



张铁岗

Zhang Tiegang

张铁岗

采矿工程与安全专家。1945年9月24日出生,河南省许昌人。1967年毕业于焦作矿业学院。平顶山煤矿集团总工程师,教授级高级工程师。致力于煤矿工程与安全的技术攻关,取得重大成果。改造衰老矿井两座——平煤四矿和大庄矿,使四矿和大庄矿设计分别为60万吨和90万吨上升到240万吨和145万吨;年增利分别是10800万元和4600多万元。同时对全局9座矿井成功地进行开拓延深,并主持13矿、首山一矿两座现代化矿井的设计与施工。主持国家“九五”攻关项目“矿井瓦斯治理示范工程配套技术的研究”并取得重大突破,在平煤矿区实施取得显著效果,已在全国16个局推广。受国家及地方政府邀请参加煤矿事故抢险指挥近30多次,共救出503人,其中从死亡线上救活139人。获国家科技进步奖二等奖2项,省部级科技进步奖一、二等奖9项。出版著作多部。现被选为国家安全生产专家(矿业组副组长)。2003年当选为中国工程院院士。

贫困的童年

我的祖籍,河南省许昌县榆林乡花牛张村。解放前因家境贫寒,祖父带着全家人背井离乡,逃荒到河南汝南县,在汝南县以做小生意为生。

1953年,我随家人返回许昌老家。第二

年,母亲就因肺癌撒手人寰,留下我们4个兄弟,我是老大,当时只有9岁,最小的弟弟只有3个月大。当时,我的父亲正在开封求学,家中还有生病年迈的曾祖父,加上祖父、祖母,全家老的老、小的小,相依为命。全家就一床烂被褥,冬天,寒风凄厉,我一到晚上就钻进麦秸窝里避寒。一天深夜,暴雨骤至,顷刻间房倒屋塌,我和年迈的奶奶一起被砸在下面,由于梁架支撑和村人相救,幸而毫发未损。

小学在离家十多里的一座叫“白云寺”的破庙里,虽无大山相隔,但离家还隔着一条水深的“颍河”,晚上住校,上学时背一篮红薯,一吃就是一星期。一次,班主任刘老师看我可怜,从教师灶上给我买了一碗豆腐菜,当时我感动得流下眼泪,“富时给一斗不如穷时给一口”,至今我仍不能忘记我的刘老师。

我穿的裤子补丁擦补丁,寒冬腊月,一身空落落的破棉袄里连个里套的布衫也没有,一遇寒风,浑身被刺得发红,疼得连路都走不成。脚踏一双破布鞋,露着脚指头,耳朵冻得肿烂,上顿吃罢下顿没着落。

50年代“大跃进”的浮夸风,尤其使河南灾难深重,再加上自然灾害和家境特殊的遭遇,过着吃糠咽菜的生活。别说野菜,连各种树叶、榆树根、榆树皮我都吃过。有一次,家里实在过不下去,我到舅舅家借粮,舅舅没舍得给我,我大哭一场,空手而回。

童年的苦难,在我的心灵上留下了深深的烙印。

求学路上

5岁那年,祖父送我上学,因年龄太小报不上名,家人只好为我虚报了两岁。贫寒,没有挤倒少年的我,相反,在我心灵深处荡起了拼搏向上的激情。我发愤苦读,从小学、初中到高中,学习成绩一直优异。那是上学只有一个念头:长大一定要吃顿饱饭。1962年7月,我参加了高考,以分数而论,上北京的名牌大学绰绰有

余,但由于家境贫寒,我最终选择了离家较近的焦作矿业学院。好心的姨妈卖了5只鸡,凑了一张从许昌至焦作的火车票,到校时,我身上已是身无分文。后来在学校的关怀和亲戚们的支持下,我勉强维持了自己的学业。

