

苏联高爐和燒結工作者 會議論文集

东北工学院煉鉄教研室 譯

內 部 发 行

冶金工业出版社

苏联高爐和燒結工作者 會議論文集

东北工学院煉鉄教研室 譯

• 內 部 發 行 •

冶金工業出版社

ТРУДЫ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ (ТОМ V III.)
Металлургиздат (Москва 1956)

— * —
苏联高爐和燒結工作者會議論文集
东北工学院煉鉄教研室譯

— * —
冶金工業出版社出版(地址: 北京市灯市口甲45号)
北京市書刊出版業營業許可証出字第093号
北京西四印刷厂印 内部發行

— * —
1959年12月第一版
1959年12月第一次印刷 2,010 册
开本: 787 × 1092 • 1/16 • 550,000字 • 印张 29¹⁴/₁₆ •

— * —
統一書号15062•1919 定价 3.70元

編輯出版委員會主席

技術科學副博士 П. Н. 庫什尼爾

編輯出版委員會委員

經濟科學副博士 А. В. 列斯科夫 (副主席)，技術科學副博士 О. А. 米哈依格夫 (副主席)，Н. Б. 阿魯秋諾夫，技術科學副博士 Д. И. 加勃利艾瓦，Д. И. 加夫利什，技術科學博士 М. А. 格林科夫，Н. И. 卡迪科夫，В. И. 馬雷依，Г. П. 馬爾迪諾夫，Е. А. 尼茨凱維奇，技術科學副博士 Д. А. 斯莫里雅迪科，技術科學副博士 В. С. 菲利波夫，Н. П. 喬爾內，技術科學博士 Р. И. 恩琴。

本書責任編輯 Н. Б. 阿魯秋諾夫

譯 者 的 話

本論文集系根据 1954 年苏联高爐和燒結工作者會議資料匯編譯出。为了保持資料的系統性，其中很少一部分曾經翻譯發表过的文章，这次稍加修改后也編入本文集。其次，为了避免重复，將关系不大的部分：燒結生产和煉鉄生产的标准工艺操作規程以及大会的決議，未編入本文集，因为这些資料均已譯成中文并在我国 1955 年高爐工作會議上介紹过。

本文集內容很丰富，对我国煉鉄及燒結厂工程技術人員、設計人員、科学研究人員以及有关大專院校教师、学生有很大參考价值。

本書（除“馬鋼熔剂性燒結矿”的生产和应用”一文外）均由我室全体教师分工翻出，最后由楊兆祥同志負責总校。由于我們的業務知識和俄文水平所限，在譯文質量上难免有錯誤，希望讀者提出批評。

东北工学院煉鉄教研室

1958 年 2 月

目 录

苏联黑色冶金工業部高爐工作者和燒結工作者會議	1
------------------------------	---

全体會議的报告

(1954年10月20、21和22日)

报告

П. И. 柯罗博夫·苏联高爐生产發展的基本方向及进一步提高生鉄产量的任务	5
В. С. 阿勃拉莫夫·高爐冶煉前矿石准备方面的新成就	12
Д. Г. 霍赫洛夫·高爐用優質燒結矿的生产	25
А. Н. 拉姆·在高爐中应用熔剂性燒結矿的理論基础	38
А. П. 雅科勃松·馬格尼托哥尔斯克鋼鉄公司熔剂性燒結矿的生产和应用	58
Д. Г. 霍赫洛夫·熔剂性燒結矿生产过程的研究	70
Н. М. 雅庫勃泰涅尔·熔剂性燒結矿的生产过程及其性質的研究	87
А. Б. 巴特闊夫斯基·燒結厂設計的新方向	98

發言

В. Г. 伏斯考波依尼可夫	105
Д. И. 烏留賓	106
М. А. 薩波华洛夫	106
Г. Г. 奥列希金	107
Н. З. 普洛特金	108
М. П. 馬里宁科	109
А. М. 巴列赫	110
А. Л. 加拉統諾夫	111
И. К. 高托夫	112
М. В. 茹高夫卓夫	114
Н. В. 克雷貝舍夫	115
И. М. 阿尔希波夫	116
А. А. 西谷夫	117
И. И. 科罗博夫	117
А. К. 魯特考夫	118
А. П. 刘班	119
В. Е. 华西里耶夫	120
Е. В. 考欽涅夫	121
М. А. 薩波华洛夫	123
Л. Я. 列維	124
А. И. 拔坦諾夫	124

