमों और विनियमों के अनुसार होता है। किसी भारतीय मानक संबंधित उत्पाद पर मुहर का लगा होना इस बात का आश्वासन है कि उस वस्तु के बनाने में उस मानक में दी गई अपेक्षाओं का पालन किया गया है और उत्पादन के दौरान उनका निरीक्षण, परीक्षण और नियंत्रण उस सुनिश्चित प्रणाली के अनुसार हुआ है, जिसका निर्धारण और पर्यवेक्षण तो भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा होता है परन्तु क्रियान्वयन उत्पादक द्वारा। इस प्रणाली में बचाव की एक और बात यह है कि जिन उत्पादों पर यह मानक मुहर अंकित की जाती है, भारतीय मानक ब्यूरो उन उत्पादों की लगातार जाँच-पड़ताल करके यह मालूम करता रहता है कि वह उत्पाद संबद्ध मानक के अनुरूप हैं या नहीं। विनिर्माताओं तथा संस्कर्त्ताओं को जिन शर्तों के अधीन मानक मुहर लगाने के लिए लाइसेंस दिया जाता है, उसका विवरण भारतीय मानक ब्यूरो से मिल सकता है।

8.1.3 साधारण पोर्टलैंड सीमेंट से चिनाई सीमेंट का अन्तर करने के लिए बोरी पर बाहर की ओर 'चिनाई सीमेंट' शब्द के साथ चमकीले रंग वाला एक विभेदक निशान भी लगाया जाए।

8.2 हर बोरी में सीमेंट की निवल मात्रा 50 किग्रा. हो (देखें अनुबंध क)।

8.2.1 प्रत्येक बोरी में सीमेंट का निवल द्रव्यमान 25 किग्रा. हो सकता है बशर्ते खंड 8.2.1.1 में दी गई छूटें लागू हों और क्रेता आपूर्तिकर्ता के बीच समझौते के अनुसार पैक किया जाए।

8.2.1.1 तोलने के लिए लिये गए नमूने में से ली गई ऐसी बोरियों की संख्या, जिनकी ऋणात्मक त्रुटि निर्दिष्ट निवल द्रव्यमान के 2 प्रतिशत से अधिक हो, नमूने में बोरियों की संख्या के 5 प्रतिशत से अधिक न हो और नमूने में ऐसी किसी भी बोरी की ऋणात्मक त्रुटि बोरी में सीमेंट के निर्दिष्ट निवल द्रव्यमान के 4 प्रतिशत से अधिक न हो। परन्तु नमूने में सीमेंट का औसत द्रव्यमान 25 किग्रा. के बराबर या अधिक हो।

*सीमेंट पैकिंग हेतु पॉलीप्रोपीलीन (पीपी) की बुनी बोरियों की विशिष्टि।

†सीमेंट पैकिंग हेतु पटसन संश्लिष्ट यूनियन बोरियों की विशिष्टि।

8.3 Supplies of cement in bulk may be made by arrangement between the purchaser and the supplier (manufacturer or stockist).

NOTE — A single bag or container containing 1 000 kg or more net mass of cement shall be considered as bulk supply of cement. Supplies of cement may also be made in intermediate containers, for example, drums of 200 kg, by agreement between the purchaser and the manufacturer.

8.4 The words 'Not for structural concrete, flooring and foundation' shall be marked on each bag or package.

9 SAMPLING

9.1 Samples for Testing and by Whom to be Taken

— A sample or samples for testing may be taken by the purchaser or his representative, or by any person appointed to superintend the work for the purpose of which the cement is required or by the latter's representative. The samples shall be taken within three weeks of delivery and the tests shall be made within four weeks of delivery.

9.1.1 When it is not possible to test the samples within four weeks of delivery, the samples shall be packed and stored in air-tight containers till such time as they are tested.

9.2 In addition to the requirements of **9.1**, the methods and procedure of sampling shall be in accordance with IS 3535 : 1986*.

9.3 Facilities for Sampling and Identifying — The manufacturer or supplier shall afford every facility, and shall provide all labour and materials for taking and packing the samples for testing the cement and for subsequent identification of the cement sampled.

10 TESTS

10.1 The sample or samples of cement for tests shall be taken as described in **9** and shall be tested in the manner described in the relevant clauses.

10.2 Temperature of Testing — The temperature range within which physical tests may be carried out should, as far as possible, be $27 \pm 2^\circ\text{C}$.

10.3 Non-compliance with Tests — Any cement which does not comply with any of the tests specified above, or which has not been stored in the manner provided under **5** may be rejected as not complying with this standard.

