

文化时空

## 我参加的钒钛磁铁矿冶炼攻关

刘宝信

## 空前重大的炼铁新技术试验

1965年新年伊始，冶金部副部长徐驰组织召开了高炉冶炼钒钛磁铁矿试验工作组成立大会。工作组组长周传典(原鞍钢炼铁厂厂长、后任冶金部副部长、总工程师)说：“我国四川攀西地区蕴藏着丰富的钒钛磁铁矿，工业储量达80亿吨以上，与铁共生的钒钛资源储量，在世界上有举足轻重的地位。用高炉方法冶炼，渣中TiO<sub>2</sub>高达27%—30%，是近百年来从未解决的难题。我们就是要通过工业试验创造出一整套高炉冶炼钒钛磁铁矿的新工艺、新技术，为大三线建设做出贡献。”如果不突破这一难题，在渡口(后来的攀枝花)建钢铁厂几乎没有可能。

1964年12月18日，我与西南钢铁研究院炼铁室同组的三大工长——徐洪飞(东北工学院1957年大学毕业)、殷沛然(东北工学院1957年大学毕业)、胡庆昌(东北工学院1960年大学毕业)奉命赶赴承德钢铁厂，参加冶金部高炉冶炼钒钛磁铁矿试验工作组。我们从《国内外钒钛磁铁矿文集》中得知，国内外炼铁界学者一致认为：渣中TiO<sub>2</sub>16%是高炉冶炼不可逾越的鸿沟。我们工作组(实际是科研攻关组)一共108人(即后来被人们津津乐道的“一百零八将”)深感使命光荣，责任重大。

1965年2月初，承德钢铁厂100m<sup>3</sup>废弃已久的高炉经过我们竭尽全力的抢修，已“旧貌换新颜”，顺利开炉了。中旬，正式转入钒钛磁铁矿模拟试验阶段。当时，我担任高炉副工长，我清楚地记得炉渣含有TiO<sub>2</sub>20%的炉料下达到炉缸时的情景，风口慢慢挂渣，风压缓缓上升，入炉风量渐渐减少。打

开渣口，放不出渣。打开铁口，铁水断流。周传典同志指挥大家全力烧开铁口。炉前技师一人接一人往上冲，只见一瓶瓶氧气被用完，一根根钢管被烧完，淌出来的只有少量渣铁混合物，而积存在炉内的渣铁就是出不来。两个多小时过去了，劳而无功。大家心情十分沉重，都在想，难道试验真的要被扼杀在摇篮里吗？该怎么办？工作组领导召开了紧急会议，周传典同志说：“铁口就是突破口，坚持就是胜利，再继续烧铁口。”大家又重新投入战斗。又过了一个多小时，突然，铁口被烧开了，渣铁从铁口喷射而出，如洪水一般瞬间溢满整个炉前平台。此后，风口挂的渣子不见了，风压直线下降，入炉风量猛升，炉况开始顺行了。正是“山重水复疑无路，柳暗花明又一村”，一块压在人们心头的大石落地了。然而，事情还没过去，难题仍未解决。长达半个月，高炉炉况仍旧时好时坏。渣铁一炉畅流，一炉又黏稠，反复不定。炉前工时不时要与黏渣打交道，累的筋疲力尽，高炉工长们精心操作，炉况仍有波动。教授、专家们找资料，看数据，就是百思不得其解。

全组成员白天在现场试验，晚间汇聚在一起开学术研讨会。摆现象，查原因，人人都在为攻关献计献策。研讨中，高炉工长们反映了一个异常现象：黏渣都出现在风口干净、没有涌渣挂渣时。稀渣都出现在风口严重挂渣之后，并提出一种见解：炉渣由黏变稀，肯定与风口吹风有关。此时，东北工学院做的渣铁样化验和岩相分析报告一份接一份送到了工作组。一组组检测数据摆到大家面前。教授、专家们从中文又发现另一个怪现象：黏渣中含有大量的TiC、TiN和钛的低价氧

