

寻根

赣鄱安全文化



XUNGEN GANPO ANQUAN WENHUA

张桃生 / 主编

江西人民出版社





寻根赣鄱安全文化

主 编 张桃生

副主编 郑乐宪 夏汉宁

图书在版编目(CIP)数据

寻根赣鄱安全文化/张桃生主编. —南昌:江西人民出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 210 - 04137 - 5

I. 寻... II. 张... III. 安全—文化史—研究—江西省
IV. X93 - 092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 089519 号

寻根赣鄱安全文化

张桃生 主编

江西人民出版社出版发行

江西嘉欣印务有限公司印刷 新华书店经销

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:7

字数:150 千 印数:1 - 2000 册

ISBN 978 - 7 - 210 - 04137 - 5 定价:28.00 元

江西人民出版社 地址:南昌市三经路 47 号附 1 号

邮政编码:330006 传真电话:6898827 电话:6898893(发行部)

网址:www.jxp-ph.com E-mail:jxp-ph@tom.com web@jxp-ph.com

(赣人版图书凡属印刷、装订错误,请随时向承印厂调换)

平安钟铭文

(代序)

岁逢己丑,新中国六十华诞。安监大厦落成于象湖之畔,铸铜为钟,以纪政通人和,国泰民安,可谓平安钟也。

大厦居高成景,远眺楼宇林立,回眸清流在侧。湖畔通途,车水马龙,远山沃野,层台叠翠。沐清风思接千载,抚洪钟神驰万方。一敲洪钟。遥想六十载图强奋发,奠平安之基;追思三十年改革开放,固平安之本。彭蠡渔歌,滕阁鹭鸣,兴旺之气蔚然,祥和之景怡然。百姓乐在平安,平安佑众苍生。晨钟暮鼓,接安纳福。再敲斯钟。科学发展,首当安全发展;关爱人类,首当关爱生命;以人为本,首当以命为本。故宁民为治国之要,平安乃万福之源。警钟长鸣,朝夕犹闻。钟声绕梁,崛起有日。三敲黄钟。社会祈求和谐,和谐尽系安全。煌煌大吕,盛世祥物。静穆仁泽,告世人倍护稳定大局;激越旷达,昭万民

共创长治久安。愿天人和合,阴阳相济,庇佑生灵,永享太平!

是为铭。

洪礼和

二〇〇九年六月

目 录

平安钟铭文(代序)	洪礼和
1 江西传统工业中的安全文化	1
2 江西古代建筑中的安全文化	25
3 江西稻作文化中的安全文化	49
4 江西水文化中的安全文化	72
5 江西古代生态安全文化	91
6 江西民俗中的安全文化	112
7 江西民间艺术中的安全文化	125
8 江西道教中的安全文化	147
9 江西理学、心学与安全文化	164
10 中央苏区的安全文化	196
后 记	214

1

江西传统工业中的安全文化

江西物华天宝,铜、铁、金、瓷土、木材、竹子等资源非常丰富,智慧的江西人充分开发利用这些资源,使得矿冶、陶瓷、造纸、制药、造船等传统手工业发展既早,且水平很高。在长期的生产实践中,我们的祖先以非凡的智慧积累了丰富的安全文化。它是人们进行安全生产、生活的文化体现,其中许多处理安全问题的智慧和方略值得今人学习和借鉴。这里以江西几个具有代表性的传统工业为例,探讨传统工业中的安全文化。

一、瑞昌铜岭铜冶业与矿冶业安全

瑞昌铜岭古矿冶遗址位于江西瑞昌市夏坂镇境内长江南岸的幕阜山东北角,距市区约 24 公里,是迄今发现的中国最大、最早的铜矿开采遗迹之一,持续开采上千年。该遗址 1988 年被发现,随即进行抢救性发掘。20 世纪 90 年代又先后进行了三次考古发掘。从考古发掘的结果来看,瑞昌铜岭矿冶业达到了非常高的水平,开采和冶铸这两项技术性很高的生产工艺都包含着丰富的安全文化。

(一) 采掘中的安全措施

瑞昌铜岭铜矿采掘可以上溯到商周时期,早期采用的是露天槽坑,也就是边探矿边开拓的办法。这对于开采难度较小、铜矿露于表面的矿石较为有效。随着表层的矿开采完毕,便开始追踪矿脉延伸挖掘。这时候采用的是小型主井方法,或采用“浅井加短巷”混合斜井的方法,沿次富矿带追踪矿脉。这种采掘的结果是井多巷少,井巷不深。西周时期,瑞昌铜矿发展为竖井(或斜井)一平巷一盲竖井联合开拓,从而形成了支护、提升、运输、通风、排水等系统。春秋时期,开采上成功使用竖井、斜巷、

