

**Canadian General Standards Board**

**CGSB**

**Office des normes générales du Canada**

**ONGC**

**CAN/CGSB-1.167-M90**

**WITHDRAWAL**

**August 1994**

**CANADIAN GENERAL  
STANDARDS BOARD**

**EXTERIOR BASIC LEAD SILICOCROMATE  
ENAMEL, ALKYD TYPE**

This standard is hereby withdrawn. It has been determined that the product covered by this standard is no longer used in quantities that warrant the continued maintenance of the standard.

**RETRAIT**

**Août 1994**

**OFFICE DES NORMES  
GÉNÉRALES DU CANADA**

**PEINTURE-ÉMAIL D'EXTÉRIEUR, SILICO-  
CHROMATE DE PLOMB BASIQUE, TYPE  
OLÉOGLYCÉROPHTALIQUE**

Cette norme est retirée par le présent avis. Il a été constaté que le produit qui fait l'objet de la présente norme n'est plus utilisé en quantité suffisante pour maintenir cette norme en vigueur.

**Canada**

**NATIONAL  
STANDARD  
OF CANADA**

**NORME  
NATIONALE  
DU CANADA**

**CAN/CGSB-1.167-M90**

Supersedes/Remplace  
1-GP-167M

**Exterior Basic  
Lead Silico-  
chromate  
Enamel,  
Alkyd Type**

**Peinture-émail  
d'extérieur,  
silicochromate  
de plomb  
basique, type  
oléoglycéro-  
phtalique**

Withdrawn/Retirée

Canadian General Standards Board **CGSB**

Office des normes générales du Canada **ONGC**

The CANADIAN GENERAL STANDARDS BOARD (CGSB), under whose auspices this standard has been developed is a government agency within the Federal Department of Supply and Services. The CGSB is engaged in the production of voluntary standards in a wide range of subject areas through the media of standards committees and the consensus process. The standards committees are composed of representatives of relevant interests including producers, consumers and other users, retailers, governments, educational institutions, technical, professional and trade societies, and research and testing organizations. Any given standard is developed on the consensus of views expressed by such representatives. The Minister's Advisory Council on CGSB reviews the results of the consensus process.

The CGSB has been accredited by the Standards Council of Canada as a national standards-writing organization. The standards that it develops and offers as National Standards of Canada conform to the criteria and procedures established for this purpose by the Standards Council of Canada. In addition to standards it publishes as national standards, the CGSB produces standards to meet particular needs, in response to requests from a variety of sources in both the public and private sectors. Both CGSB standards and national standards developed by the CGSB are developed in conformance with the policies described in the Policy Manual for the Development and Maintenance of Standards by CGSB.

CGSB standards are subject to review and revision at any time, so as to ensure that they keep abreast of technological progress. Suggestions for their improvement, which are always welcome, should be brought to the notice of the standards committees concerned. Changes to standards are issued either as separate amendment sheets or in new editions of standards.

An up-to-date listing of CGSB standards, including details on latest issues and amendments, and ordering instructions, will be found in the Catalogue of Standards and Qualification and Certification Listings which is published annually and is available without charge upon request.

Although the intended primary application of this standard is stated in its Scope, it is important to note that it remains the responsibility of the users of the standard to judge its suitability for their particular purpose.

Many tests required by CGSB standards are inherently hazardous. The CGSB neither assumes nor accepts any responsibility for any injury or damage that may occur during or as the result of tests, wherever performed.

The CGSB takes no position respecting the validity of any patent rights asserted with any item connected with this standard. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights are entirely their own responsibility.

Further information on the CGSB and its services and standards may be obtained from:

The Secretary  
Canadian General Standards Board  
Ottawa, Canada  
K1A 1G6

La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme fédéral relevant du ministère des Approvisionnements et Services. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les fabricants, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants. Le Conseil consultatif du Ministre pour l'ONGC passe en revue les décisions prises par consensus.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme rédacteur de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales établies par cet organisme sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques pour l'élaboration et la mise à jour des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. Toutes les suggestions susceptibles d'en améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modificatifs distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue des normes et du listing des homologations et des certifications publié chaque année. Cette publication peut également être obtenue sur demande, sans frais.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

Plusieurs des tests requis aux termes des normes de l'ONGC sont dangereux. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

L'ONGC ne se prononce pas quant à la validité de la propriété industrielle de chaque article assujéti à la présente norme. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité de la propriété industrielle.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Secrétaire  
Office des normes générales du Canada  
Ottawa, Canada  
K1A 1G6

The STANDARDS COUNCIL OF CANADA is the coordinating body of the National Standards System, a federation of independent, autonomous organizations working towards the further development and improvement of voluntary standardization in the national interest.

The principal objectives of the Council are to foster and promote voluntary standardization as a means of advancing the national economy, benefiting the health, safety and welfare of the public, assisting and protecting the consumer, facilitating domestic and international trade, and furthering international cooperation in the field of standards.

A National Standard of Canada is a standard which has been approved by the Standards Council of Canada and one which reflects a reasonable agreement among the views of a number of capable individuals whose collective interests provide, to the greatest practicable extent, a balance of representation of producers, users, consumers and others with relevant interests, as may be appropriate to the subject in hand. It normally is a standard that is capable of making a significant and timely contribution to the national interest.

Approval of a standard as a National Standard of Canada indicates that a standard conforms to the criteria and procedures established by the Standards Council of Canada. Approval does not refer to the technical content of the standard; this remains the continuing responsibility of the accredited standards-writing organization.

Those who have a need to apply standards are encouraged to use National Standards of Canada whenever practicable. These standards are subject to periodic review; therefore, users are cautioned to obtain the latest edition from the organization preparing the standard.

The responsibility for approving National Standards of Canada rests with the:

Standards Council of Canada  
350 Sparks Street  
Ottawa, Ontario  
K1P 6N7

Le CONSEIL CANADIEN DES NORMES est l'organisme de coordination du Système de normes nationales, une fédération d'organismes indépendants et autonomes qui travaillent au développement et à l'amélioration de la normalisation volontaire dans l'intérêt national.

Les principaux buts du Conseil sont d'encourager et de promouvoir la normalisation volontaire comme moyen d'améliorer l'économie nationale, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce national et international et de favoriser la coopération internationale dans le domaine de la normalisation.

Une Norme nationale du Canada est une norme, approuvée par le Conseil canadien des normes, qui reflète une entente raisonnable parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, au degré le plus élevé possible, une représentation équilibrée des producteurs, utilisateurs, consommateurs et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Il s'agit généralement d'une norme qui peut apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt national.

