

230432

煤炭质量标准的编制方法

〔苏联〕A·K·施密特 著

钟 鸣 译

中南地质学院

圖書館藏

中国工业出版社

31

PDG

煤炭质量标准的编制方法

〔苏联〕A·K·施密特 著

钟 鸣 译

中国工业出版社

本书系統闡述煤炭产品质量标准和煤炭用戶用煤标准的編制方法，用实例詳細說明原始資料的积累及加工整理方法，各种质量指标的計算及确定步驟；对标准的审批手續和貫徹标准时的注意事項，也作了介紹。

本书供矿井、选煤厂、洗煤厂、煤质管理机构、計劃部門和用煤单位的工程技術人員和管理干部閱讀，对煤矿設計研究部門的技術人員也有参考价值。

А. К. Шмидт

НСРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА УГЛЕЙ

增訂第二版

Госгортехиздат Москва 1960

煤炭质量标准的編制方法

钟 鸣 譯

煤炭工业部书刊編輯室編輯(北京东长安街煤炭工业部大樓)

中国工业出版社出版(北京阜成門外西10号)

北京市书刊出版业營業許可証出字第110号

中国工业出版社第一印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店經售

开本 $850 \times 1168 \frac{1}{32}$ ·印张 $58 \frac{1}{8}$ ·字数138,000

1964年12月北京第一版·1964年12月北京第一次印刷

印数0001—2,720·定价(科四)0.70元

統一书号: 15165·3593(煤炭-243)

譯 者 的 話

本書全面闡述蘇聯煤炭質量標準的編制方法和審批手續。書中引用很多蘇聯標準的專門術語，為便於閱讀，現將與本書有關的蘇聯標準的分類方法介紹如下。

總的來說，蘇聯標準分為兩類。一類是適用於國民經濟各有關部門的標準，即蘇聯國家標準（Государственный общесоюзный стандарт，簡寫為 ГОСТ）；一類是只適用於國民經濟某部門或某企業的標準，即技術條件（Технические условия，簡寫為 ТУ）。蘇聯國家標準在本書中有時簡稱為標準或國家標準（Стандарт）。此外，煤炭質量標準又分為兩類：一類是根據煤炭產品的生產條件制訂的，叫做煤炭產品質量標準；另一類是根據煤炭用戶的要求制訂的，叫做煤炭用戶用煤標準。按照蘇聯的規定，洗煤產品質量標準和煤炭用戶用煤標準算做蘇聯國家標準；原煤和篩選煤（包括簡易洗煤廠的產品）產品質量標準算做技術條件。

翻譯這本書的目的，是介紹蘇聯煤炭質量標準的編制方法，供我們進行這項工作時參考。但必須着重指出，書中有些地方，例如煤炭產品的灰分等指標如超過規定的極限指標就算廢品而不准發運的規定，煤炭用戶用煤標準中的具體指標，按量、質平衡的方法來制訂煤炭用戶用煤標準，各項標準和技術條件的審批手續，以及有關表格的內容等，都是按蘇聯情況規定的，對於這些地方及其它規定，均應結合我國的具體條件來考慮。

限於譯者的水平，譯文謬誤之處在所難免，敬希讀者指正。

1964年5月於北京

原 序

作者从事于煤炭标准化工作已有30多年了。在烟煤工业标准局，苏联煤炭工业部及苏联部长會議标准、量具与計器委员会工作期間，作者曾审查过大量的质量标准草案。

許多草案的主要缺点，是采样方法不恰当，煤样試驗結果整理得不准确，煤层煤样和生产煤样的质量指标不協調，指标的計算方法也不正确等。

本书是根据苏联国立煤矿技术书籍出版社 1953 年版《煤炭质量标准的編制方法》补充、修訂后再版的。

本书并不是煤质标准化工作的指导性文件，仅用来介紹作者在审查质量标准草案中积累的大量經驗，以供編制煤质标准时参考。

作者在书中敘述了制訂煤质标准的整个过程，包括制訂矿井和露天矿原煤、篩选煤和精选产品质量标准所需原始資料的积累、整理和加工；指标的計算方法；标准的編制、協調和审批手續。

