

实行三级擂台制,一月一评选。车间还实行台长责任制,每年进行考核评比。三级台长到二级台长,二级台长到一级台长,人数越来越少,要求也越来越高。

制造中国顶尖汽轮机的班组

CF 记者进班组 ⑨

本报记者 邹倜然
本报实习生 秦钰阳

汽轮机是将蒸汽的能量转换成机械功的旋转式动力机械,主要用作发电用的原动机,也可直接驱动各种泵、风机、压缩机和船舶螺旋桨等。

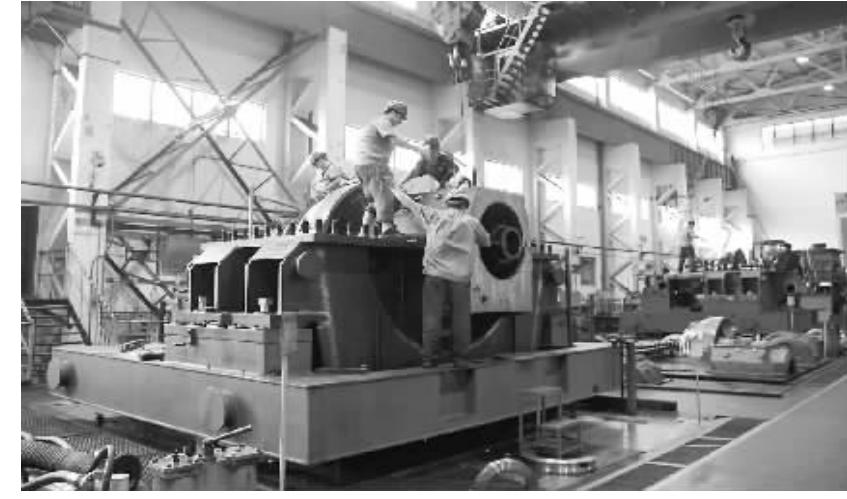
杭州汽轮机厂(以下简称杭汽轮)是我国最大的工业汽轮机制造公司,产品国内市场占有率为80%以上,还是国内唯一将产品打入由少数几家跨国公司控制的工业驱动汽轮机高端市场的企业。

近日,记者走进杭汽轮的总装车间,来看看是怎样的一群人生产着中国顶尖的汽轮机。

热火朝天

6月初的一个下午,记者走进杭汽轮的总装车间,身着黄色工服、头戴蓝色安全帽的高级技师吴国林笑呵呵地迎上来。“小心,小心。”吴国林不断提醒穿行在未完工的汽轮机之间的记者注意脚下的电线、钢板、油渍。

巨大的总装车间被划分为好几个区域,分别进行制作装配、上台焊接、试车等



图为杭汽轮总装车间里,四五个工人正在装配一台汽轮机。本报记者 邹倜然 摄

工序。头顶繁忙运转的大吨位行车发出轰鸣声,身边每隔几步就有大功率风扇呼呼作响,工人们三五成群围绕着各自负责的汽轮机部件在忙碌,整个车间都洋溢着热火朝天的干劲。

“这是搞转子自身平衡的机器,现在要求都很高了,要从低速平衡到高速平衡再到低速平衡。我们找到一个最佳点,转子动起来就会很舒服,声音也不大。”负责转子调制的小伙子安静地站在转子边缘介绍道。转子的平衡精度影响着整个汽轮机的运行状况,工人们不断把专用的重量块加到转子上,以达到最佳效果。

精益求精

大规模的厂房的水泵都要靠汽轮机拖,

杭汽轮在拖动方面比较强。“普通的汽轮机通入100摄氏度的蒸汽就很勉强了,我们的高压汽轮进气压力在90多公斤,即能承受500摄氏度以上的蒸汽温度。”吴国林骄傲地说。

汽轮机的杆子就靠两个轴承支撑,蒸汽通进去,转子飞速运转。“一个这么大的转子,在杭汽轮的考核标准是25.4个μ。”吴国林告诉记者,10个μ相当于1丝,一般人的头发直径是7丝左右,这样6000多转的大型转子,衡量尺度竟然不能超过头发丝的三分之一。

经过一台正在组装管道的汽轮机组时,吴国林停下了脚步,不无感慨地说:“你看看这个管道,做得多漂亮多整齐,不容易啊!”