L'approbation d'une norme en tant que Norme nationale du Canada indique qu'elle est conforme aux critères et méthodes établis par le Conseil canadien des normes. L'approbation ne porte pas sur l'aspect technique de la norme; cet aspect demeure la responsabilité de l'organisme rédacteur de normes accrédité.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin de normes de se servir des Normes nationales du Canada lorsque la chose est possible. Ces normes font l'objet d'examen périodiques; c'est pourquoi il est recommandé aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'organisme qui l'a préparée.

La responsabilité d'approuver les Normes nationales du Canada incombe au:

Conseil canadien des normes  
350, rue Sparks  
Ottawa, Ontario  
K1P 6N7

**NATIONAL  
STANDARD  
OF CANADA**

**NORME  
NATIONALE  
DU CANADA**

**EXTERIOR BASIC LEAD  
SILICOCHROMATE ENAMEL, ALKYD  
TYPE**

**PEINTURE-ÉMAIL D'EXTÉRIEUR,  
SILICOCHROMATE DE PLOMB BASIQUE,  
TYPE OLÉOGLYCÉROPHALIQUE**

This new edition supersedes CGSB standard 1-GP-167M, September 1980. There are no substantial technical changes.

Cette nouvelle édition remplace la norme 1-GP-167M de l'ONGC, de septembre 1980. Elle ne renferme aucun changement technique important.

The Canadian General Standards Board administers a Qualification Listing Program for products conforming to the requirements of this standard. Further information on the listing program is available from the Qualification and Certification Listing Branch of CGSB.

L'Office des normes générales du Canada administre un programme de listage des homologations de produits conformes aux exigences de la présente norme. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le programme de listage, s'adresser à la Direction du listage des homologations et certifications de l'ONGC.

**Prepared by/Préparée par**

Canadian General Standards Board  
l'Office des normes générales du Canada



**Approved by/Approuvée par le**

Standards Council of Canada  
Conseil canadien des normes



Published November 1990 by the  
Canadian General Standards Board  
Ottawa, Canada K1A 1G6

Publiée, novembre 1990, par  
l'Office des normes générales du Canada  
Ottawa, Canada K1A 1G6

**CANADIAN GENERAL STANDARDS BOARD  
OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA**

**COMMITTEE ON CONSTRUCTION AND MAINTENANCE COATINGS  
COMITÉ DES REVÊTEMENTS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN**

(Membership at date of approval)  
(Composition à la date d'approbation)

**St. Clair Paints and Wallpaper**

Department of National Defence  
Department of Public Works  
National Research Council of Canada

BAPCO Paint Ltd.  
MacNaughton-Brooks Ltd.  
Department of National Defence  
Glidden Company Canada Ltd.  
Ed Cinkant & Associates Ltd.  
ORTECH International  
Canadian Arsenals Ltd.  
PPG Industries Canada Inc.  
Rohm and Haas Company of Canada  
Benjamin Moore & Co. Ltd.  
General Paint Ltd.  
Color Your World Ltd.  
Lepage Ltd.  
International Paints (Canada) Ltd.  
British Columbia Hydro  
The Standards Manufacturing Co. Ltd.  
Department of National Defence  
Swing Paints Ltd.  
Kronos Canada Inc.  
Union Carbide Canada Ltd.  
The Retail Research Foundation of

Canada  
Department of Public Works  
Valspar Inc.  
Government of Alberta  
Greenwich Canadian Testing  
Northern Paint Canada Inc.  
Ontario Hydro  
Department of Supply and Services

Sico Paint Inc.  
West Coast Painting Co. Ltd.  
Canada Mortgage and Housing  
Corporation  
Canadian General Standards Board

**Ankenmann, H.  
Chairman/Président**

Afzal, A.  
Anderson, R.  
Ashton, H.E.

Balmer, S.R.  
Callahan, T.  
Carlyle, A.G.  
Chaoui, T.  
Cinkant, E.  
Croutch, V.  
Desbiens, Y.  
Eskra, D.  
Fryzuk, S.  
Goddard, J.S.  
Green, A.  
Hamill, I.  
Harrison, J.  
Hebdige, B.A.  
Inch, J.  
King, W.B.G.  
Kittson, J.  
Logan, B.  
McGovern, A.D.  
McJannett, J.D.  
Patel, S.

Ms./Mme  
Petrlich, F.  
Pfaff, T.A.  
Rashid, M.A.  
Roberts, P.  
Smith, H.  
Stoukus, D.  
Taada, K.

Vallée, M.  
Wiezoreck, G.  
Zaborniak, R.

Khan, R.A.  
Secretary/Secrétaire

**St. Clair Paints and Wallpaper**

Ministère de la Défense nationale  
Ministère des Travaux publics  
Conseil national de recherches du  
Canada

BAPCO Paint Ltd.  
MacNaughton-Brooks Ltd.  
Ministère de la Défense nationale  
Compagnie Glidden Canada Ltée  
Ed Cinkant & Associates Ltd.  
ORTECH International  
Arsenaux canadiens Ltée  
PPG Industries Canada Inc.  
Rohm and Haas Company of Canada  
Peintures Benjamin Moore & Cie Ltée  
General Paint Ltd.  
Color Your World Ltd.  
Lepage Ltée  
Peinture internationale (Canada) Ltée  
Hydro-Colombie Britannique  
The Standards Manufacturing Co. Ltd.  
Ministère de la Défense nationale  
Les Peintures Swing Ltée  
Kronos Canada Inc.  
Union Carbide du Canada Ltée  
La Fondation canadienne de recherches  
pour

le commerce de détail  
Ministère des Travaux publics  
Valspar Inc.  
Gouvernement de l'Alberta  
Greenwich Canadian Testing  
Northern Paint Canada Inc.  
Hydro-Ontario  
Ministère des Approvisionnements et  
Services  
Peinture Sico Inc.  
West Coast Painting Co. Ltd.  
Société canadienne d'hypothèques et de  
logement  
Office des normes générales du Canada

Acknowledgment is made for the French translation of this National Standard of Canada by the Translation bureau of the Department of the Secretary of State.

Nous remercions le Bureau des traductions du Secrétariat d'État de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.

CANADIAN GENERAL  
STANDARDS BOARD

OFFICE DES NORMES  
GÉNÉRALES DU CANADA

EXTERIOR BASIC LEAD SILICO-  
CHROMATE ENAMEL, ALKYD TYPE

PEINTURE-ÉMAIL D'EXTÉRIEUR,  
SILICOCHROMATE DE PLOMB BASIQUE,  
TYPE OLÉOGLYCÉROPHALIQUE

1. SCOPE

- 1.1 This standard applies to durable, weather-resistant enamel intended for exterior use on suitably primed metal surfaces.
- 1.2 For more detailed information on intended uses and application, see par. 7.2 and 7.3 respectively.
- 1.3 The testing and evaluation of a product against this standard may require the use of materials and/or equipment that could be hazardous. This document does not purport to address all the safety aspects associated with its use. Anyone using this standard has the responsibility to consult the appropriate authorities and to establish appropriate health and safety practices in conjunction with any existing applicable regulatory requirements prior to its use.

