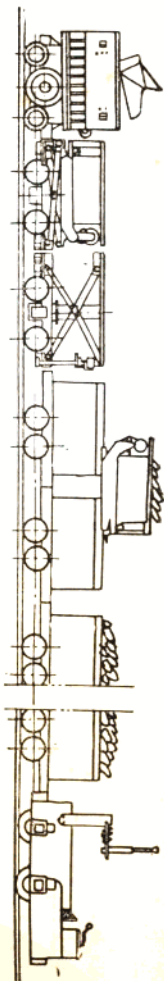


有色金属矿山

井巷掘进机械化作业线及设备图册



冶金工业部
有色金属矿山采矿科技情报网
1978

前言

在英明领袖华主席为首的党中央领导下，粉碎“四人帮”之后，又取得了抓纲治国初见成效的伟大胜利，我们的国家已经顺利地渡过了“四人帮”所造成的严重危难，开始了社会主义革命和社会主义建设新的发展时期。新时期的总任务已在五届人大被明确提出，并在宪法中以法律形式肯定下来。象征新长征开始的全国科学大会，高举毛泽东思想的伟大红旗，播起了战鼓，激励着人们进军的斗志，燃起了火炬，照耀着人们进军的征途。在全国科学大会的鼓舞推动下，向四个现代化进军的热潮，一浪高过一浪地在全国范围内迅猛地向前发展。我们冶金战线也同全国其它战线一样，捷报频传，形势喜人。现在，在研制、应用和推广机械化作业线方面，进展迅速，取得了显著的功效。全国有色地下矿山已建成平巷掘进机械化作业线175条，天井掘进机械化作业线95条，竖井提升运输联动线46条。

为了使矿山广大工人、技术人员了解、应用和推广矿山机械化作业线的成果，我们在本网主办的“井巷掘进机械化作业线”图片巡回展览的资料基础上，又在内容和文字说明上作了补充，编辑成这本图册。本图册包括全国各有色矿山的平巷掘进机械化作业线15条，天井掘进机械化作业线9条，竖井掘进机械化作业线3条和作业线的单机设备两个部分。

本图册由昆明冶金设计院负责编辑，长沙矿山研究院负责印刷出版。在图册编辑过程中，得到全国许多矿山、科研等单位的大力支持，及时提供材料，在此一并感谢。

因搜集的资料是到1977年上半年为止，而在这个新的大跃进的年月里，各厂矿的科研、双革成果不断涌现，更新的作业线资料未能编入。由于我们水平有限，时间仓促，错误和不当之处，敬请读者批评指正。

目 录

第一部分 有色矿山井巷掘进机械化作业线

一、平巷掘进机械化作业线..... 1

(一) 辽宁华铜铜矿平巷掘进机械化作业线 (1)	2
(二) 辽宁华铜铜矿平巷掘进机械化作业线 (2)	4
(三) 辽宁红透山铜矿平巷掘进机械化作业线 (1)	6
(四) 辽宁红透山铜矿平巷掘进机械化作业线 (2)	8
(五) 广西大厂矿务局平巷掘进机械化作业线	9
(六) 山东福山铜矿平巷掘进机械化作业线	10
(七) 吉林通化铜矿平巷掘进机械化作业线	12
(八) 广东八宝山钨矿平巷掘进机械化作业线	13
(九) 江西大吉山钨矿平巷掘进机械化作业线	14
(十) 江西银山铅锌矿平巷掘进机械化作业线	15
(十一) 贵州汞矿平巷掘进机械化作业线	16
(十二) 云南东川矿务局平巷掘进机械化作业线	17
(十三) 江西西华山钨矿平巷掘进机械化作业线	18
(十四) 辽宁八家子铅锌矿平巷掘进机械化作业线	19
(十五) 湖南新晃汞矿平巷掘进机械化作业线	20

