

中南地区十年来地質勘探 工作的主要技术成就

黎 瑞 琦

建国十年来,在党和毛主席英明正确的领导下,中南地区冶金系統的地質勘探工作和全国各地一样,在积极努力为国家找寻各种有用的矿产资源,满足社会主义工业建設需要上,取得了輝煌伟大的成就。

解放前,地質勘探工作曾是我国最落后的部門之一。当时根本没有进行正规的地質勘探工作。名义上虽設有专业部門或机构,可是在当时腐朽的社会制度下,地質勘探事业沒有任何发展的余地。

解放后,有了党的正确领导,我国的地質勘探事业,得到了蓬勃的发展。地質勘探技术水平获得了很大的提高。根本上改变了过去的落后面貌。

从工作学习过程中,特别是学习苏联的先进技术經驗中,十年来我們已經掌握了成套的先进的地質勘探技术知識,这就显示出在党的领导下,社会主义制度对生产力各个方面的发展具有无比的优越性。

一、十年来找矿勘探成就

解放后至53年以前这一段时间,是国民經济恢复时期,在中南地区(包括湘、贛、粵、桂四省),国家一时尙来不及組織正规的地質勘探队伍,而是忙于老矿山的整頓和巩固,恢复矿山的正常生产,因而,地質工作随着生产的需要,便着重进行老矿山的检查和已知矿区的概查工作。經過了将近三年时间的努力,初步掌握了中南原有的生产矿区及当时已知矿区的基本情况,並进一步发展了矿山生产,为第一个五年国民經济计划从事大规模的开展矿区地質勘探工作做好了准备。

自1953年第一个五年计划开始,随着我国国民經济建設迅速的发展,为适应国家工业建設的需要,我們在中南地区首先就担负起国家給予我們的从事脉錫矿床、原生錫矿和砂錫矿、鉛鋅矿、銅矿、鋼矿、硫铁矿、錳矿以及稀有金屬等各种矿床的找矿勘探工

作。从我們工作的发展来看,是从不会到会,从低到高,从小到大,从单一的有色金屬矿种勘探到綜合性勘探的发展过程。在冶金工业部原湖南地質分局这一阶段,我們的勘探队伍遍布于湘、贛、粵、桂四省,进行了大规模的找矿勘探工作,取得了伟大的成績。建国十年来,我們在中南地区找到的矿点就有一千多处,完成了步繼續进行工作的予查勘探的矿区几百处,在主要勘探工程方面,大跃进的1958年完成鑽探工程总量即为1954年的18倍。在鑽探效率上,1959年上半年平均台月效为416米,比1954年提高4.4倍。出现了25个千米机台次,4个千米队次。这种地質勘探工作发展的速度,是史无前例的。如果从中南地区整个冶金部門的地質勘探工作全面发展的統計数字来看,則更为惊人了!

十年来,無論在那一个矿种上,我們完成国家的儲量任务都是很好的。在第一个五年计划期間以主要矿种錫錫为例,錫完成121%,錫完成173%,二者儲量完成的绝对数字也是很大的,如一个攸卡岩型自錫矿床的儲量完成数字即占全国錫的总儲量28%(1957年1月1日統計)。由于国家对中南地区錫矿勘探大力发展的結果,在第一个五年计划期間,我国錫矿儲量已跃居世界第一位。錫矿方面,通过中南和西南两地区努力找矿勘探的結果,儲量亦已跃居世界第一位。我国的錫矿也是世界第一的,尤以中南为最富,如湖南的錫矿山即为世界上最大的錫矿床。其他矿种如鉛、鋅、鎢、鉬和稀有金屬等方面的儲量每年都有很大的增长。特别是自1958年大跃进以来,在建設社会主义总路綫的光輝照耀下,在全党全民办地質,以鋼为綱,全面跃进的方針指导下,我們在中南地区找到和探明了許多富有工业价值的鉄、銅、鋁矿床,部份滿足了国家当前冶金工业建設的需要。