平巷联合开拓,形成了较为完备的开挖系统。

由于地下开采的难度很大,向下挖掘时四周的土块和岩石容易坍塌,为了保护井下矿工的生命安全,防止岩层塌方,瑞昌铜岭的矿工们发明了支护框架技术。从商周中期至战国时期,矿井支护技术不断发展和完善,形成了一套具有江西特色的完整的支护技术。井下支护框架材料采用青桐、油桐、石楝、香樟等优质木材,框架采用互相连接的方形或间隔式框架、长方形框架、支撑式框架。他们将方框支护用于地下采矿场的地压管理,回采时随推进而架设方框。地下开采方法有单框垂直分条回采方框支柱法和单层方框开采法。考古资料表明,春秋时期,矿井支护采用上下异向支撑方法,战国时采用垛盘式。

从瑞昌铜岭铜矿遗址看,古矿井曲折如迷宫般神奇,采矿技术最显著的特点是采用深井开采,竖井、斜井、平巷联合开拓,互相贯通,层层延深。其中最大的矿井可以深达六十余米,已经远远低于当地的地下水水位,矿井内整木雕成的排水槽连绵延伸,四通八达,用圆木衔接或搭接成固定的框架,支撑着井壁,十分牢固。这说明当时采取的安全措施是很有效的。

当井巷开采至一定深度时,大多数矿井都会出现地下渗水、漏水等现象,同时也带来井下缺氧和能见度低的问题,要维持井下矿石的开采,保护矿工的人身安全,就

必须排出巷道渗水,解决矿井通风与照明等问题。考古结果发现,古人解决排水问题主要采用排水沟、排水槽等方式。有了排水沟或者排水槽,井下的渗水便可以集中起来,通过木桶或其他提升工具排水。井巷越挖越深,通风不够,氧气不足也成为一难题,井下很容易缺氧。为了解决这一难题,古人想办法利用凿井的高低不同来产生气压差,从而促使空气流动,形成气流,达到调节巷道空气的目的,保证了氧气的供给。

支护技术对于其他矿物的开采也有类似的运用。例如采煤时,“炭纵横广有,则随其左右阔取,其上支板,以防压崩耳。凡煤炭去空,而后以土填实其井,经二三十年后,其下煤复生长,取之不尽”。看来这种以支护防止塌方的方法运用还是比较普遍的。例如挖银矿的时候也有类似的安全问题处理方法。“凡礁砂藏深,土如枝,分派别,各人随苗分径横挖,而寻之,上椿横板架顶以防崩压,采工篝灯,逐径施攫,得矿方止。”古人对支护技术的运用对于当今矿井安全生产仍具有一定的启发意义。

(二) 冶铸中的安全措施

瑞昌铜岭铜矿冶铸的过程中也同样体现出很高的安全智能,从熔炉的设计到模型的制作,再到铸造工艺的完成,都体现出江西古人的安全智慧。生产安全是通过一

系列精细的制作工艺设计来保证的。

在瑞昌铜岭铜矿 600 多平方米的冶炼区内,共发现熔炉两座。这两座熔炉呈马蹄形。据《江西科技史》介绍,春秋时期的冶炼竖炉由炉基、炉缸和炉身三部分组成。炉基部分一般是在地势较高的平面掘一圆形大坑,内用砂石和黏土等耐火材料夯筑夯实,底部有防潮的风沟。炉缸架设在风沟之上,缸底呈圆形锅底状,前端还有一拱形门,用于架炭点火、放铜排渣或排除故障。炉身在炉缸上面,它的内壁内倾以使炉温分布趋于均匀。从熔炉的设计来看,古人是充分考虑到冶铸过程的安全问题的,冶铸的过程中,熔炉的设计既要能够使得冶铸过程得到有效的控制,同时又能够防潮防冻;既要能够架炭点火,又能够排除故障。这种设计精细、功能齐全的熔炉对于生产安全具有重要的意义。

在模型的制作上,江西制范主要是以石、陶、泥为材料,制作和使用石范、陶范和泥范。铸造工艺以分铸法为主,浑铸法为辅,简单器件铸造使用合范、分范铸接,大型器件多采用分铸法。据郭宝钧在《商周铜器群综合研究》所得出的结论,江西青铜铸造较北方先进,理由在于铸造时在复杂结构器物的成型采用开槽下芯法做成。复杂铸造技术的掌握保证了铜冶铸活动的顺利进行,生产安全从而得到了有效的保证。

