

87.17226

BGY

鐵路上利用爐碴 及當地燃料辦法

T·A·布格耶赤著

人民鐵道出版社

07
44

鐵路上利用爐渣 及當地燃料辦法

T·A·布格耶赤著

人民鐵道出版社

本小冊子介紹了鐵路上的先進司機及先進司爐對於機車鍋爐和固定鍋爐使用廢物燃料和當地燃料的經驗。

本小冊子可供鐵路上準備使用或正在使用廢物燃料及當地燃料的機車司機、司爐，固定鍋爐司爐，以及有關燃料熱力工作人員和研究人員學習參考之用。

鐵路上利用爐渣及當地燃料辦法

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВНЫХ
ОТХОДОВ И МЕСТНОГО ТОПЛИВА НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

蘇聯 Т.А.БУГАЕЦ 著

蘇聯國家鐵路運輸出版社(一九四九年莫斯科俄文版)

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1949

王濬明 黃怡君譯

責任編輯 崔士謙

人民鐵道出版社出版(北京市霞公府十七號)

北京市書刊出版營業許可證出字第零壹零號

新華書店發行

人民鐵道出版社印刷廠印(北京市建國門外七聖廟)

一九五六年一月初版第一次印刷平裝印1—1,080冊

書號: 460 開本: 850×1168 $\frac{3}{32}$ 印張2 $\frac{3}{16}$ 76千字 定價 (3) 0.40元

目 錄

緒 言	1
I. 爐碴篩出物	
爐碴及爐碴篩出物的一般介紹	2
機車火箱中爐碴的特點	3
爐碴篩出物的特點	3
爐碴篩出物的利用	6
用爐碴篩出物焚火的方法	7
II. 爐碴的精選	
收集爐碴時用的爐碴篩選裝置	10
斯拉夫揚斯克車站燃料廠的工作經驗	11
羅巴諾夫式爐碴篩選機	13
哈利科夫車站燃料廠的工作經驗	14
利日特 (Лижт) 爐碴篩選機	16
篩選爐碴篩出物的移動式裝置	18
振盪式爐碴篩選機	18
濕選	20
電磁精選的方法	21
確定廢物燃料量的試驗	24
廢物燃料化學分析的程序	24
III. 煙碴的收集與利用	
煙碴的特性及其質量	25
煙碴的利用	26
羅達柯夫機務段司機長瓦羅比約夫同志的經驗	28
煙碴的合理收集	30
IV. 木材的廢物	
V. 泥煤	
泥煤的簡單介紹	33

泥煤的基本性質	33
泥煤燃料的價值	34
泥煤的利用	35

VI. 泥煤的煉焦

煉焦用泥煤之特性	36
泥煤的化驗	36
用堆積的方法進行泥煤煉焦	37
消防措施	38
泥煤煉焦的工業方法	38
外部加熱式的煉焦爐	38
煉焦爐的操作	40
內部加熱式的煉焦爐	40

VII. 片 岩

片岩的簡單介紹	41
片岩的使用	42
愛沙尼亞鐵路司機在機車上用片岩焚火的經驗	43
用片岩焚火的方法	44
火箱的整備	45
火箱內拱磚的設置	45
煤水車上燃料的貯備	45
爐床的管理	46
十月鐵路司機們的經驗	46