2. APPLICABLE PUBLICATIONS

- 2.1 The following publications are applicable to this standard:
- 2.1.1 Canadian General Standards Board (CGSB)  
1-GP-4M — Thinner, Petroleum Spirits  
1-GP-12 — Standard Paint Colors  
1-GP-71 — Methods of Testing Paints and Pigments.
- 2.1.2 ASTM  
D 1210 — Test Method for Fineness of Dispersion of Pigment-Vehicle Systems  
D 1394 — Methods for Chemical Analysis of White Titanium Pigments  
D 1648 — Specification for Basic Lead Silicochromate Pigment  
D 3720 — Test Method for Ratio of Anatase to Rutile in Titanium Dioxide Pigments by X-Ray Diffraction.
- 2.2 Reference to the above publications and other related standards is to the latest issues unless otherwise specified by the authority applying this standard. The sources for these publications are shown in the Notes section.

OBJET

La présente norme s'applique à une peinture-émail durable et résistant aux intempéries, destinée à être utilisée à l'extérieur sur des subjectiles métalliques convenablement revêtus d'une peinture primaire.

Pour plus de précisions sur les utilisations prévues et le mode d'application du produit, voir par. 7.2 et 7.3 respectivement.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques d'hygiène et de sécurité conformes aux règlements en vigueur avant de l'utiliser.

PUBLICATIONS APPLICABLES

- Les publications suivantes s'appliquent à la présente norme:
- Office des normes générales du Canada (ONGC)  
1-GP-4M — Diluant, essence minérale  
1-GP-12 — Couleurs étalons des peintures  
1-GP-71 — Méthodes d'essai des peintures et pigments.
- ASTM  
D 1210 — Test Method for Fineness of Dispersion of Pigment-Vehicle Systems  
D 1394 — Methods for Chemical Analysis of White Titanium Pigments  
D 1648 — Specification for Basic Lead Silicochromate Pigment  
D 3720 — Test Method for Ratio of Anatase to Rutile in Titanium Dioxide Pigments by X-Ray Diffraction.
- Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, ces publications et les autres normes connexes s'entendent de l'édition la plus récente. La source de diffusion est indiquée dans la section intitulée Remarques.

### 3. GENERAL REQUIREMENTS

- 3.1 Enamel complying with this standard shall consist of the specified pigments adequately dispersed in a long-oil-modified alkyd resin, together with the necessary thinners and driers.
- 3.2 The enamel as supplied shall be suitable for brushing and shall be satisfactory for spraying when reduced with the thinner conforming to CGSB standard 1-GP-4M in accordance with the manufacturer's instructions.
- 3.3 The enamel shall have good brushing, flowing and levelling properties. When brushed or sprayed, it shall dry to a smooth film without running or sagging.
- 3.4 The enamel shall not skin, thicken excessively or cake in the original unopened container for one year from date of shipment when stored at temperatures not exceeding 40°C. At the end of this time it shall be capable of being readily mixed to a uniform condition by stirring and shall meet the requirements for applicability and appearance (par. 4.18).

### EXIGENCES GÉNÉRALES

La peinture-émail conforme à la présente norme doit être composée des pigments prescrits soigneusement dispersés dans un liant à base de résines alkydes modifiées à forte teneur en huile, et des diluants et siccatifs nécessaires.

La peinture-émail, telle qu'elle est fournie, doit convenir à l'application au pinceau; elle doit également convenir à l'application au pistolet lorsqu'elle est diluée avec le diluant conforme à la norme 1-GP-4M de l'ONGC selon le mode d'emploi du fabricant.

La peinture-émail doit présenter de bonnes caractéristiques d'application au pinceau, d'écoulement et d'étalement. Lorsqu'elle est appliquée au pinceau ou au pistolet, elle doit sécher en un feuillet lisse, exempt de coulures ou de festons.

La peinture-émail ne doit pas former de peau, s'épaissir excessivement ni prendre en masse dans le récipient d'origine non ouvert, pendant un an à compter de la date d'expédition, lorsqu'elle est stockée à une température ne dépassant pas 40°C. Au terme de cette période, la peinture doit pouvoir se mélanger facilement, par remuage, en un état uniforme, et satisfaire aux exigences d'applicabilité et d'aspect (par. 4.18).

### 4. DETAILED REQUIREMENTS

The enamel to this standard shall comply with the following detailed requirements, when tested in accordance with the specified test methods:

### EXIGENCES PARTICULIÈRES

La peinture-émail conforme à la présente norme doit satisfaire aux exigences particulières suivantes, lorsqu'elle est éprouvée conformément aux méthodes d'essai prescrites:

|       |                                               | Test Method<br>Méthode d'essai |      | CGSB/ONGC |        |                                               |  |
|-------|-----------------------------------------------|--------------------------------|------|-----------|--------|-----------------------------------------------|--|
|       |                                               | Min.                           | Max. | 1-GP-71   | ASTM   |                                               |  |
| 4.1   | Flash point, Pensky-Martens Closed Cup, °C    | 35                             | —    | 3.1       | —      | Point d'éclair, Pensky-Martens, vase clos, °C |  |
| 4.2   | Consistency, Krebs units                      | 65                             | 80   | 4.5       | —      | Consistance, unités Krebs                     |  |
| 4.3   | Drying time                                   |                                |      | 5.1       | —      | Durée de séchage                              |  |
| 4.3.1 | Set-to-touch, h                               | —                              | 4    |           |        | Sec au toucher, h                             |  |
| 4.3.2 | Dry hard, h                                   | —                              | 18   |           |        | Durci à coeur, h                              |  |
| 4.4   | 60° gloss, units                              | 60                             | —    | 13.1      | —      | Brillant à 60°, unités                        |  |
| 4.5   | Fineness of grind, Hegman                     | 5                              | —    | —         | D 1210 | Finesse de broyage, Hegman                    |  |
| 4.6   | Water content, % by mass                      | —                              | 0.5  | 24.1      | —      | Teneur en eau, % en masse                     |  |
| 4.7   | Volatile matter, % by mass                    | —                              | 35   | 17.1      | —      | Matière volatile, % en masse                  |  |
| 4.8   | Pigment content, % by mass                    | 32                             | —    | 21.1      | —      | Teneur en pigment, % en masse                 |  |
| 4.9   | Phthalic anhydride, % by mass of NVV          | 22                             | 26   | 57.1      | —      | Anhydride phtalique, % en masse du liant      |  |
| 4.10  | Rosin and rosin derivatives, % by mass of NVV | —                              | 3.0  | 60.2      | —      | Colophane et dérivés, % en masse du liant     |  |

4.11 **Colour** — The enamel shall be supplied in the colours conforming to CGSB standard 1-GP-12 referred to in par. 4.13, as specified (par. 7.1).