И. В. 拉斯波波夫	125
В. В. 莫罗索夫	126
В. С. 阿勃拉莫夫	127
Н. М. 雅庫勃泰涅尔	127
А. Н. 拉姆	129
Д. И. 烏留賓	130
А. К. 魯特考夫	131
А. И. 馬契考夫斯基	131
Я. Ф. 切尔卓夫	132
Л. Я. 列維	133
А. Л. 加拉統諾夫	133

燒結工作者分組會議報告

(1954 年 10 月 22~26 日)

報告

В. Я. 米列尔 · 鉄矿石燒結的理論基础	134
В. Я. 米列尔 · 燒結工厂工作經驗的總結	155
А. К. 魯特考夫 · 捷尔任斯基工厂燒結厂的工作經驗	179
Я. Ф. 切尔卓夫 · “查波罗什”鋼鉄厂燒結厂設備的工作	185
М. Е. 略勃齐 · 克里沃罗格冶金工厂燒結厂設備的工作	192
В. В. 維諾格拉道夫 · 燒結料原始溫度提高时的燒結机作業	197
Л. К. 霍建諾夫 · 燒結工厂的劳动衛生条件及其改善措施	218

發言

Н. З. 普洛特金	223
Я. И. 达希夫斯基	224
Н. М. 雅庫勃泰涅尔	225
И. Ф. 格拉諾夫斯基	226
А. И. 尼基丁	227
И. М. 爱尔曼	228
М. Е. 略勃齐	229
Я. М. 托尔高維茨基	230
В. В. 道勃罗謝尔道夫	230
Н. З. 普洛特金	231
А. Н. 馬卡連科	232
А. А. 西谷夫	232
М. Р. 馬里宁考	233
А. Ф. 沙巴林	235
И. М. 拉維考維契	235

М. А. 波克勞夫斯基	236
Н. Н. 伏洛宁	237
В. С. 阿勃拉莫夫	237
Д. Г. 霍赫洛夫	238
И. В. 拉斯波波夫	239
Н. Д. 华西列維契	240
Г. П. 馬尔迪諾夫	240
А. И. 拔坦諾夫	241
Ф. Ф. 比利巴衣吉斯	241

高爐工作者分組会的報告

(1954 年 10 月 22~26 日)

А. Л. 加拉东諾夫·馬格尼托哥爾斯克鋼鐵公司高爐的高压操作	243
В. Н. 热列賓·庫茲涅茨克鋼鐵公司高爐的高压操作	259
Ю. Л. 馬尔科夫斯基·高压操作时高爐主要設備的工作	278
М. А. 卡尔普曼·高爐操作时高爐裝料設備的工作 (烏克蘭共和国黑色冶金工業部所屬各厂的工作經驗)	287
В. Т. 巴索夫·采用定湿鼓風来提高高爐生产率	305
Е. А. 尼茨凱維奇·提高風溫的途徑和設計高風溫热風爐的方向	317
Н. К. 列歐尼道夫·提高鼓風和热的途徑及設計高溫热風爐的方向	337
Б. И. 基太也夫·高爐热交換及还原反应沿高度發展的情况	349
В. К. 格魯津諾夫·高爐佈料及按順序裝料的理論和实践	361
Г. Г. 奥列什金·高爐爐型的改进	369
М. Ф. 柯琴·高爐爐型对爐况和冶煉結果的影响	381
Н. К. 列奧尼道夫·高爐爐底寿命及提高其耐久性的方法	394
А. Д. 希尔曼·高爐秤量車工作的自动化	406
В. Ю. 卡干諾夫·高爐行程的自动調節	413
發言	
И. З. 考茲洛維契	424
И. Г. 伯洛夫欽科	425
И. И. 考洛伯夫	426
И. Д. 巴隆	427
А. Н. 拉姆	429
М. А. 斯捷方洛維契	430
А. И. 苏霍洛科夫	431
В. В. 赫列勃尼科夫	432
А. Д. 高特列勃	433
Г. А. 沃洛維克	435