二、十年来矿床地质理论与

科技研究的主要成就

(一) 黑钨矿脉状矿床的地质与勘探取得了成功的经验。

在党的正确领导下, 根据国民经济发展的需要, 中国南部黑钨矿脉状矿床自 1953 年起展开了大规模的, 历史上前所未有的地质勘探工作。总结十年来我们在学习、工作的实践过程中, 对黑钨矿脉状矿床方面的矿床地质理论和勘探工作经验的主要成就和贡献是:

在学习苏联先进科学理论和先进技术经验的实践过程中, 结合我国丰富的钨矿矿床实例, 首先从科学理论的根本观念上, 批判了资本主义国家那些残旧的, 不合乎自然客观发展规律的, 把热液矿床成因分类方法建立在温度及成矿深度的假设概念上的唯心观点, 我们以马克思列宁主义的辩证唯物观点出发, 对中国南部钨矿的分类, 创造性地采用苏联学者 C.C 斯米尔诺夫的“矿系”或“矿石建造”的概念, 远在 1954 年间我们就建立了我们自己的钨矿工业类型划分的理论基础。就矿物成分相似、矿石结构及形状和成因相近的综合的划分方法, 把钨矿床工业类型分为热液石英——黑钨矿, 热液石英——白钨矿, 矽卡岩型白钨矿, 伟晶岩, 和砂矿等五个矿系, 包括 13 种矿床类型。这个钨矿工业类型划分的理论提出后, 对黑钨矿床的找矿评价与勘探工作均起到了重大的实际意义。

十年来我们在祖国的南部地区从事黑钨矿方面的地质勘探工作所取得的主要找矿经验是:

1. 根据许多实际资料分析表明, 黑钨矿床常产于中生代燕山期的黑云母花岗岩活动区域内, 而与中粒黑云母花岗岩, 白云母花岗岩及二云母花岗岩有成因上关系。在花岗岩出露地区如有闪长岩、闪长玢岩或石英斑岩等岩墙相伴产出时, 常有蕴藏大矿希望, 可作为良好的找矿标志。

2. 找矿最有利的地区, 常常是在火成岩侵入体与变质岩接触的内外接触带的边缘及其附近。

3. 黑钨矿床所处的构造位置, 常在前泥盆纪变质岩区的复式背斜或倾伏背斜的轴部及其两翼附近。尤其是在成矿前期构造断裂复杂地区, 更容易促成矿液活动, 加强矿化而成大矿。

4. 剪力与张力的复合裂隙类型, 是最有利的成

矿裂隙构造。

5. 围岩蚀变以云英岩化、矽化及绢云母化为最重要。矽卡岩化为找寻矽卡岩型白钨矿床的特殊良好标志。这类矿床亦常与黑钨矿床伴生产出, 形成巨大矿床。

6. 高温热液矿床是脉钨矿床最好的成因类型。工业价值最大。但在中南地区所出现的中低温热液钨矿床的工业价值也是很大的。

7. 中国南部脉钨矿床, 按其产状、形态特征, 可分为大脉型钨矿, 细脉带型钨矿、网脉型钨矿, 及细脉浸染型钨矿四大类型。其中以大脉型钨矿分布最广, 规模最大, 品位最高。无论在勘探或生产上, 都是最重要的。但对网脉型及细脉浸染型钨矿的找矿评价工作也极应加以注意。

我们在长期的学习、工作的实践过程中, 对黑钨矿脉状矿床的地质勘探工作积累了丰富的经验, 有中国南部黑钨矿脉状矿床的地质与勘探工作的技术和理论总结, 经由冶金工业部原湖南、江西, 广东三个地质分局合编成书, 并经过专门会议讨论修订, 已经出版。这本书是建国十年来参加中南钨矿勘探工作的全体职工同志的集体劳动创造的结晶。是国内当前有关钨矿床地质勘探书籍中的一本重要文献。就其论述内容来看, 足以反映我国在党的领导下建国十年来地质勘探事业的蓬勃发展, 无论在矿床地质理论上或勘探技术经验上都取得了辉煌的成就。

