



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

07997-C

# 联合国工业发展组织

---

Distr.  
LIMITED

UNIDO/EX.39  
20 April 1978  
CHINESE  
ORIGINAL: ENGLISH

钢铁工业协商会议

炼焦煤工作组会议的报告\*

一九七八年四月六日至八日，维也纳

---

\* 这个报告未经正式编辑。

Id.78-2140

1. 工发组织钢铁问题特别工作组主席尼古哈旺先生主持会议开幕。他列述了在预先发给与会者的一九七八年二月二十四日 UNIDO/EX. 36 号工作文件中所载的讨论项目的要点。本报告后面附有全部与会者名单, 其中 10 人来自发达国家, 7 人来自发展中国家, 2 人是国际组织的代表。

2. 拉丁美洲钢铁研究所秘书长阿尼瓦尔·戈麦斯先生当选为工作组主席, 联合王国英国钢铁(海外服务)有限公司的罗·埃尔斯先生当选为副主席。

3. 会议同意按照工作文件中提出的议程项目进行讨论。

#### 议程项目 A: 炼焦煤储藏量、产量和国际市场的现况和前景, 包括取得炼焦煤供应的问题

##### 储藏量

4. 会议讨论了工作文件附件 1 中所给的煤储藏量数据, 并就是否应该制定一个炼焦煤质量国际分类标准的问题进行了辩论, 因为目前各国只是各自采用自己的标准。会议还审议了第十届世界能源会议所提出的储藏量订正估计。有人建议工发组织在第十一届世界能源会议召开前做一些工作, 以确保在进一步修订估计储藏量时能够充分顾到变动中的经济状况。

5. 有些与会者评论说, 储藏量数字要对照它的质量和分类标准来理解。现在采用的分类, 在很大程度上取决于各国怎样使用它们的煤和当地的其他具体情况。考虑到诸如欧洲经委会的煤炭委员会和国际标准化组织等机构在煤分类方面所已进行的工作, 有人建议工发组织经常注意各方面正在进行的关于这个问题的一切工作。

6. 在讨论工作文件中关于勘探炼焦煤储藏的三个问题时, 有人指出, 发展中国家所拥有的储藏量, 比支援它们的钢铁工业发展计划所需的数量还差得远。煤资源不够的发展中国家, 可能需要组成区域集团, 算出共同的需求量, 一起同拥有煤储藏的国家洽商。会议同意, 应该这样尽早提出关于未来需求量的资料, 从而通过协调的努力, 在开采方面进行必要的发展。

7. 代表们列举了发达国家和发展中国家在开发煤矿和选煤处理方面正在进行的一些技术援助合作活动。他们谈到了印度、德意志联邦共和国、波兰、联合王国和苏联的经验。所举出的合作例子, 包括对需要勘探新矿藏和使用新采矿技术的公司的支援, 以及培训采矿方面的管理人员和操作人员, 和各种煤的利用。

8. 有人提到了哥伦比亚、委内瑞拉、墨西哥和智利拟议开展的合作(这项合作相应于美洲国家组织的一些计划), 就是以岩相及其他标准作为煤分类标准, 还涉及到用煤技术(包括气化和液化)的问题。还提到了拉美钢铁研究所关于建立拉丁美洲煤炭中心的倡议。

9. 有人还提到巴西和加拿大可能开展的合作, 就是用巴西提供的矿石, 发展加拿大西部的煤矿和钢铁厂。这两个国家以矿石换煤的互通有无安排, 对双方都会有很大的好处。

##### 供求前景

10. 在讨论一九八五年和二〇〇〇年的炼焦煤估计供求量时, 有人建议, 应该把所用的数字同前一个工作组在讨论铁矿石估计数时所用的钢产量数字联系起来。

11. 在详细讨论了表一中的计算所依据的因素之后，会议同意，该表中的关于消耗量的预测是合理的。

12. 有人对表二中关于在二〇〇〇年炼焦煤可能占硬煤产量百分之二十一点六之多的估计表示怀疑。第十届世界能源会议所作的硬煤产量估计，是一九八五年33.23亿吨，二〇〇〇年50.31亿吨，两个数字都远超过表二中的估计数。