А. П. 扎依柴夫	437
Я. П. 庫里考夫	438
П. И. 考洛博夫	439
Я. М. 果尔姆希托克	439
А. К. 阿达勃希揚	440
В. К. 格魯津洛夫	441
Н. А. 基欣柯	441
В. А. 索洛金	442
Н. К. 列奥尼多夫	442
Б. М. 契尔略克	443
Б. Л. 塔夫諾格	443
А. Е. 托尔卡切夫	443
И. Г. 伯格夫欽科	445
И. И. 柯罗博夫	446
И. К. 考托夫	447
Б. Н. 謝列宾	448
Л. Я. 列文	449
С. К. 特列卡諾	449
Д. С. 卡申科	450
И. З. 考茲洛維契	451
Н. И. 克拉薩夫采夫	451
Е. В. 考欽涅夫	452
А. Д. 高特列勃	453
В. Г. 伏斯考波依尼可夫	454
Ф. Ф. 格里高尼也夫	455
В. К. 格魯津洛夫	457
С. М. 安东尼也夫	457
Г. В. 邓考諾格	458
Ф. С. 塔拉諾夫	459
Н. Л. 奥夫却林柯	459
В. А. 索洛金	460
М. А. 斯捷方洛維契	460

全体會議總結會

(1954年10月27日)

Н. С. 捷雅科諾夫 · 降低生鉄成本的潛力	462
總結發言	
П. И. 柯罗博夫	468

苏联黑色冶金工業部高炉工作者 和燒結工作者會議

1954年10月20日至27日在莫斯科召开了高爐工作者和燒結工作者會議，参加会议的有314人，其中包括各冶金企業、科学研究院、設計院和高等学校的工程技术人员以及科学工作者，苏联和烏克蘭蘇維埃社会主义共和国黑色冶金工業部的领导工作同志也参加了这次會議。

苏联黑色冶金工業部部长A.Г. 謝列麦捷耶夫致开幕詞的时候，向會議的参加者提出了这样的任务：要总结近几年来在苏联各企業的煉鉄厂和燒結厂所积累的先进技术經驗和研究有关苏联煉鉄生产技术發展远景的一些問題。

同时，A.Г. 謝列麦捷耶夫要求會議的参加者，必須克服各企業煉鉄厂工作中的落后状态，进一步大力改善对生产设备的利用和最大限度地挖掘現有的增产潜力。

在高爐工作者和燒結工作者的全体會議和分組會議上，听取了33篇报告，在討論报告时有98人作了發言。

苏联黑色冶金工業部第一副部長П.М. 柯罗博夫作了关于苏联高爐生产發展的基本方向和进一步提高生鉄产量的任务的报告。

在全体會議和分組會議上听取了下列报告：有关苏联燒結厂工作的經驗、有关熔剂性燒結矿的生产及其在高爐中的应用、有关燒結厂设备的操作，有关燒結厂設計的新方向、有关高爐采用高压操作时高爐的操作及設備的使用情况、有关采用定湿鼓風作为提高高爐生产率的方法、有关提高風温的途徑及設計高温热风爐的方向、有关高爐爐型对高爐爐况及其冶煉結果的影响、有关裝料自动化及高爐爐况自动調节等报告。此外，还听取和討論了有关高爐生产和燒結的理論和实践問題的报告，其中包括有关高爐結構及其各个部件以及高爐使用的設備进一步發展的問題。

高爐工作者和燒結工作者會議經過討論通过了一項內容非常全面和詳尽的決議，決議中指示了进一步發展高爐冶煉技术和增加生鉄产量的途徑。

为了强化高爐冶煉，規定在各矿山、破碎选矿厂、煉鉄厂的貯矿場和燒結厂进行全部鉄矿石的中和。实现这些措施就可以在最近几年內保証供給全部高爐以准备好的矿石原料。

在矿山必須建立必要数量的生产和备用工作面，来加寬回采工作綫，必須严格根据規定的月計劃，按含鉄量来制訂每晝夜的矿石开采計劃。应当解决关于划出一些补充面积作为原矿和篩分矿石的貯矿場、中間貯矿場的問題，这些貯矿場应有足够的容积和具有必需的运输設備及中和設備。必需特別注意在維索柯哥爾斯克、果罗勃拉戈达特和巴