VIII. 當地其他各種燃料

植物類的燃料	48
選煤檢出來的廢物	48
燃料的代用品	49

IX. 當地燃料和廢物燃料的換算當量

附件: B.B. 羅巴諾夫式爐渣篩選機平面圖	52
------------------------	----

緒 言

利用國內所有的資源，在提前完成戰後斯大林五年計劃的鬥爭中，起着很大的作用。

爲了超額完成積累資金的計劃和加速流動資金的週轉過程，我們祖國首都的先進企業提出了愛國主義的建議。這些建議要求在各方面盡量地改善業務上的組織和管理。

除實行技術措施和運用並掌握新的技術與合理的生產過程之外，爭取節約與合理地使用燃料資源的問題，也是鐵路運輸工作者的重要任務之一。

大家都知道，我們的鐵路運輸是燃料的大量消費者之一。運輸業每年在機車鍋爐與固定鍋爐中燃燒大量的煤。

只要能縮減百分之一的燃料的消費——便可能使國家資金節約幾千萬盧布。

因此，節約燃料與合理地使用燃料是鐵路工作者極其重要的任務。

我們應該依靠運用熱力技術，業務組織措施及合理地使用所有當地燃料等方法，經常地在各方面獲得燃料的節約。

除實行熱力技術措施之外，廣泛地使用當地燃料，如煙碴、爐碴篩出物、泥煤、片岩、劈柴及工業上的廢物與蘆草等，也是節約長途運煤的重要與合理的方法之一。

使用當地各種燃料與各種工業上的廢物燃料，就能節約國家幾十萬噸煤，並且可以節省長途運煤所需要的大量車輛與機車。

早在戰前時期，鐵路上的先進司機爲了減少高質量煤種——石煤的消費量，在機車焚火時就已開始採用煙碴、爐碴、鋸末、鉤花、蘆草、灌木和運輸業、工廠及製造廠中的廢物燃料。

鐵路工作者首要與迫切的任務是加強收集與合理地使用機車上的煙碴與爐碴。

這本小冊子的目的是將鐵路系統中的先進司機和司爐等對使用當地燃料資源的許多方面的知識和經驗加以綜合而彙編起來。

廣泛地認識和採用這方面的先進經驗，在鐵路系統中將會促使燃料節約數字的增加，並擴大對國內燃料資源的使用範圍。

I. 爐碴篩出物

爐碴及爐碴篩出物的一般介紹

大家知道，用人工焚火法焚火從機車火箱和固定鍋爐中落下來的爐碴量約佔燃煤量的6%至20%，在爐碴中通常還含有許多可燃的煤粒；這些煤粒是由下述原因所造成的：

- 1) 未燃燒過的煤末（崩落損失）；
- 2) 未完全燃燒的煤，而僅變成焦炭；
- 3) 由於位在火箱旁側的煤不能得到高度的燃燒或未經燃燒，而致使爐碴中仍有生煤存在。

從分析中得知在爐碴中含有質量良好的燃料約3%至4.5%。

因之，用篩選的方法將爐碴中不能燃燒的大塊篩後所得到的爐碴篩出物的灰分，平均為50%~55%。

由於爐碴篩出物所含的灰分較高，故其燃燒必然比較困難。因此，為了合理地燃燒爐碴篩出物與煤的混合物，必須要有較好的焚火知識，因為參入百分數較大的爐碴篩出物到煤中去的時候，其灰分顯然是人為地提高了。

除爐碴篩出物之外，收集並使用聚積在煙箱中的煙碴，也是很值得注意的。

經驗指出，如果重視節約燃料，在一年之中，可以收集和使用的爐碴篩出物和煙碴的量不小於燃煤量的4~5%。

所以目前的任務是組織所有的機車乘務員和司爐人員收集與合理地使用煙碴和爐碴篩出物。

在爐碴總量中適合於再燒的煤粒的含量是決定於煤的等級、性質和種類。

在大塊燃料的爐碴中含有特別多的未燃盡的小煤粒（*АII*和*А IС*規格的無煙煤、煤球和瓦斯煤等），這是因為大塊燃料即便是在爐床上燃燒旺盛的地方都不容易全部燃燒。

關於爐碴的揮發性質和其燃燒的性質，可完全根據原燃料的種類而決定，也就是決定於燃料的揮發分。

機車火箱中爐碴的特點

分析機車火箱中各種不同的爐碴的結果，可確定在原煤中揮發分越大，則爐碴的灰分也越大，因此爐碴中所含的可燃部分就越小。

第1表所示為互相關係的資料：

根據原煤中的揮發分決定爐碴的產生量及其灰分的關係

第1表

煤 中 的 揮 發 分 %	燃 煤 中 的 爐 碴 產 生 量 %		爐 碴 灰 分 %	
	人 工 焚 火	機 械 焚 火	人 工 焚 火	機 械 焚 火
5	15	—	60	—
15	10	16	72	47
25	8	8	80	66
35	9	6	84	77
45	11	9	87	80

