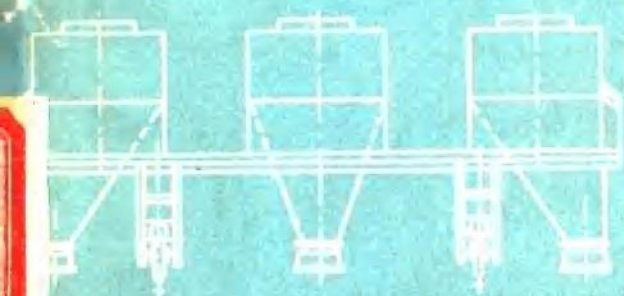


质量稳定的 高炉焦炭的生产

B·E·季坚科主编
庄毓勇译



中国工业出版社

81.631
354
C.2

质量稳定的 高炉焦炭的生产

先进經驗交流文集

B·E·季坚科 主编

3k250



中国工业出版社

本书阐述了乌克兰各煤矿、中央选煤厂及焦化厂炼焦用煤质量均匀化的先进经验，指出了炼焦热工制度稳定性的作用，说明它是获得成熟程度一致及机械性质均匀的高炉焦炭的最重要的条件。本书引用了苏联现代化 ПК-2K 及 ПВР 型焦炉温度制度调节技术中的最新成就。叙述了改善焦炉每次装煤量均匀性及取得焦炭水分稳定性的先进经验。

本书供煤矿、选煤厂、焦化厂及冶金厂炼铁车间工程技术人员使用，对于高等工学院和技工学校焦化及选煤专业的学生同样是有用的。

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ

В.Е.Диденко

ПОЛУЧЕНИЕ ДОМЕННОГО КОКСА ПОСТОЯННОГО КАЧЕСТВА

Металлургиздат Харьков-1956.

* * *

质量稳定的高炉焦炭的生产

庄毓勇译

*

冶金工业部科学技术情报产品标准研究所书刊编辑室编辑（北京灯市口71号）

中国工业出版社出版（北京佟麟阁路10号）

（北京市书刊出版事业许可证出字第110号）

中国工业出版社第三印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 850×1168 1/32·印张 9⁹/16·字数 252,000

1963年11月北京第一版·1963年11月北京第一次印刷

印数 001—850·定价（10-6）1.50元

*

统一书号：15165·2614（冶金-450）

原編者的話

近來對高爐生產所用原料的穩定問題十分重視，因為這促使着高爐冶煉的進一步強化，從而促使着現有能力的利用情況的改善。

高爐用焦炭是高爐爐料中的一種主要組成部分，焦炭質量指標的穩定對爐料起着很重要的作用。

然而，煉焦前的備煤工藝及煉焦工藝本身在保證高爐焦炭穩定方面的改進問題在我們的刊物（無論定期的或單行出版的）中十分缺乏闡述。

本文集是總結這方面的工作並交流既得經驗的一個嘗試。文集中各篇論文的作者都是焦化廠、科學研究所及烏克蘭焦化管理總局各單位的工作人員。

很自然，本文集不可能對所涉及的問題都解釋得十分全面，因為其中許多問題尚未完全解決，而有些問題還只是正在研究之中。

應當認為，即使目前出版這個樣子的文集在進一步改善高爐焦炭質量的穩定性方面也一定會對焦化工業工作者有所幫助。

目 录

原編者的話

論高炉焦炭质量指标的穩定……………В.Е. 季堅科 (1)

焦炭质量与高炉順行……………И.К. 柯托夫, З.А. 沃尔科娃 (17)

煤料和焦炭质量均匀性的評定方法……………С.А. 施瓦尔茨 (32)

煤和煤料的水分及水分穩定的意义……………С.Г. 阿隆諾夫 (56)

論在頓巴斯矿井中焦煤质量的均匀化……………Д.Д. 尼古拉也夫 (66)

論煤在选煤厂的质量均匀化……………А.М. 柯特金 (82)

論质量穩定的炼焦煤料的获得……………Я.М. 奥布霍夫斯基 (107)

在有选煤厂的焦化厂中改善煤料

均匀性的途徑……………В.Я. 托波尔科夫 (134)