10.4 Independent Testing

10.4.1 If the purchaser or his representative requires independent tests, the samples shall be taken before or

*Method of sampling hydraulic cement (first revision).

8.3 क्रेता और आपूर्तिकर्ता (विनिर्माता और थोक विक्रेता) के बीच आपसी समझौता करके बल्क सीमेंट की आपूर्ति की जा सकती है।

टिप्पणी — सीमेंट की एक बोरी या धारक जिसमें सीमेंट का निवल द्रव्यमान 1 000 किग्रा. या इससे अधिक हो, सीमेंट की बल्क आपूर्ति माना जाएगा। क्रेता और आपूर्तिकर्ता के बीच सहमति के अनुसार सीमेंट की आपूर्ति मध्यवर्ती धारकों, उदाहरणार्थ, 200 किग्रा. के ड्रमों में भी की जा सकती है।

8.4 प्रत्येक बोरी या पैकेज पर 'संरचना कंक्रीट, फर्शबंदी और नींव के लिये नहीं' शब्द लिखे हों।

9 नमूने लेना

9.1 परीक्षण के लिए नमूने और नमूने किसके द्वारा लिए जाने हैं

— परीक्षण का नमूना या नमूने क्रेता अथवा उसके प्रतिनिधि द्वारा या जिस कार्य के लिए सीमेंट खरीदा जा रहा है उसका पर्यवेक्षण करने के लिए नियुक्त अथवा उसके प्रतिनिधि द्वारा लिए जा सकते हैं। नमूने सीमेंट आपूर्ति के तीन सप्ताह के अंदर ले लिए जाएँ और उनका परीक्षण चार सप्ताह के अंदर कर लिया जाए।

9.1.1 यदि आपूर्ति करने के चार सप्ताह के अंदर नमूनों का परीक्षण करना संभव न हो तो नमूनों को पैक कर लिया जाए और वायुरोधी धारकों में उस समय तक के लिए रख दिया जाए, जब तक कि उनका परीक्षण नहीं किया जाता है।

9.2 खंड **9.1** में उल्लिखित अपेक्षाओं के अलावा नमूने लेने की पद्धति और प्रक्रिया आईएस 3535 : 1986* के अनुसार हो।

9.3 नमूने लेने और अभिनिर्धारण (पहचान) करने की सुविधाएँ

— विनिर्माता या आपूर्तिकर्ता परीक्षण के लिए सारी सामग्री और पैक करने के लिए मजदूर आदि तथा बाद में नमूने लिए गए सीमेंट के अभिनिर्धारण (पहचान) करने की सुविधा प्रदान करें।

10 परीक्षण

10.1 सीमेंट का नमूना या नमूने खंड **9** में उल्लिखित के अनुसार लिए जाएँ और तत्संबंधी खंडों में उल्लिखित पद्धति के अनुसार उनका परीक्षण किया जाए।

10.2 परीक्षण के लिए ताप — भौतिक परीक्षण यथासंभव $27 \pm 2^\circ\text{सें.}$ रेंज में ही किए जाने चाहिए।

10.3 परीक्षण के प्रति अनुरूप न होना — यदि सीमेंट ऊपर उल्लिखित परीक्षणों में खरा न उतरे तथा खंड **5** में उल्लिखित के अनुसार भंडारण न करने पर, उसे इस मानक के अनुरूप न होने के कारण अस्वीकार कर दिया जाए।

10.4 स्वतन्त्र परीक्षण कराना

10.4.1 यदि क्रेता या उसका प्रतिनिधि स्वतन्त्र परीक्षण कराना

*जलीय सीमेंट के नमूने लेने की विधि (पहला पुनरीक्षण)।

immediately after delivery at the option of the purchaser or his representative, and the tests shall be carried out in accordance with this standard on the written instruction of the purchaser or his representative.

10.4.2 After a representative sample has been drawn, tests on the sample shall be carried out as expeditiously as possible.

चाहे, तो क्रेता या उसके प्रतिनिधि इच्छानुसार सीमेंट की आपूर्ति से पहले या उसके तुरंत बाद नमूने लिए जाएँ और क्रेता या उसके प्रतिनिधि द्वारा लिखित अनुदेश दिए जाने पर इस मानक के अनुसार परीक्षण किए जाएँ।

10.4.2 सीमेंट के प्रतिदर्शी नमूना लेने के बाद, नमूने का यथाशीघ्र परीक्षण किया जाए।

अनुबंध क

(खंड 0.4 और 8.2)

बोरियों में पैक सीमेंट के द्रव्यमान के लिए छूट अपेक्षाएँ

APPENDIX A

(Clauses 0.4 and 8.2)

TOLERANCE REQUIREMENTS FOR THE MASS OF CEMENT PACKED IN BAGS

A-1 The net mass of cement packed in bags at the plant in a sample shall be equal to or more than 50 kg. The number of bags in a sample shall be as given below:

Batch Size	Sample Size
100 to 150	20
151 to 280	32
281 to 500	50
501 to 1 200	80
1 201 to 3 200	125
3 201 and over	200

The bags in a sample shall be selected at random (see IS 4905 : 1968*).