他给记者讲了个小故事:原来杭汽轮的管道做得不好看,曾经有个老总来厂里买汽轮机,提出了要汽轮机不要管道的要求。于是杭汽轮痛定思痛,定下了3到5年攻克这个问题的目标,最后通过努力花1年半就成功了。

“打比方,有一台划花了的电视机,就算有折扣你也不会要。所以我们的目标就是把自己产品的外观与质量同步提高。”吴国林说,原本粗糙的管道变成了不锈钢抛光,每根管道不管大小都要横平竖直、距离一致,螺丝、组件都定下了一系列标准。

一台汽轮机有1万多个零件,组装一台汽轮机一般需要一个多月,杭汽轮一年要造几百台汽轮机。当人们指着一台汽轮机说

“这是杭汽轮装的”,意味着这本身就是一个品牌了。

传承技术

一个企业的技术水平高低主要看其技工的水平,一般高级技师占到20%就算不错了。杭汽轮总装车间共有272人,其中专业技术人员10名,高级技师45名,技师43名,相当高比例的技术人员数量体现了企业对技术人才培养的重视。

从2009年开始,杭汽轮实行三级擂台制。车间工人们的机组组装过程与成品都会被拍照存档,一个月进行一次红旗评选。车间还实行台长责任制,每年进行考核评比。如果台长达到12台红旗汽轮机标准,就能得到出国旅游、加工资等奖励。三级台长到二级台长,二级台长到一级台长,人数越来越少,要求也越来越高。这些严格的考核与筛选对员工有很强的激励作用,同时也极大促进了企业的技术进步。

“学技术是不容易的,汽轮机专业又算是冷门,通过班组把技术传承下来是很重要的方式。”吴国林在杭汽轮工作了整整40年,在他看来,一代一代班组技工的共同努力,才造就了杭汽轮行业龙头的地位。

“技术这件事,还是要靠自己企业的传承。许多东西都在工人的手上,光靠设计图纸是画不出来的。”作为技术骨干,吴国林正力求通过大师工作室这个平台,把机器的质量、外观再带上一个台阶。

意想不到的安全体验

亲身体验不安全行为,更有利于强化安全意识,增强警示效果

周道刚

近日,安康车辆段组织职工走进新建的安全警示教育室。在4米高的高空坠落体验设备前,两名职工好奇地走上平台,慢慢上升至预设高度,在系好安全带后,平台突然坠落。“啊……”悬在半空的体验人员在一阵惊呼中脸色变得煞白。

“以前只是觉得系安全带重要,今天一体验,才真正认识到违章作业的危害性,安全这根弦千万不能放松!”设备车间青工刘泽从平台上走下时仍有余悸。

这台高空坠落体验设备,是该段安全警示教育室内众多体验设备中的一种。在其他区域,类似的体验设备还有心肺复苏人体模型、现场救护员人体模型、VR眼镜虚拟现实、醉酒眼镜、人体触电、安全帽撞击等。

“有关结果显示,听到的东西,我们能够记住10%;看见的事物,我们能够记住20%;但真实经历体验过的事物,我们却可以记住80%。所以,亲身体验不安全行为,更有利于我们强化安全意识,增强警示效果。”该段安全科科长唐明强说。

800余人。点多线长、异地班组多,上道作业、登高作业、夜间作业等安全风险点密布,使得该段在安全管理上难度加大。

“过去,我们段开展安全警示教育方式比较传统,梳理安全事故案例,制作PPT课件和展板,再组织职工观看、交流、承诺和撰写心得体会……”该段职教科科长徐荣波回忆说,“有限的空间、有限的内容、有限的方式,职工在接受安全教育后,并没有真正入脑入心,培训效果一直不理想。”