在冶铸的过程中,对人身安全造成威胁的是高温。为了防高温,古人用的方法比较原始,常用墙把高温炉与操作人员隔开。据《天工开物》记载,“靠炉砌砖墙一垛,高阔皆丈余。风箱安置墙背,合两三人力,带拽透管通风。用墙以抵炎热,鼓鞴之人方克安身”。设置隔热墙的办法减少了高温对人身安全的危害。铜器、铁器及其他器物的铸造多用类似的方法。比如钟的做法,“掘坑深几尺,燥筑其中”。“凡火铜至万钧,非手足可以驱使,四面筑炉,四面泥作槽”。铸造模型的设计中就保证了劳动者的安全。

(三) 矿冶中的其他安全措施

在其他一些矿冶采掘领域,时常面临比较复杂的情况,古人也充分发挥自己的智慧,发明了一些办法应对。下面介绍几种针对特殊的情况采取的安全措施。

对采掘中遇到的瓦斯问题,古人有一套处理的办法。明朝奉新人宋应星在其编著的《天工开物》一书中,详尽地记载了如何处理矿内瓦斯:“初见煤端时,毒气灼人,有将巨竹凿去中节,尖锐其末,插入炭中,其毒烟从竹中透上,人从其下施攫。”煤矿井下毒气(即瓦斯)主要成分是甲烷、一氧化碳、二氧化硫和硫化氢等,刚刚挖到煤层的时候硫化氢等有毒的气体尚未散去,要挖煤首要的任务

就是把这些毒气排出去。古人采取的办法是：对这些有毒的气体用凿空的竹竿插入，让毒气透出，这种方法简单而又很实用，现代采煤时所采用的排毒方法在原理上与古人的方法是相通的，这充分体现了古人的安全智慧。

古人在采宝石的矿井中也有一套安全处理措施。“其中宝气如雾，氤氲（云烟弥漫）井中，人久食其气多致死。”所以采宝石的人，一般都是成群结队进行开采活动，“或结十为群，入井者得其半，而井上众人共得其半”。他们采取的防护方法是：“下井人以长绳系腰……腰带一巨铃，空气逼不得过，则急摇其铃，井上人引绳提上。其人即无恙，然已昏薨。止与白滚汤入口解散，三日之内不得进食粮，然后调理平复。”摇铃来求救的办法尽管很简单，但是在下深井的过程中是很有效的。

在进行水下作业时，安全问题的处理措施则有些不同。古人一般采用的方法是：“舟中以长绳系没人腰，携篮投水凡没人，以锡造湾环空管，其本缺处，对淹没人口鼻，令舒透呼吸于中，别以熟皮包络耳项之际。极深者至四五百尺，拾蚌篮中。气逼则撼绳，其上急提引上。”这样进行深水作业，类似于现代深海探索所携带的氧气瓶，摇动绳子求救可以及时保证采珠人员的安全。古人在开采珊瑚、珍珠等水下宝藏时产生的可贵的安全思想，对今人还有启发意义。

对于有毒物质砒霜的制作之法,安全上有特别的要求。“凡烧砒时,立者必于上风十余丈外,下风所近草木皆死。烧砒之人经两载即改徙,否则须发尽落。此物人食之过分厘立死,然每岁千万金钱速售不滞者,以晋地椒麦必用伴种且驱田中黄鼠害。”在烧制的过程中,制作者不能让风对着自己迎面吹来,还必须保持一定的距离,需要站在十丈开外,并且最多也只能从事烧砒活动两年。这些生产要求或者说一些行业的生产规范是经验积累的结果,是宝贵的安全文化智慧。

二、景德镇制瓷业与生产安全

景德镇是中国著名的制瓷中心,由于它的土质非常适合进行陶瓷制作,“水土宜陶”,所以景德镇的陶瓷业历史悠久,陶器的制作可以追溯到上古时期,形成传统工业生产规模则主要在隋唐时期。《江西通志》记载:“唐武德二年,里人陶王献假玉器,由是置务设镇,历代相因。”“陶厂景德镇在今浮梁县西兴乡,水土宜陶。宋景德中始置镇,因名置监镇一员,元更景德镇,税课局监镇为提领。洪武初,镇如旧属饶州府浮梁县。正德初,置御器厂,专管御器。”从资料记载可以看出,景德镇的制瓷历史很悠久,并且从唐朝开始就受到统治者的重视,到了宋代更显