作者希望本书对从事采煤、选煤、煤质标准化和煤炭供銷工作的工程技術人員及管理干部能够有所帮助。

作 者

目 录

譯者的話

原序

緒言	1
第一章 煤炭質量標準化工作概述	4
第二章 原煤和篩選煤產品質量標準的制訂	6
一、煤層的鑑定	8
二、煤層剖面圖和煤層質量指標汇总表的編制	21
三、篩分試驗汇总表的編制	25
四、商品煤質量特征汇总表的編制	27
五、原煤牌號的確定	34
六、原煤灰分指標的計算	35
七、水分含量和全硫含量平均指標和極限指標的計算	48
八、揮發分產率和發熱量平均指標的計算	49
九、含矸率、限下含量和大塊含量極限指標的計算	50
十、篩選煤牌號和粒級的確定	50
十一、篩分試驗汇总表和篩選煤理論平衡表的編制	52
十二、篩選煤質量標準的計算	54
十三、審查產品質量標準草案的手續	61
第三章 選煤廠和機械化揀矸廠產品質量標準的制訂	68
一、質量標準中各指標的確定	69
二、制訂質量標準所需的資料及資料的準備	69
三、精選產品實際平衡表的編制	74
四、精選產品質量標準的計算	89
五、精選產品牌號的確定	92
六、制訂精選產品蘇聯國家標準 (ГОСТ) 草案和技術條件 草案的步驟	92
第四章 貫徹產品質量標準的注意事項	96
第五章 不同用戶的煤炭質量標準的制訂	100

VI

一、不同用戶对煤炭质量的要求.....	100
二、用煤质量标准草案的制訂	128
第六章 貫徹用煤标准的注意事項.....	138
附录.....	139
参考文献	166

緒 言

每一类用戶都需要一定质量的煤炭。例如，炼焦配煤的主要成分是不同的組別的焦煤、肥煤和粘結瘦煤；低温干餾和氣化只需要不粘結煤或弱粘結煤；不粘結煤或弱粘結煤也适于在蒸汽機車和輪船的机械加煤燃燒室內燃燒；更多牌号的煤可在蒸汽機車的人工加煤燃燒室和固定式鍋爐的燃燒室內燃用。但不是所有各牌号的煤都适用于固定式鍋爐的燃燒室，例如，粘結性強的焦煤和肥煤不适用于人工加煤的燃燒室，貧煤不适用于机械加煤的燃燒室。所有用戶、每一类用戶以至各种类型的用煤設備所需要的煤的牌号和組号一覽表，反映国民經济对銷售煤牌号的要求。

每一类用戶还需要一定粒度的煤炭。例如，氣化用煤、蒸汽機車的机械加煤燃燒室用煤和固定式鍋爐的鏈条爐柵用煤都是6到50毫米的各級煤；鑄造和生产热无烟煤时需要50~70到120毫米的各級煤；蒸汽機車、輪船和固定式鍋爐的人工加煤燃燒室需要6到100毫米的各級煤；低温干餾和生产碳化鈣时需要13~30到80~125毫米的各級煤^①。粒度大于100~125毫米的煤不能够直接利用，必須在使用地点进行破碎。噴射層燒的燃燒室可以燃用粒度上限为50或25毫米的篩粉和限下含量^②（粒度小于6毫米）約50%的原煤。同样的篩粉也可在固定式鍋爐的无縫隙鏈条爐柵上燃用。固定式鍋爐的爐膛式噴射燃燒室、水泥回轉窑和燒磚的环形窑可以使用篩粉（0~3毫米級和0~6毫米級）、选后中煤和煤泥。所有用戶、每一类用戶以至各种类型的用煤設備所需要的煤炭粒度分級一覽表，反映国民經济对商品煤粒度組成的要求。

① 引用的各級煤的极限粒度，均应符合煤炭用戶质量标准的相应規定，各粒級的尺寸見表4；

② 限下含量也可譯成限下率或含卡率——譯者。

除了牌号和粒度以外，煤炭的其他质量指标对合理利用煤炭也具有重要意义。例如，固体排渣的气化过程只需要煤灰熔化温度^①高的煤；低温干馏需要焦油产率^②高的煤；炼焦需要含硫量低的煤，有时还需要含磷量低的煤等等。炼焦用煤的容许灰分是根据高炉的生产率确定的，而高炉生产率可以通过降低国家标准所规定的焦炭灰分的方法来提高。輪船用煤的灰分必须保证最大限度地利用船舶的有效容量，在航行期间保证輪船正常运行的可能性；蒸汽機車用煤的灰分应保证機車具有一定的牵引能力，而且在一定牵引区段行駛的里程中，不需要中途清灰，也不需要中途加煤等。所有用戶和各种类型的用煤設備对煤炭质量的要求一覽表，反映国民經济对銷售煤质量的要求。