(二) 成功地勘探了巨大的矽卡岩型白钨矿。

我国过去所发现和开采的钨矿, 95% 以上属黑钨矿。解放初期中南地区仅有极少数的矽卡岩型白钨矿床或钨锡金类型的白钨矿床稍有生产。自 1954 年开始, 我们在湘、赣、粤三省开展了大规模的矽卡岩型白钨矿床的勘探工作。证实了这一类型矿床有巨大的工业远景, 为今后钨矿普查找矿指出新的方向。这也是我国建国十周年以来地质勘探工作方面取得的重大成就之一。

我们在中南从事矽卡岩型白钨矿床找矿勘探工作所获得的经验是:

1. 在小规模的中粒—细粒斑状结构的花岗岩体的周围出现有富含钙质岩石的地方, 特别是薄层不纯灰岩与其他含钙岩石成互层出现在花岗岩体周围的时候, 是寻找矽卡岩型白钨矿床的有利条件。

2. 从中南许多矿床实例表明, 矽卡岩型白钨矿床常与黑钨矿石英脉状矿床相伴产出。因此, 在黑钨

矿石英脉状矿床的周围,如具备上述(1)項条件时,則为寻找砂卡岩型白鉛矿床的最有望地区。

3. 围岩蚀变以云英岩化、角闪岩化与大理岩化为最重要。一般情况下,細晶的、复杂的、含硫化物較多的砂卡岩,含矿往往較富。

4. 較大的构造断裂,羽毛状节理和层間破碎的构造条件最为有利。

5. 在中南地区,砂卡岩体的形成,一般为花崗岩岩浆期后早期分異的气体溶液与石灰岩相作用、蚀变交代而成,因之表现在時間上,一般与花崗岩的派生岩脉的生成時間大致相当,但在砂卡岩化与矿化作用同时发生、相互作用的情况下,絕大部分砂卡岩成为含矿砂卡岩或为复杂的砂卡岩。据許多个矿区的研究实例証明,这种含矿砂卡岩的形成和变化,是一个非常复杂的过程。在同一过程的各个阶段往往亦不易于划分,而在時間上也是持續較长的。我們通过某区砂卡岩型白鉛矿床典型实例的研究,知道白鉛矿化作用的过程大体上說来是稍晚于砂卡岩的形成時間。但白鉛矿化作用超复于砂卡岩的末期,時間上的持續也是很长的,从高溫气化热液至高溫热液可能还延續至中溫热液阶段。其中是以高溫热液阶段为主要成矿时期。矿化作用的进行是以交代方式为主,亦以充填方式产出各种細脉分布于各矿体中。

6. 勘探砂卡岩型白鉛矿床时,对勘探手段的选择和勘探程序的掌握是非常重要的。当沒有肯定矿床工业价值之前,不能开展大规模的勘探工程。無論任何时候从事任何类型矿床的勘探,充分进行地表地質的揭露与研究矿床形态变化及其物質成份的賦存規律和有用矿物富集規律,並及时的进行对矿石質量的鑑定研究工作,对正确的进行矿床评价和勘探設計,是地質技术工作中的一个重大問題。

(三) 錫石硫化物矿床勘探工作取得了巨大成就

就国内目前資料来看,我国錫矿产地,以西南、中南两区最富,如云南箇旧,广西的西北及东南部,湖南的南部和粤东、海南島等处的内生与外生錫矿床的规模都是非常巨大的。原生錫矿的工业类型最好及远景最大的是錫石硫化物矿系的矿床。这类矿床的特点是:规模大、品位高、伴生組份的綜合利用价值也大。

錫石硫化物矿床按其形态結構划分,則以脉状与层間破碎带及細脉浸染型矿床的规模特別巨大。根据中南地区的区域地質构造特征,錫石硫化物矿床的賦存条件是与复什的断裂和层間破碎构造密切相关,尤

其是在背斜軸部或紧靠背傾軸部之两翼,及其傾沒或扭轉的破裂部位、或不大的穹窿构造邊緣断裂带中,均利于成矿。围岩以不純灰岩或灰岩頁岩互层地区对脉状錫石硫化物矿床的成矿最为有利。如屬大型含錫破碎带的錫石硫化物矿床,則以質脆易碎的砂質頁岩及砂岩为最有利。黑云母花崗岩的小岩株与酸性花崗斑岩牆的侵入,是与錫石硫化物矿床的形成有关。围岩蚀变以絹云母化、矽化、黄鉄矿化及砂卡岩化为主。間歇性多次成矿活动的脉动因素与围岩的化学条件,对錫石硫化物矿床矿物組分的复什变化及其富集程度,具有相互控制的作用。