大学四年,我如饥似渴,勤学苦思,是班上成绩最优秀的学生。我的毕业论文答辩获得最佳成绩。毕业实习到鹤壁梁峪矿接受矿井水采系统改造设计,在我的主持下,经过论证,推翻了由煤科总院唐山分院留苏博士和鹤壁设计院提供的两个设计方案,被该矿投入实施,轰动了全校,当时矿院的学报刊登了这一消息。

我的事业

我毕业那年,正值“文革”,作为“臭老九”我被分到了平顶山矿务局四矿(现平煤集团四矿)采煤队当工人,在井下,我“采、掘、机、运、通”啥都干过。

平煤四矿的不少老工人至今记忆犹新,那场浩劫刚刚开始时,矿上采煤队新来了一位大学生,言语不多,干活挺欢。别的年轻人经不住煽动,轰轰烈烈去“革命”了,我却和工人们吃住在一起,干活时总多干两架棚子,干完又去帮别人。晚上关着屋门读书、写论文,有人嘲笑我说:现在都啥年代了,他还干那玩意儿!

有一次井下塌方冒顶埋住三个工人,我让工友们后退,自己抱起一根柱子、掂一把大锤冲上去救出三人。我曾多次出过工伤,一次是钢丝绳断了打在我的头部,满身是血被送进医院;一次是塌方冒顶被砸断三根肋骨;第三次是颈椎拉伤,在医院牵引两个月,但都动摇不了我对煤炭事业的热爱。矿工们说:“铁岗是咱好兄弟!”正是在一线的摸爬滚打,使我与矿工结下了深厚无比的感情,有了宝贵的实践经验,为日后能胜任特大型企业的总工程师和从事科研奠定了坚实的基础。由于我工作表现突出,在全国集中分来的七十多个大学生中,我第一个被矿上启用当了基层的技术员。后来,我向矿领导提出了

“由外延变内涵”的矿井技术改造方案,使矿井短走向为长走向;改压入式通风为抽出式通风(解决瓦斯问题),改矿车运输为皮带化运输,改炮采为综合机械化采煤等,使四矿实现了合理集中生产,在整个矿区第一个上了百万吨综采面;矿井生产能力由原来的60万吨猛增至240万吨(翻了四番),年增利税1亿多元。

矿务局设计院专门把我借走,去参加全局矿井的技术改造设计及会审工作。我以精心的规划,充实的论证,推翻了四、六矿及十、十二矿合并的方案,成功地延续到今天。1983年7月,我任九矿总工程师,一上任就遇到三采区着大火。矿上成立了临时灭火指挥小组,我任组长。平时常用黄土灌浆灭火,但山地黄土奇缺,价格比煤还高,我大胆采用了附近姚孟电厂的废粉煤灰灭火,从搅拌池到注浆管路系统均由我自己设计。大火很快被扑灭,这种粉煤灰灭火法在全国得到了推广。

我在四矿任矿长期间,深为小绞车事故多而头疼,经过一段时间观察,我根据自己的实践经验进行科学管理,提出了“四个四”管理法,有效扭转了小绞车管理混乱的局面,这一做法被原煤炭部推广到全国煤炭系统。我的无煤柱开采技术为国家节约了大量资源并推广全国,许多论文在全国性会议及各种杂志上发表,牛刀小试,初露锋芒。

1992年,我调任大庄矿矿长。这个矿位于平顶山市区西部,号称矿区的“西伯利亚”,外部环境与生产条件很差。我到矿后,先是连着下了一段井,而后同干部职工座谈,广泛征求工程技术人员的意见,我发现二水平提升能力不足限制生产。而一水平提升系统闲置着,于是我立即决定增开一二水平暗斜井,将二水平部分煤炭分担到一水平提升。这一下子就调整了生产布局,使大庄矿年产90万吨增至145万吨,年平均增利4600万元。经过一年多时间,大庄矿6项经济技术指标创下了全国先进水平。

