多少年来，矗立在北京城西大唐高井热电厂里那片高耸的烟囱，作为北京“地标”，久久地吸引着人们的目光。
它曾是国内最先进的大型火力发电站，发电量占北京市的三分之一。上世纪八九十年代，宗涛和陈国震先后来到厂区，跟锅炉打起了交道。
2014年，大唐高井热电厂“弃煤用气”，迈向了新时代。

抡锤砸“冻煤” 蹚水险触电 电厂师兄弟 如今齐转型

煤电变气电 煤灰变没灰

衣服穿脏没替换

自制“滚筒洗衣机”

近日，北京青年报记者走进大唐高井热电厂，燃煤机组老厂区依然保持着原来的模样。

远远望去，纵横交错的火车轨道留下了过往繁忙的印记。曾经，每天都会有3列火车开进来，运来六七千吨燃煤。在电厂工人眼中，黢黑的煤块看起来十分惹人爱，这是整个电厂的“口粮”啊！每逢数九寒冬，煤炭跟随火车穿越数百公里，途中早已结满冰碴。运到厂区里，工人师傅们便蜂拥而上，挥舞铁锹、抡起大锤，抢卸火车货箱里的“冻煤”。炽热的汗水融化了冻结的冰碴。这一忙就是一整天，不分白天黑夜。

回想起那段日子，宗涛觉得确实艰苦。1988年，他跟随父亲的脚步，来到电厂上班，一干就是整整30年。刚一入行，宗涛就被分到锅炉队制粉专业，修理磨煤机，跟“磨煤粉”打起了交道。据他回忆，从火车上卸下来的大块煤炭，要经过一系列复杂的工艺，研磨成比面粉还要细的煤粉，才能吹入炉膛里燃烧，释放热能发电。不过，刚来电厂时，宗涛并不懂得这套原理。他只顾跟着师傅闷头干，身上似乎有使不完的劲儿。“真是一点儿经验都没有，我是从怎么拿扳手、怎么抡大锤学起的。那时工人们安全意识差，工作很随意，磕碰受伤也是常有的事儿。”

现在的老车间里，还保留着一台上世纪90年代，宗涛亲自动手和师傅们一起制作的“滚筒洗衣机”。说起这段往事，宗涛感慨万千：“它见证了那个物资匮乏的年代，电力工人要靠自力更生来改善工作生活环境。”

炎炎夏日，锅炉房的温度能达到四五十摄氏度。然而，设备检修高峰有时恰恰在夏天。天气一热，机器也容易“趴窝”。那时候，要等一年半才能发来一身工作服。新穿的工作服，半天时间就脏了，在锅炉房里蹭的到处是煤粉和油渍，衣服也早已被汗水浸透。“没办法，只好把又脏又湿的工作服脱下来，往墙角一扔。这时候就没有其他工作服可以替换了，就穿自己从家里带来的破衣服。当时要求也不严格，厂区里可以看到穿着各类服装的人，五花八门。”宗涛说，“换好的服装再脏了，继续扔到墙角去。后来实在没得换了，就跑到墙角那里挑，找个比较干净的，再重新换上。”宗涛特意给“比较”二字加了重音，“没办法，矬子里面拔将军呗！”有时候觉得太热，甚至光着膀子干。

日子长了，宗涛和师傅们都在想——要是有台洗衣机就好了。

“说干就干，咱自己动手！”宗涛和师傅们就地取材，用厂子里的卷管机，把不锈钢板卷成桶状，然后用电钻打出数百个窟窿眼儿，制成内桶，再装进外壳里。“厂区里有现成的蒸气，给‘洗衣机’接上气，接通上下水，安上变速箱和马达，再一通电——嘿！转起来了。先蒸后洗，还带甩干，挺美！这就是‘滚筒洗衣机’啊！”