卡尔矿务局的矿山、克里沃罗格矿区以及卡梅施布倫斯克公司进行矿石和精矿的准备工作。

會議認為，在最近時期內將全部燒結廠改為生產熔劑性燒結礦是必要的。同時應當考慮到，燒結礦的適宜鹼度對每一個燒結廠來說應當分別地根據矿石原料的性質、燒結礦運輸和貯存的條件來確定。

會議認為，在最近一、二年內，為了根本改善整個燒結機及其各個部件的工作，進行大量的設計工作是合理的。

同時認為，必須進一步展開科學研究工作並進行下列工業試驗：生產鹼度尽可能最大的、強度和還原性好的熔劑性燒結礦；在遵守必要的清潔衛生的勞動條件下，用燒結機上焙燒過的石灰石生產熔劑性燒結礦；生產具有必要冶煉性能的並在運輸及長期貯存的條件下，具有足夠強度的自熔性燒結礦。

為了改善加入高爐的燒結礦的質量，在1955年建議制訂有關在新燒結廠中燒結礦破碎、機械篩分和空氣冷卻的標準方案，並在現有燒結廠中採用。

會議的決議中指出，必需在新建的和現有的煉焦廠和煉焦車間的貯煤場，充分地進行煤的中和進一步改善高爐用焦炭的質量，同時必需加速許多選煤廠的建設，改善配煤的細度，並指出了其他一些措施。

為了擴大現有的煉焦煤的資源，會議建議加強煤炭化學研究所對氣煤和低結焦性煤含量高的煤料進行煉焦的科學研究工作。試驗性煉焦應當在獲得優質焦的必需條件下進行。

為了進一步提高高爐生產率及降低燃料和原料的單位消耗量，會議建議在最近時期內將高爐改用高壓（壓力為1.0表壓）爐頂和利用壓縮煤氣能操作；將鼓風濕度提高到規定標準以上，並相應地提高風溫；利用富氧鼓風冶煉高爐鐵合金等。

會議特別指出，馮格尼托哥爾斯克和庫茲涅茨克鋼鐵公司在提高工長對爐況掌握方面的作用的經驗是成功的。為了推廣到其他工廠各煉鐵車間委託中央情報研究所來普及這一經驗。

會議對有關改善高爐及其輔助設備的構造和操作的問題，給予了很大的注意。會議認為，將高爐爐役的壽命提高到10~12年及大大地降低高爐中修和大修時的休風率，是高爐工作者的基本任務。因此，建議委託國立黑色冶金工廠設計院協同其他設計院和科學研究院（吸收各廠工程技術人員參加）設計壽命高的高爐爐底的新結構，研究採用不同冷卻系統的爐身的壽命和設計壽命高的爐身爐襯的結構，同時建議為高爐鋼結構的設計、製造、安裝及試驗擬定新的技術條件。

為了在採用高壓爐頂的條件下保證裝料設備可靠的工作，會議建議使料斗和料鐘標準，委託黑色冶金工廠設計院根據現有的建議，編制密封結構改進了佈料器的新設計。同時認為，最好制訂在採用高壓操作時裝料設備的製造、驗收及安裝的新的技術系

件。

由于高爐行程进一步的强化，要求提高熱風爐的能力，必需設計高溫的新式熱風爐，并在最近进行試驗。在該設計中应設計必需的送風設備及風溫自動調節系統。同时要考慮有关加强每个煉鐵廠鼓風設備工作的建議。

在研究这些建議时，应当考慮馬格尼托哥爾斯克鋼鐵公司和彼得羅夫斯基工廠的經驗（熱風爐內設有燃燒室，而將燃燒室設在爐外），必需特別注意熱風爐耐火磚格子的結構和所使用的耐火磚的質量。

为了确定适宜的鼓風制度，建議由馬格尼托哥爾斯克鋼鐵公司和捷爾任斯基工廠进行1.5表压的高压爐頂操作及把風量加到最大可能限度的試驗。根据試驗的結果，应当搜集有关高爐設備、熱風爐及煤氣洗滌系統在采用高压操作时的資料，并作出有关新式鼓風机适宜的規格的結論。

