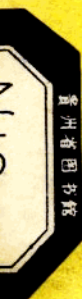


1972 — 1973

# 本溪市科技成果选编



本溪市科学技术情报研究所

## 前 言

在毛主席革命路线指引下，在市委、市革委会的正确领导下，我市科学技术战线同其他战线一样，形势一派大好。广大工人、贫下中农、革命干部和科技人员，遵照毛主席“**路线是个纲，纲举目张**”的伟大教导，认真看书学习，贯彻落实党的“十大”精神，深入开展批林批孔运动，狠批刘少奇、林彪一类骗子的反革命修正主义路线。进一步提高了阶级斗争、路线斗争和无产阶级专政下继续革命的觉悟，坚决贯彻“**鼓足干劲，力争上游，多、快、好、省地建设社会主义**”总路线，以“大庆”、“大寨”为榜样，独立自主、自力更生，大力开展群众性的科学实验和技术革新运动，科学技术成果不断涌现，促进了我市工农业生产的不断发展。

为了总结交流经验，进一步发展我市科学技术战线的大好形势，促进我市群众性科学实验和技术革新运动的深入开展。现将一九七二年和一九七三年的科学技术成果，选编成册，供同志们参考。由于水平所限，如有错误和不当之处，请批评指正。

一九七四年三月

# 目 录

|                       |      |
|-----------------------|------|
| B X—1 型自移式液压支架研制成功    | (1)  |
| 外燃式热风炉的应用             | (4)  |
| 钢筋耐火混凝土风板的试制和使用       | (5)  |
| 聚乙烯醇缩丁醛防水涂料及其应用       | (7)  |
| 射流在磨砖机上的应用            | (8)  |
| 提高球磨机转数               | (9)  |
| 磷酸盐耐火混凝土在热风炉上的应用      | (10) |
| 碎矿远距离操作和溜井料位信号装置      | (12) |
| 精选煤泥的水力旋流器            | (13) |
| 矿车检修机械化               | (15) |
| 用中锰球铁生产洗煤易损件          | (17) |
| 装卸机械化                 | (19) |
| M 1 4 3 2 A 万能外圆磨床    | (21) |
| 水力清砂                  | (23) |
| 2 D N—6 / 30 型泥浆泵     | (24) |
| “埋入式”电极盐浴炉            | (26) |
| 履带板机械化铸造生产线           | (27) |
| S C K 7 3 6 型水文测流自动控制 | (29) |
| E 3 1 2 型电子计数式频率计     | (31) |
| S Z—3 型失真度测量仪         | (33) |

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| KGPX—100 瓩—1·0 周可控硅中频装置研制成功       | (38) |
| ZXG—500—1 型硅整流直流弧焊机               | (38) |
| 吡啶生产管道化                           | (40) |
| 化工利用焦化付产萘为原料制成分散黄 $FF_1$ 和 $FF_2$ | (42) |
| 萤光树脂染料研制成功                        | (44) |
| 洗衣粉生产新工艺                          | (45) |
| 绢纺蛋白酶脱胶                           | (46) |
| 杂交高粱脱壳机                           | (47) |
| 冬小麦试种成功                           | (49) |
| 利用酒糟废液制成“四二四”杀虫剂                  | (51) |
| TY—18 型水旱田脱谷扬场机                   | (53) |
| 22—4 型机引播种机                       | (55) |
| 辽宁 518—12 型机动多用播种机                | (57) |
| 大垅苞米亩产超千斤                         | (58) |
| 白菜新品种—桥丰                          | (60) |
| 红松人工林的营造技术                        | (61) |
| 中麻催醒剂                             | (64) |
| 中药肺炎合剂的疗效观察                       | (65) |
| 抗甲胎蛋白血清在诊断原发性肝癌上的应用               | (67) |

## **B X——1 型自移式液压支架研制成功**

研制单位：本溪矿务局

本溪矿务局广大革命职工和科技人员，遵照毛主席关于“**打破洋框框，走自己工业发展道路**”的伟大教导，以党的基本路线为纲，充分调动工人和工程技术人员的革命积极性，大搞科学试验研究，仅用一年多时间，自行设计，试制出**B X——1 型自移式液压支架**三组六架样机，一九七二年十一月在彩屯煤矿配合刨煤机进行性能试验，效果良好，为实现自动化采煤迈出了可喜的一步。