4.12 **Skinning Properties** — The enamel shall be non-skinning when tested in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 10.1.

4.13 **Pigment Composition**

4.13.1 The presence of basic lead silicochromate pigment (Note 1) shall be confirmed by microscopic analysis or by X-ray diffraction as described in par. 6.2.2.

4.13.2 The pigment for Grey 501-108 enamel, on a mass basis, shall consist of not less than 35% basic lead silicochromate and 55% non-chalking rutile titanium dioxide pigment, and shall meet the following analytical requirements when tested in accordance with the specified test methods:

|                                               | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                                    |
|-----------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> )            | 1.8    | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> )                |
| Lead oxide (PbO)                              | 16.1   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                               |
| Titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) (Note 2) | 51     | Par./Al. 6.2.3 Dioxyde de titane (TiO <sub>2</sub> ) (Remarque 2) |

4.13.3 The pigment for Green 503-103 and 503-105 enamel, on a mass basis, shall consist of not less than 75% basic lead silicochromate and shall meet the following analytical requirements when tested in accordance with the specified test method:

**Couleur** — La peinture-émail doit être fournie dans les couleurs conformes à la norme 1-GP-12 de l'ONGC, mentionnées au par. 4.13, selon les prescriptions (par. 7.1).

**Formation de peau** — La peinture-émail ne doit pas former de peau lors de l'essai effectué conformément à la méthode 10.1 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC.

**Composition de la masse pigmentaire**

La présence du pigment silicochromate de plomb basique (remarque 1) dans la peinture-émail doit être confirmée par analyse microscopique ou par diffraction des rayons X effectuée selon le mode opératoire décrit à l'al. 6.2.2.

Le pigment de la peinture-émail du gris 501-108 doit se composer, en masse, d'au moins 35% de silicochromate de plomb basique et de 55% de dioxyde de titane rutile non farinant et doit satisfaire aux exigences analytiques suivantes lorsqu'il est éprouvé conformément aux méthodes d'essai prescrites:

|                                               | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                                    |
|-----------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> )            | 1.8    | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> )                |
| Lead oxide (PbO)                              | 16.1   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                               |
| Titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) (Note 2) | 51     | Par./Al. 6.2.3 Dioxyde de titane (TiO <sub>2</sub> ) (Remarque 2) |

Le pigment de la peinture-émail des verts 503-103 et 503-105 doit se composer, en masse, d'au moins 75% de silicochromate de plomb basique et doit satisfaire aux exigences analytiques suivantes lorsqu'il est éprouvé conformément à la méthode d'essai prescrite:

|                                    | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                     |
|------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> ) | 3.8    | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> ) |
| Lead oxide (PbO)                   | 34.5   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                |

4.13.4 The pigment for Green 503-109 enamel, on a mass basis, shall consist of not less than 60% basic lead silicochromate and 20% non-chalking rutile titanium dioxide pigment, and shall meet the following analytical requirements when tested in accordance with the specified test methods:

Le pigment de la peinture-émail du vert 503-109 doit se composer, en masse, d'au moins 60% de silicochromate de plomb basique et de 20% de dioxyde de titane rutile non farinant et doit satisfaire aux exigences analytiques suivantes lorsqu'il est éprouvé conformément aux méthodes d'essai prescrites:

|                                               | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                                    |
|-----------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> )            | 3.0    | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> )                |
| Lead oxide (PbO)                              | 27.5   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                               |
| Titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) (Note 2) | 18.5   | Par./Al. 6.2.3 Dioxyde de titane (TiO <sub>2</sub> ) (Remarque 2) |

**Note 1:** The basic lead silicochromate pigment shall meet the requirements of ASTM D 1648.

**Note 2:** The titanium dioxide shall be of the type specified. In case of dispute, the type of pigment shall be determined by X-ray diffraction (ASTM D 3720) or by Far Infrared Analysis.

**Remarque 1:** Le pigment silicochromate de plomb basique doit satisfaire aux exigences de D 1648 de l'ASTM.

**Remarque 2:** Le dioxyde de titane doit être du type prescrit. En cas de litige, le type de pigment doit être déterminé par diffraction des rayons X (ASTM D 3720) ou par l'analyse de l'infrarouge lointain.

4.13.5 The pigment for Yellow 505-101 enamel, on a mass basis, shall consist of not less than 20% basic lead silicochromate and 75% chrome yellow, and shall meet the following analytical requirements when tested in accordance with the specified test methods:

Le pigment de la peinture-émail du jaune 505-101 doit se composer, en masse, d'au moins 20% de silicochromate de plomb basique et de 75% du jaune de chrome et doit satisfaire aux exigences analytiques suivantes lorsqu'il est éprouvé conformément aux méthodes d'essai prescrites:

|                                    | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                     |
|------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> ) | 15.0   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> ) |
| Lead oxide (PbO)                   | 42.0   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                |

4.13.6 The pigment for Brown 504-106 enamel, on a mass basis, shall consist of not less than 34% basic lead silicochromate, 24% yellow iron oxide and 28% non-chalking rutile titanium dioxide pigment, and shall meet the following analytical requirements when tested in accordance with the specified test methods:

Le pigment de la peinture-émail du brun 504-106 doit se composer, en masse, d'au moins 34% de silicochromate de plomb basique, de 24% de jaune d'oxyde de fer et de 28% de dioxyde de titane rutile non farinant et doit satisfaire aux exigences analytiques suivantes lorsqu'il est éprouvé conformément aux méthodes d'essai prescrites:

|                                               | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                                    |
|-----------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> )            | 1.5    | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> )                |
| Lead oxide (PbO)                              | 15.0   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                               |
| Titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) (Note 2) | 26.5   | Par./Al. 6.2.3 Dioxyde de titane (TiO <sub>2</sub> ) (Remarque 2) |

4.13.7 The pigment for Orange 508-101 enamel, on a mass basis, shall consist of not less than 68% basic lead silicochromate and 12% molybdate orange, and shall meet the following analytical requirements when tested in accordance with the specified test method:

Le pigment de la peinture-émail de l'orange 508-101 doit se composer, en masse, d'au moins 68% de silicochromate de plomb basique et de 12% d'orangé de molybdène et doit satisfaire aux exigences analytiques suivantes lorsqu'il est éprouvé conformément à la méthode d'essai prescrite:

|                                    | % Min. | Test Method<br>Méthode d'essai                     |
|------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|
| Chromium oxide (CrO <sub>3</sub> ) | 6.0    | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de chrome (CrO <sub>3</sub> ) |
| Lead oxide (PbO)                   | 37.0   | Par./Al. 6.2.2 Oxyde de plomb (PbO)                |

4.14 **Accelerated Storage Stability** — When subjected 96 h to the accelerated storage stability test at 60°C, the enamel shall not gel, liver, curdle or increase in consistency by more than 5 Krebs units, and there shall be no evidence of seeding. After heating, the enamel shall meet the drying time requirement (par. 4.3) and shall produce a dry film that is uniform in appearance and free from streaking, mottling and seediness; the change in gloss shall not be more than 5 units when compared with the film of the untreated enamel when tested in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 30.3.