化物。而在稀渣中它们的含量甚微。

两个怪现象引起了工作组领导、教授、专家们的高度关注，通过多次研究，透过现象看本质，终于得出了重要结论：一是炉渣中的TiN、TiC和低价钛氧化物熔点高达3000℃以上，它们以几微米的固体颗粒悬浮的形态弥散在炉渣之中，使炉渣黏度显著增大，不易流动。二是炉渣堆积到风口区附近，渣中的TiN、TiC被氧化为高价TiO<sub>2</sub>，而TiO<sub>2</sub>在炉渣里是以易流动的液体形态存在的。这充分说明，渣中的TiN、TiC是使炉渣变稠的“罪魁祸首”。而减少或者尽可能消除TiN、TiC就是冶炼钒钛磁铁矿的关键。

主要矛盾抓住了，一切次要矛盾就迎刃而解了。周传典同志果断决定采取两项重大举措：一是要求工长必须严格把炉温控制在较低水平，减少炉内生成TiN、TiC的可能性；二是要求喷吹组人员立即行动起来，向高炉内试吹精矿粉、石灰石粉和氧气，使渣中已生成的TiN、TiC尽可能再氧化成高价TiO<sub>2</sub>。正是这两项措施改变了高炉冶炼钒钛磁铁矿的被动局面，攻下了一道道技术难关，使高炉冶炼高钛渣步上坦途。

六个月的承钢试验期间，因为高炉修复、加工喷吹原料、清理“黏渣”“大泄渣”的奋战中表现优异，我先后荣立三次二等功。

## 三次“真枪实弹”的攻坚战

1966年初，冶金部试验工作组在西昌410厂进行了第二次钒钛磁铁矿工业试验。该试验使用的是太和矿、白马矿产的攀枝花磁铁矿的“原矿”(大家称之为“实弹矿”)。用原矿进行选矿、烧结、高炉冶

炼一整套系统试验，为攀钢建设选矿厂、烧结厂、炼铁厂提供设计、生产的新工艺、新技术。这次高炉冶炼试验是在28m<sup>3</sup>高炉上进行的。我正式担任了高炉值班工长，独当一面地负责当班高炉冶炼操作。我每天早来晚走，不时地从老工长身上吸取操作经验。当班时勤看风口，细观仪表，查看渣流渣色、铁花状况，头脑中不断地分析判断炉况。运用上下部调剂手段，及时、准确、适量地调控着炉内冶炼。5个月的试验中，未出现过任何操作失误和冶炼事故，确保了炉况稳定顺行，渣铁物流，生铁合格，名副其实地成了有突出贡献的“四大工长”之一。西昌试验取得了空前的成功，为攀钢的建设和生产积累了宝贵的冶炼经验和特殊的技术诀窍。

1967年初，冶金部科技司组织我们相关人员在首都钢铁公司624m<sup>3</sup>高炉上进行高炉冶炼钒钛磁铁矿新的工业试验。试验的成功，再次验证了高炉冶炼钒钛磁铁矿的特殊技术不仅在小高炉生产中有效，在大中型高炉也同样适用。

1969年，冶金部科技司把最后一次试验交给了中国科学院冶金研究所承办，任务是高炉使用高硫焦冶炼钒钛磁铁矿。试验是在化冶所108厂17.5m<sup>3</sup>小试验炉上进行的，取得了预期效果，为攀钢合理利用本地煤炭资源提供了有价值的参考。由于我是“一百零八将”中唯一参加该次试验的人，所以让我起草了《高炉使用高硫焦冶炼钒钛磁铁矿的试验报告》，为五年高炉冶炼钒钛磁铁矿试验画上了一个圆满的句号。

(本文选自《鞍钢人口述历史》，作者曾任鞍钢技术中心工会主席)

## 美丽的奉献者

邓兆成

鞍山是一座钢铁盛开的城市，是载满我心中向往的地方。这座钢铁城市是我小时候的梦想，在我的生命中一直酝酿着生机。

我爱这座城市，从出生就和这座城市一起成长，如今我已经年过半百，在这50多年的历程中，我感受着这座城市钢铁绽放的美丽。从小居住的地方叫齐大山镇，这个镇和齐大山铁矿紧紧相连，父母都在这座矿山工作。经常接触矿山的我，对矿石有着一种深刻的热爱，感觉到表面冰冷的矿石其实有着一颗燃烧的心，那一块块深藏不露的矿石，朴实中带着坚强，内敛中隐藏着深沉。