由以上的資料中可看出當燃燒長焰煤及瓦斯煤時，在爐碴中約含80%的灰分；在燃燒無煙煤的混合煤時，爐碴中含有不大於50~60%的灰分，這樣已是具有相當大的熱力價值了。

對於所有含中等數量灰分的煤，其爐碴量佔所燃燒燃料的6~20%，爐碴之灰分則在47~87%的範圍內。

爐碴中所含水分平均為0.5%左右。

在用水洒過的爐碴中，其含水量決定于洒水的程度。

爐碴在空氣中燒盡時，損失大量的熱，這一點已被德涅波羅別特羅夫斯基運輸工程師學院（Днепропетровским институтом инженеров транспорта）的實驗所證明。

由實際的觀察和分析的結果證明，即使燃燒完全的爐碴，在洒水的情況下，亦可使其可燃部分增加至1.1~3.9%。

因此在清理機車灰箱後，夏天必須向所有帶可燃質的爐碴上面洒水。冬天則可在爐碴上面蓋上一層薄雪。

爐碴篩出物的特點

由上面所說的可以看出從爐碴中取出可燃部分是必要的。

由爐碴中取出的可燃部分，叫做『爐碴篩出物』。

通常用特殊的機械裝置來生產爐渣篩出物。

關於篩選爐渣篩出物裝置的構造及性能詳見本書II節中。

生產出的爐渣篩出物，經過實際的試驗及分析的結果，確定出爐渣篩出物的灰分與其發熱量變化的關係人體如第2表所示：

爐渣篩出物的發熱量

第2表

灰分 (%)	發熱量 (卡)	灰分 (%)	發熱量 (卡)	灰分 (%)	發熱量 (卡)
20	6250	45.5	4360	80	1500
40	4700	50	4000	86	1100
43	4500	60	3200	97.5	200

由此可見，當爐渣篩出物的平均灰分在60%時，它的發熱量等於3150~3200卡，這個發熱量比某些煤重的發熱量還要高些，如烏克蘭的褐煤，因此利用從爐渣中取出之可燃部分作為焚火目的之用，顯然是完全適合的。

用機械裝置生產爐渣篩出物，就是要把大小不同的爐渣來分開。為了做顆粒不同的爐渣的比較分析，在下面做出用不同的方法篩選爐渣時，爐渣篩出物的基本特點如第3表所示。

用不同方法篩選爐渣篩出物的基本特點

第3表

爐渣篩出物	人力篩選機 (公厘)	羅巴諾夫式 篩選機(公厘)	格爾皆也夫式 篩選機(公厘)
爐渣篩出物的範圍	3—15	6—30	3—20
爐渣之細末及灰	小於3	小於6	小於3
爐渣之廢物	大於15	大於30	大於20

在實際工作中必須具有關於爐渣篩出物的發熱量及有燃料價值的爐渣篩出物的生產量的資料。

許多實際試驗和交通部中央科學研究院的分析結果，得出下列由機車爐渣中所產生爐渣篩出物的一般特點（第4表）。這種資料可供判斷爐渣篩出物的質量之用。

由機車爐中產出爐渣篩出物的特點

第4表

爐渣篩出物之特點 篩出物之大小 (公厘)	爐渣佔 所有爐 渣之%	灰 分 %	未 燃 透 的 燃 料 含 量		發 熱 量
			對全部爐渣%	對全部爐渣中未 燃透的燃料%	
1—3 (公厘)	20	50	10	24.8	4000
3—6 ”	14	43	8	19.9	4560
6—13 ”	22	45.5	12	29.8	4360
13—25 ”	20	60	7	19.9	3200
25—50 ”	14	86	2	5.0	1100
50公厘以上	10	97.5	0.25	0.6	200

由第4表中，可以看出大於50公厘的爐渣塊，可燃部分極少，如要在其中取出未燃過的煤粒是沒有多少的。

自25至50公厘部分，包含可燃部分的數量也不多，所以也不是十分適合。

因此，在進行篩選的時候，大於25公厘的篩出物是不適於做燃料。

13—25公厘、6—13公厘以及0.3公厘的爐渣是適合的，其中未燃過的煤粒可做為燃料使用。並且由表中可以看到在這些範圍內的爐渣含有可燃部分的程度，由13—25公厘到3—6公厘逐漸增高。