會議認為高爐裝料完全自动化（自動記錄爐料重量，不用探尺測量料縫及自動記錄爐身剖面及其他）有重大意义。因此，仔細地討論了以上的問題并且拟定了一系列有关高爐生产全盤自动化的措施。特別是在庫茲涅茨克鋼鐵公司、新塔吉爾工廠、捷爾任斯基工廠及“亞速”鋼廠，应采用自动取料称料自动控制的称量車。

會議認為，必需設計連續檢查高爐砌体状态的設備和拟定这种檢查方法。

在會議的決議中規定，耐火材料管理总局所屬各厂企業必需保證生产出工業試驗用的優質粘土制品、高嶺土制品、高鋁制品和爐底用火泥，以及爐身用的具有高致密性的粘土——高嶺土制品。

高爐工作者和燒結工作者會議討論并批准了有关鉄矿石燒結和高爐生产的标准工艺規程草案，这一草案是由中央黑色冶金科学研究所根据各冶金工厂的先进燒結厂和煉鐵厂的工作經驗而拟定的。



全体会议的報告

(1954年10月20, 21和22日)

苏联高爐生产發展的基本方向及进一步 提高生鉄产量的任务

苏联黑色冶金工業部副部长П.Н.柯罗博夫

苏联人民在共产党的领导下，在重工業不断發展的基础上，在建設共产主义的事業中取得了更新的成就。

在进一步提高我国的国民經济，在加强我国的国防和保証劳动者物質福利的增長中，黑色冶金工業有特殊的意义。

由于苏联冶金工作者的劳动功績，以及他們为技术进步而作的爱国主义斗争，在增加黑色金屬产量方面获得了巨大的成就。

但是黑色冶金工業还没有完全滿足国民經济的日益增長的需要。冶金工作者必須在較近时期达到金屬产量上新的巨大提高。

在解决党和政府放在黑色冶金工作者面前新的重要的任务中，高爐工作者起着巨大的作用。高爐工作者必須动員煉鉄厂一切現有的潛力，改善現有設備的利用，消除个别高爐工作中的薄弱环节及落后状态，从而保証完成并超額完成生鉄生产計劃并为进一步发展生产創造一切必要的条件。

大家知道，在偉大的衛國战争的前夕（1940年），苏联生产了一千五百万吨生鉄。

在战争結束以后，尽管南方的冶金工業几乎完全被破碎了，但在1949年生鉄产量已經达到了战前水平。

在1950~1954年間生鉄生产的总增長量中，由于改善現有高爐的操作而获得增長比重佔38%。

技术进步、生产水平及工人和工程技術人員技術水平的普遍提高，以及社会主义竞赛的广泛开展，使得在高爐生产能力的利用方面获得了巨大的成就。

在1954年的9个月中，黑色冶金工業部全部高爐的有效容积利用系数与1940年比較改善了0.36。

在1954年9个月中最好的工厂大高爐的有效容积利用系数是0.70~0.80，而1940

年是 0.90~1.0。

焦比大大地降低了。1940 年整个冶金部一吨煉鋼生鐵的焦炭消耗量为 1014 公斤，1946 年为 942 公斤，1953 年降低到了 906 公斤，而在 1954 年的 8 个月中降低到 894 公斤。

在馬格尼托哥爾斯克鋼鐵公司焦炭消耗量从 1940 年的 846 公斤降低到 1954 年 8 个月中的 702 公斤，在庫茲涅茨克鋼鐵公司中相应地从 888 公斤降低到 808 公斤。

在生鐵生产总的增長中新建和改建高爐容积的增加，起了巨大的作用。

苏联專家們成功地研究并掌握高压爐頂操作的技术，对于强化高爐冶煉具有很大的意义。

許多工厂的實驗証明，当煤气压力提高到 0.5~0.6 表压时，高爐的生产率提高了 3~5%，每吨生鐵的焦炭消耗量降低 2~6%，爐頂灰吹出量减少 30~40%。

近年来研究了并掌握了用定湿鼓風的高爐冶煉技术。

由于高爐冶煉强度的提高和运用了新的操作制度，对高爐結構和设备提出的要求也提高了。目前編制容积为 1386、1033、700 米³高爐的新型标准設計，并按这些設計已經建設和正在建設着新高爐。容积为 1513 米³高爐的施工圖紙正在完成。