我经常会在面对铁山时，感觉到自己内心春暖花开，这座铁山已经成为我内心的向往，不断地激励我前行。长大后，我有幸成为一名齐大山铁矿的职工，与郭明义成了工友。郭明义“帮助别人，快乐自己”的先进事迹深深地感动了我，这位从平凡中走来的英雄，将自己化身为火炬，不断地

燃烧，照亮他人，这种奉献的精神，就像一块块深沉的矿石一样，在平凡的外表下，闪烁着光芒。

郭明义曾经说过：“我觉得自己就像一颗火种，成立爱心团队的目的就是为了点燃更多的人。”他做到了，目前，郭明义爱心团队已发展到1400余支，全国参与志愿者多达240余万人。

这座钢铁城市，不只是郭明义一个人在奉献，而是有着千千万万个劳动者在奉献，他们的奉献精神，也是一种英雄的精神。

我从小就对英雄有一种崇拜，认为英雄都是钢铁打造，有着坚韧不拔的意志和钢铁一样永不屈服的精神。同时，我知道钢铁的所有母体，是一块块有着内涵的矿石。

人因为城市而美丽，城市因为有更多的奉献者而星光灿烂。在鞍山，我看到在郭明义的感染下遍地生花的奉献者，他们用奉献精神装点这座城市，照耀这座城市。



钢城还在睡梦之中  
环卫工人  
已踏上了征程  
早安！每一盏街边的路灯  
早安！山林里醒来的鸟鸣  
昨夜一场雪

染白了城市山山岭岭  
环卫工的征衣  
像一束红梅傲立寒冬  
一把铁锹铲除积雪  
让条条大路畅通  
一把扫帚舞动春风  
迎来一轮旭日东升

黎明的环卫工  
摄影 衣秉伟  
配诗 李金平

## 冬天的山

孙宏伟

当季节藏起万物时  
山峦褪去华服  
曼妙的雪花随风而舞  
仿佛为这位老者  
披上雪白的斗篷  
而他，却好像在静静地沉思  
回想当年在绿意和繁花中  
忙忙碌碌  
与迷失的自己  
而如今  
在低调简单中变得淡定从容  
好像终于卸掉了一身的负担  
和灵魂的沉重

大雪纷飞的季节里，我时常想起那场雪。当年我家住在通山街的一座山坡上，每当我打开窗，就会看到远处鞍钢的高炉群和耸入云端的大烟囱。春天，我会透过玻璃窗，隐约看到鞍钢附近的桃树、杏树上的花，一束束一朵朵地在枝头绽放；夏季，我会看到绿树掩映着的鞍钢，那样郁郁葱葱。

然而，我还是喜欢鞍钢的冬季。每当冬季里的雪覆盖了祖国的钢都，覆盖了鞍钢，一些回忆就会像雪花一样在我的脑海里飘舞起来。

听母亲说，我名字的由来就是因为我在一个大雪纷飞的日子。母亲曾对我说，她在医院生我的那天，天空正纷纷扬扬地下着大雪，北风夹杂着雪花和尘沙在天地间飞舞。那时，本来已经请假的父亲还是选择返回单位工作。大雪纷飞中，我的名字便和雪花连接在一起了。

每年冬季大雪纷飞的日子，我的生日也就来临了。于是，我又长了一岁。记得我上小学的时候，我的父亲母亲也到鞍钢

雪  
魏雪

参加了工作。记不清多少个大雪纷飞的日子，父亲、母亲和许多鞍钢人一样，总是那样兢兢业业地在坚守在本职岗位，从没有因为大雪而耽误工作。日月如梭，光阴似箭，转眼间我高中毕业，进入大学校门。记得那一年元宵佳节，东北地区几十年一遇的大雪下了整整一夜。那天晚上，我撒娇地依偎在母亲温暖的怀里，唠着唠着，便进入了甜蜜的梦乡。不知什么时候，东方已经露出曙色，我觉得身边空空的，不见了母亲的身影。抬头一看，只见桌上放着母亲留下的字条，雪白的纸上出现了母亲俊秀的字体：雪儿，妈妈早上上班了，昨晚的雪下得太大了，恐怕所有的车辆都不能通行，妈妈必须上班，活儿还没干完呢！