較小的部分（3—6公厘），含灰分較少，其中含有大量未燃過的燃料。

因此為了在機車上使用爐渣篩出物焚火，應該選擇3—25公厘的部分。在這裏面含有完全未燃燒過的燃料約佔70%左右。

最小部分——由3—0公厘的爐渣篩出物，在固定鍋爐中燃燒是有效成的。

所以為了篩選機車上產出的爐渣，最適合的篩孔尺寸應該是3、6和25公厘。

經驗證明，在篩選機上用3、6和25公厘篩孔的篩子可以從爐渣中取出70%未燃過的燃料，其灰分是45至50%。

在用爐渣篩選裝置時，並不能完全取出燃料中的未燃過部分。由下表中可以看出（第5表）：

第5表

篩 選 裝 置 種 類	由全部爐渣的可燃物中取 出的 燃 料 平 均 量%	爐渣篩出物的灰分%
人工篩選機	50	45
羅伯諾夫機	50	50
高爾特也夫機	65	45—50

由爐碴中篩出可燃部分時，我們要儘力篩出含有最低灰分的篩出物，因此責成熱力技術員和段內化驗室，來監督生產爐碴篩出物的質量。

在實驗室分析的幫助下，必須規定生產與使用爐碴篩出物的最適宜的方法，也就是選擇篩網和篩孔的大小，並須確定在混合煤中爐碴篩出物的混入量等。

事實證明，如果熱力技術員親自監督篩選爐碴時，則爐碴篩出物的灰分不超過45%，假使沒有監督這個工作時，則爐碴篩出物的灰分就會達到比60%還高。

爐碴篩出物的利用

早在一九三一年，在利滿、奧斯諾瓦、吉巴利切窩和其他的各機務段中，就已經用手工方法從爐碴中選擇出可燃的部分。但鐵路上廣泛地採用爐碴篩出物，是在先進的司機們有效地解決了關於如何使用廢物燃料的問題以後。

在一九三八年，由於斯達漢諾夫式的司機們的建議，爐碴篩出物就作為有效的燃料使用了。

使用爐碴篩出物的建議曾受到了交通部通報表揚。

在一九三八年九月，莫斯科——頓巴斯鐵路司機奧夫契尼克夫同志在奧日列利耶——米哈依羅夫區間牽引超軸列車，用81%爐碴篩出物和煙碴與19%瓦斯煤的混合煤來焚火，這次列車節約燃料3685公斤。奧斯克爾機務段的司機們用27%爐碴篩出物與73%煤的混合煤來牽引超軸列車，這次運行節約了兩噸多的煤。

同年，高爾基機務段司機阿格巴洛夫同志，使用摻入40%爐碴篩出物的混合煤，牽引搶點的快速列車。

在偉大的衛國戰爭以後，鐵路系統中廢物燃料的使用量一年比一年增加。

但是，對這個重要的問題，還沒有加以應有的注意。一九四八年鐵路上使用廢物燃料的數量只等於一九四〇年的70%

目前鐵路上所有司爐人員的任務在於大力爭取增加爐碴篩出物的使用。

爲了獲得更大的效果必須：

- 1) 在各地組織收集並合理地生產爐碴篩出物；
- 2) 對使用爐碴篩出物的必要性進行廣泛地宣傳，並將最好的斯達漢諾夫式工作者使用高度百分率的廢物燃料混合煤的操作經驗介紹給所有的司機；要用各種方法獎勵收集廢物燃料和使用廢物燃料與煤的混合物；
- 3) 用合理的選碴方法改良廢物的品質，並定期分析其灰分；
- 4) 使各地生產爐碴篩出物利用機械化；
- 5) 建立固定的清爐地點，不要在清爐後爐碴就不能利用的地方進行清爐。