对扎波罗热和巴格列依焦化厂煤和煤料均匀化的研究

……………В.Г. 扎施克瓦拉, Я.Ю. 薩保什尼科夫, (147)
 ……………Э.И. 切尔卡斯卡娅

克里沃罗格焦化厂煤的质量均匀化的經驗

……………М.Я. 莫罗兹, И.Г. 巴烏琴 (166)

日丹諾夫焦化厂改善高炉焦质量均匀性的途徑

……………М.С. 柯曼諾夫斯基, П.М. 罗德什捷因 (173)

煤料混合裝置……………В.Г. 扎施克瓦拉 (180)

論焦炉碳化室装煤的均匀性……………Л.И. 加巴依, В.А. 列依捷斯 (187)

ПК-2K及ПВР型炼焦炉温度制度穩定

的获得……………М.С. 契尔姆内赫 (209)

焦炉热工制度調节自动化

……………Е.В. 維拉祖布, А.И. 沃洛申, М.Я. 舍尔曼 (225)

論結焦時間的穩定……………Б.И. 庫斯托夫 (248)

扎波罗热焦化厂炼焦車間焦炭质量指标

的穩定……………Г.А. 施瓦尔茨 (260)

50330

提高焦炭水分均匀性的途径.....	Л.И.加巴依(268)
乌克兰煤炭化学研究所设计的焦炭试样筛分统一筛	
.....П.А.依凡诺夫,В.Г.扎施克瓦拉,С.Е.谢尼钦柯(279)	
附 录.....	(284)

論高炉焦炭质量指标的穩定

——B.E. 季 坚 科——

苏联冶金工作者不断改进高炉操作的工艺，强化高炉操作，提高高炉单位有效容积的生鉄产量和最大限度地利用現有能力。現在馬格尼托哥爾斯克鋼鐵公司高炉的有效利用系数已达到世界技术空前未有的水平。这样高的指标是炼鉄工作者通过仔細备料、保証原料稳定以及使高炉强化和順行的途径而达到的。在这些条件下把改善高炉焦炭——高炉操作最重要的原料之一——的质量問題重新尖銳地提出来是很自然的。

对焦炭质量指标的穩定要求更为迫切。

高炉焦炭质量的剧烈波动将引起高炉操作混乱、生产能力降低、焦比过高以及引起在配合高炉炉料时考虑这些波动的必要性。因之高炉不得不失掉一部分生产能力而帶着很大的备用能力进行操作。

高炉操作的强化严格要求装入炉內的原料稳定。所以，必須更好地准备高炉生产所用的焦炭，首先应保証焦炭化学成份及物理机械性质的最大稳定。

表 1 所示为最近几年来乌克兰各焦化厂高炉焦炭的质量指标。不难使人相信，在 1952~1955 年期间焦炭的灰分、硫分及机械强度的绝对值沒有很大的变化。

頓涅茨矿区的采煤情况和現在的选煤技术为达到大約近年来我們所具有的焦炭质量水平創造了前提条件。

高炉焦炭质量指标的进一步改善毫无疑问需要很大的努力。供应高炉质量稳定的焦炭目前如此重要，显然，今天的問題不是在于降低 0.1% 的焦炭灰分或者 0.01% 的焦炭硫分，而是在于严

格保証这些指标的穩定。当然，不应该将此理解为降低对减少焦炭灰分或者特別对减少其硫分的要求。例如，大家知道，硫在整个冶金系統中带来多么大的害处。所以，在降低頓涅茨煤焦炭的硫分方面仍需要作很多工作，何况近年来在这方面几乎没有取得任何成就。降低焦炭的灰分和硫分以及改善其机械强度应当成为炼焦工作者經常关心的事情。然而，仍需把保証高炉焦炭质量的稳定性作为目前的主要任务。

表 1

时 間	指 标		
	灰 分 (%)	硫 分 (%)	鼓內剩余量 (公斤)
1952年	9.6	1.76	341
1953年	9.51	1.77	344
1954年	9.62	1.77	345
1955年			
一 季 度	9.54	1.75	345
二 季 度	9.51	1.74	345
三 季 度	9.53	1.74	345
四 季 度	9.50	1.74	345

乌克兰的焦化厂在这方面取得了一些成就（表 2），但是，对滿足炼鉄工作者高的要求來說，这些成就显然是不够的，必須在生产各个方面，而不是在个别工段，实现一系列保証煤料和焦炭稳定的措施，我們来大致研究一下其中最重要的一些措施。