当时，我心说，好容易和母亲在一起，本想和母亲好好在一起度过一个美好的假期，可是母亲又要去忙啦。我起床透过窗户向外面一看，惊讶得几乎叫起来，只见整个城市都被大雪掩埋了，简直就是一个白色世界。公路上成百上千的汽车横的横，竖的竖，就像一艘艘抛锚的船，在白色的海洋里一动不动。我开始担心起母亲，她该怎么去上班呢？作为女儿，我一整天都在担心母亲。给父亲打电话，父亲只说，女儿，你在家好好的，我这边正在厂里清扫铁路线呢，如果不及及时把铁路线清扫出来，就会耽误鞍钢正常生产。正当我急得不知所措时，晚饭时分，母亲从厂里打来了电话，说还要在厂里和同事们突击清理厂房外的积雪，然后还要加夜班，完成当班的生产任务，让我在家不要着急。

吃完晚饭，我打开电视机，急切地观看《鞍山新闻》，了解这场大雪对这个城市，特别是对鞍钢的影响。看着看着，我突然听到了母亲的名字。主持人正在介绍鞍钢人在大风雪过后克服困难，战胜风

雪，保证鞍钢正常生产的感人事迹。接着专门介绍了一位女工为了到厂里上班，几乎在没腰深的雪海中艰难跋涉几个小时。新闻中夸奖的这位女工正是我的母亲。此时此刻，我的眼前仿佛出现了母亲和许许多多鞍钢人在风雪中拼搏的身影。他们是所有鞍钢人在各个时期战胜困难的典型代表。我从内心深处佩服母亲和所有鞍钢人的这种精神。这时的母亲，在我的心目中高大起来，她就像洁白的雪，美丽、圣洁！我作为鞍钢人的后代，不能只图安逸，一定要以母亲和所有优秀的鞍钢人为榜样，努力学习。大学毕业后，我真的如愿以偿，有幸也成为一名鞍钢人。

今年冬季，我又随着飘舞的雪花长了一岁。我喜欢雪，不仅仅是因为母亲在大雪天生了我而得到雪儿的名字，我喜欢雪的洁白无瑕，更礼赞雪的圣洁高贵。更可贵的是，因为北方的大雪，我看到了英雄的鞍钢人在各个时期顽强拼搏、战胜一切困难的信心和坚韧不拔的顽强精神。

## 鞍钢八名退休人员作品入选鞍山市第五届钢笔画作品展

近日，由盛文·北方新生活(鞍山)、鞍山市美术协会、钢笔画艺委会联合主办的鞍山市第五届钢笔画作品展在盛文·北方新生活展出，共有36幅作品入选，其中8名鞍钢退休人员的13幅作品入选。

入选作品分别是成宗汉的《吉祥》《钢铁工业·记忆》《雪韵千山》，齐成好的《山核桃》，卢伟的《森林暖阳》，李化钟的《冬日晨曲》，刘庆志的《钢铁奏鸣曲》《庄稼院》，宿安光的《转场》，刘丽的《生命赞歌》，李鸿钧的《初春》《西阁客灯》《飞雪迎春》。(沐北)

## “新时代/新鞍钢”主题诗词创作大型征文活动圆满收官

近日，由鞍山钢铁和鞍山市文学艺术界联合会联合主办的“新时代/新鞍钢”主题诗词创作大型征文活动圆满收官。

此次活动自2022年年初启动，围绕新鞍钢内涵“长子鞍钢”“创新鞍钢”“品牌鞍钢”“数字鞍钢”“绿色鞍钢”“共享鞍钢”，在全市和鞍钢集团广大文学艺术工作者的积极支持和热情参与下，先后组织了5次大型采风活动，全市文学艺术工作者400余人次分别参加了活动。

此次活动共征集旧体诗词作品近500首，新诗20余首，散文诗10余篇。根据活动规则，组委会邀请鞍山市传统文化领域的专家、学者对所有应征作品进行了认真评审，共有310首诗词作品入围，其中评出一等奖4首、二等奖10首、三等奖20首，佳作奖66首，特别奖4首。(沐北)