在彙集了先進司機拉契柯夫斯基同志在西南鐵路喀列表克機務段、瓦羅達約夫同志在北頓涅斯鐵路羅達柯夫機務段和其他同志等關於使用廢物燃料的長期經驗和了解了使用爐碴篩出物及煙碴的整個重要性之後，在一九四七年即將此問題提到了最高階段，有系統地組織使用廢物燃料，混入大量的廢物燃料到煤中去，同時也採用了更合理的燃燒方法。

司機拉契柯夫斯基同志與副司機派達克同志和布達連柯同志共同在他們的列車上獲得很大的成就。在燃燒的混合煤中廢物燃料的混入量已達到40%。

在使用這種混合煤時，由於運用了熟練的與合理的焚火方法在一九四八年一月份僅在十天中，他們就節約了三十九噸煤，並超額完成全部的運用指標。

司機拉契柯夫斯基同志的創舉，不但得到西南鐵路機務段先進司機們的響應，而且還得到其他機務段的響應。

由於採用了拉契柯夫斯基同志的焚火方法，在西南鐵路主要機務段中，一個月就節約了1025噸煤。

西南鐵路運用了節約煤的措施的結果，實足以說明在鐵路系統中具有如何巨大的潛在的燃料資源。

後貝加爾鐵路機務段的拉契柯夫斯基同志的追隨者——赤塔機務段的司機別雷赫同志與熱力技術員達爾高夫同志把廢物燃料與褐煤混合作為機車焚火之用，在一個月內，節約了54噸煤。司機姆爾辛乘務組（梁贊——烏拉爾鐵路卡凡赫斯坦機務段），在他們的列車上，用混有廢物燃料的混合煤來焚火，一次運行的結果節約了三噸以上的煤，並超額完成技術速度。

在鐵路系統中，推廣拉契柯夫斯基同志的經驗，即可節約幾十萬噸的煤，這將有利於工作及提前完成鐵路運輸的五年計劃。

用爐碴篩出物焚火的方法

每個先進司機用爐碴篩出物來焚火的方法各有不同。

有些司機認為爐碴篩出物不應與純煤先行混合，而應在煤水車上將爐碴篩出物與煤分開堆放。

用這個方法焚火時，要在爐床上形成一層很好的焦炭層以後，才開始將爐碴篩出物投入火箱中。

在綫路困難區段時，應先投入5鉞煤後，再投入1~2鉞爐碴篩出物；而在平易的綫路上，則可先投2~3鉞煤後，再在上面投入爐碴篩出物3~4鉞。

古爾丁機務段司機布里諾夫同志則在投入純煤後，待其在火箱中燃燒極旺時，再投入爐碴篩出物，兩者交錯使用。

斯拉夫揚斯克和尤金諾機務段的司機，則採用爐碴篩出物與煤混合，這種混合煤是在燃料廠上預先準備好的。

這個方法，他們認為是最合理的，因為，個別投入純爐碴篩出物時，在爐床上會煉成焦碴，因此就需要提前清爐。

在煤台上裝爐碴篩出物的混合煤時，應將爐碴篩出物和煤輪換投至煤斗中。

首先應將純煤裝入煤斗中，然後再加爐碴篩出物每次以不超過一小車或半小車為度（與煤輪換投入）。

在煤斗中投入爐碴篩出物的層數，要根據混合煤中的爐碴篩出物的混入量而定。

當用吊車把煤裝到機車的煤水車上時，就必須在抓煤機吊煤或把煤倒入吊桶以前，將爐碴篩出物與煤混好。

在用混有大量爐碴篩出物的混合煤焚火時，尤其是無煙煤的爐碴，則必須使用引火煤，以便避免爐碴篩出物直接落在爐篦上。清爐後為了加速蒸汽的蒸騰，在煤水車的出煤口處要準備些引火煤，而在煤水車的後部，要裝上一噸左右的好煤。