在砂錫矿勘探方面同样也取得了很大的成就。砂錫矿在国家当前生产和勘探土的重要意义,还在于它具有投資少、時間快、效果大的特点。根据我們的經驗,砂錫矿勘探費用約只相当于原生錫矿的二分之一(或更低些)。过去十年中,我們在中南地区广泛地开展了对砂錫矿床的地質勘探工作,获得了許多儲量。其主要經驗是首先应做好地質、地貌測量工作,正确划分成因类型。因通过地質測量就可能发现原生矿床,通过地貌測量,便可了解有利于砂矿形成的良好环境。作好重砂測量工作是找尋砂矿(或发现原生矿)主要的一环。根据重砂測量的結果,再結合地貌和第四紀地質研究,可圈定砂錫矿富集区,进一步进行适当的山地工作(如槽、井探、鑽探)。对普查鑽探的布置,必須結合现场实际情况很好考虑,在鑽探施工期間也必須及时研究,和認真及时地做好原始資料与綜合資料的編录工作。

(四) 重勘水口山鉛鋅矿,找到了新矿体,获得了新的成就。

水口山鉛鋅矿是我国巨大的鉛鋅矿床之一,开采历史悠久。解放前,認為該矿已洞老山空,油水不大。但解放后,經過我們勘探,获得了显著成就。

水口山鉛鋅矿体的形状甚为复杂,变化很大,呈筒状、柱状、囊状和脉状。在空間上与火变岩共生(火成岩的性質由于蚀变影响,原岩本来面目不清,可能是花崗閃长岩或是石英二长岩,正确的肯定命名尚待深入研究),但在矿区内所出露的火成岩与矿床成因无关。水口山矿床砂卡岩不发育,共生矿物組份亦簡單,有工业价值的方鉛矿、閃鋅矿、黄鉄矿均形成于砂卡岩后的中高溫热液阶段,且在外接触带交代大理岩而形成。矿床成因类型屬中高溫浅成热液交代矿床。与矿床有密切关系的围岩蚀变亦以热液絹云母

化、碳酸盐化和矽化为主。过去有人認為屬矽卡岩型鉛鋅矿床，是不正确的。

初步工作証明，找矿的有利前提是：火成岩超复在大理岩上的陡傾斜的接触破碎带部位。除火成岩的接触角砾带外，一般断裂构造均非矿化富集场所。根据上述的找矿前提下，今后随着矿区勘探工作和研究工作的繼續深入发展，在緊密結合生产的原则下，通过生产探巷和控制性的指导鑽孔，繼續大力的探明火成岩的超复情况及其与围岩的接触情况，就一定能够水口山探获更多更好的新的矿体。

（五）錫矿山鋇矿繼續扩大勘探

錫矿山鋇矿屬典型的中溫热液层状矿床。矿山开采历史已有数十年之久，但解放后探明的儲量及远景仍是很大的。我們在苏联专家的指导下，根据錫矿山西部的大断层的成矿构造特征，並通过年来对矿区构造細部分析研究，沿矿体的南北两端追索，均发现了具有类似成矿地質条件的鋇矿床。整个錫矿山南北成矿带的规模，延伸达60公里之巨。今后在繼續扩大勘探錫矿山鋇矿的过程中，一定能够为国家找出更多的资源。

（六）对錳矿床勘探取得重大的胜利

由于我国冶金工业的迅速发展，錳矿资源的充分供应和合理的分布，是有着极其重大的意义。在党的正确领导下，和在苏联专家的无私帮助下，我們在湖南湘潭对碳酸錳矿床勘探取得了重大的胜利。