二、天井掘进机械化作业线..... 22

(一) 江西大吉山钨矿天井掘进机械化作业线	22
(二) 辽宁八家子铅锌矿天井掘进机械化作业线	24

第二部分 有色矿山井巷掘进机械化作业线的单机设备

一、平巷掘进凿岩台车..... 43

(一) 华铜铜矿 CGJ—2 型轨轮式凿岩台车	44
(二) 红透山铜矿 CGJ—3 型轨轮式凿岩台车	46
(三) 红透山铜矿 HGT—1 型轨轮式凿岩台车	47
(四) 河北铜矿冀铜一六机凿岩台车	48
(五) 河北铜矿锦杆、采矿、掘进三用轮胎式凿岩台车	49
(六) CTJ 200.2 轮胎式凿岩台车	50
(七) CTJ 700.3 轮胎式凿岩台车	51

三、竖井掘进机械化作业线..... 36

(一) 安徽铜陵铜山新大井掘进机械化作业线	36
(二) 广东凡口铅锌矿新副井掘进机械化作业线	40
(三) 湖南瑶岗仙钨矿竖井掘进机械化作业线	42

(三) 江西西华山钨矿天井掘进机械化作业线	26
-----------------------------	----

(四) 江西下垄钨矿天井掘进机械化作业线	28
----------------------------	----

(五) 云南易门铜矿天井掘进机械化作业线	30
----------------------------	----

(六) 云南东川矿务局天井掘进机械化作业线	31
-----------------------------	----

(七) 江西银山铅锌矿天井掘进机械化作业线	32
-----------------------------	----

(八) 辽宁八家子铅锌矿天井掘进机械化作业线	33
------------------------------	----

(九) 云南锡业公司天井掘进机械化作业线	34
----------------------------	----

二、平巷掘进装岩设备.....	52
(一) 河北铜矿熊爪装岩机.....	53
(二) 红透山铜矿 ZYP—60 型顶耙式装载机.....	54
(三) 云南锡业公司液压力爪式装岩机.....	56
(四) LZ—60 立爪式装载机.....	58
(五) 新晃汞矿新—1 型装岩机.....	60
(六) 河北铜矿蟹爪扒岩机.....	63
三、梭式矿车.....	64
(一) 红透山铜矿 HSC—1 型梭式矿车.....	65
(二) 东川矿务局梭式矿车.....	67
(三) 云南锡业公司梭式矿车.....	68
(四) 华铜铜矿 S4 型梭式矿车.....	71
(五) 中条山有色金属公司梭式矿车.....	72
(六) 通化铜矿梭式矿车.....	74
(七) S ₆ 型梭式矿车.....	75
(八) S ₈ 型梭式矿车.....	76
四、斗式转载车.....	77
DC 型斗式转载车.....	78
五、竖井井筒掘进钻架.....	80
(一) 环形吊架.....	80
(二) SZ—6 型伞形钻架.....	82
六、抓岩机.....	85
HK—6 型抓岩机.....	85
七、喷射混凝土支护设备.....	87
(一) 冶建—65 型喷射机.....	87

附 表

(二) ZHP—2 型混凝土喷射机.....	88
(三) 制武—25 型混凝土喷射机.....	90
(四) HFX 型混凝土喷射机.....	91
(五) KM—1 型混凝土喷射液压机械手.....	92
国内几种天井钻机主要技术性能和参数表.....	93
国内几种平巷掘进凿岩台车技术性能表.....	94
国内几种装载机的主要技术数据和规格表.....	96
国内部分梭式矿车技术规格表.....	98
DC 型斗车技术性能表.....	100
环形吊架的主要技术性能.....	102
伞形钻架主要技术规格.....	103
伞形钻架与环形吊架比较表.....	103
HK—6 型抓岩机主要技术性能的设计与实测值对照表.....	104
气腿式凿岩机主要技术数据和规格表.....	105
国内部分混凝土喷射机的技术性能表.....	106
YSP45 向上式高频凿岩机主要技术数据和规格表.....	108
导轨式独立回转凿岩机主要技术数据和规格表.....	108
Y24、Y25 手持式凿岩机主要技术数据和规格表.....	109
YYG80 导轨式液压力凿岩机主要技术数据和规格表.....	109
冶金矿山窄轨矿车系列型谱 (坑内).....	110
冶金矿车 (坑内) 主要参数尺寸表..... (见 112 页后)	110
辅助车辆主要参数尺寸表.....	113