煤矿工作是个高危险职业,井下职工长期受到水、火、瓦斯、冒顶、地热等自然灾害的威胁。

平煤集团是个瓦斯重灾区,历史上曾经发生六次大的瓦斯事故。最大一次是1960年11月五矿瓦斯爆炸死亡187人。尤其是1993—1996年四年间连续三次发生特大事故:1993年5月8日,十一矿瓦斯爆炸事故,死亡39人;1995年8月3日,八矿井下着火,死亡17人;1996年5月21日,十矿瓦斯爆炸,死亡84人。可谓触目惊心!我受命于危难之际,1996年下半年接任了集团公司总工程师一职。当时,平煤集团承担了国家“九五”攻关项目“矿井瓦斯综合治理示范工程配套技术及其装备的研究”5个专题及23个子专题的任务,由我担任课题组长,组织集团公司广大工程技术人员及中国矿业大学、焦作工学院、煤炭科学研究院抚顺分院、重庆分院的专家进行攻关。

我从全国重大瓦斯爆炸事故资料中和现场中发现,这些事故多发生在瓦斯容易聚集的工作面上隅角,而且采面瓦斯超限常常发生在晚上。我苦苦思考着上隅角的瓦斯涌出规律和降服瓦斯超限的方案。

1996年严冬的一个深夜,忙碌了一天的我刚进家门,突然像是想起了什么转身就走,家人拉也拉不住。我顶着凛冽的寒风,带五个技术人员到十矿采煤工作面实地测量,在井下一呆就是几个小班,饿了啃口馍,渴了喝口凉水,大家多次劝我升井,我一声不吭,非要拿到第一手资料不可。我终于测算出采面60%左右的瓦斯是上隅角涌出的,涌出量与分段装药放炮的数量成正比、与放炮间隔时间的长短成反比,同时还与上隅角支架滞后程度有关。为解决这一问题,我与平顶山矿工大学共同研制高压细射流风机,与煤炭科学研究总院重庆分院研制出“小型液压风机”、“无火花风机”等,把它们安装在上隅角抽放,同时用控制放炮的方法,再加上强化人、机管理入手,使采面及上隅角的瓦斯超限治理获得一定成功。以此为突破口,我逐渐摸索出一套制服瓦斯超限的有效方法,一次又一次地排除了瓦斯超限或突出的隐患事故。

通常使用的国产井下水平钻机最深打50~60米,为解决抽放打钻中的空白带,与抚顺院联合研制生产出KY-300型全液压钻机,最深能打300米。为解决掘进工作面防突问题和重庆分院研制出QFZ-22轻便防突钻机,已在淮南、涟邵、韩城等六个局推广使用。由我主持和同志们一道,研制出WP-1型煤层瓦斯含量快速测定仪、KJD-II型局部通风机自动切换监控器等一批煤与瓦斯突出防治技术设备。KJD-II型局部通风机自动切换监控器已获国家专利投入批量生产。为解决治本问题,在瓦斯抽放方面,研究出偏 γ 风巷抽放,平行高位钻孔抽放、底板向煤层打钻抽放、地面钻孔抽放、开采保护层及高位巷抽放等技术,这些技术已在全国40多个高突矿得到推广。1998年,在重庆召开的全国煤矿瓦斯抽放会议上,煤炭部重金表彰奖励了平煤集团,称之为全国瓦斯抽放先进单位中冲出的一匹黑马。由我代表上台领奖。目前集团公司抽放量由原来的400万 m^3 /年,增加至现在的8000万 m^3 /年以上,使瓦斯超限由年8700次下降到130次,百万吨死亡率由1996年的5.16下降到2002年的0.037,创造了国内乃至世界先进水平,十多年来消灭了瓦斯重大事故。

我同时提出以煤为本,发展相关多元化产业的思路,我的研究第一次获得国家科技进步二等奖,平煤集团“十五”期间增加产值157亿元,增加利税30多亿元。

经国家验收,“九五”攻关项目整体达到国际先进水平,其中“矿井瓦斯突出危险性区域预测和分级管理技术”、“矿井瓦斯隔抑爆技术”专题达到国际领先水平,6个专题达到国际先进水平,对我国高瓦斯突出矿井具有普遍适用性。又一次获得国家科技进步二等奖。