**Stabilité accélérée au stockage** — Lorsque la peinture-émail est soumise à l'essai de stabilité accélérée au stockage pendant 96 h à 60°C, elle ne doit pas se gélifier, prendre en masse, former des grumeaux ni subir une augmentation de consistance de plus de 5 unités Krebs et elle ne doit pas présenter de signes de formation de petits grains. Après ce traitement thermique, la peinture-émail doit satisfaire à l'exigence de durée de séchage (par. 4.3) et doit former un feuil sec d'aspect régulier et exempt de stries, de marbrures et de petits grains; le changement de brillant ne doit pas dépasser 5 unités lorsque le feuil traité est comparé avec le feuil non traité conformément à la méthode 30.3 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC.

4.15 **Water Resistance** — The dried enamel film shall withstand 18 h immersion in water at 23 ± 2°C without blistering, lifting, peeling or wrinkling when examined immediately after removal. After subsequent drying for 2 h, the film shall not show more than a slight change in colour and gloss, and no softening nor other visible defects when tested in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 110.1.

**Résistance à l'eau** — Lorsque le feuil de peinture-émail séché est examiné immédiatement après avoir été immergé pendant 18 h dans l'eau à 23 ± 2°C, il ne doit présenter aucun signe de cloquage, de détrempe, de pelage ni de frisage. Après une durée de séchage ultérieure de 2 h, le feuil ne doit avoir subi qu'un faible changement de couleur et de brillant et il ne doit présenter aucun signe de ramollissement ni d'autres défauts visibles lorsqu'il est éprouvé conformément à la méthode 110.1 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC.

4.16 **Flexibility** — The dried enamel film after accelerated aging shall show no cracking nor peeling when subjected to the bending test using a 3.2 mm mandrel when tested in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 119.1.

4.17 **Accelerated Weathering Resistance** — The dried enamel film shall withstand an exposure period of fifteen 24 h cycles in a twin-arc accelerated weathering machine without chalking, checking, cracking or flaking and with not more than a slight change in colour when tested in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 122.6.

4.18 **Applicability and Appearance** — When applied by brush to a panel, the enamel shall comply with the following requirements when tested in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 134.1.

4.18.1 The enamel shall exhibit complete hiding. The contrast "X" mark shall not be discernible when the panel is viewed in normal daylight from a distance of 1.5 m.

4.18.2 The enamel shall have suitable consistency and good brushing properties, i.e. good flow with absence of ridges, sagging and brush marks.

4.18.3 The resultant film shall be free from coarse particles, and shall be uniform in appearance and gloss. The lap-in area shall exhibit uniformity with the rest of the panel.

4.18.4 The enamel shall not have an objectionable odour and shall have satisfactory recoat and drying time. There shall be no lifting, wrinkling, lack of uniformity nor other film defects.

## 5. PREPARATION FOR DELIVERY

5.1 Unless otherwise specified (par. 7.1), preparation for delivery shall conform to normal commercial practice.

5.2 **Labelling** — In addition to complying with the labelling requirements of any relevant Acts or Regulations, each container shall be suitably labelled to show the following information:

Name of material

Standard number: CAN/CGSB-1.167-M90

Colour number conforming to CGSB standard 1-GP-12

Manufacturer's name and address

Manufacturer's batch number

Manufacturer's code number

**Souplesse** — Lorsque le feuil de peinture-émail séché, après avoir subi un vieillissement accéléré, est soumis à l'essai de pliage sur un mandrin de 3.2 mm conformément à la méthode 119.1 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC, il ne doit présenter aucun signe de craquelage ni de pelage.

**Résistance à l'exposition accélérée aux intempéries** — Le feuil de peinture-émail séché doit résister à quinze cycles de 24 h dans un appareil d'exposition accélérée aux intempéries à deux arcs sans présenter de signes de farinage, de faïencage, de craquelage ni d'écaillage et pas plus qu'une légère altération de couleur lorsqu'il est éprouvé conformément à la méthode 122.6 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC.

**Applicabilité et aspect** — La peinture-émail appliquée au pinceau sur une plaque doit satisfaire aux exigences suivantes lorsqu'elle est éprouvée conformément à la méthode 134.1 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC.

La peinture-émail doit présenter un pouvoir masquant complet. Le «X» de contraste ne doit pas être perceptible lorsque la plaque est observée à la lumière normale du jour à une distance de 1.5 m.

La peinture-émail doit avoir une consistance convenable et de bonnes caractéristiques d'application au pinceau, c.-à-d. un bon écoulement sans arêtes, festons et marques de pinceau.

Le feuil ainsi obtenu doit être exempt de particules grossières et doit présenter un aspect et un brillant uniformes. L'aire de reprise ne doit pas contraster avec le reste de la plaque.

La peinture-émail ne doit pas dégager d'odeur désagréable et doit présenter une durée satisfaisante de surpeinturage et de séchage. Elle ne doit présenter aucun signe de détrempe, de frisage, de manque d'uniformité ni d'autres défauts du feuil.

## PRÉPARATION POUR LA LIVRAISON

Sauf indication contraire (par. 7.1), la préparation pour la livraison doit être conforme aux usages commerciaux habituels.

**Étiquetage** — En plus de satisfaire aux conditions d'étiquetage édictées par les lois et règlements applicables, chaque récipient doit porter les indications suivantes:

Désignation du produit

Numéro de norme: CAN/CGSB-1.167-M90

Numéro de couleur conforme à la norme 1-GP-12 de l'ONGC

Nom et adresse du fabricant

Numéro de lot du fabricant

Numéro de code du fabricant

Date of manufacture

Thinning instruction for spraying using thinner conforming to CGSB standard 1-GP-4M.

Date de fabrication

Instructions de dilution avec le diluant conforme à la norme 1-GP-4M de l'ONGC pour l'application au pistolet.

## 6. INSPECTION

6.1 **Sampling** — Sampling shall be carried out in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 1.1.

### 6.2 Testing

#### 6.2.1 Identification of Basic Lead Silicochromate

6.2.1.1 **Scope** — This method identifies basic lead silicochromate in mixed pigment-paint-systems, particularly to differentiate basic lead silicochromate particles from those of red lead, lead chromate and iron oxide.