第一部份 有色矿山井巷掘进机械化作业线

一、平巷掘进机械化作业线

这一部分包括华铜、红透山、福山等矿山的作业线共 15 条，有七种型式：

1. 由凿岩台车、华一 1 型装岩机、斗车、曲轨侧卸式矿车、电机车组成的机械化作业线；
2. 由凿岩台车、华一 1 型装岩机、梭式矿车、电机车组成的机械化作业线；
3. 由凿岩台车、顶耙式装岩机、梭式矿车、电机车组成的机械化作业线；
4. 由凿岩台车、华一 1 型装岩机、顶耙式大矿车、电机车组成的机械化作业线；
5. 6. 由凿岩台车、熊爪式装岩机、斗车、电机车组成的机械化作业线；
6. 由凿岩台车、立爪式装岩机、梭式矿车、电机车组成的机械化作业线；
7. 由蟹爪立爪组合式装岩机、过桥皮带机和皮带转载矿车、电机车组成的装、运、卸、机械化作业线。

这些机械化作业线中，有不少作业线的工班效率在 0.5 米以上。山东福山铜矿的机械化作业线 1975 年全年平均工班效率达到 1.16 米，甩掉了“0”字头。这些机械化作业线的平均月进尺不少都超过 120 米，新晃汞矿应用装、运、卸机械化作业线，在独头巷道掘进中，月进尺已超千米，跨入世界先进水平。

(一) 辽宁华铜铜矿平巷掘进机械化作业线 (1)

巷道掘进在花岗岩、斑状花岗岩中, 岩石硬度系数 $f = 12 \sim 14$ 以上。巷道局部地段有涌水。

巷道断面 (宽 $\times$ 高) 2.4×2.4 (米²)。

作业线的设备配套情况是:

CGJ—2 型凿岩台车二台, 其中一台备用,

LZ—60 型立爪式装载机一台,

S4 型 5 米³ 梭式矿车二台, 单台使用,

3 吨电机车二台, 每台牵引一台梭式矿车。

这条作业线是由 18 人组成的女子机械化掘进队操作。采用混合作业队形式。年工作日 306 天, 三班作业, 每班 8 小时。每班配备四人操作, 其中凿岩台车二人、装载机一人、梭式矿车及电机车一人。

作业线平均月进尺 135.6 米 (1977 年 1—6 月), 最高月进尺 202.1 米 (1977 年 5 月)。平均日进尺 5.4 米, 最高日进尺 16 米。平均班进尺 1.8 米, 最高班进尺 10 米。平均面效 0.62 米/工班, 最高面效 1.45 米/工班。

材料消耗: 合金 26.40 克/米, 钎钢 2.45 公斤/米;

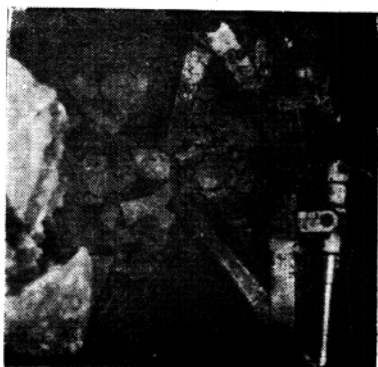
炸药 14.20 公斤/米, 雷管 15.8 个/米;

木材 0.075 米³/米。

掘进成本: 72 元/米。



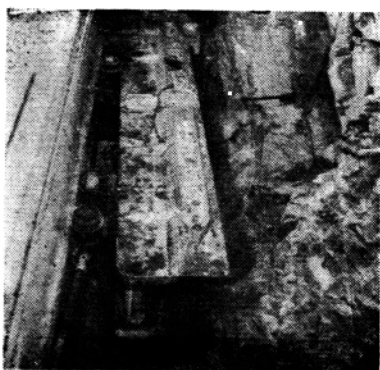
CCI—2 型双机凿岩台车



LZ—60 型立爪式装载机



LZ—60 型立爪式装载机



5 米³ 段式矿车

(二) 辽宁华铜铜矿平巷掘进机械化作业线 (2)

巷道掘进在坚硬的斑状花岗岩中，硬度系数 $f = 14 \sim 16$ ，局部石灰岩，硬度系数 $f = 8 \sim 10$ 。巷道涌水较大。巷道规格： 2.0×2.0 (米²)。