辉煌,有了专门的行政设置,足以见其重要性。在悠久的发展过程中,景德镇制瓷业留下了良好的安全文化意识及安全措施。

第一,景德镇设立了专门的机构,负责监督、管理制瓷的全过程,保证制瓷生产活动的安全进行。从景德镇的整体布局,我们可以看出当时机构的设置状况。《江西通志》记载:“厂中为堂,后为轩,为寝。寝后高阜,为亭。堂之旁为东西两序。东南有门。堂之左为官署,堂之前为仪门,为鼓楼,为东西大库房,为督工亭,为狱房。厂之西为公馆,东为九江道。”从官窑的官署设置及布局都可以看出,当时的监管与制作是一体的,这种布局可以很好地进行监管,有效发挥专门监管机构的作用。

第二,景德镇制瓷分工协作精细,有商业化的资源处理方式。据历史资料记载,景德镇“为作二十三,曰:大碗作、酒钟作、碟作、盘作、钟作、印作、锥龙作、画作、写字作、色作、匣作、泥水作、大木作、小木作、船木作、铁作、竹作、漆作、索作、桶作、染作、东碓作、西碓作”。这种大规模的作坊体现出分工的精细,类似于现代的流水线作业,这种有组织的生产可以更好地确保生产的安全。由于制瓷规模巨大,也造成“每土一担,所鬻不过数分,而掘洞穿穴,费财伤命不少”的情况,这就需要在原材料的处理上采取新的方法。“万历十一年,管厂同知张化美,见麻仓

老坑土膏已竭,掘挖甚难,每百觔加银三分。近用该县地名吴门托新土有糖者尤佳,但离镇百六十余里,价仍照给。”这是按照商业化的方式来获得制瓷所用的土,可以保证生产的顺利进行,同时调动劳动者的积极性。

第三,制定登记造册、借贷、奖惩制度,以保证生产安全。景德镇官窑甚多,为了保证生产的安全,顺利完成制作任务,建立了一系列的管理制度。为了能够控制生产的数量和质量,采取“将经手钱粮、工料并解过器皿数目,造册通详”的办法。登记造册从管理上加强生产安全,保证生产正常有序进行,是一种比较流行的流水线式的管理体制。这种办法又为奖惩制度提供了依据,“如果节约依期,廉能称职,详院旌奖,仍列荐剡。其有肯索冒破事迹显著者,亦听叅革”。生产中如果遇到资金周转不畅,也有相应的措施保证生产安全:“若遇钦限,急供用,仍听本官,申道咨司那借应急,不致缺乏掣肘,抚按各批允行复查。”这就保证了资金周转的通畅,生产的顺利进行也得到了保障。当时实行的借贷制度已初具现代借贷雏形,为可持续的生产提供了保障,避免了周转资金中的起伏。

每次到了开窑的时候,如果器皿比较完美,就会厚赏,以表彰功劳;但是如果质量不好,则会“量其轻重惩戒”。当工匠抬动比较大的器物坯胎时,则需要特别叮嘱

谨慎些,因为如果怒责,就可能造成“畏惧相欺,虽知撞磕,亦隐蔽不言”的后果。到了入窑的时候就要查看坯胎的状况,然后再盖匣封固,起火烧造。如果入窑的是经过绘画的中小器物,还需要仔细查看上下四周,看是否有疵缪,“必体质完美,方可入窑,不然则徒费罔功矣”。这些奖惩措施可以不断增强生产者的安全意识,使他们自觉按照安全要求进行生产,有利于弥补安全管理上的不足,与生产监督管理措施相得益彰。从以上这些具体的生产细节可以看出,当时为了保证生产每一个环节都顺利进行,施行了多种制度,以确保生产安全。

第四,保证生产环境的安全,以确保生产的顺利进行。由于制瓷业的发达,其中的利益关系也使得商业环境恶化。据史料记载,“景德镇四县,接壤诸省,商民流寓丛聚,杂处中间,善恶难分”。这种状况严重扰乱了生产秩序,破坏了瓷器的生产。景德镇的巡捕事务,本来是属于附近的桃树镇,可是环境恶化导致“巡检不足弹压”的状况,因此到了嘉靖四十二年,饶州府通判方叔猷建议:本镇统辖浮梁县里仁、长香等都一十三里居民,与所属鄱阳、余干、德兴、乐平、安仁、万年及南昌、都昌等县。针对“聚居既多,盗贼间发”的状况,在原有的巡检专管巡捕外,对于事故多发的一十三里每里增加了副保总,捕盗事宜也委管厂官总理。这些针对性安保措施都是为了保证