该支架的优点是承受压力大，回采方便，工作可靠，效率高，寿命长，可使整个工作面实行机械化，这种支架不用坑木、不丢失，可节省大量钢材和木材。如用单体金属支架丢失率达15%，如用木材支架每采一万吨煤就消耗一百三十立米。试验证明，液压支架倾斜二十二度仍不倾倒，不下滑，行走时不打架能超过二百五十至三百毫米高板台，管路液压操作系统不漏油；工作面不片帮，不漏顶；防矸好。

该支架是根据本溪煤层条件和回采工艺的特点设计的，确定为四柱迈步式液压支架。其结构由主柱、顶梁、底座、立柱复位装置、防倒、防滑、防矸装置，移架千斤顶、操作阀、控制阀、管路系统等部件组成。

**B X——1 型自移式液压支架**在七二年于彩屯煤矿进行了十八个工作日的试验，推进三十次，前进二十五米的基础上，七三年

“三结合”试验小组，遵照毛主席关于“**要总结經驗**”的教导，发动群众，一个部件一个部件的研究总结，修改了设计，又制作了八组十六架液压支架，于四月中旬投入井下，进行工业性扩大试验，行走八十五米，迈步二千四百步，达到“顶得住、走得动、不打架、不下滑”等良好效果。

### 支 架 技 术 性 能：

|              |                |
|--------------|----------------|
| 型 式：         | 四柱迈步式          |
| 支 架 高 度：     | 1.5—2.3 米      |
| 初 撑 力 每 柱：   | 17.5 吨         |
| 工 作 阻 力 每 柱： | 44.2 吨         |
| 支 架 支 护 面 积： | 3.48 平方米       |
| 支 架 适 应 倾 角： | 0—25 度         |
| 千 斤 顶 推 力：   | 9.5 吨          |
| 千 斤 顶 拉 力：   | 6.6 吨          |
| 工 作 液 体：     | 油或乳化液          |
| 管 路 压 力：     | 80—100 公斤/平方公厘 |
| 释 放 压 力：     | 250 公斤/平方公厘    |
| 每 组 重 量：     | 2.5 吨          |

Fig. 1. View of the interior of the reactor.