湘潭錳矿，經全部勘探工作証明，质量和埋藏量丰富，为我国大型錳矿之一。該矿是屬浅海相沉积层状碳酸錳矿床。矿体产于下震旦紀黑色頁岩的下部，在大地构造区分上，适居原始江南古陆的陆緣带“湘潭海湾”之中，沉积于水流不畅还原环境的陆棚带。含矿岩系成带状分布于板溪系的周边。中南地区通过了大范围的，在湖南和贛西北地区数十个錳矿化点的检查工作，对震旦紀古地理有了进一步的認識，並已制成了中国南部震旦紀古地理图，明确地指示了寻找同类型錳矿床的方向。

（七）大跃进带来了矿产大丰收，鉄、銅、鋁矿床大发现

1958年是我国大跃进的一年，1959年又是我国繼續跃进的一年，各項社会主义建設事业，均取得了历史上空前的、极其輝煌伟大的成就。在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，在工农业同时並举，中央和地方工业同时並举，大中小型企业同时並举，以鋼为

綱，全面跃进的方針指导下，中南地質勘探工作取得了极大的丰收。仅就湖南一个公司的統計，1958—1959年8月，共找到和检查矿点的总和为第一个五年計劃的4.9倍，尤其是在鉄、銅、鋁的找矿和勘探方面，取得了伟大的成績。这些成績的具体表现：找到了並初步探明了汝城鉄矿，茶陵攸县两处規模較大的鉄矿基地，和10多个中小型鋼鉄基地，保证了湘鋼大型鋼鉄联合企业建設所需要的鉄矿资源，並部分满足了湖南各个鋼鉄厂的生产需要。銅矿方面，我們在湖南找到了具有一定工业远景的第三紀砂岩銅矿，並經初步勘探获得了儲量。湘西鋁土矿的发现，不但給湖南鋁工业的发展开辟了极其光明的前景，而且給今后在中南地区找寻鋁土矿矿床指出了方向。

在鉄、銅、鋁矿床的科学研究工作方面，我們在1959年初分別完成了“湖南各类型鉄矿床的地質特征及其予測”，“湖南銅矿工业类型及其成矿规律与找矿方向”及“湖南省鋁土矿的普查与勘探”等三項科研任务，通过这些研究，对从事湖南地区鉄、銅、鋁矿床的找矿勘探工作，在成矿予測上，起了很好的指导作用。

（九）采用新方法綜合找矿，取得新成就。

近年来，中南地区在普査找矿工作中，采用新方法、新技术，充分使用物探化探及放射性測量已成为地質勘探工作上一項重要的技术措施。通过在湖南重点的試驗研究和在工作中所取得的經驗証明，对于带磁性的大型鉄矿发挥磁法測量的作用是非常有效的。对不带磁性的鉄矿（如宁乡式鉄矿），我們已經試驗成功，也可以采用物探的綜合方法配合进行找矿。这是我們物探工作上一項重要的成就。对于寻找銅矿及其他有色金属的硫化物矿床，配合使用电法或电磁綜合法，收效最大；对于只有原生晕或次生扩散晕发现而无矿体露出地面的情况下，配合化学探矿能迅速获得良好的結果。特別在南方气候溫湿，水系发育的地区，水化学和分散流可以作为一种綜合快速的普査找矿方法，用于地質調查在不充分的地区，意义尤其重大。今年我們利用这种方法来寻找銅矿，取得了很好的經驗；对于某些可能存在放射性元素的矿床，則用放射性測量，不但可以追索放射性矿物是否存在，确定其富集程度，而且又可借以推測和判断与放射性元素共生的有用矿物的存在。总的來說，在地質条件有利的地区，或因矿床露头很小，复土掩盖很深，地表山地工作一时不易揭露，或因地面尚未找

到露头,但以地質条件推断,認為可能有隱伏矿体存在时,都可以采用物探、化探、放射性测量,或是綜合的找矿方法进行工作,圈定異常地区,然后据以选择适当位置,布置驗證鑽,进一步探明地下情况。这样进行工作,不但很快,而且較只用普通地質测量方法获得效果更大、更好。因此,采用地質、物探、化探及放射性测量,相互配合的綜合找矿方法,是收效最大的找矿方法。也是多、快、好、省的找矿方法。