该作业线所使用的设备有：

CGJ—2 型双机普岩台车二台 (一台备用)，每台台车配二台 YSP—45 型凿岩机，

ZD—32 型转载斗车二套 (一套备用)；

华—1 型电动装岩机二台 (一台备用)；

2 吨架线式电机车二台；

0.75 米³ 固定式矿车 20 辆，每 10 辆一列；

机械化作业线的掘进队采用混合队形式，每班 4 人，全队共 12 人，年工作日 306 天，三班作业，每班 8 小时。

该作业线平均月进尺 188.8 米，最高月进尺 204 米 (1976 年 7 月)。平均日进尺 6.8 米，最高日进尺 8.4 米。平均班进尺 2.27 米，最高班进尺 4 米。平均面效 0.57 米/工班，最高面效 1.0 米/工班。

材料消耗：

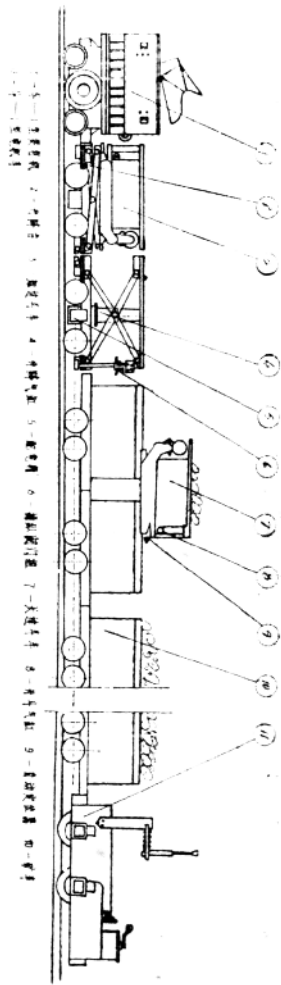
合金 41.7 克/米；

钎钢 2.21 公斤/米；

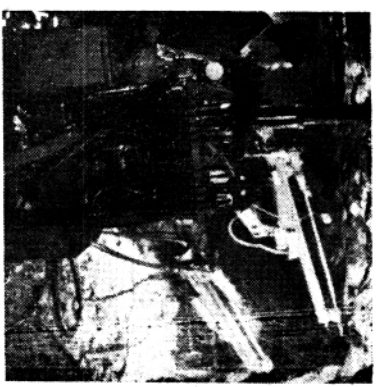
雷管 15.2 个/米；

炸药 14 公斤/米；

木材 0.037 米³/米。



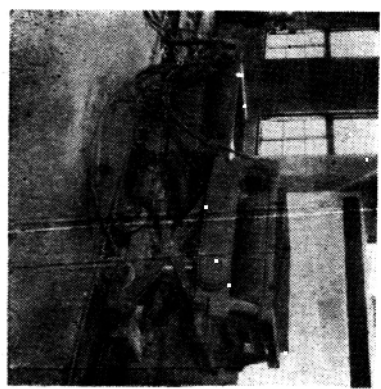
作业线组成示意图



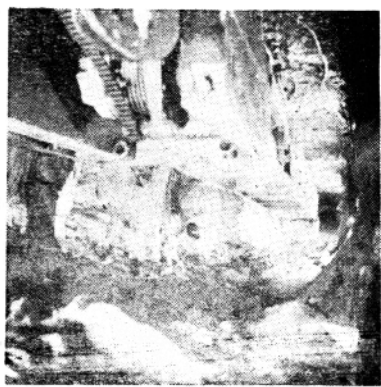
CGJ—2 型双机凿岩台车



华—1 型电动装岩机



ZD—32 型转载斗车



斗车作业

(三) 辽宁红透山铜矿平巷掘进机械化作业线 (1)

该矿于1973年底就有二条机械化作业线投入生产，截至1976年4月，这两条机械化作业线共掘进巷道6453.4米。

机械化作业线在红坑负167中段和负227中段掘进。围岩系砂化角闪云母片麻岩，硬度系数 $f=14\sim16$ 。矿石系含铜黄铁矿，硬度系数 $f=12\sim14$ ，巷道不滴水，不需支护。