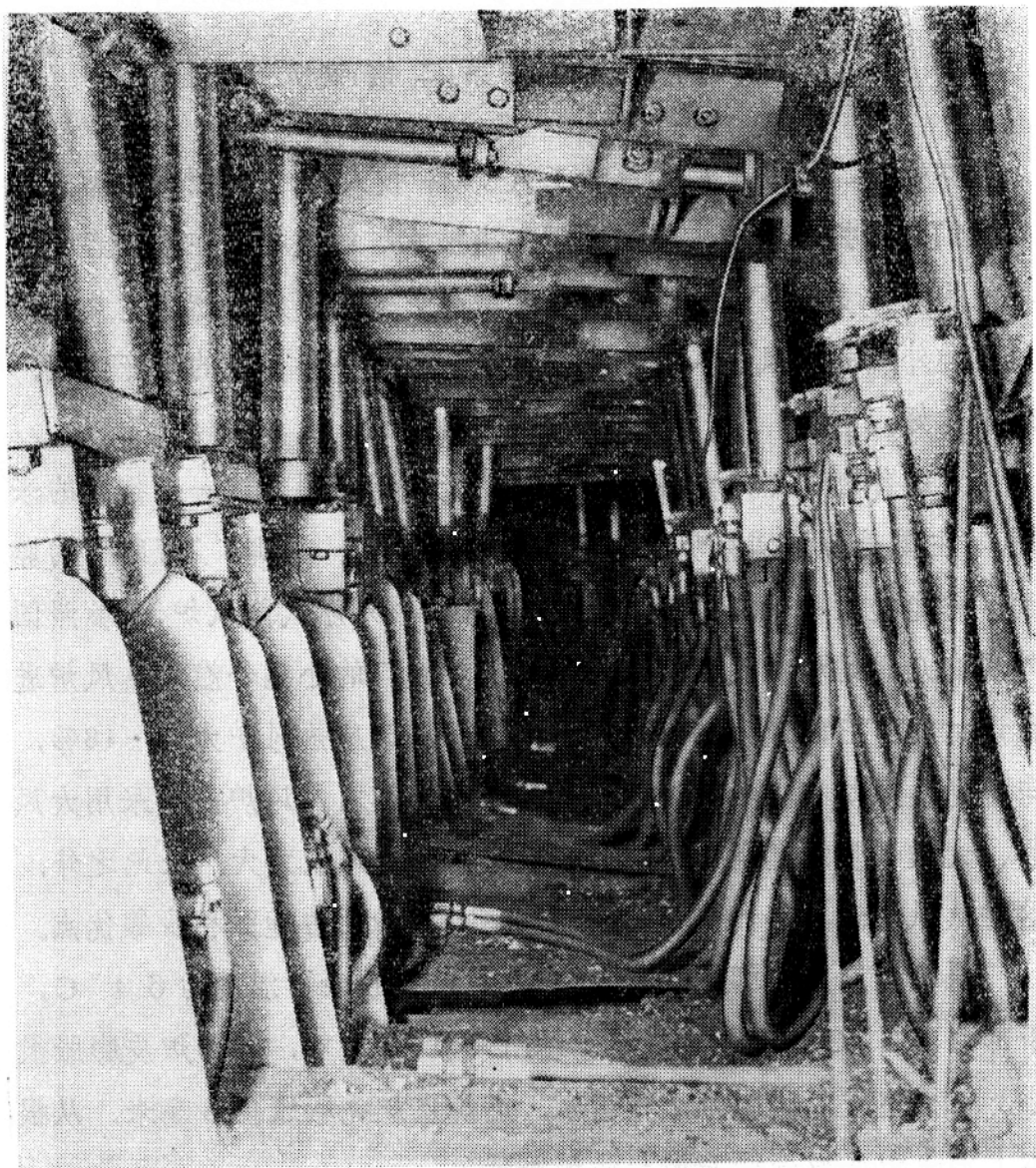


Fig. 2. View of the interior of the reactor.

# 外燃式热风炉的应用

研试单位：本钢第二钢铁厂

本钢第二钢铁厂广大革命工人，科技人员，遵照毛主席关于“我们必须打破常规，尽量采用先进技术”的教导，在全国各兄弟单位的大力支援下，新建五号大型高炉采用了炉外燃烧室热风炉（简称外燃式热风炉）这一先进技术。通过一年多来的生产实践，效果良好。

大型外燃式热风炉在我国还是刚开始应用，这一新技术的采用，主要是为了消除现有热风炉蓄热室倒塌、隔墙“短路”的弊病，并能提供一千二百度以上的高温风。该外燃式热风炉，是参照国外现有几种结构和我国河南安阳水冶炼铁厂的小型外燃式热风炉进行设计的。它的最大特点是风温效率高，三座热风炉为 $92.18\%$ ，与普通热风炉相比约提高 $5-8\%$ 。外燃式热风炉易于采用大风量、大煤气量的燃烧制度，而且效率高，送风能力大。除此之外，这种热风炉还具有散热损失少、炉壳热膨胀小、占地面积少等优点。

根据生产实践测定，外燃式热风炉拱顶表面温度为 $64^{\circ}\text{C}$ ，下部为 $42^{\circ}\text{C}$ ，比普通热风炉约低 $20^{\circ}\text{C}$ 左右，各部炉皮膨胀很小，蓄热室炉壳膨胀为15毫米，燃烧室炉壳膨胀仅5毫米，从根本上消除炉底板变锅底型与漏风等现象。

# 鋼筋耐火混凝土风板的試制和使用

研試单位：本 鋼 耐 火 厂

本鋼耐火厂，多年来，倒焰窑一直使用铁风板。由于烟道温度高，25mm厚的钢材、风闸板，经三窑次使用后就被熔化掉，每年给国家浪费了很多钢材。这个厂的革命职工，遵照毛主席“厉行节约”的教导，试制成功了钢筋耐火混凝土风板，经过使用，效果良好。

## 1、原料：

### 原料的理化性能

| 原料名称指标   | SiO <sub>2</sub> % | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | CaO%  | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | MgO% | 耐火温度 |
|----------|--------------------|----------------------------------|-------|----------------------------------|------|------|
| 三级阳泉高铝熟料 | 35.92              | 61.83                            |       | 2.23                             |      | 176  |
| 田师付粘土熟料  | 49.78              | 47.97                            |       | 2.23                             |      | 1740 |
| 矾 土 水 泥  | 6.10               | 60.31                            | 32.76 | 1.56                             | 0.18 | 1440 |

## 2、配料与粒度：

| 原 料 名 称  | 配料比 | 粒度组成 % |     |     |     |      |       |
|----------|-----|--------|-----|-----|-----|------|-------|
|          |     | 22-15  | <16 | 4-3 | 3-2 | 2-1  | 1-0.5 |
| 三级阳泉高铝熟料 | 30  | 86     | 14  |     |     |      |       |
| 田师付粘土熟料  | 50  |        |     | 10  | 18  | 20.6 | 16.5  |
| 矾 土 水 泥  | 20  |        |     |     |     |      |       |
|          |     |        |     |     |     |      | 90.4  |