众所週知，冶金工業部对新型标准設計的編制給予了很大的注意。各工厂工作人員首先研究了基本結構的决定，并在高爐工作者會議及部务會議中作了詳細的討論。改裝和建立新型設備的問題在有煉鐵厂厂長、工厂机械師及工業部工作人員（高爐設備供应工作者）参加的部际會議上进行了研究。

在新型标准設計中利用了战后时期各設計師及生产者在高爐設計和生产过程中所創造的一切較好的經驗。

标准高爐的設計考虑到采用高压操作及加湿鼓風。

帶有料鐘直徑为 4200 和 4800 公厘的整鑄淺料斗的裝料裝置已在設計和制造。清灰及打湿爐座用的螺旋輸送器，現代化的放散閥和鼓風湿度調節器的結構已設計成，并且掌握它們的生产。

1944 年第一次在車里雅賓斯克鋼鐵厂的一座高爐上，用碳磚作爐底及爐缸的磚襯。

裝料机械大大地加强和改善了。容积为 1386 米³的高爐配备了容积为 9 米³的料車和新的料車卷揚机（其起重能力由 15 吨增加到 22 吨）。

按兩種交替裝料程序进行循环供料，以及佈料器停在 24 个布料点上的新裝料制度，能保証爐頂調節有最大的灵活性。此外，因改用交流电轉动使佈料器停止的位置更为精确。

規定了称量車取料和称料的自动化，并首次在新塔吉爾鋼鐵厂采用。

熱風爐的能力大大地增加了。其加热面积达 63 米²高爐容积。

容积为 1033 米³的高爐裝備了風扇機能力為 36000 米³/小時的燃燒器。伊爾庫茨克重型機器製造廠為容积 1386 米³的高爐製造了風扇機能力為 48000 米³/小時的燃燒器。

採用了熱風爐頂溫度的自動控制。熱風爐各閥門的換向是自動化的。

目前幾乎全部高爐的風溫皆是自動調節的。

規定了設備的集中潤滑並于 1947 年首次在“查坡羅什”鋼廠採用。

由於完全用鉚接代替了鑲接結構，因而高爐的建造簡單化了。

由於增加高爐截面尺寸（爐腰及爐缸直徑）而引起的爐形的改善起了巨大的作用，從而促進了煤氣運動及爐料下降，因而強化了高爐冶煉。眾所周知，在高爐工作者專門會議上曾詳細地討論了高爐爐型的問題。

由於作了上述的改進，容积為 1386 米³的高爐在採用高壓操作及加濕鼓風時，其生產率在 1850 噸/晝夜以上。

煉鐵廠鼓風設備如何正確地組織的問題具有很大的意義。

在許多情況下由於鼓風的能力不足，某些高爐採用小於 0.5 表壓的爐頂壓力進行操作。

目前建造的容积為 1386 米³的高爐裝備了 4000-44-1 型的鼓風機。根據試驗數據，這種鼓風機在 3.0~3.2 表壓的情況下，能保證有 3200~3700 米³(標況)/分鐘的生產率。從而能將爐頂煤氣壓力提高到 1.5~1.7 表壓。

為了更好的保證容积為 1033 米³及 700 米³的高爐的送風，提出了設計兩台新型鼓風機的任务：2.8 表壓，2900 米³(標況)/分鐘，和 2.6 表壓，2200 米³(標況)/分鐘。此外，從 1956 年起應該開始生產 2200 米³(標況)/分鐘的鼓風機（壓力為 2.6 表壓）。

按照同重型機器製造工業部所訂的合同，為了加強容积為 1386 米³的高爐正在使用的非現代化的鼓風機，將更換以前安裝的 D-400-043 型鼓風機的通汽部分。這樣，在最近兩年內可以保證全部容积為 1386 米³的高爐具有必須的鼓風參數的鼓風機。