在列車出發之前，應先將引火煤投入火箱中做成火床，這樣在發車時，火箱中的整個爐篦上，已有均勻的燃料層。

在途中要用混合煤焚火時，每次的投入量要小，混合煤必須洒水使其潮濕。

爐篦上燃料層的厚度，要保持在100~150公厘的範圍內，依據鐵路困難情況及列車重量為轉移。

用帶有爐碴篩出物的混合煤焚火時，要求副司機特別注意觀察火箱；首先應該保證燃料層上的火焰均勻耀眼，因此，在用輸煤機焚火時，在火箱的後角及兩側要由人工用煤鏟來投煤。

為避免在火箱中煉碴起見，在停車或絕汽運轉時，必須利用煤碴潮濕器及送風器，並對這些裝置的完善與否，必須特別注意。送風器必須是具有加大圓口直徑的強力送風器，而爐碴潮濕器是叉狀的，標準型的。

當正確執行上述焚火方法時，利用爐碴篩出物與煤混合在機車工作中，是不會引起任何困難的。

使用上述的混合煤已由許多鐵路機務段的司機們的工作經驗所證實。

北頓涅斯鐵路羅達柯窩機務段的司機長瓦羅比約夫同志說：「在使用廢物燃料時，我首先關心在我們的機車上原有的典型熱力技術狀態是否仍能保持。

配合着善於保養機車法並合理地使用爐碴篩出物和煙碴後，才使我們可能有系統地節約煤，同時還保證在我們的機車上超額完成技術指標」。

瓦羅比約夫的乘務組在使用爐碴篩出物和煙碴與煤混合的條件下，還保證能

够牵引超軸列車並提高技術速度。

瓦羅比約夫同志經常做着改善爐碴篩出物與煙碴燃燒方法的工作。

他已經採用了在機車上連續燃燒廢物燃料的方法。他的方法就是在漫長的上坡道和綫路困難區段時，燃燒廢物燃料量減少，而在下坡道和平易的綫路上時，廢物燃料的投量就增加。

瓦羅比約夫同志和他的追隨者——羅達柯夫機務段的司機們認為準備固定的煤和廢物燃料的混合煤，是不符合實際情況的，因為在每種個別情況下必須使用不同的方法，而這種方法是由綫路斷面的情況、列車的重量和機車的操作條件等來決定的。

根據這些情況，瓦羅比約夫同志在燃料廠內整備機車時，按自己的計劃進行裝載廢物燃料到煤水車上。當開往綫路困難的方向時，他就把爐碴篩出物和煙碴裝在燃料下層，使絕大部分的廢物燃料在以後不甚困難的條件下再來燃燒。