备煤和选煤車間

大家知道，頓巴斯大多数煤矿都是多层的。在矿层的傾斜、走向、有时还在每层的厚度方面，煤的质量差別很大。每层的灰分、硫分及結焦性也都不稳定。如果再估計到，开采时各层比例每班和每昼夜都有很大变化，那么，无论进入各焦化厂的原煤，或者煤炭工业部选煤厂的精煤，其不均匀性很大就是可以理解的了。

目前乌克兰的焦化厂由很多矿井得到炼焦用煤（特别是具有

表 2

乌克兰各厂焦炭质量的均匀性

工 厂	与平均质量指标有偏差的焦炭数量 (%)											
	1 9 5 4 年						1 9 5 5 年					
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月		
水分 ± 1 %												
扎波罗热.....	78.5	91.4	91.2	94.7	95.6	93.6	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
日丹諾夫.....	100.0	99.0	99.0	99.0	100.0	95.0	96.0	98.0	98.0	98.0	90.0	
克里沃罗格.....	95.0	96.0	99.0	100.0	99.0	98.0	93.0	88.0	96.0	96.0	98.0	
雅西諾夫卡.....	—	79.0	94.0	90.0	80.0	77.0	69.0	97.0	95.0	95.0	97.0	
魯欽科沃.....	80.0	78.0	91.0	94.0	93.0	87.0	93.0	93.0	96.0	96.0	94.0	
巴格列依.....	87.1	85.0	81.1	82.8	88.9	86.1	88.0	90.0	90.0	90.0	94.0	
第聶伯羅彼得羅夫斯克.....	88.0	85.0	78.0	80.0	78.0	75.0	82.0	84.0	92.0	92.0	80.0	
伏羅希洛夫斯克.....	96.8	89.3	85.5	96.8	93.4	99.9	98.0	96.0	93.0	93.0	100.0	
耶納基耶沃第一車間.....	78.5	80.7	83.4	88.2	82.3	85.9	82.8	95.0	86.0	86.0	85.5	
第聶伯羅捷爾任斯克.....	82.8	90.3	90.0	88.2	96.7	96.8	86.0	83.0	80.0	80.0	87.0	
灰分 ± 0.3 %												
扎波罗热.....	94.7	94.7	98.9	96.8	91.2	96.7	90.0	90.0	97.0	97.0	99.0	
日丹諾夫.....	99.0	100.0	100.0	100.0	99.0	99.0	99.0	99.0	100.0	100.0	100.0	
克里沃罗格.....	96.0	97.0	84.0	99.0	99.0	98.0	90.0	93.0	99.0	99.0	98.0	
雅西諾夫卡.....	—	95.0	98.0	100.0	93.0	85.0	73.0	85.0	84.0	84.0	80.0	
魯欽科沃.....	84.0	91.0	91.0	77.0	85.0	82.0	72.0	77.0	86.0	86.0	82.0	
巴格列依.....	70.0	77.5	78.9	82.8	81.2	87.1	80.0	78.0	80.0	80.0	86.0	
第聶伯羅彼得羅夫斯克.....	80.0	78.0	71.0	63.0	67.0	65.0	76.0	77.0	69.0	69.0	74.0	
伏羅希洛夫斯克.....	96.8	89.3	85.5	96.8	93.4	99.0	93.0	97.0	87.0	87.0	91.1	
耶納基耶沃第一車間.....	79.5	86.1	91.1	79.6	83.2	79.4	84.9	86.4	81.5	81.5	85.5	
第聶伯羅捷爾任斯克.....	60.3	64.5	78.9	75.2	68.9	75.3	52.0	63.0	61.0	61.0	67.0	