由此可見，为了合理利用煤炭，不仅要按煤区、煤田和煤产地拟訂煤炭分配計劃，而且还要按煤炭用戶分別規定牌号、粒度分級和主要的質量指标。

煤炭的精選量和篩選量长时期落后于国民經济的需要。因此，在某些煤区、煤田和煤产地，商品煤的品种并不符合用戶提出的要求。篩选中块煤和大块煤供不应求的現象很严重，而且这种現象仍在繼續发展。这不仅是由于缺少必要数量的篩選厂，而且也是粒度分級比不能令人滿意的結果。在某些篩選厂，6~13毫米、13~25毫米甚至25~50毫米的煤，也都算作篩粉。現在，高灰分的煤层已經开采，但缺乏机械化拣矸設備，选煤厂的生产能力也显得不足；露天矿的产量增加，但没有相应的选煤設備，不能保证原煤的洗选加工，結果，煤炭灰分不断增高。

在煤炭工业发展計劃中，应特別重視消除上述缺点的問題。

对所有各經济管理区国民經济委员会提出了有关全部銷售煤的灰分平均指标，选煤厂和机械化拣矸設備（风力分选机、重介质分选机、联合洗煤机等）的生产規模，大幅度提高煤炭篩選能力和中块煤、大块煤产率以及煤炭精選过程全部实现机械化等方

① 煤灰熔化温度也可譯为灰熔点——譯者；

② 焦油产率也可譯为含油率——譯者。

面的措施。

上述措施将能大大改变煤炭的粒度品种，改善煤炭的质量。由于国家计划规定了煤气、液体燃料和电力的需要将大幅度增长，煤炭的消费结构也将有重大改变。

对煤炭工业所属各企业的产品，应规定质量标准。这些标准须根据改善煤炭质量措施的执行情况以及地质条件和生产条件的变化经常核定，并定期加以修订。新企业投入生产后，就应规定其产品的质量标准。

所以，借助于煤炭的开采计划、加工计划和产品质量标准，能使我们了解商品煤按牌号、粒级、灰分和其它质量指标所划分的品种。

各企业的产品质量标准，是根据净煤层的质量指标，并参照煤被夹石层矸石和顶、底板矸石所污染的最小程度制订的。各分煤层的质量特征，沿煤层的走向和倾斜是有变化的，有时变化还很大。混入煤中的矸石数量及其特征是极不相同的，混入情况与煤层的结构、围岩性质和选煤方法有关。制订质量标准时，在许多情况下，预计生产的采区尚未开拓或者不能进去采取煤层煤样。所以，商品煤质量标准的计算工作是相当复杂的。

制订各类用户的用煤标准（即用户质量标准）的目的，在于合理利用煤炭；因此，应该根据用户从工艺上对煤炭质量提出的合理要求来制订各项标准。同时，不仅要考虑用户的类别，而且也要考虑用煤设备的类型以及用户在改善用煤技术、改进燃料经营管理 and 设计新型用煤设备等方面的可能性。多数类型用户对煤炭质量的要求已在用煤标准中规定，但由于煤炭产品质量的提高，这些标准也需要核定。因此，按用户类别编制的计划和煤炭的用户质量标准，有可能用来确定国民经济所要求的商品煤的数量和质量。

第一章 煤炭质量标准化工作概述

从矿井、露天矿和选煤厂发运給用户的煤炭，必須符合各該企业对产品所規定的**产品质量标准**①。

矿井和露天矿（包括工艺系統简单的选煤厂）各种产品的**质量指标**叫作**技术条件**，其余各选煤厂的产品质量指标称为**标准**②。

为沒有机械化拣矸设备或选煤厂的矿井和露天矿制訂原煤和篩选煤的质量标准时，要考虑煤层結構和賦存条件、开采工艺、煤炭运输方式、煤炭的篩选和精选情况等因素，因为，煤的自然分层被矸石所污染的程度和篩选产品的产率都与这些因素有关。在設有机械化拣矸设备的矿井或矿屬选煤厂，还要考虑拣矸和选煤工艺，因为这关系到最終产品的产率和质量。

在制訂系統完整的选煤厂的产品质量标准时，要考虑入选原煤的质量特征和选煤厂的工艺系統；选煤厂工艺系統規定，入选原煤按粒度分級并用不同选煤方法（重力选、浮选等）将分級煤分成各种商品煤和矸石。