他的乘務組按照魯寧式保養機車法，有系統地利用廢物燃料和超額完成技術指標，在一年內，由於經濟核算制節約資金8812盧布。

在一九四九年羅達柯窩的司機們在黨的支持下，繼續爭取使用廢物燃料。

目前，在羅達柯窩機務段沒有一個司機是不使用煙碴和爐碴篩出物的。

在有經驗的司機的幫助下，青年司機列布士格同志初次在冬季期間很順利地在機車焚火方面使用廢物燃料。

但廢物燃料並沒有能在所有的機務段上都取得很重要的地位。在某些地方關於爐碴及爐碴篩出物的使用，及節省煤的這種重要的後備力量還沒有重視起來。

例如，在東節巴利切窩鐵路機務段，把質量最好的煙碴與爐碴篩出物一起送到垃圾堆上去。

瓦羅比約夫同志說：「當我們羅達柯窩的司機們看到這樣不經濟的情況，心裏非常不安。

我們的司機們來到節巴利切窩機務段時，很高興地把煙碴和爐碴篩出物帶到這裏來，並且在開往羅達柯窩的綫路上就燒這個煙碴和爐碴。

在我們的鐵路系統中有許多很好的機車司機們熱烈地響應了全國鐵路熱力會議關於節省燃料消費的號召，他們盡自己的全力來更好地使用廢物燃料。

祖國這些真實的愛國者，爲了我們國家鐵路的利益和加強祖國的實力，爲爭取節約煤的消耗而奮鬥。

II. 爐碴的精選

爐碴的精選或從爐碴中提取可燃質，是正確利用廢物燃料和節約燃料事業中。

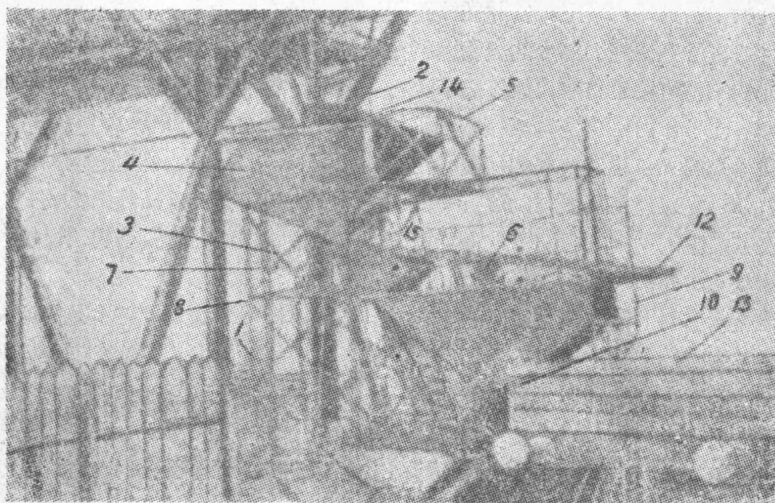
的基本措施。因此，必須研究分離爐碴用的機械及適合鐵路先進司機及司爐人員實用的精選方法。

收集爐碴時用的爐碴篩選裝置

依據使用廢物燃料的先進倡導者的成果和經驗，鐵路方面曾建議在機車的焚火作業中展開擴大使用爐碴篩出物的工作。

在展開這項措施的鬥爭中，先進的鐵路經年地提高收集和使用爐碴篩出物的數量。

按照斯達漢諾夫式鉗工的創造，在節巴里切窩車站燃料廠內，為收集爐碴曾安裝了一套爐碴篩選裝置（第1圖）。



第 1 圖 爐碴篩選裝置

由於設備改善的結果，爐碴篩選裝置的生產率提高到 2.5 ~ 3 倍，並且每噸爐碴篩出物的生產價格比規定的標準還低 35%。

為了縮減爐碴的運送工作，使爐碴篩選裝置適應於機械化的爐碴收集工作（第1圖）。

爐碴篩選裝置是由以下幾個基本部分組成的：支架（3），其上部間接於爐碴收集器的支架上，在上面篩子的前部有容槽（4），安裝在支架上。

與容槽並排安裝着一個平台（5），是為工作人員查看爐碴篩選機的操作及爐碴容槽裝載情況用的。在容槽出口的下部，安裝一個平面篩子（6）及使篩子

振動的機械（7）。在篩子下面的前部，安置一個收集細小廢物燃料的收集槽（8）。在篩子中間的下部再安置一個收集槽（9），使適合於機車焚火用的爐碴篩出物落入此槽中。因此，在槽（9）出口（10）的下面應向着窄軌的煤斗車。

在進行篩選的時候，大塊的沒有多大價值的爐碴從篩子（6）的後端（12）落到準備好的平車（13）上。平車上堆滿了以後，就送到堆積場上。

爐碴篩選裝置的操作過程如下：在將爐碴送到篩子上之前，先利用吊斗（14）把爐碴裝在上部的容槽（4）中（此時放出口（15）是關閉着的），然後開動馬達（7），使篩子振動；最後開啓放出口（15），其開口大小，要以保證爐碴在篩子上的堆積量適當為度。

篩好的爐碴通過篩子後，一部分落入槽（8）中。而適合於焚火用的篩出物，如上所述，則落入槽（9）中，由此槽將篩出物裝到煤斗車內，再送到機車給煤台上。

此裝置的優點如下：

- 1) 縮短將準備好的篩出物裝到煤斗車上的工作時間，並簡化了此項工作，因為它可以自動地由槽中裝到煤斗車上（需要一個工人照管）；
- 2) 把篩選後的廢物裝載到平車上再送到堆積場上的一段工作更為簡化；
- 3) 裝爐碴到供給槽中不需要特殊的工人，因為已經有工人從灰坑中把爐碴收集起來；
- 4) 能够把爐碴篩出物直接裝到運送的煤斗車上，這樣就使得工作不致中斷；
- 5) 可以很快地將爐碴篩出物裝到煤斗車上。