#### 6.2.1.2 Apparatus and Accessories

*Polarizing microscope*, equipped to give 600-700X. A binocular stand is preferred. Objectives: 40X and 60X dry. Eyepieces: 15X. Eyepiece micrometer disk, American Optical Company No. 1409. A 10 mm square ruled into 0.5 mm squares. Substage condenser with diaphragm, 1.25-1.40 N.A.

*Microscope lamp*, Bausch and Lomb research microscope illuminator 31-33-35-11, 6 V, 108 W ribbon filament prefocus base lamp, transformer for 115 V, 60 Hz A.C.

*Microscope slides*, 50 x 75 mm

*Micro cover glasses*, 18 x 18 mm

*Spatula and lens paper*

*Mounting Media:*

- Acrylic resin-solution — Acryloid F-10 manufactured by Rohm and Haas Co. Mix 35 mL Acryloid F-10 solution with 65 mL xylene and store in a well-stoppered dropping bottle.
- Xylene.
- Shillaber's immersion oil, low viscosity.

*Reagents:*

- 1:40 HCl saturated with  $H_2S$   
1:1 HCl in distilled  $H_2O$ .

#### 6.2.1.3 Procedure

- Staining Technique** — Place a small amount of pigment, separated in accordance with CGSB standard 1-GP-71, Method 21.1, on a clean microscope slide, and add a drop of acrylic resin solution. Using a finger, incorporate the pigment into the resin solution and spread it out on the slide into a thin uniform film. This action must be fast and the finger withdrawn from the slide before the film sets, to avoid objectionable streaking. Allow the

## INSPECTION

**Échantillonnage** — Les échantillons doivent être prélevés conformément à la méthode 1.1 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC.

### Essais

#### Identification du silicochromate de plomb basique

**Objet** — La présente méthode a pour objet d'identifier le silicochromate de plomb basique dans les systèmes de peinture pigmentés et, en particulier, de le distinguer des particules pigmentaires de minium de plomb, de chromate de plomb et d'oxyde de fer.

#### Appareillage et accessoires

*Microscope polarisateur*, monté pour permettre des grossissements de 600-700X. Un modèle à statif binoculaire est recommandé. Objectifs secs: 40X et 60X. Oculaires: 15X. Platine du micromètre oculaire, American Optical Company No. 1409. Un carreau de 10 mm de côté divisé en carrés de 0.5 mm de côté. Condenseur à diaphragme 1.25-1.40 N.A. de sous-platine.

*Lampe de microscope*, dispositif d'éclairage Bausch et Lomb 31-33-35-11 pour microscope de recherche: lampe de pied à mise au point d'avance, filament ruban, 6 V, 108 W; transformateur pour 115 V, 60 Hz c.a.

*Porte-objet pour microscope*, 50 x 75 mm

*Couvre-objet micro en verre*, 18 x 18 mm

*Spatule et papier pour lentilles*

*Préparation de montage:*

- Solution de résine acrylique — Acryloid F-10 fabriquée par Rohm and Haas Co. Mélanger 35 mL d'Acryloid F-10 avec 65 mL de xylène et garder le mélange dans un flacon compte-gouttes bien bouché.
- Xylène.
- Huile à immersion Shillaber, faible viscosité.

*Réactifs:*

- HCl 1:40 saturé de  $H_2S$ .  
HCl 1:1 dans l' $H_2O$  distillée.

#### Mode opératoire

- Technique de coloration** — Mettre une petite quantité du pigment recueilli conformément à la méthode 21.1 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC sur un porte-objet de microscope propre et ajouter une goutte de solution de résine acrylique. À l'aide d'un doigt, incorporer le pigment à la solution de résine et étaler le mélange sur le porte-objet en un feuil mince et uniforme. Cette opération doit se faire rapidement et le doigt doit être retiré du porte-objet avant que le feuil ne durcisse, afin d'éviter

xylene to be completely evaporated from the film by blowing a blast of hot air from a hair dryer over the preparation or by holding the slide over a hot plate. When the film is dry, place a drop of 1:40 HCl saturated with  $H_2S$  on the slide and cover with a cover glass. Next to it, place a drop of Shillaber's oil and cover with a cover glass. The oil is used as a blank. Place the slide on the microscope stage and first observe the  $H_2S$  preparation.

- b. Appearance of Basic Lead Silicochromate Particles Stained with Hydrogen Sulfide — The particles of the basic lead silicochromate pigment are easily recognized as they rapidly assume a brownish-black colour. The original orange colour imparts a warm tone of buff or beige in the first stage of the reaction with  $H_2S$ . In a mixture, following this procedure, only the particles of basic lead silicochromate pigment stain. Free silica particles stand out as colourless entities. Red lead does not stain and iron oxide does not appear to change colour. Basic lead chromate will change to solid black; its particle character and polarizing qualities, however, distinguish it from basic lead silicochromate particles.
- c. Removal of Basic Lead Silicochromate Coating — Treat a quantity of separated pigment in a beaker with 1:1 HCl. Bring the mixture to a boil and continue boiling for about 15 min. Allow to cool, settle and then decant; after 5 decantations, most of the HCl and chlorides are removed. Treat the sediment with concentrated ammonium acetate and boil 5 to 10 min. The preparation may be filtered or washed by decantation with hot distilled  $H_2O$ . The residue is silica from which the active coating was removed. See attached photomicrographs. To verify this, mount a small portion of the dry residue in acrylic resin and stain with 1:40 HCl saturated with  $H_2S$ , as described in par. 6.2.1.3 a. under "Staining technique." Under these conditions the particles of free silica remain perfectly clear and colourless; they do not stain.
- d. Distinguishing Basic Lead Silicochromate Particles in Mixtures by means of the Microscope with Bright Field Illumination — Dry powders or mixed paint systems in which basic lead silicochromate pigment is one of the ingredients that can best be studied under the microscope when mounted in acrylic resin. The basic lead silicochromate pigment particles have the shape of ground silica. The average particle size of a typical basic lead silicochromate pigment is about  $8\ \mu m$ . The particles are translucent, have a yellowish to orange colour and are angular in character. The particles of red lead, iron oxide and basic lead chromate vary according to the type of material used; none of them, however, have the shape of basic lead silicochromate pigment. Rutile titanium dioxide has

une formation de stries inacceptables. Passer sur la préparation le jet d'air chaud d'un séchoir à cheveux ou tenir le porte-objet au-dessus d'une plaque chauffante pour assurer l'évaporation complète du xylène. Lorsque le feuil est sec, mettre une goutte d'HCl 1:40 saturé de  $H_2S$  sur le porte-objet et couvrir d'un couvre-objet. Mettre à côté de cette goutte une goutte d'huile Shillaber et couvrir d'un couvre-objet. L'huile fait fonction de témoin. Mettre le porte-objet sur la platine du microscope et examiner d'abord la préparation au  $H_2S$ .