續表 2

工 厂	与平均质量指标有偏差的焦炭数量 (%)											
	1 9 5 4 年						1 9 5 5 年					
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月		
硫分±0.05%												
扎波罗热.....	—	87.7	99.2	85.0	85.6	91.4	78.5	80.9	91.8	88.9		
日丹諾夫.....	—	100.0	100.0	96.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	99.4		
克西沃羅格.....	—	98.9	100.0	89.2	98.8	100.0	100.0	100.0	97.8	97.7		
雅西諾夫卡.....	91.4	—	100.0	94.0	96.6	98.8	84.8	98.8	94.9	91.1		
魯欽科沃.....	73.3	84.9	86.6	71.0	—	94.4	81.7	91.6	86.0	91.3		
巴格列依.....	96.77	96.9	98.8	89.2	98.9	94.5	97.0	97.8	90.0	82.0		
第聶伯羅彼得羅夫斯克.....	—	60.2	74.4	82.2	85.6	71.9	70.0	79.8	68.1	82.8		
伏羅希洛夫第一車間.....	83.9	89.2	84.5	—	—	94.6	92.5	91.6	91.4	90.0		
耶納基耶沃第一車間.....	80.7	88.1	82.2	77.5	83.3	80.7	76.0	70.0	78.5	85.2		
第聶伯羅捷爾任斯克.....	58.9	—	73.3	74.2	—	62.4	66.7	66.7	59.1	68.9		
轉鼓試樣±4公斤												
扎波罗热.....	—	96.6	96.3	100.0	98.1	97.8	96.0	100.0	100.0	100.0		
日丹諾夫.....	100.0	97.0	100.0	97.0	100.0	98.0	91.0	100.0	99.0	99.0		
克西沃羅格.....	—	91.4	97.7	96.8	98.8	97.8	100.0	95.0	95.0	99.0		
雅西諾夫卡.....	77.4	—	87.8	92.0	92.2	95.5	98.0	99.0	91.0	97.0		
魯欽科沃.....	82.0	95.0	89.0	—	98.0	99.0	95.0	99.0	98.0	96.0		
巴格列依.....	96.7	90.2	95.6	—	80.2	76.9	77.0	80.0	89.0	75.0		
第聶伯羅彼得羅夫斯克.....	65.6	94.6	71.1	88.2	87.8	92.4	99.0	84.0	89.0	98.0		
伏羅希洛夫第一車間.....	97.8	95.7	98.0	—	—	98.0	100.0	95.0	96.0	97.7		
耶納基耶沃第一車間.....	81.6	83.9	93.3	97.0	92.0	93.6	93.5	91.6	95.7	80.0		
第聶伯羅捷爾任斯克.....	83.3	87.2	86.6	91.4	77.8	84.9	92.0	80.0	82.0	90.0		

洗煤車間的焦化厂)。例如, 1955年第三季度规划了 204 个矿井供应炼焦用煤。如对第聶泊罗捷尔任斯克焦化厂煤的供应来说, 不久前规划了三十多个矿井。在煤缺乏的条件下, 实际上各厂来煤比规划的矿井数要多得多(表 3)。因此, 各厂都用多成分煤料工作, 其中每一矿井类的煤在灰分、硫分、挥发分、水分及篩分方面都显著不同。在这样的条件下, 完全有必要在炼焦前备煤的各阶段实现煤质量的最仔细的均匀化, 首先最大限度地縮減向各个厂供煤的矿井数量并采取一系列措施在矿井进行商品煤质量的均匀化。

表 3

供应各厂炼焦用煤的矿井数量 (1955年)

工 厂	1 月		2 月		3 月		4 月		5 月		三季度		四季度	
	計 划	实 际	計 划	实 际	計 划	实 际	計 划	实 际	計 划	实 际	計 划	实 际	計 划	实 际
第聶泊罗捷尔任斯克.....	25	37	25	32	25	31	19	26	19	27	12	18	12	15
第聶泊罗彼得罗夫斯克.....	14	12	14	19	14	19	8	10	8	17	9	19	10	12
耶納基耶沃.....	15	17	15	21	15	20	18	25	18	26	17	25	19	29
日丹諾夫.....	7	13	7	10	7	9	9	13	9	10	6	6	7	7
扎波罗热.....	9	9	9	10	9	9	7	9	7	9	7	8	6	7

表 4

时 間	附合于偏差范围以內, %		
	灰 分		硫 分
	±0.6%(对灰分小于 9 %的煤)	±1.0%(对灰分大于 9 %的煤)	±0.15% (对硫分为 1.5~3.5%的煤)
1953年	95.7	90.6	76.7
1954年	92.7	81.9	72.3
1955年			
一 季 度	91.9	81.7	72.3
二 季 度	92.9	81.5	74.1
三 季 度	93.2	82.3	76.5
四 季 度	93.3	84.6	76.5