這個裝置可使工人的勞動生產率提高到 $1\frac{1}{4} \sim 2$ 倍。

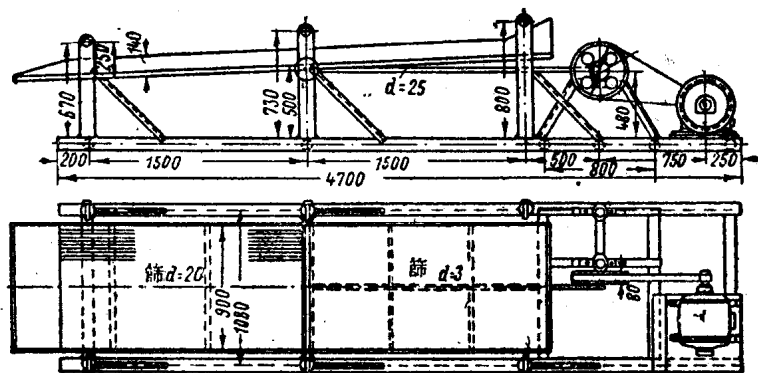
斯拉夫揚斯克車站燃料廠的工作經驗

南頓涅斯鐵路斯拉夫揚斯克車站燃料廠用人工精選爐碴的方法不能滿足司機們對爐碴篩出物日益增長的要求，因為這些裝備的生產率很低。

因此就用機械篩爐碴，用馬達帶動的振盪篩來進行（第2圖）。

篩子的面積是2.5平方公尺，由2公厘厚的鋼板製成，在前一段壓製成3公厘孔徑的篩孔，後一段壓製成20公厘孔徑的篩孔。篩框是用3號角鐵做成的，並用250公厘長的六個吊桿掛在機械本體的垂直支柱上。整個機體是用舊的機車鍋爐大煙管製成的。馬達的功率在940轉/分鐘時為3.7仟瓦。馬達軸上安裝一個直徑為70公厘的皮帶輪。傳動軸在兩個軸承上轉動，一端並帶有一個直徑為380公

厚的皮帶輪。其上固定着一個曲拐棒，其偏心距是25公厘。曲拐棒上裝配滾珠軸承，此曲拐棒由連桿接頭與連桿相接，連桿的另一端與篩子的中部相連結。



第 2 圖 斯拉夫揚斯克爐渣篩選機

爐渣通過篩子直接地篩到爐渣收集器中，並為放置爐渣在綫路間配置一個 8×60 公尺的曠場，在曠場上，由自動裝卸車輛上卸下的爐渣堆成 1.5 公尺高的堆，在堆的一面安置機械進行篩選。精選爐渣時，篩選機移動到爐渣堆的一面，在機械的另一面留出地方做為堆放爐渣篩出物、爐渣細粉及爐渣篩出的廢物之用，這些經過篩選出來的煤渣篩出物，在篩選時自然地分成三堆。

然後再將爐渣篩出物及爐渣細粉運送到燃料廠去。這一步操作可用揚瓦列茲攪煤機來進行。

在爐渣篩選的工作中需要有四個工人同時工作。這四個工人中每人的勞動生產率要比手工篩選的生產率幾乎增加到四倍。

為了更進一步的減低篩選爐渣的成本，按照哥爾捷耶夫工程師的建議，建設一個固定的爐渣篩選裝置，而該裝置只需要兩個工人來操作。其生產率比手工方法增加到六倍。

這個裝置減去了爐渣卸車和爐渣篩出廢物裝車的一段操作程序，因而可能在裝卸爐渣方面省出兩個工人並降低爐渣的成本費。

新的爐渣篩選裝置（第 3 圖）是由三個基本部分組成的：

- 1) 容槽 (1)，固定在爐渣收集器上，容積為 14 立方公尺；
- 2) 爐渣篩選機 (2) 與第 2 圖的結構相同；
- 3) 窄軌煤斗車。

爐渣篩出物與煤的混合物預先在燃料廠內準備好，再發到所有的機車上。