A-1.1 The number of bags in a sample showing a minus error greater than 2 percent of the specified net mass (50 kg) shall be not more than 5 percent of the bags in the sample and the minus error in none of such bags in the sample shall exceed 4 percent of the specified net mass of the bag.

NOTE — The matter given in **A-1** and **A-1.1** are extracts based on the *Standards of Weights and Measures (Packaged Commodities), Rules, 1977* to which reference shall be made for full details. Any modification made in these Rules and other related Acts and Rules would apply automatically.

A-1.2 In case of wagon/truck load up to 25 tonnes, the overall tolerance on net mass of cement shall be 0 to + 0.5 percent.

*Method for random sampling.

क-1 संयंत्र में नमूने की बोरियों में भरी गई सीमेंट की निवल मात्रा 50 किग्रा. या उससे अधिक हो। एक नमूने में बोरियों की संख्या निम्नलिखित हो:

खेप का साइज	नमूने का साइज
100 से 150	20
151 से 280	32
281 से 500	50
501 से 1 200	80
1 201 से 3 200	125
3 201 से और अधिक	200

नमूने में बोरियों को यादृच्छिक रूप से चुना जाए (देखें आईएस 4905 : 1968*)।

क-1.1 एक नमूने में ऐसी बोरियों की संख्या, जिनकी ऋणात्मक त्रुटि निर्दिष्ट निवल द्रव्यमान (50 किग्रा.) के 2 प्रतिशत से अधिक हो, नमूने में बोरियों की संख्या के 5 प्रतिशत से अधिक न हो और नमूने में ऐसी किसी भी बोरी की ऋणात्मक त्रुटि बोरियों में सीमेंट के निर्दिष्ट निवल द्रव्यमान के 4 प्रतिशत से अधिक न हो।

टिप्पणी — खंड **क-1** और **क-1.1** बाट और माप मानक (पैकेजबंद वस्तुएँ), नियमावली, 1977 पर आधारित सार रूप है और पूर्ण विवरण के लिए उस नियम का संदर्भ दिया जाए। इस नियम और अन्य संबद्ध अधिनियमों और नियमों में कोई भी परिवर्तन होने पर वे स्वतः लागू माने जाएँ।

क-1.2 यदि मालगाड़ी के डिब्बे/ट्रक में सीमेंट का द्रव्यमान 25 टन तक हो, तो सीमेंट के निवल द्रव्यमान पर समग्र छूट 0 से +0.5 प्रतिशत होगी।

*यादृच्छिक नमूने लेने की पद्धति।

विवाद की स्थिति में इस मानक का अंग्रेजी पाठ ही मान्य होगा।
In case of dispute English version of this standard shall be authentic.

(दूसरे कवर से जारी)

पैदा हो जाते हैं। सीमेंट और चूना मिलाने की आवश्यकता को समाप्त करने और थोड़ी मात्रा में बिना बुझा चूना उपस्थित होने के कारण प्रसार से होने वाली कठिनाईयों को कम करने के लिए विदेशों में चिनाई सीमेंट काफी लोकप्रिय है। अतः अपने देश में भी इसे लोकप्रिय बनाना चाहिए। चिनाई सीमेंट के प्रयोग से न केवल चिनाई मसाले की गुणता में सुधार होगा, अपितु देश में उपलब्ध स्रोतों के बेहतर उपयोग द्वारा सीमेंट का उत्पादन बढ़ाने की आवश्यकता को पूरा किया जा सकेगा। परन्तु चिनाई सीमेंट संरचना कंक्रीट, फर्श बनाने तथा नींव के कार्य और प्रबलित कंक्रीट को पूर्व प्रतिबलित कार्य के लिए प्रयोग न किया जाए।

0.3 यह मानक 1966 में पहली बार भवन निर्माण उद्योग की तात्कालिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आपात मानक के रूप में जारी किया गया था, तत्पश्चात् 1967 में इसका पुनरीक्षण किया गया। मानक के वर्तमान संस्करण में कुछ छोटे मोटे संशोधनों के अलावा वायु अंश तथा जल रोक सकने संबंधी अपेक्षाओं के मान कम किए गए हैं। ला-शातालिए तथा ऑटोक्लेव साउन्डनेस परीक्षण में पुनर्परीक्षण की अनुमति दी गई है तथा सीमेंट के आभासी जमाव के खंड को शामिल किया गया है।