13. 有几个与会者表示怀疑，将来的炼焦煤产量是否够得上钢铁工业的所需；另一些人则表示，他们相信，随着需求的增加，将会开发更多的煤矿来满足需要。有人强调指出，筹措开发煤矿的资金，很可能要以长期合同作为保证，这个因素突出了准备发展钢铁厂的国家同能够供应炼焦煤的国家尽早作出安排的重要性。

14. 能源价格的提高和新的采煤技术，可能会增进炼焦煤的供应量。例如在加拿大西部，由于采用了水力采煤等新技术，采煤率很可能会高于用传统技术所能得到的产量。

15. 关于如何减少钢铁工业以外的炼焦煤使用量的问题，有人说，在美国，从一九七一到一九七七年，有几个发电厂为了使排进大气中的废气含硫量不超过限额，只好用含硫较少的冶金煤作为燃料。后来，法令规定它们要安装烟道气脱硫装置，这样，这些发电厂就不再需要用最好质量的煤。另外，有人提到，印度已经把对炼焦煤储藏的控制权从铁路部门转移给钢铁工业部门。

#### 获得炼焦煤供应的问题

16. 在讨论发展中国家在进口炼焦煤方面的经验时，一些与会者谈到了一九七四年供应短缺所造成的困难，和另外一些暂时性的短缺。供应短缺曾导致钢产量下降，成本增加，有些钢铁交货许诺不能兑现。另一些与会者指出，过分强调一九七四年的问题是错误的，因为当时炼焦煤供应短缺的情况，主要是钢铁需求量和生产量突然增加的结果。发达国家的钢铁生产商也都曾经受到供应困难的影响。

17. 关于如何获得炼焦煤供应这个比较更重要的问题，与会者们提到了曾经采用的各种办法，例如投标、长期合同；还有一个可能办法是集合若干家公司，一起把一个煤矿的产量完全包下来。政府也许也可以加入这种安排。

18. 会议上一般同意，长期合同是保证炼焦煤供应的一种较好的办法。不过，重要的是要搞清楚合同所包括的条件，特别是关于必须由买方提供资金或以别的方式筹措资金去开发煤矿的条件。如果长期合同并不要求买方国家提供资金，买方国家有时候必须接受一些严格的条件，无论境况好坏，都要买进一定吨数的煤。

19. 会议认为，制定一个购买炼焦煤的长期合同典型式样是不实际的，因为每个合同都必须由买卖双方互相同意的条件下拟订。不过，代表们同意，工发组织可以概要地列出通常会碰到的条件，以帮助只需要少量炼焦煤的发展中国家。关于这一点，与会者提请注意拉美钢铁研究所将于一九七九年举办的煤炭会议和欧洲经委会将于一九七九年在华沙举办的研讨会。这两次会议也许都能提供机会，讨论购买炼焦煤的合同安排。

20 与会者们审议了区域集团或分区域集团合作购买炼焦煤的前景，得出的结论是，这样做的可能性不大，因为存在着满足质量要求的问题。有人建议，值得对这个问题作进一步的研究。

21 有人提出一个问题：少量购买者与其买多种单一质量的煤，是否宁愿买现成的掺合煤？不过，煤矿大概不会有掺合设施来提供这项服务，而大多数新钢铁厂发展计划也都包括煤掺合设备，以保证炼焦煤采购政策的灵活性。