双机凿岩台车机械化作业线的配套设备为：

双机凿岩台车使用一台，备用一台；

顶把式装岩机使用一台，备用一台；

5米梭式矿车使用一台；

电机车一台。

作业线的劳动组织是每班4人；

台车兼爆破工2人；

顶把式装岩机1人，

梭式矿车兼电机车司机1人。

多头掘进。从1973年以来，两条机械化作业线每条平均月进尺157米，平均班进尺2.3米，最高班进尺3.9米。平均工班效率0.57米，最高工班效率0.97米。几年来每年平均月进尺：1973年123.1米，1974年156.4米，1975年157.1米，1976年160米。每年的平均效率为：1973年0.52为米，1974年0.67米，1975年0.67米，1976年0.68米。



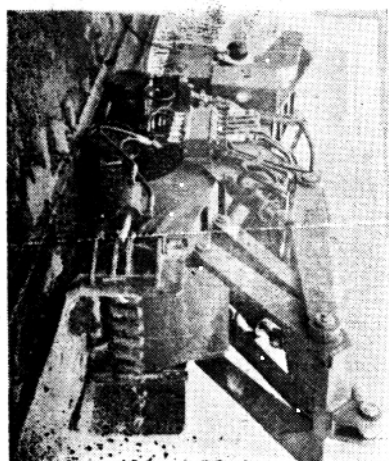
作业线全貌



顶耙式装载机



双机液压凿岩台车



顶耙式装载机



5米梭式矿车

(四) 辽宁红透山铜矿平巷掘进机械化作业线 (2)

机械化作业线在红坑负 167 中段和负 227 中段掘进。围岩系砂化角闪云母片麻岩，硬度系数 $f = 14 \sim 16$ 。矿石系铜黄铁矿，硬度系数 $f = 12 \sim 14$ ，不需支护。