0.4 बोरियों में पैक सीमेंट के द्रव्यमान और बोरियों में पैक सीमेंट के द्रव्यमान में छूट अपेक्षाएँ बाट एवं माप (पैकजबंद वस्तुएँ), मानक नियमावली, 1977 और **क-1.2** (देखें अनुबंध क) के तत्संबंधी प्रावधानों के अनुसार हों। सीमेंट के द्रव्यमान में छूट के संदर्भ इन नियमों में कोई परिवर्तन स्वतः ही इस मानक पर लागू होगा।

0.5 यह निश्चित करने के लिए कि इस मानक में किसी अपेक्षा विशेष का पालन किया गया है या नहीं, तो परीक्षण या विश्लेषण के परिणाम को दर्शाने वाले अवलोकन या गणना द्वारा प्राप्त अंतिम मान को आईएस 2 : 1960* के अनुसार पूर्णांकित कर दिया जाए। पूर्णांकित मान में रखे गए सार्थक स्थानों की संख्या उतनी ही हो जितनी इस मानक में निर्दिष्ट मान की है।

* संख्यात्मक मानों के पूर्णांकन संबंधी नियम (पुनरिक्षित)।

(Continued from second cover)

lime-cement mortars can be made to possess the desired properties of a good masonry mortar but the preparation of lime-cement mortars is time consuming and also unslaked lime and magnesia, when present in such mortars, can cause delayed expansion and consequently defects in the masonry and plaster work. In order to avoid the necessity for mixing cement and lime, and in order to minimize the risk of trouble from expansion due to the presence of small quantities of unslaked lime, the use of masonry cement is quite popular in a number of countries abroad and its use should be encouraged in this country also. The use of masonry cement will not only improve the quality of masonry mortars but will also meet the emergent need to increase the production of cement by better utilization of invaluable resources in the country. Masonry cement is, however, not intended for use in structural concrete, for flooring and foundation work or for reinforced and prestressed concrete works.

0.3 This standard was first issued as an emergency standard in 1966 to meet the immediate needs of the building industry and subsequently revised in 1967. In the present revision, requirements regarding air content and water retention have been lowered, retest has been allowed in case of Le-Chatelier and autoclave soundness test, and a clause on false set of cement has been incorporated in addition to some other minor modifications.

0.4 Mass of cement packet in bags and the tolerance requirements for the mass of cement packed in bags shall be in accordance with the relevant provisions of the *Standards of Weights and Measures (Packaged Commodities) Rules, 1977* and **A-1.2** (see Appendix A). Any modification in these rules in respect of tolerance on mass of cement would apply automatically to this standard.

0.5 For the purpose of deciding whether a particular requirement of this standard is complied with, the final value, observed or calculated, expressing the result of a test or analysis, shall be rounded off in accordance with IS 2 : 1960*. The number of significant places retained in the rounded off value should be the same as that of the specified value in this standard.

* Rules for rounding off numerical values (revised).

Bureau of Indian Standards

BIS is a statutory institution established under the *Bureau of Indian Standards Act, 1986* 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 Director (Publications), 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 latest issue of 'BIS Catalogue' and 'Standards : Monthly Additions'.

This Indian Standard has been developed from Doc No.: CED 2.

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.org.in

Regional Offices:

	Telephones
Central : Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg NEW DELHI 110002	{ 2323 7617 2323 3841
Eastern : 1/14 C.I.T. Scheme VII M, V. I. P. Road, Kankurgachi KOLKATA 700054	{ 2337 8499, 2337 8561 2337 8626, 2337 9120
Northern : SCO 335-336, Sector 34-A, CHANDIGARH 160022	{ 60 3843 60 9285
Southern : C.I.T. Campus, IV Cross Road, CHENNAI 600113	{ 2254 1216, 2254 1442 2254 2519, 2254 2315
Western : Manakalaya, E9 MIDC, Marol, Andheri (East) MUMBAI 400093	{ 2832 9295, 2832 7858 2832 7891, 2832 7892

Branches: AHMEDABAD. BANGALORE. BHOPAL. BHUBANESHWAR. COIMBATORE. DEHRADUN. FARIDABAD. GHAZIABAD. GUWAHATI. HYDERABAD. JAIPUR. KANPUR. LUCKNOW. NAGPUR. PARWANOO. PATNA. PUNE. RAJKOT. THIRUVANANTHAPURAM. VISAKHAPATNAM.