22. 在讨论储存炼焦煤的问题时，会议同意，除非只作短时间的储存，这个办法是不实际的，因为煤的炼焦质量会退化。保持储备的财政负担也不应该忽略。

23. 重要的是，进口炼焦煤的国家应该从几个不同的来源买煤，以尽量减少因为一个煤矿供应中断而产生的影响。

### 建议

24 工发组织应该同所有进行关于煤质量分类和定义的工作以及搜集和编制储藏量资料的组织保持接触。

25. 工发组织应该审查全世界炼焦煤供求量的估计数，特别要注意到第十届世界能源会议的结果。

26. 工发组织应该推动区域合作，建立研究与发展中心来提供关于开发煤矿和利用炼焦煤的所有方面资料和咨询意见。

27. 工发组织应该为只需要少量炼焦煤的买煤国家组织一个工作组或者举办一个研讨会，帮助它们熟悉签订长期合同的手续和通常会碰到的条件的标准形式。

### 议程项目B：可以用别的原料代替炼焦煤或者可以节省炼焦煤用量的工艺技术的当前状况，以及是否能够获得这种技术

28. 在讨论这些技术问题，有人对工作文件提出了若干点修正，同时对附件4提议了一些订正。有人说，喷煤粉浆是苏联已在使用的一种技术，印度也正在采用。所用的煤是灰分含量低的非炼焦煤。

29. 从技术上来说，把高热量燃料喷入高炉是一种有用的技术，可以降低耗焦率。

30. 目前正在试验工厂规模进行多项关于把煤气化产生合成天然气的研究，不过这些厂的成本昂贵，例如每日加工2,000吨煤成为中等热量气体的工厂，成本就高达4亿美元。一座生产25,000万立方英尺高热量气体的半工业规模示范工厂，要花费大约10亿美元。这种工厂的效率有限，有人认为把研究与发展工作集中到煤的液化方面会更有好处。一九七八年八月将在美国匹兹堡举行一次关于煤的气化的研讨会。

31. 有人提到，在苏联，节省冶金焦炭的技术包括从风口喷入煤粉。由于采用这样的技术，预料在未来十年内，尽管生铁产量会增加，但是焦煤消耗量将保持不变。

32. 有人说, 在送进炼焦炉以前把煤粉预热, 是一种已经在使用的增进焦收率和质量的技术。就资本成本来说并不能节省多少, 因为预热器的成本差不多等于为得到同样的增产而增建炼焦炉的成本。不过, 由于所得的焦炭质量较好, 而且可以使用低级煤, 所以这种技术还是吸引人的。

33. 现在, 商业上用的炼焦煤可以从若干种经过改革的技术中作出选择, 这些技术包括捣碎、预热, 和在进料中加入部分煤团块。要根据质量和成本考虑来作出正确的选择。

34. 关于直接还原法和其他炼制海绵铁的方法, 有人说, 在拉丁美洲, 超过百分之十的钢是用这种方法生产的, 预期这个百分比还会增加。

35. 会议上一致同意, 气体直接还原法是确实可行的技术, 决定是否选择这些方法的因素, 是气和矿的价格。据报道, 在具备基础设施的地方, 建设新厂的资本成本大约为每吨海绵铁(年产量) 150 美元, 但是在新开辟的地区, 新厂的成本要高得多。

36. 还要做大量发展工作, 固体还原剂炼铁法才有可能在发展中国家广泛应用。有人提到了工发组织正在印度建设的以煤为基础的直接还原示范工厂。

37. 与会者们提到了用木炭炼铁和用炉内气体进行直接还原等方法。

38. 在详细讨论形成焦生产法时, 许多代表介绍了他们本国的研究与发展工作。这些方法的设计意图, 是使用比传统炼焦炉所需质量为低的燃料。有人详细介绍了以低温碳化法或不经碳化生产的形成焦。已经有了一些日产量达到600吨的试验工厂。

39. 用形成焦有没有经济好处, 决定在优质焦煤与掺合级煤的价格差别。在价格差别小的国家, 用形成焦的好处不大。

40. 在讨论关于由工发组织举办参观考察团考察各种节省炼焦煤的新技术的建议时, 有些与会者表示赞成这个建议。另一些人则指出, 关于这个问题的大量资料已经发表或者编成文件, 在安排去工厂参观之前, 应该尽量利用这些资料。在研读已发表的资料时, 不但要注意新工艺的技术方面因素, 也要注意资本成本和生产成本等经济资料。

41. 有些与会者提到他们在形成焦方面的工作, 介绍了形成焦用在圆顶炉作为铸造用焦炭的用途。已经生产了几百万吨形成焦, 省回不少优质焦煤供给高炉。

### 建议

42. 工发组织应该考虑为发展中国家组织一个工作组或研讨会, 利用从事节省炼焦煤方面研究与发展工作的机构所提供的技术和经济资料, 评价各种可以节省炼焦煤的技术。然后, 工发组织应该看看是否可能组织参观考察团, 前往采用新技术的工厂参观。