尽管煤矿工作者与“南方焦煤检查局”一起实行着若干改善煤的质量稳定性的措施（在装车煤槽上安装梭型卸料小车等），但是，煤在这个指标方面的质量近年来都未得到改善（表4）。应当使煤矿工作者从物质上关心质量稳定的煤的装运工作，应该扩大矿井上面的斗槽设施并应采取措施使原煤在矿井的选煤厂和中央选煤厂选集以前进行均匀化。

为了按工艺性质整顿焦煤供应和组织煤矿区的正确发展，必须在最近批准顿巴斯煤的工艺分类，取消现有的商品标号。

如果不久以前焦化厂的煤场只应当满足两个要求（作为建立一定贮备量的容积和平衡大量来煤时的紧急情况），那么现在还应作为使煤的质量进行均匀化的工艺容积。乌克兰煤化学研究所进行的研究证明，当煤堆的堆放和起运组织得正确时，在主煤堆中可达到最好的均匀化。

当不具备专用机械时，许多焦化厂的工作人员借助于运行的抓斗小车，逐渐启开抓斗和其他可以利用现有设备的方法把煤分层地堆放在主煤堆上。近来给各厂规定了在煤场经过均匀化的煤在煤料中应占的比例定额。然而，由于对这一重要问题没有给予应有的重视，所以远非所有的焦化厂都执行了这些定额。

在煤场经过均匀化的煤在煤料中所占的绝对值同样很低。由表5可见，扎波罗热和克里沃罗格焦化厂的指标最好。应当指出，在煤场均匀化以后的煤在煤料中所占比例的进一步增加，目前由于缺乏必要的提升设备而受到严重限制。一般说来，我们的每个焦化厂只有一台非现代结构的桥式装卸机（经过改装的矿石装卸机）。最近应给各焦化厂装备专门结构的煤装卸机（如带有皮带运输机的）并且应有足够的数量。

在煤场组织煤质量均匀化的过程问题此处不详细介绍（在本书中另有专论叙述），我们想指出正确组织均匀化工艺的特殊重要性。因为只有这一点才能保证质量的真正均匀化。煤来到煤场以后，其质量尚未得到均匀化。因此，必须组织主煤堆的正确堆放和起运，以免把原始煤堆的煤送到生产上去。炼焦用煤全部都

表 5

工 厂	在煤场经过均匀化的煤在煤料中所占比例%					
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
扎波罗热.....	66.8	68.9	75.0	74.0	78.5	71.0
克里沃罗格.....	56.4	57.5	72.0	69.6	63.0	66.0
第聶泊罗捷尔任斯克.....	56.3	61.1	58.4	58.4	64.4	54.3
第聶泊罗彼得罗夫斯克...	66.1	61.0	56.6	53.7	46.9	51.8
日丹諾夫.....	43.6	47.5	55.1	43.8	40.6	43.1
巴格列依.....	62.3	44.0	39.0	41.0	50.0	62.4

应经过必要的均匀化。这就要求增加更完善的设备来装备现有的露天煤场，或者建设具有大量煤槽的密闭煤场，并且煤槽具有配合装置。因此，尽快建成第聶泊罗捷尔任斯克焦化厂的密闭煤场是具有很大意义的，该煤场实际上是一个很好的均匀化站。

得到露天与密闭煤场在煤的质量均匀化方面工作的实际资料 and 对其建设费用进行比较以后，就能够为将来建设选择最完善和最经济的炼焦煤用的煤场。

在保证煤料和焦炭稳定方面原煤质量在煤场进行均匀化具有很重要的意义。所以最紧急的任务是：最大限度地利用煤场的全部技术设备，选择最合理的均匀化方法，保证煤在煤场的高度均匀化和保证这些煤在煤料中所占的数量高而且稳定。焦化厂的工作人员和科学研究及设计机关的工作人员应努力来完成这些任务。

很显然，为了保持煤在煤场进行均匀化的正常工艺，必须具有煤的一定贮备量（8~10 天）。

煤质量的均匀化应在煤加工的各个阶段进行，当卸煤到配煤槽时以及把配合好的煤料装入煤塔时，应当利用梭型卸料小车，而当配合煤料（单种煤的配合）时，应当利用最大数量的煤槽（下煤点最多），同时应为在煤场经过均匀化的煤分出专用的固定煤槽。