此表中的三级阳泉高铝熟料是进厂原料经25mm筛孔的筛下

料。

3、搅拌成型及养生：搅拌采用铁锹人工搅拌，首先干混然后湿混，泥料水份为1.1—1.2%，成型用木模型，将模型放在水泥地面上用纸垫好，木模型放纸上，钢筋放在模型内，使钢筋在风板中间。

# 聚乙烯醇缩丁醛防水涂料及其应用

研制单位：本钢修建公司

聚乙烯醇缩丁醛树脂防水，是利用某些工业的边角废料而研制出来的一种新型防水涂料。聚乙烯醇缩丁醛，它有着良好的可溶性和较高的机械性能，并且由于它的分子中有极性基团，所以与混凝土、玻璃、木材、金属等都有较强的结合力。当把这种涂料涂刷于水泥制品表面后，溶剂自行挥发，缩丁醛便成一层薄膜复盖其表面，具有良好的防水性能。

经这个单位的研究和使用，防水效果很好，用它来代替防水卷材，它不仅降低了施工造价，而且施工简便，质量完全符合设计要求。

性 能：

1、机械性能：抗拉强度为  $185 \text{ Kg/Cm}^2$

最大荷载时的延伸  $125\%$ 。

2、软化温度： $120^\circ\text{C}$  时有软化发粘现象。

3、冲击强度： $50 \text{ Kg/Cm}^2$  的冲击量不破坏。

4、抗渗漏性：经十一个月不渗漏。

5、冻融：经五次冻融薄膜不坏。

6、低温性能： $-40^\circ\text{C}$  时经六小时涂层不变，仍可脆断。

7、流平性：流平性良好，没有刷痕。

该涂料因能调成各种鲜艳的颜色，且光滑美观，所以又可用于墙面和地面的防水及装饰，效果良好。

# 射流在磨砖机上的应用

研制单位：本钢修建公司

本钢修建公司过去使用的磨砖机，是用人工控制的，操作笨重，劳动强度大，工作效率低，其重粉尘对人体的危害很大，严重影响着工人的身体健康。同时这种落后的生产方法已远远不适应改造基础工业，实现钢铁翻番的需要。这个公司的党委，放手发动群众，大搞科学实验活动。在兄弟单位的大力支援下，试制成了射流自动控制磨砖机，并已投入生产。

为了实现自动卡砖，他们选用一个“或非”元件，经过发讯开关7 X K 单项升降器F 3 指令卡砖气缸来完成。小车自动行走及安全装置，选用两个“双稳”元件，两个“与门”元件，经过发讯开关I X K——6 X K 两个单向升压器F 1，F 2，使小车行走气缶作往复运动来完成。

磨砖机应用射流控制后，可减轻体力劳动，每台床子过去由四个人操作，现减少到一人操作，工作效率大大提高，基本上消除粉尘对人体的危害。

# 提高球磨机轉数

研试单位：本钢南芬选矿厂

本钢南芬选矿厂广大革命职工，在毛主席“大打矿山之仗”的伟大号召指引下，经过反复试验，将一次球磨机（直径2700毫米×3600毫米），由临界转数的76%，提高到91.86%，每台球磨机每小时提高生产能力十吨。目前该厂四选一次球磨机已经推广使用。

磨矿原理：球磨机能够磨碎矿石，主要靠磨矿介质钢球（或铁球）来实现。由机体的转动，将钢球提升到一定高度，而后由于钢球的重力，脱离机体向下抛射而磨碎矿石。

将钢球提升越高，抛射冲击就越大，对磨碎矿石就越有力。而钢球提高升度与机体的转数是有着密切联系的，机体转的太慢或太快同样达不到满意的效果。

机体在多大转数，把钢球提升到最高点，而又不随机体转动的临界转数，根据理论计算，球磨机的临界转数为25.8转/分。但该厂使用的球磨机转数为20.6转/分。后来他们通过更换变速齿轮的简单办法，将球磨机转数由原来的20.6转/分，提高到23.7转/分。磨矿效率由3.437吨/m<sup>3</sup>提到4.057吨/m<sup>3</sup>由于提高球磨机转数，使分级溢流粒度细了2.11%（按+0.442mm进级别计算）。