三、十年来地質勘探技术工作

中的基本經驗

(一) 反对右傾保守,繼續破除迷信,解放思想,坚持群众路綫,是地質勘探工作不断向前跃进的关键。

在党的领导下,通过1958年的整风运动,破除了迷信,解放了思想,並在依靠群众的基础上,針对过去我們地質工作中存在的一些少、慢、差、費现象进行了較为系統的研究討論和比較彻底的分析批判。在实行大破大立的过程中,同志們提出了很多宝贵的技术革新意见,其中主要的如: 普預查找矿工作方法的改进;大中小型矿床的勘探手段与勘探网度的改进;水文地質工作的革新与勘探設計和总结报告編制的精简提高;采用新技术新方法进行綜合找矿勘探等等,取得了很好的成績。但应指出,破迷信並不是破科学,破“无矿”“少矿”与破“条件”論也並不是不講条件和不分析条件。因此,地質勘探工作必須坚持实事求是的科学精神。

地質技术工作,在党的绝对领导下,必須走群众路綫。必須彻底依靠群众,发挥群众的集体智慧和力量,才能真正的把地質工作做好。

(二) 地質勘探工作必需緊密結合生产,服从生产要求。

冶金系統地質部門的主要任务在于不断扩大矿区儲量和在矿区外围寻找新的資源基地。十年来我們的找矿和勘探工作很大一部份都是圍繞着生产矿山进行的,因而保证了矿山的生产和改建扩建工作。1954年以后,公司和各勘探队建立和加强了普查力量,在各矿区的外围找到了一定数量的基地,为矿山的发展創造了条件。

十年来在不断工作学习的实践过程中,使我們深深領会到,地質工作是随着生产建設的要求而逐渐发

展起来的,沒有生产建設的要求,就沒有地質勘探事业的发展。因此,地質工作是矿山企业生产建設重要环节之一,它必須为矿山企业生产建設作好准备。沒有矿山企业的生产建設,地質工作也就是沒有目的的,脱离了生产的地質工作也是盲目的,两者关系非常密切。地質与生产,是矿山企业生产建設事业統一体的两个方面,我們絕對不能把它們对立起来看待。

这里需要強調指出,地質部門与生产部門必須进一步配合,做好如下几項工作: 1. 对工业指标的确定; 2. 含矿系数的运用; 3. 勘探手段的选择和勘探工程的合理布置; 4. 儲量級別比例; 5. 矿床边部与深部的远景控制和勘探時間上的要求; 6. 生产儲量与地質儲量的驗證对比; 7. 認真及时的做好水文地質工作; 8. 及时做好綜合利用与矿石技术加工試驗工作等方面的配合、协作和研究。使我們地質勘探工作为生产服务得更好,把我們的地質勘探技术水平迅速的繼續向前提高,这是我們今后工作努力方向之一。

(三) 就矿找矿,深入开展矿区外围的普預查找矿工作,做好矿点評价,是不断的解决勘探基地問題的最有效办法。

勘探工作方面,我們吸取了往年找矿落后于勘探和基地缺乏的教訓及时組織了各勘探队大力开展群众性的普查找矿工作,並通过貫徹部司普查會議与省、地、市地質工作会议及公司现场會議的精神,采取了一系列有效的技术措施。在緊密結合生产,加强研究,就矿找矿、由近而远、远近結合,由点到面、点面結合,由表到里、表里結合,由小到大、大小結合的普查找矿方針指导下,积极开展矿点踏勘检查和深入矿区預查評价工作,对发现矿点,扩大勘探,保证基地供应上,收到了非常良好的效果。从我們找矿的主要經驗来看,有下面几条:

1. 在保证重点,加强矿区勘探的同时,各队配备一定的技术力量,建立並巩固普查找矿工作專門組織,明确工作方向和任务,着重矿区外围找矿,是保证普查找矿工作顺利开展的基本条件。