三机凿岩台车的机械化作业线的配套设备有：

三机凿岩台车使用一台，备用一台；

顶耙式装岩机使用一台，备用一台；

5米³梭式矿车使用一台，电机车一台。

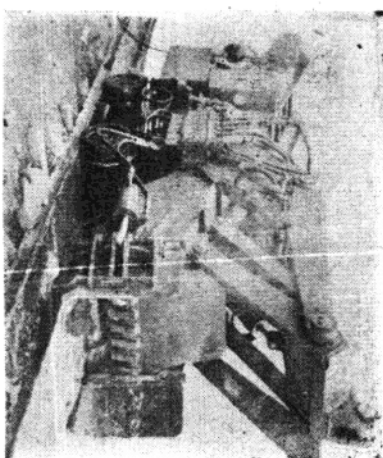
这条作业线的劳动组织原班 15 人，每班 5 人：

台车工 2 人，顶耙式装岩机工 1 人，

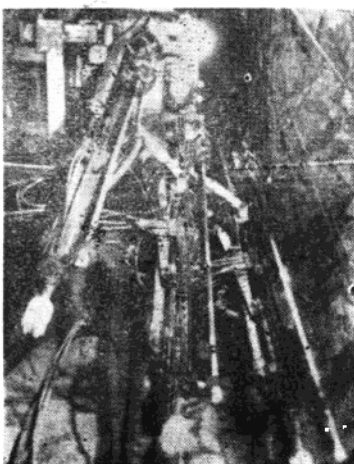
爆破工 1 人，梭式矿车及电机车工 1 人。

该作业线为多头掘进。巷道断面 2.5×2.7 米 (高 $\times$ 宽)。

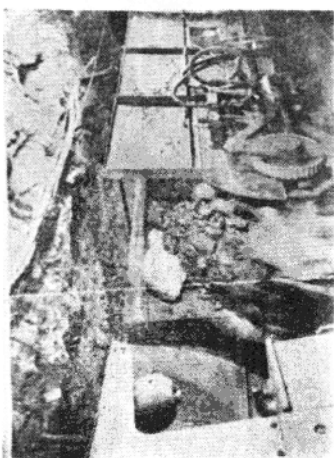
其掘进速度和效率见前双机台车作业线。



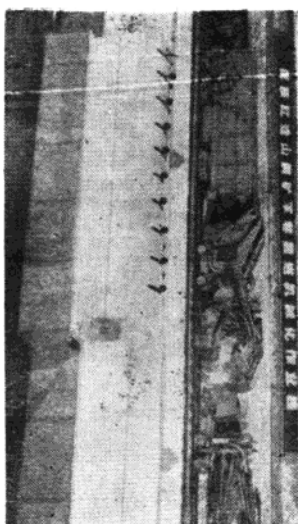
顶耙式装岩机



三机联用凿岩台车



5米³梭式矿车



作业线全貌

(五) 广西大厂矿务局平巷掘进机械化作业线

大厂矿务局平巷掘进机械化作业线由双机液压凿岩台车、华—1型装岩机、0.35米³剪撑式斗式转载车、0.7米³固定式方形矿车、1.5吨电机车组成。

机械化作业线在长坡矿使用，由13人组成一个掘进队。巷道断面 2×2 米。岩石为扁豆灰岩， $f = 10 \sim 12$ 。每茬炮眼19~21个，眼深2~2.2米，每列矿车10~12台，每茬要装运两次，月平均工作面工效0.62米，平均月进尺150米。



双机液压凿岩台车



0.35米³剪撑式斗式转载车

(六) 山东福山铜矿平巷掘进机械化作业线

福山铜矿 1971 年建成投产，1973 年以来实现了四条平巷掘进机械化作业线。

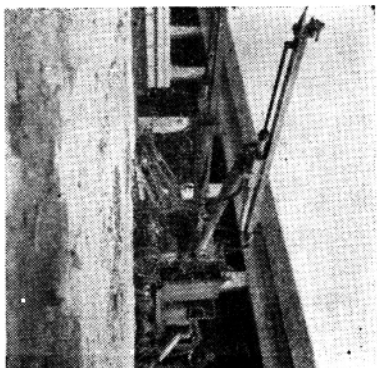
四条平巷掘进机械化作业线分布在一矿段负 20 米、负 50 米两个水平、担负开拓、探矿、采准平巷掘进工作。这些掘进工程主要分布在矿体下盘的硅化石墨大理石中，岩石的普氏硬度系数 $f = 10 \sim 18$ ，变化不一，平均为 $f = 12$ 。岩石节理较发育，局部地区破碎严重，巷道掘进时，大部分有淋帮水和掌子面涌水，属裂隙溶洞水。巷道断面为 2.5×2.5 米和 2.1×2.2 米两种。

这四条平巷掘进机械化作业线中，共配备自制双机液压凿岩台车九台，斗式转载车四台， 3.5 米³ 顶耙式大矿车两台， 3.5 米³ 梭式矿车五台， 0.9 米³ 固定式矿车二十台，华—1 型装岩机六台，东风—Ⅲ型装岩机三台，2K3—6/250 架线式电机车五台。

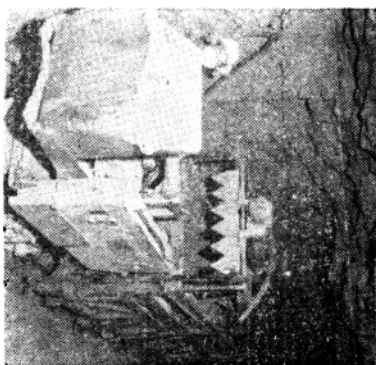
每条机械化作业线每班由四人操作，其中凿岩台车司机一人，装岩工两人，电机车工一人。负责完成凿岩、爆破、出碴、运输、卸载、接临时道轨六个工序。小组成员互相配合，一专多能。机械化作业线多采用多头单循环，即采用多工作面作业。为了充分发挥机械化作业线的作用，要有充分的备用工作面，工作面应分布在 150 米以内，最大限度减少设备移动时的辅助作业时间。

每条机械化作业线，一般每班完成三个工作面，每个工作面的凿岩深度 1.8 米，进尺 1.6 米左右，一般班进尺 4.7 米左右，最高完成五个工作面，班进尺 7.8 米（1975 年 4 月份）。一班作业月进尺平均 120 米，最高 140 米。1975 年，对平巷掘进机械化作业线进行了单独考核，工作面工班效率全年平均 1.16 米，其中负 20 米水平使用较熟练，工班效率为 1.18 米。