除了自制洗衣机，宗涛还动手做了桌子、椅子、大条凳、工具箱、置物架……现在走进燃煤机组老厂区转一圈儿，随处都能找到这些老物件。

厂房安全隐患多

打起设备翻身仗

陈国震比宗涛晚三年进厂，一年，他们二人拜了同一个师傅，成了“亲师兄弟儿”。陈国震来到电厂时，正赶上“打设备翻身仗”的尾巴。

老厂区里的6台燃煤机组是当时国内最先进的大型火力发电站，发电量占北京市的三分之一。然而，经过十余年的运行，设备年久失修，漏煤、漏水、漏油、漏气等现象十分严重，工作时面临着各种风险。“锅炉房里到处都是煤粉，磨煤机的出入口都让煤粉埋起来了，机器就在煤堆里运转。”陈国震说，因为环境温度比较高，煤粉很容易自燃。“但是从外观上辨别不出来，它不像一般人想象的那样是红色的，而是像水泥一样的暗灰色。”有一回，陈国震一脚踩上了角落里的一堆煤粉，煤粉呼的一下飘起来，灌进鞋桶里去，“只感到一阵火辣辣的疼，当时就把脚脖子烫伤了。”

还有一次，陈国震走进一间备件室，里面有一台电焊机，电线耷拉到地面上，在一汪水里泡着。“当时作业也不规范，没有拉闸，电焊机通着电。由于长时间使用，电线绝缘层老化了。我没留神，一脚踩进水里，身体立马哆嗦起来，整个人开始‘过电’。师傅慌忙用力推了我一把，把我推到一边去了。当时我都不知道是怎么回事儿，实际上就是触电了。”

为了彻底排除安全隐患，全厂工人开始“打设备翻身仗”。陈国震刚一入职，就投入到这股浪潮中。清理污物、治理设备渗漏，就连以往满是粉尘的锅炉房墙壁也贴上了亮白的瓷砖……在这过程中，陈国震也亲眼见证了电力工人安全意识的不断提高，从“要我安全”到“我要安全”的思想蜕变。曾经光着膀子干活儿的人不见了，大家都穿着统一的工作服；头上的草帽、布帽、大檐儿帽，变成了规范的安全帽；工作鞋也规范了，在鞋头上加了一块钢板，起安全保护作用。

在大家的共同努力下，锅炉设备不再跑、冒、滴、漏，燃煤机组厂区越来越干净了。尤其是从2001年开始，高井热电厂先后进行了供热改造和脱硫、脱硝、布袋除尘等环保综合改造，成为当时国内环保设备种类最齐全、技术最先进、同类指标最优的绿色环保型电厂。

“弃煤用气”划时代

厂区职工齐转型

2014年7月23日，这是一个被历史铭记的日子——持续运转半个多世纪的燃煤机组全部关停，取而代之的是先进的燃气联合循环发电机组，燃料也从黑煤块转换成清洁的天然气。“弃煤用气”，大唐高井热电厂步入了新时代。

关停那天，宗涛在仪式现场亲眼见证了北京市长和大唐集团董事长共同按下关停键的一幕。随着机器的轰隆声逐渐隐去，大唐高井成为北京实施清洁空气行动计划以来关停的第一座大型燃煤热电厂。而这一刻，陈国震正在燃煤锅炉房里坚守，这是他和“老朋友”说再见的日子，内心五味杂陈、百感交集。他眼睛紧紧注视着，直到最后一台磨煤机停止运转。

当天一大早，陈国震就来到锅炉房了。赶在关停之前，他用棉丝擦了一遍设备，又俯下身子，用听针仔细辨别轴承里有没有异响。“我在锅炉房里摸爬滚打了20多年，哪里有根螺丝心里都记得很清楚，跟设备的感情很深。当时我这样做，是对设备发自内心的尊重。就像人即将退休一样，我也要让设备体面地退出历史舞台。”

纵有千般不舍，也要直面未来。毕竟，观大势才能谋大事。新建成的燃气机组厂区，面积只有老厂的二分之一，冬季的供热效率却比燃煤机提高了76%。陈国震第一次走进新厂区时，感受到一切都是那样的清新，不再有满是灰尘和噪音的磨煤机，也没有看到冒着白色烟尘的高大烟囱。机力通风冷却塔是新厂区里最像传统工厂的地方，但是加装了消音设施——用吸音板、挡音墙做成了建筑立面装饰，安静了许多。