危 难 时 刻

在河南省、在全国,哪里发生煤矿安全事故,人们便想到了我。大家称我为“抢险专家”。

1997年是煤矿的多事之秋,先是梨园煤矿发水,接着三联矿、西吴庄矿瓦斯爆炸,新华一矿起火。我忙碌在每一个抢险现场。这一年,我带领救护队正确指挥,从井下救出遇险矿工276人,救活47人。

1998年,新华四矿发生大火,井下13名矿工被困。我赶到矿上时,听到往井下送风的风机突然停了。我立即下令:开机送风!最终,13名矿工得救生还。他们感激得下跪不起来。

1999年,韩庄矿务局二矿发生瓦斯爆炸,激愤的被困矿工家属急得到政府闹事,我带救护队立即奔赴现场,迅速制定方案,马上实施抢险,先救活了24人,最后灭掉三个火区,又救出遇险人员43人。

2001年,许昌禹县云镇山二矿发生透水事故,我赶到现场,当时水位以上60米巷道还有7人,我一算事故发生已三天了,巷道中氧气不足12%,人员正在休克开始走向死亡,当时正在铺设新的排水管路,可我一计算,铺设新管路还需2天。于是我立即否定前抢险方案,指挥恢复老排水系统,只用了三个小时救出17人,救活7人。2002年受国家煤炭工业局委托,我夜间在家用两部电话成功地遥控指挥东北南山矿瓦斯爆炸抢险工作,一时传为佳话。

据不完全统计,我参加矿井水、火、瓦斯爆炸等重大事故的抢险指挥40余次,有11次因抢救及时把事故消灭在萌芽状态,未造成1人死亡。已形成重大事故后,通知我前往抢救的有30多次,救出503人,其中从死亡线上救活139人。

永远前进

自我当选为中国工程院院士以来,以务实的科学态度、严谨的工作作风、饱满的工作热情、旺盛的工作精力,积极投身到各项工作中,我常说,当院士是我人生新的起点,我是一

个来自煤炭企业的院士,能为煤矿安全生产做点实事是我最大的欣慰。

在紧张的工作中,我喜欢写些东西、搞研究。通过研究和总结,对自己是一个学习的机会,也是一个提高的过程。我先后有多部著作出版发行。我的《矿井瓦斯综合治理技术》专著为我国矿井瓦斯治理提供了一整套系统的理论、指标、方法和技术,至今已再版四次。2002年8月,应美国煤炭协会会长克拉·杰拉德的邀请赴美在斯波坎、华盛顿作“中国矿井瓦斯综合治理技术”学术报告。《难采、复杂煤层的开采》一书,对于解决当前我国高瓦斯煤层、三软煤层和构造复杂煤层的开采有着重要指导意义,有同类条件的印度、越南等国家多次向煤炭部发函邀请我前去讲学。2004年又出版了《煤矿安全工程》、《煤矿安全技术基础管理》等书。我还受聘于中国矿业大学、河南理工大学、辽宁工程技术大学教授,被俄罗斯国家能源中心斯可琴斯基研究院聘为学术委员,曾获全国首届优秀科技工作者、全国优秀企业家称号。2001年被评为全国煤炭技术创新优秀人才,2002年获国家孙越崎能源大奖,同年被国务院聘为国家安全生产专家组专家(矿业组副组长),当上院士后,2004年被评为河南省劳动模范,2005年被评为全国劳动模范。2007年当选为全国政协委员。2008年先后被国务院派到南方调查雪灾和参加了汶川地震带来的煤矿矿震灾害的抢险工作。

翻开我随身用的笔记本,“永远前进”四个字赫然入目,那是2005年新年第一天,我随温家宝总理下井慰问矿工,返京途中在总理专机上给总理汇报工作时,温家宝总理专门给我的题词,这是鼓励,更是鞭策,我要以一个普通知识分子的责任感、科技工作者的睿智、共产党员的使命感,永远前进。