由比可見，产品质量标准是用来控制商品煤的质量的。制訂质量标准的基础是：淨煤层的质量特征、各分煤层在生产过程中被矸石所污染的最低限度以及从煤中所能拣出的矸石的最高限度。

符合产品质量标准的煤炭，应根据各类用户的**用煤标准**③（用户质量标准）发运給用户。这些标准是依据每一类用户对煤炭质量提出的要求，即按炼焦、低溫干餾、气化、蒸汽機車、船舶、固定式鍋炉等的要求分別制訂的。制訂用煤质量标准时，除用煤技术外，还要考虑用煤设备的結構以及用户的儲存、制备和給煤条件。各类用户的质量标准必須能鼓励合理分配煤炭資源，

① 原文为Продуктовая норма качества——譯者；

② 原文为Стандарт，也可譯作标准——譯者；

③ 原文为Стандарт по видам потребления 或 Стандарт на виды потребления углей——譯者。

保証用煤設備在正常的生产条件下能降低煤炭的单位消耗量。

有关煤田、煤产地、牌号、粒級和质量組別的煤炭資源情况，是根据各煤炭企业的采煤和选煤計劃以及每个企业所規定的煤炭产品质量标准查明的。煤炭需要情况則根据煤炭用戶的燃料需用計劃和为各类用戶規定的质量标准查明的。

在某些情况下，商品煤的品种可能与需要的煤炭品种不相符合。为了协调起見，需要編制符合整个国民經济利益的煤炭数量-质量平衡表。編制平衡表时，通常会遇到下列問題：按煤田、煤产地、牌号开采煤炭的发展規模；煤炭的篩选、精选和成型的規模；有关用戶的燃料經營組織、用煤技术和用煤設備設計等方面的政策。这些問題，在制訂或修訂质量标准时需要解决。

每个企业应对其所屬矿井、露天矿和选煤厂生产的产品，制訂质量标准草案。各国民經济委员会应制訂其所屬企业的煤炭技术条件和用煤标准草案。产品质量标准須定期进行部分修訂或全部修訂。修訂时，不容許降低供应各用戶的煤炭的质量。同时还应注意，国民經济委员会規定的全部煤炭产品的現行灰分平均指标^①應該降低，不准增高。

制訂各类用戶用煤标准草案的煤炭标准化专业机构及其分工情况如下：頓涅茨煤炭科学研究院負責制訂乌克兰苏維埃社会主义共和国的煤炭质量标准；庫茲巴斯煤炭科学研究院負責制訂庫茲巴斯、西伯利亚东部、远东和薩哈林煤的质量标准；卡拉岡达煤炭科学研究院負責制訂卡拉岡达、連盖洛夫斯克煤产地的煤炭质量标准；全苏选煤和团煤設計研究院負責制訂烏拉尔、中亚細亚、高加索、莫斯科近郊和別乔尔斯克煤田的煤炭质量标准。通常，应針对各煤田或煤产地的全部产品，和煤炭的所有用戶同时制訂用煤标准。用煤标准也須定期修訂或核定。

技术条件由各加盟共和国部长會議或由其指定的加盟共和国国家計劃委员会批准，标准則由苏联部长會議标准、量具与計器委员会批准。

① 原文为Норма，也可譯成定額——譯者。

第二章 原煤和篩選煤 產品質量標準的制訂

在原煤和篩選煤質量的技術條件中，規定下列主要指標。

牌號 確定煙煤牌號的指標是：揮發分產率(V')和粘結性。揮發分產率按照蘇聯國家標準(ГОСТ) 6382-52的重量法測定。不粘結煙煤的粘結性，根據測定揮發分產率時殘留在坩堝內的焦渣特征(粉狀的、粘着的、弱粘結的)來評定；粘結煤的粘結性則根據胶质層厚度(y)來評定。

確定褐煤牌號的指標是水分含量(W^p)。

確定无烟煤牌號的指標是揮發分產率($V_{d,800}^s$)或發熱量(Q_d^s) (對耶哥爾申斯克煤產地)。揮發分產率($V_{d,800}^s$)按照蘇聯國家標準(ГОСТ) 7303-54的容量法測定。

牌號分類方法和牌號代號，均在各個煤田和煤產地的煤炭分類標準中加以規定〔蘇聯國家標準(ГОСТ) 6869-54； 6991-54； 7026-59； 7027-54； 7049-54； 7050-54； 7055-54； 8150-59； 8162-59； 8180-59； 9280-59〕。