为了获得质量稳定的，对两个，三个煤塔都相同的煤料，重

要的是：煤料在最終破碎以后，在分流送往各煤塔以前进行仔細的混合。实践証明，相当均匀的煤經過很好的配合但在破碎前分流后以及在把煤料送到不同煤塔的时候，仍然产生不同的煤料。煤料质量稳定的条件要求把破碎后的各个煤流合而为一，并仔細混合，以保証煤料的均匀性，在此以后才能把煤流分开。可惜，这个我們看来十分重要的措施的实际实现，目前由于缺乏高生产能力（700~800 吨/时）的混合机而受到阻碍。国立焦化工业设计院与机械制造专家应一起在最近解决这一很重要的問題。

煤料各种成分的准确配合，对其稳定性來說，毫無疑問具有重要意义。現在可以完全肯定地說，在这一問題中未来是属于和风动振落（或电动振落）悬煤相結合的自动配料器的。在配煤工段装备与振煤装置連鎖的自动配料器可以同时解决两个問題：保証煤料各种成分的准确配合（煤料組成的稳定）和提高該工段的劳动生产率，因为有可能抽出来一部分操作人員。

大家知道，在焦化厂的选煤厂中进行原煤煤料的选集，此时保持选后煤料的規定成分和稳定性具有很大的意义。在具有选集产品貯槽的选煤厂应認真保持煤料中各个选集产品的比例（大块精煤、小块精煤、煤泥、浮选精煤及煤尘的比例）并采用所謂二次配合。很遺憾，实现二次配合用的技术設備和选煤厂人員对此問題的注意程度都不能滿足对于稳定煤料质量的高的要求。本身无选煤厂而从外地得到选煤的焦化厂具有較好的高炉焦质量稳定指标（見表 2）。这也不是偶然的，因为在这些焦化厂中煤的配合实际上是很好的二次配合（在煤场使精煤均匀化并通过配煤槽准确配合）。在我們的各选煤厂中对二次配合已加强了注意，这将保証煤料中各选集产品的成分稳定。按新的工艺流程建設起来的选煤厂沒有选集产品用的貯槽，在这些厂中組織工作的連續性及各工段（特別是浮选工段）工作的同时性是很重要的。因为在停工、开工及个别工段发生毛病时煤料的稳定性受到严重破坏。

检查选煤厂的这样一种流程，在此流程中如能使配合好的煤料在送入煤塔以前进行均匀化，毫無疑問是有意义的。显然，这

可以在选煤厂和煤塔之間以建立中間容积的方法来加以实现。在这样的流程中煤塔的尺寸可大大縮小。

煤料堆比重的稳定对生产质量稳定的焦炭具有很大的意义，而堆比重的稳定又主要取决于煤料細度和水分的稳定。近年来乌克兰各焦化厂煤料細度約为92~94% (< 3 毫米級的含量)，但是每班与平均值都有很大的偏差，这主要是由于各破碎机工作情况不同所引起的。必須达到每台破碎机組都能保証高而稳定的細度。严格执行检修图表及均匀分配每台工作机組的負荷就可达到这一点。

大家知道，煤料的水分同样影响煤料的堆比重。煤料堆比重的变化与其水分的关系已由許多苏联研究人員所研究。了解这些規律性会有助于保証煤料堆比重的稳定。然而一些选煤車間（如第聶泊罗彼得罗夫斯克选煤厂）的工作人員目前对选集产品的二次配合操纵得不能令人滿意，使配合好的煤料水分波动很大（2~2.5%）。这对焦炭成熟程度影响不良。因为除了堆比重的剧烈变化以外，碳化室中所蒸发的水分数量也将改变。实际上（当送入的热量稳定时）这将导致或者焦炭不熟，或者焦炭过火。

选煤厂的热干燥装置应对保証煤料水分的稳定起很大作用（姑且不談提高焦炉生产能力的問題）。按照在丘馬科夫中央选煤厂驗證过的流程，应尽快建設热干燥，全年經營，以生产水分（7~8%）稳定的煤料。

为了評定煤料质量的均匀性，曾采用了均匀系数 K_w （水分均匀系数）及 K_v （揮发分均匀系数）。有些厂还采用細度均匀系数。这些系数的采用以及选煤和备煤車間工作人員在物质上对这些系数的关心，毫无疑問起到了良好的作用（表6）。