- b. Aspect des particules de silicochromate de plomb basique colorées au sulfure d'hydrogène — Les particules du pigment silicochromate de plomb basique se distinguent facilement, car elles deviennent rapidement d'une couleur noir-brunâtre. Dans la première phase de la réaction avec le  $H_2S$ , la couleur orangé d'origine prend un ton chamais ou beige chaud. Dans un mélange basé sur ce mode opératoire, seules les particules de silicochromate de plomb basique se colorent. Les particules de silice libre se détachent nettement comme des entités incolores. Le minium de plomb ne se colore pas et l'oxyde de fer ne semble pas changer de couleur. Le chromate de plomb basique devient d'un noir profond; le caractère de sa particule et ses qualités de polarisation le distinguent, toutefois, des particules silicochromate de plomb basique.
- c. Retrait de la couche de silicochromate de plomb basique — Traiter une quantité de pigment séparée dans un bécher avec de l'HCl 1:1. Amener le mélange à ébullition et laisser bouillir pendant environ 15 min. Laisser refroidir et sédimenter, puis décanter; après 5 décantations, la plus grande partie de l'HCl et des chlorures est retirée. Traiter le sédiment à l'acétate d'ammonium concentré et faire bouillir de 5 à 10 min. La préparation peut être filtrée ou lavée par décantation à l' $H_2O$  chaude distillée. Le résidu est la silice libérée de la couche active. Se reporter aux microphotographies ci-jointes. Aux fins de vérification, incorporer une petite partie du résidu sec à la résine acrylique et colorer à l'HCl 1:40 saturé de  $H_2S$ , tel qu'il est indiqué à l'al. 6.2.1.3 a., «Technique de coloration». Dans ces conditions, les particules de silice libre ne se colorent pas et restent parfaitement transparentes et incolores.
- d. Distinction des particules silicochromate de plomb basique des mélanges au moyen d'un microscope à champ d'éclairage intense — Les matières pulvérulentes ou les systèmes de peinture dont le pigment silicochromate de plomb basique est un élément constitutif peuvent être le mieux étudiés sous le microscope lorsqu'ils sont incorporés à une résine acrylique. Les particules de silicochromate de plomb basique ont la forme de silice broyée. La grosseur moyenne d'une particule typique de silicochromate de plomb basique est d'environ  $8\ \mu m$ . Les particules sont translucides, d'une couleur allant du jaunâtre à l'orangé et d'une structure angulaire. Les particules du minium de plomb, de l'oxyde de fer et du chromate de plomb basique varient selon le type de matière utilisée; aucune d'entre elles n'auraient, toutefois, la forme du pigment

similar optical properties to the basic lead silicochromate but the particles are much smaller.

- e. Distinguishing Basic Lead Silicochromate Particles by Means of the Polarizing Microscope — The same slide that was used to study a mixture under the bright field microscope may be used for the polarizing microscope. The particles are brought into sharp focus, and the Nicol prisms crossed. The stage is rotated and any changes that take place in the character of the particles is noted. Under these conditions, the particles of basic lead silicochromate pigment remain dark; particles of red lead become extinct in one position and assume an intense green colour at positions 90° from that of extinction; basic lead chromate alternately assumes an orange-red colour; and iron oxide emits alternately a yellowish colour, while uncoated silica particles assume alternately a pale white colour.

## 6.2.2 Pigment Analysis: Basic Lead Silicochromate

- 6.2.2.1 Scope — This method describes the analysis for basic lead silicochromate in mixed pigments.

- 6.2.2.2 Determination of Total Lead — Weigh into a 250 mL beaker 1 g of oven-dried separated pigment (CGSB 1-GP-71, Method 21.1), add 25 mL concentrated HCl, boil and add KClO<sub>3</sub> crystals as required until all iron has dissolved. Evaporate the solution to dryness on a steam bath and heat 30 min in an oven at 105°C. Cool and add 4 mL concentrated HCl. Dilute to 100 mL with boiling H<sub>2</sub>O, boil for 5 to 10 min, filter hot through a No. 40 Whatman or equivalent filter paper and wash with hot H<sub>2</sub>O until free from chlorides. Pass H<sub>2</sub>S into the filtrate (total volume 150 to 200 mL) until it is saturated, add an equal volume of H<sub>2</sub>O, again saturate with H<sub>2</sub>S. Let the precipitate settle, filter, wash with H<sub>2</sub>O containing H<sub>2</sub>S. Dissolve the PbS in hot HNO<sub>3</sub> (1:3), washing the paper with hot H<sub>2</sub>O. Add 10 to 20 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:1) and evaporate until copious fumes of sulfuric acid are evolved. Cool, add about 75 mL H<sub>2</sub>O and then add about 75 mL 95% ethyl alcohol. Stir, let settle, filter on a tared Gooch crucible and wash with diluted alcohol (1:1). Dry and ignite 25 to 30 min in a furnace between 480 and 520°C. Cool and weigh as PbSO<sub>4</sub>. Calculate total lead to PbO and multiply by a factor of 2.2 to obtain the percent basic lead silicochromate pigment (this value shall check closely with the value obtained in par. 6.2.2.3).

- 6.2.2.3 Determination of Chromium by Dichromate Method — Determine CrO<sub>3</sub> by CGSB standard 1-GP-71, Method 50.19, with the exception that the calculation shall be made as follows:

$$\% \text{ CrO}_3 = \frac{0.03334 c (B - A) \times 500}{M}$$

silicochromate de plomb basique. Le dioxyde de titane rutil a des propriétés optiques analogues au silicochromate de plomb basique, mais les particules sont beaucoup plus petites.

- e. Distinction des particules silicochromate de plomb basique au moyen du microscope polarisateur — Un porte-objet semblable à celui utilisé pour l'étude du mélange sous microscope à champ d'éclairage intense peut être employé avec le microscope polarisateur. Faire une mise au point nette sur les particules et croiser les prismes de Nicol. Tourner la platine et observer tout changement qui se produit dans le caractère des particules. Dans ces conditions, les particules du pigment silicochromate de plomb basique restent foncées; les particules du minium de plomb disparaissent à un point et prennent une couleur vert vif à des points à 90° du point d'extinction; le chromate de plomb basique prend alternativement une couleur rouge-orangé; l'oxyde de fer émet alternativement une couleur jaunâtre et les particules de silice non traitées prennent alternativement une couleur blanc clair.

## Analyse pigmentaire: silicochromate de plomb basique

Objet — La présente méthode a pour objet d'indiquer, par analyse, la présence de silicochromate de plomb basique dans un mélange de pigments.