煤炭的粒度分級^① 對篩選煤要規定粒度的下限和上限，對篩粉只規定上限。

粒度分級方法和粒度代號，均在標明煤質牌號的標準中規定。標準中如果沒有規定煤炭的粒度分級，應按蘇聯國家標準(ГОСТ) 5634-51「煙煤和褐煤(頓巴斯煤除外)」。按粒度分級執行。

限下含量 限下含量是指：頓巴斯无烟煤原煤和某些煙煤及褐煤原煤中粒度小於6毫米的煤炭含量；上限不小於13毫米的篩粉中粒度小於6毫米的煤炭含量；煙煤、褐煤和无煙煤的各級篩

● 即粒級——譯者。

选煤中粒度小于該級下限的煤炭含量。

應該規定煤炭限下含量的极限指标，超过該指标时这批煤就算不合格品。

大块含量 露天矿生产的原煤的最大尺寸不得超过200~300毫米。对各级筛选煤要規定超过該級粒度上限的大块含量，超过規定含量时，这批煤就算不合格品。

水分含量 (W^p) 应規定应用基水分含量 (W^p) 的平均指标和极限指标。平均指标表明煤炭特征，极限指标用来折算煤价。

灰分 (A^c) 規定灰分的平均指标和极限指标。平均指标用来折算煤价，极限指标用来确定煤炭是否合格。超过极限指标时，煤炭就算不合格品。

全硫含量 (即硫分含量, $S_{\%}$) 对供应黑色冶金工业用的炼焦煤和其他工艺用煤，要規定全硫含量 ($S_{\%}$) 的平均指标和极限指标。平均指标或者用来表明煤炭特征，或者作为折算煤价用；极限指标用来确定煤炭是否合格。

对其他用户需要的煤炭以及黑色冶金工业或有色冶金工业需要的全硫含量低于1%的炼焦原煤，只規定硫分的平均指标，以表明煤质特征。

挥发分产率 (V^r 和 $V_{\%}$)、发热量 ($Q_{\%}$) 和胶质层厚度 (y) 只規定平均指标，用来确定煤的牌号和表明煤炭质量特征。

含矸率^① 規定粒度为25毫米和大于25毫米的矸石的极限含量^②。

除上面列举的煤炭质量各主要指标外，在某些个别情况下，对供应其他特别重要用户的煤炭，也可規定其他指标，例如磷含

● 也可譯为矸石含量或矸石量——譯者；

● 在个别情况下(例如，任何矿井或露天矿向国民經济委员会所屬选煤厂或其邻区的国民經济委员会所屬选煤厂供应煤炭时)最小矸石粒度允許大于25毫米，但不得超过50毫米的极限含量指标。

量 (P^c)、焦油产率 (T^c)、煤灰熔化温度 (t_f) 等。

制订产品质量标准的主要资料，是煤层鉴定结果以及在生产过程中由于地质因素、开采技术、选煤技术等条件而影响净煤层质量变化的计算结果。

此外，还要考虑有关商品煤质量的资料。

一、煤层的鉴定

编制采样计划 煤层要定期进行鉴定，即按照苏联国家标准 (ГОСТ) 3249-46《煤层煤样和生产煤样的采取方法》进行采样、煤样的编制和分析研究。每个煤层或每个单独开采的人工分层的每一个回采工作面，每季至少在 1 个点采取分层煤样和可采煤样。煤层的夹石层的总厚度占煤层全厚的 20% 或超过 20%，以及煤层结构及其各个分煤层和夹石层的质量特征发生显著变化时，采样点的数目要增加到 3 个或 3 个以上，同时各采样点须沿工作面的全长均匀分布。

此外，在掘进工作面里，也应随着巷道的掘进，按照表 1 的规定采取煤层煤样。

各采样点间的距离 表 1

煤层中夹石层总厚度 (占煤层全厚的百分数)	各采样点间的距离 (米)
5.0 以下	100
5~20.0	75
20.0~50.0	50
大于 50	30

生产煤样系从每一煤层的回采工作面与分层煤样和可采煤样同时采取。

在业务年度开始时，每个矿井和露天矿要编制煤层鉴定计划，以便及时获得必要的煤层特征资料，保证解决本年度和下一年度的生产问题。如不

可能鉴定下一年度个别工作面的煤质，可以用同一水平或上一水平的邻近采区的煤质，作为该工作面的煤质特征。制定商品煤的质量标准时，可以利用已获得的煤层质量资料。制定商品煤的质量标准时，通常不需要专门进行采样。