# 磷酸盐耐火混凝土在热风炉上的应用

本钢耐火材料厂

本钢耐火材料厂和本钢二铁厂，广大工人和工程技术人员为了采用新型耐火材料在我国高炉热风炉上大量应用，在缺乏实践经验和技术资料的情况下，从予制块的制作，砌筑、烘炉等进行研究试验，于七二年八月终于在本钢二铁厂三高炉二号热风炉火井衬里全部采用高铝质磷酸盐耐火混凝土大型予制件。高铝质磷酸盐耐火混凝土具有比粘土砖高得多的荷重软化点；比高铝砖好得多的耐激冷激热性。因此，在热风炉上应用这种新型耐火材料，对减少二通式热风炉火井掉砖、隔墙“短路”等弊病，有良好效果。二号热风炉从七二年八月烘炉以来，尚未发现予制块断裂和剥落等不良现象，已能提供  $1100^{\circ}\text{C}$ — $1150^{\circ}\text{C}$  的高风温。

予制块配料比

| 材料名称             | 重量比 % |    | 粒 度   |        |         |           |             | %        |
|------------------|-------|----|-------|--------|---------|-----------|-------------|----------|
|                  | 1     | 2  | >10mm | 6-10mm | 2.5-3mm | 0.6-2.5mm | 0.088-0.6mm | <0.088mm |
| 骨 料              | 70    | 65 | 23.10 | 22.90  | 21.70   | 18.00     | 14.30       |          |
| 粉 料              | 28    | 32 |       |        |         |           |             | 82.00    |
| 矾土水泥             | 2     | 3  |       |        |         |           |             | 97.50    |
| 磷酸<br>(浓度40-45%) | 12    | 12 |       |        |         |           |             |          |

予制块的化学组成

| 名 称 | 化 学 成 份          |                                |                                |       |                                 |
|-----|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------------|
|     | SiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO   | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> |
| 予制块 | 10.11            | 2.16                           | 83.94                          | 2.925 | 1.77                            |

# 碎矿远距离操作和溜井料位信号装置

研试单位：本钢南芬露天矿

本钢南芬露天矿广大革命工人和科技人员，在毛主席“**大打矿山之仗**”的伟大号召鼓舞下，发扬了敢想敢干的革命精神，经多次研究试验，研制成了碎矿远距离操作和溜井料位信号装置，大大的降低了劳动强度，基本上消除了粉尘危害。

碎矿远距离操作是采用高压接触开关“接通和断开电动机的主高压供电线路”代替了手动断路器，解决了“消弧”问题。采用高压频敏变阻器调解电动机转速控制颚式破碎机，代替“手动油浸变阻器”。同时，把电、油、水、风等线路控制系统放于密闭的操作室内，由一人集中控制，实现碎矿远距离控制，操作室粉尘浓度达到了国家2毫克的标准，使工人免受大量粉尘的危害。

破碎好的矿石，从溜井装车时，为避免溜井放空时上部落下来的落石打破溜井，过去需专人往复爬七十多米高的竖井观察矿石贮存位置，随时通知下部装车人员。这不仅劳动强度大，而且巷道粉尘高度达三千毫克，严重影响工人健康，现在用土法制成了“溜井料位信号自动控制装置”，克服了上述缺点和危害。该装置结构简单，成本低，经过近年来生产实践证明，使用可靠，坚固耐用，容易维修。

# 精选煤泥的水力旋流器

研试单位：本溪矿务局本溪煤矿

本溪煤矿广大革命职工和科技人员，遵照毛主席“我们必须打破常规，尽量采用先进技术”的伟大教导，为了提高洗水系统的煤泥产量和精煤质量，他们以路线为纲，在批林整风运动推动下，于一九七二年末开始试制精选煤泥的水力旋流器，经过几个月的反复试验，在一九七三年五月投入工业生产。经初步生产实践，效果较好，水力旋流器是利用矿浆在离心力的作用下，达到按比重进行分选的目的。

用这种水力旋流器与浮选机联合作业，使浮选入料灰分比原来降低了3—5%，硫分降低0.2%以上。能使浮选精煤抽出率提高10%以上。通过水力旋流器排除洗水系统的高灰分、高硫分的尾矿，其灰分可达到50—60%，从而对回收洗水系统起到澄清作用，洗水浓度保持在30—40克/公斤。对降低煤泥系统的灰分，稳定精煤质量，提高精煤回收率，起到很好的作用。

技术性能与结构：

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 外形：   | 直径为300mm              |
| 筒体高度： | 310mm                 |
| 入料压力： | 2.0kg/cm <sup>2</sup> |
| 处理粒度： | 0.5mm——0              |
| 入料浓度： | 100克/升                |