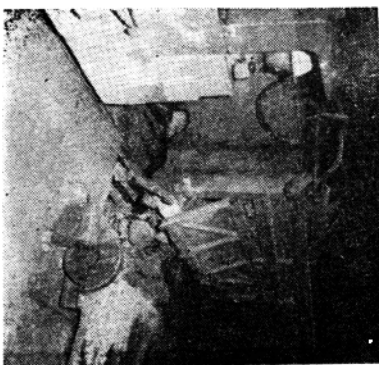
393498



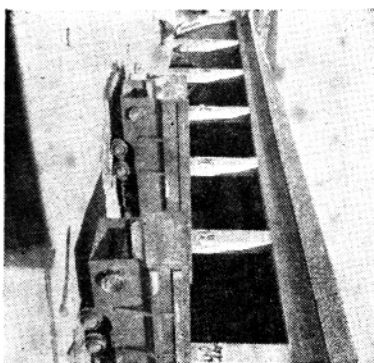
双机液压凿岩台车



华—1型装岩机向顶式大矿车内装砧



顶耙式大矿车在卸载



梭式矿车

(七) 吉林通化铜矿平巷掘进机械化作业线

通化铜矿平巷掘进机械化作业线由双机 凿岩台车、装岩机、4 米³ 梭式矿车、电机车组成。

独头掘进是三人操作，多头掘进是五人操作。多头掘进五人操作是，二人打眼，一人开装岩机，一人开梭车，一人开电车。运距 800 米左右。巷道断面 2.0×2.3 米。

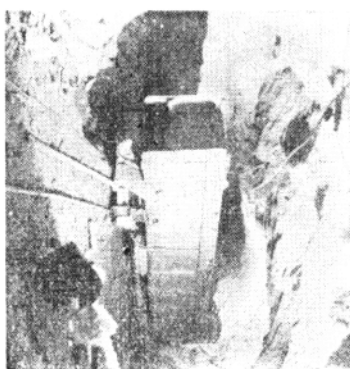
最高月进尺 136 米，最高日进尺 6.5 米，最高班进尺 3.0 米，最高面效 0.62 米。



双机凿岩台车



华—1 型岩机



4 米³ 梭式矿车



架线电机车

(八) 广东八宝山钨矿平巷掘进机械化作业线

这条机械化作业线在砂质石英板岩和花岗岩中掘进，岩石硬度系数 $f = 10 \sim 16$ 。

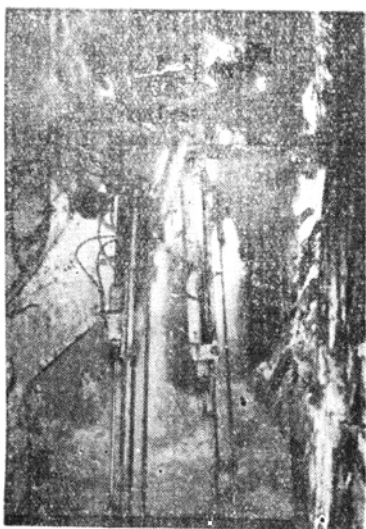
作业线的配套设备有双机液压凿岩台车、华—1型电动装岩机、DC0.35米³斗车、ZK1.5架线电机车、0.6米³曲轨侧卸式矿车。

作业线的劳动组织是综合掘进队，由14名女同志组成。采用多面单循环作业。

该作业线的最高月进尺99米，平均月进尺49.99米，最高工班效率0.406米，平均工班效率0.299米。



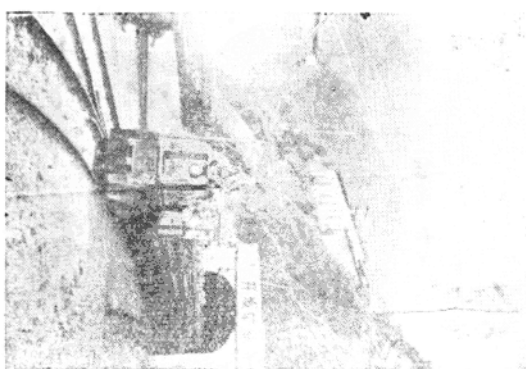
DC—0.35米³斗车



双机液压凿岩台车



华—1型装岩机



ZK1.5架线电机车