Dosage du plomb total — Peser dans un bécher de 250 mL, 1 g du pigment recueilli, séché à l'étuve (ONGC 1-GP-71, méthode 21.1), ajouter 25 mL de HCl concentré, faire bouillir et ajouter la quantité de cristaux de KClO<sub>3</sub> nécessaire jusqu'à ce que tout le fer soit dissous. Évaporer la solution, au bain-marie jusqu'à siccité, et chauffer dans une étuve, à 105°C, pendant 30 min. Refroidir et ajouter 4 mL de HCl concentré. Diluer avec de l'H<sub>2</sub>O bouillante jusqu'à 100 mL, faire bouillir de 5 à 10 min; filtrer à chaud sur papier filtre Whatman n° 40, ou l'équivalent, et laver à l'H<sub>2</sub>O chaude jusqu'à élimination des chlorures. Passer du H<sub>2</sub>S sur le filtrat (150 à 200 mL au total) jusqu'à saturation, ajouter un volume égal d'H<sub>2</sub>O et saturer encore de H<sub>2</sub>S. Laisser déposer le précipité, filtrer et laver avec de l'H<sub>2</sub>O contenant du H<sub>2</sub>S. Dissoudre le PbS dans l'HNO<sub>3</sub> (1:3) chaud, lavant le papier à l'H<sub>2</sub>O chaude. Ajouter de 10 à 20 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:1) et évaporer jusqu'à ce qu'il y ait un dégagement abondant de vapeurs d'acide sulfurique. Refroidir, ajouter à peu près 75 mL d'H<sub>2</sub>O, puis ajouter environ 75 mL d'alcool éthylique à 95%. Agiter, laisser déposer, filtrer sur un creuset Gooch taré et laver à l'alcool dilué (1:1). Sécher et enflammer dans un four entre 480 et 520°C pendant 25 à 30 min. Refroidir et peser comme étant du PbSO<sub>4</sub>. Calculer la teneur totale en plomb (PbO) et multiplier par un facteur de 2.2 pour obtenir le pourcentage de pigment silicochromate de plomb basique (cette valeur doit être proche de la valeur obtenue à l'al. 6.2.2.3).

Dosage du chrome par la méthode de traitement au dichromate — Déterminer le CrO<sub>3</sub> selon la méthode 50.19 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC, sauf que le calcul doit être effectué comme suit:

$$\% \text{ de CrO}_3 = \frac{0.03334 c (B - A) \times 500}{M}$$

where: A = mL of 0.02 mol/L  $\text{KMnO}_4$  required for sample

B = mL of 0.02 mol/L  $\text{KMnO}_4$  required for blank

M = mass of sample, g

C = concentration of  $\text{KMnO}_4$ , mol/L

1 mL of 0.02 mol/L  $\text{KMnO}_4$  = 0.03334 g of  $\text{CrO}_3$ . Multiply the percent  $\text{CrO}_3$  by 20.0 to obtain the percent basic lead silicochromate pigment (this value shall check closely with the value obtained in par. 6.2.2.2).

- 6.2.3 **Determination of Titanium Dioxide** — Separate the titanium dioxide from the extracted pigment by CGSB standard 1-GP-71, Method 50.14 and determine  $\text{TiO}_2$  by ASTM D 1394.

## 7. NOTES

- 7.1 **Options** — The following options must be specified in the application of this standard:

- Colour of enamel (par. 4.11)
- Preparation for delivery, if other than as specified (par. 5.1).

- 7.2 **Intended Uses** — Enamel complying with this standard is intended for use as a topcoat on suitably primed structural steel where good durability and weather resistance is required.

## 7.3 Methods of Application

- 7.3.1 CGSB standard 1-GP-166M primer should be the primer used under this enamel.

- 7.3.2 When repainting exterior structural steel surfaces with this enamel, use Type 1 primer (CGSB 1-GP-166M) or (1-GP-40M) where the surface preparation is by wire brushing and Type 2 primer (1-GP-166M) where it is by blast cleaning.

## 7.4 Sources of Referenced Publications

- 7.4.1 The publications referred to in par. 2.1.1, 7.3.1 and 7.3.2 may be obtained from the Canadian General Standards Board, Sales Unit, Ottawa, Canada K1A 1G6. Telephone (819) 956-0425 or 956-0426. Telefax (819) 956-5644.

- 7.4.2 The publications referred to in par. 2.1.2 may be obtained from ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103, U.S.A. or from the Standards Council of Canada, 350 Sparks Street, Suite 1200, Ottawa, Ontario K1P 6N7.

où: A = mL de 0.02 mol/L  $\text{KMnO}_4$  requis pour l'échantillon

B = mL de 0.02 mol/L  $\text{KMnO}_4$  requis pour le témoin

M = masse de l'échantillon, g

C = concentration du  $\text{KMnO}_4$ , mol/L

1 mL de 0.02 mol/L  $\text{KMnO}_4$  = 0.03334 g de  $\text{CrO}_3$ . Multiplier le pourcentage de  $\text{CrO}_3$  par 20.0 pour obtenir le pourcentage de pigment silicochromate de plomb basique (cette valeur doit être proche de la valeur obtenue à l'al. 6.2.2.2).

**Dosage du dioxyde de titane** — Séparer le dioxyde de titane du pigment extrait selon la méthode 50.14 de la norme 1-GP-71 de l'ONGC et déterminer le  $\text{TiO}_2$  suivant D 1394 de l'ASTM.

## REMARQUES

**Options** — Les options suivantes doivent être précisées lors de l'application de la présente norme:

- Couleur de la peinture-émail (par. 4.11)
- Préparation pour la livraison, si elle diffère de celle qui est prescrite (par. 5.1).

**Utilisations prévues** — La peinture-émail conforme à la présente norme est destinée à être utilisée comme revêtement de finition sur l'acier de construction revêtu d'une peinture primaire lorsque de bonnes caractéristiques de durabilité et de résistance aux intempéries sont requises.

## Méthodes d'application

La peinture primaire conforme à la norme 1-GP-166M de l'ONGC doit être la peinture appliquée sous la présente peinture-émail.

Lorsque la présente peinture-émail est utilisée pour le repeinture de l'acier de construction extérieur qui a été nettoyé à l'aide d'une brosse métallique, appliquer d'abord la peinture primaire de type 1 (ONGC 1-GP-166M) ou (1-GP-40M); si le subjectile a été décapé au jet, appliquer la peinture primaire de type 2 (1-GP-166M).

## Sources de diffusion des publications de référence

Les publications mentionnées aux al. 2.1.1, 7.3.1 et 7.3.2 sont diffusées par l'Office des normes générales du Canada, Section des ventes, Ottawa, Canada K1A 1G6. Téléphone (819) 956-0425 ou 956-0426. Télécopieur (819) 956-5644.

Les publications mentionnées à l'al. 2.1.2 sont diffusées par l'ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia PA 19103, U.S.A. ou par le Conseil canadien des normes, 350, rue Sparks, pièce 1200, Ottawa, Ontario K1P 6N7.