与会者名单

阿尔及利亚

M. Mohammed ROUIGUI  
Ingénieur  
Direction de la Planification générale  
Société Nationale de Sidérurgie (SNS)  
5, rue Abou Mousa, Alger

澳大利亚

Mr. M. K. LAVERICK  
Market Development Manager Coal  
Broken Hill Proprietary Co. Ltd.  
140 William Street, Melbourne, Victoria

奥地利

Mr. Horst WEINER  
Consultant-Engineer  
VOEST-ALPINE AG  
Postfach 2 - 4010 Linz

中华人民共和国

北京煤炭研究所工程师  
杨金和先生  
煤炭工业部工程师  
贾蕴真先生

埃及

Mr. M. A. ANDEL KERIM  
General Manager, Mining Department  
Egyptian Iron and Steel Co.  
El-Tebbin, Cairo

Mr. Aly Ahmed Fahmy EL-GHAINY  
Sintering Plant Manager  
Iron and Steel Company  
Helwan, Cairo

法国

M. Bruno RICHES  
Adjoint au Chef du Service Charbon  
Ministère de l'Industrie - DICOC  
5, rue Barbet de Jouy  
75700 - Paris

德意志联邦共和国

Mr. Kurt-Günther BECK  
Deputy Manager  
Steinkohlbergbauverein  
Frillendorfer Str. 351  
D-4300 - Essen-Kray

匈牙利

Mrs. Susan TATAR  
Deputy Director of Foreign Trade  
Entreprise LIGIMPEK  
Budapest

意大利

Mr. Emanuele SARACINO  
Manager in Trade Policies  
FINSIDER  
Viale Castro Pretorio 122, Rome

日本

Mr. Masahiko MURAYAMA  
Manager, Iron Ore Section II  
Iron Ore Department  
Nippon Steel Corporation  
No. 6-3 Otemachi 2-Chome  
Chiyodaku - Tokyo

大韩民国

Mr. Chul Rak CHOI  
General Manager, Chemical Department  
Pohang Iron and Steel Company Ltd.  
5 Dongchon-Dong - P.O. Box No. 36  
Pohang City Kyungbuk-Do 680

苏联

Mr. P. A. SHIRYAYEV  
Deputy Director of GIPROMES  
Ministry of Iron and Steel Industry  
of the USSR, Moscow

联合王国

Mr. Roy ELSE  
British Steel Corporation  
(Overseas Services) Ltd.  
P.O. Box No. 403  
33 Grosvenor Place  
London SW1X7JG

美国

Mr. Wilson CRAMER  
Manager  
Marketing, Resource Development  
United States Steel Corporation  
600 Grant Street  
Pittsburgh, Pennsylvania 15230

南斯拉夫

Mr. Vukasin MESTIC  
Chief Engineer for Coke Production  
Coke-Chemical Combine  
Lukavec

阿拉伯钢铁联盟

M. Abderrahmane IDDIR  
Directeur, Département des Etudes  
B.P. 4 Cheraga  
Alger, Algérie

欧洲经济委员会

Mr. Vladislav FEDOTCHENKO  
Economic Affairs Officer  
Industry Division  
Palais des Nations  
Geneva, Switzerland

顾问

Mr. V.A. ALTEKAR  
Director  
National Metallurgical Laboratory  
Jamshedpur 831001  
India

Mr. Javier DUNART  
Instituto Latinoamericano del Ferro  
y el Acero (ILAPA)  
Secretariat general  
Darío Urdía 1994  
Santiago, Chile

Sr. Anibal GOMEZ  
Secretario general  
Instituto Latinoamericano del Ferro  
y el Acero (ILAPA)  
Casilla 16065  
Santiago 9, Chile

Mr. Tadeusz NUSKIEF  
Director  
Department of Fuel and Energy  
State Planning Commission  
Pl. Trzech Krzysy  
Warsaw, Poland