其他類型鼓風機的生產率和壓力，在大多數情況下可應用加壓的方式來達到必要的提高。

大家知道，為了充分地利用加濕鼓風在高爐操作中的全部優點，必須保證足夠高的風溫，在充分利用熱風爐能力的條件下這點是可以達到的，而在許多情況下，如鼓風加熱工作稍微加強，也可達到足夠高的風溫。

常常由於燃燒器的生產率低及用普通粘土磚砌的上層磚格子的熔化，而限制了对具有足夠加熱面的熱風爐的利用。許多工廠風溫的限制是進一步提高高爐生產率的嚴重障礙。因此，迫切要求採取決定性的措施來搞好熱風爐工作。

大大地提高高爐生產率的條件之一是，進一步改善原材料的准备工作——礦石的破碎、篩分及中和、粉碎的燒結、石灰石的破碎、篩分和沖洗。

馬格尼托哥爾斯克鋼鐵公司在高爐冶煉前礦石的準備工作上取得了很大的成就。

馬格尼托哥爾斯克矿石及燒結矿中的含鉄量的波动范围为 $\pm 1\%$ 。这是由于在采矿水平層不同的工作面上采取了計劃采矿而达到的，采出矿石晝夜含鉄量的波动范围不超过 $\pm 1.5\%$ 。在破碎篩分厂及选矿厂处理矿石及按層堆矿时矿石进一步中和到含鉄量达到上述限度。

遺憾得很，在許多采矿企業中，对矿石的中和沒有給予足够的注意，因而在运出的矿石及燒結矿中含鉄量的波动是很大的。例如，在1954年10月，維索卡雅山矿务局矿石中含鉄量的波动达 $2.5\sim 4.2\%$ 。巴卡尔矿务局的情况也是如此。

我国的粉矿及硫化鉄矿石的燒結获得了很大的發展，1954年燒結矿的产量比战前几乎多四倍。

1940年高爐爐料中燒結矿佔的比重为 20% ，而在1954年为 55% 。但是由于原料成分不稳定及規定的燒結技术操作受到破坏，燒結矿的質量無論化学成分方面或是机械性能方面都不够高。

在用克里沃罗格矿石燒成的燒結矿来进行冶煉的許多鋼鉄工厂，以及在采用卡梅施布倫斯克燒結矿的亞速鋼厂和用巴卡尔燒結矿冶煉的車里雅賓斯克工厂，由于燒結矿質量的不够滿意，高爐在增加生产率、降低焦比及减少爐塵損失量各方面还没有获得应有的效果。

在車里雅賓斯克工厂中1954年8个月的爐塵損失量是 171 公斤/吨，而在耶納基耶沃工厂中則为 129 公斤/吨，同时在馬格尼托哥爾斯克及庫茲涅茨克鋼鉄公司中爐塵損失量相应地为 45 及 50 公斤/吨。

为了提高燒結矿的質量，必須提前重新考虑并迅速改善燒結矿生产的工艺操作，而更主要的是，应当保証严格地遵守已規定了的工艺操作。

在馬格尼托哥爾斯克及庫茲涅茨克鋼鉄公司中成功地掌握了熔剂性燒結矿的生产，这一种燒結矿的应用促进了高爐生产率的提高及焦炭消耗量的降低。

对烏克蘭的各冶金工厂來說，进一步推广熔剂性燒結矿的生产及应用是特別重要的，因为克里沃罗格矿石的脉石中有大量 SiO_2 。

在战后时期中非金属矿石工業的技术水平大大地提高了，石灰石的質量也改善了。

1940年用人工开采的石灰石在 60% 以上。現在所有的石灰石都用机械的方法开采了。

組織全部采出的石灰石的破碎和篩分，而在某些矿山上进行了石灰石的冲洗。

战前手工开采的石灰石的塊度达 200 毫米，而現在大部分石灰石的塊度是 $25\sim 80$ 毫米。

保管煉焦煤料中采用了大量品种較次的煉焦煤，但焦炭的質量仍有某些改善。

在南方工厂中，尽管减少了ПЖ，К和ПС等最好品种煉焦煤的供应，但焦炭的机械强度比1940年还增加了 8 公斤，而灰分降低了 0.6% 。