2. 坚决依靠当地党委,与公社基层单位取得緊密联系,加强宣传,发动群众找矿、报矿是找到新矿点的重要环节,也是地質工作走群众路綫的具体运用。

3. 加强科学研究,分析区域成矿規律,进行区域成矿予測是指导普查找矿工作的重要技术措施。

4. 推广和采用新技术, 充实技术装备, 开展地質、物探、化探、放射性测量的綜合找矿方法。这对盲矿体的寻找和发现具有特別显著的效果。

5. 充分揭露地表, 發揮槽、井、峒探及淺鑽工程的作用, 保證編录質量, 是取得正确的矿点評价資料和及时获得可靠的勘探基地的重大保證。

(四) 积极努力学习苏联先进經驗是迅速提高地質技术水平, 作好地質勘探工作的重要保證。

十年来, 在学习苏联先进經驗和在苏联专家的指导与具体帮助下, 使我們的地質技术水平有了很大的提高, 我們深深体会到認真执行专家建議, 領会专家

建議的精神實質是作好地質工作的重要保證。

值此热烈庆祝我們伟大的祖国建国十周年的伟大节日, 讓我們在地質勘探技术工作所获得的輝煌伟大的成就基础上, 进一步提高, 爭取更大的成就, 更大的跃进。讓我們以实际行动来热烈响应党的八届八中全会的伟大号召, 坚决反对右傾机会主义, 鼓足干劲, 坚持政治挂帅, 彻底依靠群众, 积极投入轟轟烈烈的增产節約运动中, 为坚决贯彻党提出的鼓足干劲, 力爭上游, 多快好省地建設社会主义的总路綫而奋斗。

双金屬薄壁軸衬离心澆鑄軸承合金的工艺

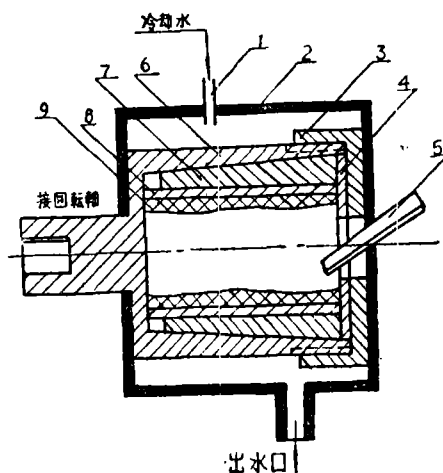
趙启伦

柴油发动机的主軸承和曲柄銷軸承, 一般均为薄壁双金屬軸衬, 瓦片用低炭鋼制造, 內面澆以錫基或鉛基軸承合金。主軸承或曲柄銷軸承的巴氏合金厚度, 一般同为50絲—70絲。軸頸与軸衬的极限磨損, 技术文献规定均不应超30絲, 技术要求相当严格, 如潤滑不佳, 会引起軸衬燒損而停修, 加之修配单位对双金屬薄壁軸衬澆鑄軸承合金的工艺安排不当, 便会大大影响軸衬的修复, 从而影响产生。

針對这种情况, 我們参考了有关文献, 並与检修人員做了多次的商榷, 最后制造了一台簡易的离心澆鑄夾具, 如图所示, 由于双金屬薄壁軸衬采用了离心澆鑄的办法, 从而便解决了燒燬軸衬修复工作上的困难。工艺簡便, 易被掌握; 效率高, 確保質量。

工艺过程: 1. 首先將瓦片預热, 用氯化鋅溶液洗刷干淨, 借瓦片溫度再將焊錫鍍于瓦片內表面, 然后再將其裝入夾具內, 繼用噴灯加热外套至瓦片預鍍之錫呈流动状态止, 随后即將熔融的錫基軸承合金或鉛基軸承合金利用合金流槽澆鑄于瓦片內面。

2. 熔融的合金层平均分布于瓦片內面时, 即应用冷却水冷却夾具外套。



1—冷却水管; 2—鉄罩; 3—压盖; 4—压板; 5—合金流槽; 6—外套; 7—半銷鉄; 8—瓦片; 9—巴氏合金层

注意事項: 1. 为使軸承合金与瓦片間能坚实的粘合, 瓦片必須用氯化鋅溶液清洗干淨。2. 冷却水冷却夾具时, 不得接触熔融的軸承合金, 避免引起合金爆炸。3. 回轉軸的轉速应保持每分鐘1000轉以上为宜。