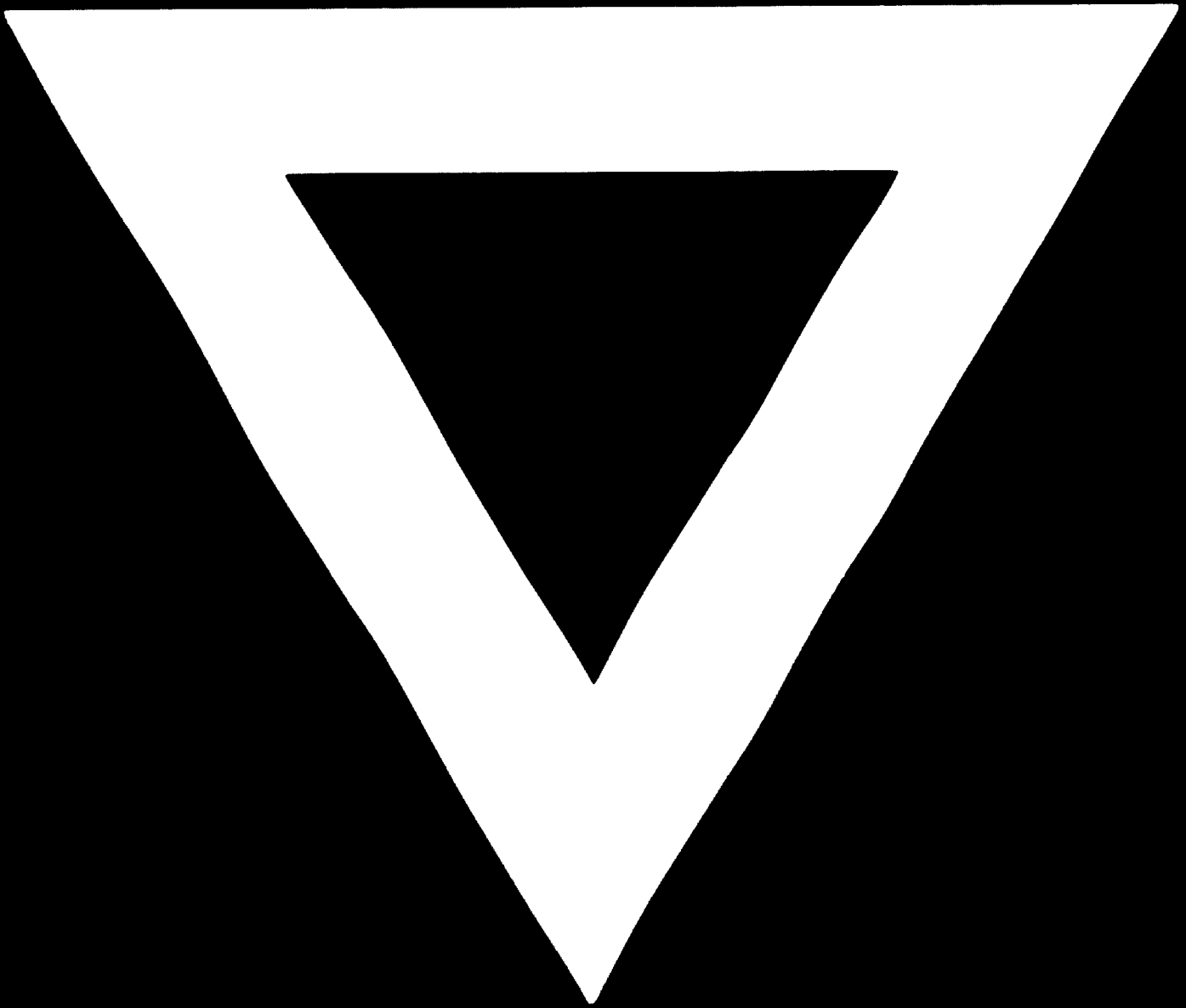
Mr. Aleksander SZPILEWICZ  
Technical Adviser  
State Office of Fuel and Energy Control  
Krucza Str. 36  
Warsaw, Poland

\*\*\* \*\*





**C-670**



**78. 11.08**