怎样才能让干部职工牢固树立安全意识,避免同类事故再次发生?去年11月份,该段在广泛收集各部门意见后,专门规划了250多平方米的用地,突出“体验式”特色,建造新的安全警示教育室。

“有关结果显示,听到的东西,我们能够记住10%;看见的事物,我们能够记住20%;但真实经历体验过的事物,我们却可以记住80%。所以,亲身体验不安全行为,更有利于我们强化安全意识,增强警示效果。”该段安全科科长唐明强说。

牛小料

“调度室吗?我是综采队跟班队干黄伟,现在汇报紧急情况,2106风巷超前支护段架棚作业点前方大约15米处发生冒顶事故——”

“停!大约?安全可以四舍五入吗?重来。”漳村矿进行的2017年顶板事故应急演练刚开始,就被在调度室全程指挥的矿领导喊停。

负责此次应急演练组织工作的调度室负责人已是冷汗直冒。

演练重新开始。“调度室吗?我是综采队跟班队干黄伟,现在汇报紧急情况,2106风巷超前支护段架棚作业点前方15.6米处发生冒顶事故,冒顶范围3.4米,确定无人员埋压,通风未受影响。”

“停!差不多是差多少?应该?井下的实际情况是靠猜的吗?先暂停一下,搞应急演练的目的不是为了应付检查,咱矿是一座老矿,



余晖下作业忙

西北油田采油一厂积极开展提质增效活动。6月9日,该厂利用新设备给不压井更换光杆,每口井节约费用1万元左右。图为该厂采油管理二区采油工正在落日的余晖下作业。

郭宪锋 摄

工地上的“创新超人”

汪文富 张蕊

广东湛江的清晨七点已是艳阳高照。中铁武汉电气化局集团广州分公司湛江东海岛项目部中心料库门口,两大车的材料等着卸货。预配车间里,腕臂预配流水线上热火朝天,加工作业区里焊花飞溅。

中国中铁十大专家型工人、中心料库主任陈伟发明的拉线制作一体机将繁重的体力劳动简化为开关控制,简单易学,省时省力,目前已立项申报国家专利。

说起这项发明,还要回到去年的一场过关考试。拉线制作是接触网工必考的实作项目。陈伟在现场负责考试材料的收集整理和发放,细心的他发现,由于拉线的刚性大,考生需要用很大的力量去弯折,并且操作中尺寸不容易控制。线夹收紧时,采用锤敲的办法敲击上下线夹则会损伤镀锌层。由于拉线的弹性大,操作人员还很容易被弹伤。

从考场回来,有“创新超人”美誉的陈伟开始琢磨:能不能发明一种机械手,来代替手工绕线呢?他开始查阅资料,设计图纸。最关键的一点是需要机械加工配件,三天时间,他跑了湛江多个机械加工厂,都没能加工到满意的产品。后来,陈伟拜托家乡的朋友,加工出了他想要的产品。他立马安装,经过反复调试、修改、再调试,拉线制作机终于研发成功。

拉线机上端的撼弯器,利用杠杆原理将拉线弯曲成型,使相同的线形成相同的半径值,来控制钢绞线与线夹的密贴度,无需敲击线夹而损伤镀锌层。下端的行程开关精确控制绑线长度和力矩值,红外侵限装置保障操作人员的安全。标准化的制作不仅确保了拉线质量,还将工作效率提高到原来的5倍以上。

小牛料

“调度室吗?我是综采队跟班队干黄伟,现在汇报紧急情况,2106风巷超前支护段架棚作业点前方大约15米处发生冒顶事故——”

“停!大约?安全可以四舍五入吗?重来。”漳村矿进行的2017年顶板事故应急演练刚开始,就被在调度室全程指挥的矿领导喊停。

负责此次应急演练组织工作的调度室负责人已是冷汗直冒。

演练重新开始。“调度室吗?我是综采队跟班队干黄伟,现在汇报紧急情况,2106风巷超前支护段架棚作业点前方15.6米处发生冒顶事故,冒顶范围3.4米,确定无人员埋压,通风未受影响。”