煤料质量稳定性的改善，可以提高稳定性的准数，对許多大厂來說，在揮发分和水分方面的质量波动范围已从 $\pm 0.7\%$ 縮減到 $\pm 0.5\%$ 了。

应使备煤車間工作者記着，高炉焦炭质量的稳定在很大程度上取决于他們的工作，取决于煤料质量在所有指标方面的稳定。

煤料质量的均匀性

工 厂	1 9 5 4 年						1 9 5 5 年					
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
水分 (K_B)												
扎波罗热.....	0.89	0.84	0.91	0.81	0.83	0.96	0.80	0.78	0.94	0.9	0.93	0.93
日丹諾夫.....	0.88	0.87	0.8	0.45	0.70	0.83	0.89	0.96	0.90	0.94	0.97	0.92
克里沃罗格.....	0.88	0.96	0.96	0.78	0.96	0.93	0.83	0.90	0.91	0.91	0.95	0.95
第聶泊罗彼得罗夫斯克.....	0.603	0.49	0.62	0.45	0.35	0.285	0.474	0.435	0.570	0.729	0.765	0.672
馬克耶夫卡 (第一車間)	0.757	0.754	0.57	0.55	0.38	0.305	0.410	0.62	0.764	0.883	0.88	0.894
耶納基耶沃 (第一車間)	0.87	0.85	0.74	0.8	0.8	0.84	0.75	0.90	0.88	0.87	0.91	0.90
揮发分 (K_N)												
扎波罗热.....	0.82	0.84	0.84	0.89	0.81	0.86	0.83	0.82	0.94	1.0	1.0	1.0
日丹諾夫.....	0.96	0.92	0.92	0.83	0.84	0.86	0.75	0.90	0.95	0.95	0.98	0.93
克里沃罗格.....	0.93	0.98	0.99	0.92	0.98	0.85	0.89	0.93	0.98	0.99	0.95	0.96
第聶泊罗彼得罗夫斯克.....	0.737	0.664	0.71	0.79	0.53	0.623	0.574	0.706	0.800	0.826	0.91	0.909
馬克耶夫卡 (第一車間)	0.774	0.720	0.78	0.60	0.70	0.61	0.801	—	—	0.942	0.98	0.976
耶納基耶沃 (第一車間)	0.83	0.64	0.83	0.82	0.85	0.87	0.78	0.81	0.93	0.97	0.96	0.93

炼焦車間

为了保証高炉焦炭质量稳定，除了得到质量稳定的煤料以外。在炼焦車間也必須創造严格稳定的工艺条件。在装入碳化室的煤料数量和质量稳定及在同一結焦時間內供給炼焦用的热量相同的条件下，可以得到成熟程度稳定和相同的，因而物理机械性质也稳定的焦炭。装入碳化室的煤料重量稳定还不等于装煤的稳定，因为每次装入煤的相同重量可以在煤料細度和水分不同的（因而也不稳定的）比例中取得。只有当煤料成分（同一种煤的分量）及其堆比重稳定时，重量的稳定才意味着装煤的稳定。遵守上述条件可保証装入煤沿碳化室高度及长度的密度分配永远相同。

装入煤的堆比重越稳定，焦炉加热和加热系統的調节越容易，因而焦炉加热制度的稳定也就越易于保証。而正确选择的稳定的加热制度（适合于煤料結焦性质的加热制度）在很大程度上决定着焦炭的物理机械性质（块度及强度）以及这些性质的稳定性。很显然，当煤料成分和堆比重稳定时，每炉装煤时煤料就不一定要过称。在这种情况下，可以按預先規定好的容积装煤，装煤的稳定程度也相当高。一些焦化厂已經采用了这种方法，沒有必要強調，按容积装煤只有当堆比重达到严格稳定的条件时才可以推荐。所以組織对煤料堆比重的监督是一个重要的措施。

确切組織装煤过程，使每孔碳化室所装入的煤料数量稳定而且合适，这是决定整个炼焦車間正常工作的最重要的工艺因素之一。我們先进焦化厂（日丹諾夫和扎波罗热等厂）的工作經驗証明，通过使装煤各项作业自动化的方法可以很順利地解决这一問題。在这种情况下能够創造最稳定的装煤条件。当然，对于每座焦炉都应考虑其特点（焦炉結構及煤料质量等），从而来規定适宜的料綫，使既能生产出必要质量的焦炭，又能最充分地利用碳化室的有效容积。

保持結焦時間的稳定是很重要的。在这方面炼焦車間工作人