分层煤样和可采煤样的采取及报告表的编制 煤层煤样，是

在煤质检查人員必須參加的情況下（不管煤质检查人員是否經常或者定期进行監督），按照苏联国家标准（ГОСТ）3249-46的規定，由矿井或露天矿的技术检查科采取。

只有正确地采取煤样和編制报告表，才能制訂有根据的质量标准。

煤层煤样采样报告表的格式見本书附录 1 和附录 2。

两个报告表的各栏、各項必須仔細填写。在分层煤样采样报告中，应注明采样地点的方位（第 2 項），以便在采掘工程平面图上精确地标出采样点。在第 2 栏中，应从頂板下面的第一个分煤层或夹石层开始，按各分煤层和夹石层在煤层中的順序填写。煤层的夹石层按相应的岩石名称、硬度和在开采过程中的破碎特征注明。将第 7 栏各数值相加，然后除以第 6 栏各数值之和，所得的商就是平均灰分。

在煤层可采煤样采样报告中，老頂和老底（第 2 項）应按岩石分类（見表 2）加以說明。有伪頂和伪底时，要单独采取伪頂和伪底的岩石試样，并在报告中填入其厚度、比重和灰分等有关資料，提出伪岩[●]全部或部分固定在基岩上的可能性；如果部分伪岩可能固定，要說明是哪一部分伪岩，甚么样的粒度与从煤层中采出的煤相混合。如果伪岩与采出的煤完全相混，应編制專門的說明书，附在煤层煤样采样报告表后面。如果需要留出一个分煤层或一部分分煤层，以支护伪岩或降低采落的煤炭的灰分，在报告中应說明这个分煤层的厚度。

在第 2 項中还要填入涌水（围岩、煤层等）資料，約計的涌水量和防止煤炭潤湿的措施。如果工作面必須洒水，要說明洒水定額以及負責制訂洒水定額的单位和制訂時間。

第 3 項中要說明采煤方法和所使用的机器；第 4 項中填入支护說明书和钻眼爆破說明书；第 5 項中填写在工作面內从采落的煤中拣出矸石的有关事項。

● 伪岩系伪頂和伪底的統称——譯者。

第6項必須填寫，否則煤樣就不能用來計算質量標準。

如有幾張從工作條件相同的工作面採取可採煤樣的報告表，應詳細填寫其中一個報告表，其他各表則引用前一個報告表的有關事項。

可採煤樣要測定下列指標：發熱量（ Q_d^c ）、水分含量（ W^p ）、硫分含量（ $S_{\%}^c$ ）和灰分（ A^c ）；煙煤要測定揮發分產率（ V^c ）和焦渣特征，焦渣如果粘結，應測定其胶质層厚度（ y ）；頓巴斯無煙煤和半無煙煤還要測定揮發分的體積產率（ $V_{\%}^c$ ）。

在個別必要的情况下，还应測定其它指標。

按照蘇聯國家標準（ГОСТ）3249-46測定的分層煤樣灰分和可採煤樣灰分之差，不得超過10%（相對數字）。用下列一個公式確定這個差數：

$$x = \frac{A_{\text{г.р.о.м}}^c - A_{\text{д.у.д}}^c}{A_{\text{п.р.о.м}}^c} \times 100 \quad \text{或} \quad x = \frac{A_{\text{д.у.д}}^c - A_{\text{п.р.о.м}}^c}{A_{\text{п.р.о.м}}^c} \times 100 \quad (1)$$

示例

根據附錄1和附錄2所列举的煤樣，其灰分差是：

$$\frac{24.5 - 23.1}{23.1} \times 100 \approx 6\%$$

這種煤樣適于用來制訂煤炭質量標準。

如果差數超過10%，必須在原來採樣地點旁邊1~2米處重新採取煤樣。

編制固定偽岩試驗結果說明書（附錄3）時，必須考慮下列事項：

說明書的第3項中，要詳細說明偽岩特征及偽岩在開采過程中的動態；第4項中要指明甚么時候和用甚么措施將偽岩固定在老頂或老底上，以及揀出落入煤中的偽岩和其它必要措施的執行結果（注明試驗日期、工作面名稱和試驗人員姓名）。

生產煤樣的採取和報告表的編制 按照蘇聯國家標準

① 在公式中， $A_{\text{п.р.о.м}}^c$ 代表可採煤樣灰分， $A_{\text{д.у.д}}^c$ 代表分層煤樣灰分——譯者。