厂区转型了，陈国震也跟着转型。告别磨煤机，他开始跟燃气余热锅炉打起了交道，担任起检修部锅炉队副队长。“虽说自己是一个有着20多年工作经验的老职工，这一刻又重新回到起点。锅炉、燃气、辅机设备等专业领域的知识都跟自己有关系，难度比以前大幅提高了。必须做到腿勤、嘴勤、脑勤，每个检修现场都要去，每个不懂难题都要问。我在‘学中干、干中学’，摸着石头过河。”燃气机组投入运行这四年，对于陈国震来说，是逐渐找回自信的过程。

宗涛则担任起检修部党总支书记，操心的事儿更多了。“以前在锅炉房里干活儿，夏天的时候最忙、最苦。现如今，虽说不用再经常跑到一线去维修设备，但是一年到头都很忙，不分冬夏。”宗涛说，冬天要保供热、夏天要保供电，此外还有元旦、春节、两会等重要时间节点的保障任务，发电供热不能出丝毫差错。“好不容易周末休息一天，待在家里也不自在，百爪挠心似的，最后还是开车回到了厂子里。哪怕没有事儿，就坐在办公室里，心里也踏实。”

▲陈国震站在燃煤机组老厂区里，讲述煤机时代的工作经历，身旁是硕大的原煤斗

▲宗涛亲手制作的小板凳，一直使用到燃煤机组关停之时

▲上世纪90年代，宗涛亲自动手，和师傅们一起制作的“滚筒洗衣机”

文/本报记者 王斌 摄影/本报记者 袁艺

北京宣传文化引导基金 BEIJING CULTURE GUIDING FUND
本报道项目获该基金支持

对话

已有15人取得资质 独立承担燃机检修

对话人：大唐国际高井热电厂党委书记 何智勇

北青报：燃煤机组有多少职工转入燃气机组？

何智勇：燃煤机组共有1200多名职工，机组关停以后，近800人转入燃气机组工作，分布到发电、检修、设备管理、管理、后勤等多个部门。与燃煤机组相比，燃气机组最大的特点就是自动化程度高，大量人工操作被计算机替代。就拿最核心的发电部门来说，以前直接操作设备的就有400人左右，现在不到100人。此外，设备修理检修人员也有所减少。没有转入燃气机组的员工，暂时离岗备用。

北青报：与过去相比，燃气机组能消减多少污染排放？

何智勇：目前，高井热电厂氮氧化物、二氧化硫排放浓度分别控制在20毫克/标准立方米、2毫克/标准立方米，烟尘排放量几乎为零，与煤机的最优排放浓度相比大幅降低。据统计，每年可消减230万吨燃煤，消减超过664吨二氧化硫、590吨氮氧化物和188吨烟尘。环保标准实现飞跃式提升，为改善首都大气质量、优化生态环境、保障民生需求做出新的更大贡献。至于燃煤机组老厂区的再利用问题，目前仍在做前期研究设计，处于探索阶段。

北青报：燃机运行四年来，取得了哪些新突破？

何智勇：世界上重型燃气发电机组的制造设计主要被国外四家厂商垄断，我们使用的设备是从美国通用电气公司采购的，每年还要支付维护、修理等费用。只有把维修技术学到手，才能更好地使用它。于是，中国大唐集团公司与美国通用电气公司签署了战略协议，在北京大唐高井热电厂建立数据监测诊断中心、燃机检修中心和清洁能源发电培训中心。同时，我们派人员跟随美国通用电气公司的专家学习维修技术，目前已有15人取得检修资质，可以独立承担燃机的基础修理任务。

文/本报记者 王斌

本报征集改革开放40年

新闻线索

从11月5日开始，为纪念改革开放40周年，本报开启特别报道——《见证》。为了让《见证》的内容更加丰富、全面，本报从即日起面向社会各界征集线索，它们可以是您亲历的故事或者您身边人的故事，也可以是一件老物件、一幅老照片背后的故事。线索一经采纳，北青报记者将第一时间进行采访报道，与广大读者一起分享您的美好回忆。

您可以将线索发到邮箱：gaige@ynet.com，也可以通过本报“教育圆桌”微信公号（微信号：jiaoyuyuanzhuo）后台留言的方式参与（提供线索时请留下您的姓名和联系电话），我们期待早日与您相遇，线索一经采用，即付奖品。