“停!差不多是差多少?应该?井下的实际情况是靠猜的吗?先暂停一下,搞应急演练的目的不是为了应付检查,咱矿是一座老矿,

被两次喊停的应急演练

地质条件复杂,各种影响安全的不可控因素越来越多,在保证安全上我们绝对不能掩耳盗铃,如果真的来了,这样子行吗?”坐镇指挥的矿领导表情极其严肃地说完,再次下达了“重新开始”的命令。

“调度室吗?我是综采队跟班队干黄伟,现在汇报紧急情况,2106风巷超前支护段架棚作业点前方15.6米处发生冒顶事故,冒顶范围3.4米,确定无人员埋压,通风未受影响。”

险情就是命令。调度室值班人员迅速将这一情况报告给了矿决策层。两分钟以后,矿决策层下达了启动顶板事故灾害应急预案的命令。

令。综采队井下冒顶区域作业人员接到通知后立即组织人员按照既定线路开始撤离。

时间在一分一秒地过去,矿领导不时的来回踱着步,偌大的调度室安静里透露出一股紧张,大屏幕上不时地传来井下的实时画面,每个人都屏住呼吸随时注意着井下的救援进展情况。半小时、一小时、两个小时过去……

“报告,顶板区域人员全部安全撤离现场,无人员伤亡。请指示!”

“我宣布,此次顶板事故应急演练成功。”矿长下达演练活动结束命令,调度室里掌声响起。

用耐心打磨出的雕漆大师

本报记者 蒋蕊

日新月异的网络时代,很多时候人们都在与时间赛跑,但有些行业依然必须坚守慢工出细活的准则,比如雕漆。

我国的漆器早在两千多年前的汉代就享誉海内外。扬州雕漆古称剔红,工艺繁复,巧夺天工。5月末,扬州漆器厂红雕漆技工、中国工艺美术大师张来喜向《走近身边的大国工匠》江苏行采访团记者介绍:从涂漆、粗雕、自然干燥再到精雕打磨,完成一件大中型的雕漆作品要耗时3年。

这是一个需要足够耐心的手艺活儿。徒工的入门课磨刀就是用来磨性子的。

做漆器的刀具,都要靠自己去磨。将厚厚的刀刃磨薄已经很考验耐性,最难的莫过于磨针刀。普通的缝被针,去除针眼部分,要将圆针磨平,手指很难着力。磨刀时,不仅需要

用力平稳,就连呼吸也要注意幅度。

“磨上3个月,手上的皮几乎都磨没了,甚至能看到鲜红的肉。刻上一刀,切面如果泛黄泛白都不行,要泛红且能反光才算是磨好过关。本来一个月要干完的活硬是能干上3个月。”张来喜说。

武丹2008年毕业,虽然已经干了快十年,还觉得有好多地方需要跟师傅学。“学无止境。”这个一脸沉静的姑娘淡淡地说。

另一个徒弟尚燕则一直记着师傅张来喜说过的一句话:要把东西刻到脑子里,做起来才会得心应手。有一次,她要刻把宝剑,就在自家客厅里挂了把剑,天天看,潜移默化中对实物细节了然于胸。后来下刀的时候,很自然就知道“哪儿该下去、哪儿该起来”。“这是个能让人沉淀下来的职业。”她由衷地说。

雕刻的时候会不断遇到难点。比如在山石的交界处,如何用一棵树、一朵花来装饰才能不落痕迹、浑然天成,这些都很考验人。遇到这样的难点时,张来喜会花上很长时间琢磨或干脆停下来,过段时间再做。

艺无止境。张来喜觉得,你够耐心,你精益求精,就永远都有完善的空间。



图为红雕漆技工张来喜在制作雕漆作品。 本报记者 蒋蕊 摄

班组现场

日记情缘

夏富青

在机器轰鸣的安徽铜陵有色铜冠黄铜公司生产车间,维修班长孙辉军的工作间在相对偏僻的角落,地上堆放着大小不一的电器零配件,桌上一摞整齐的工作日记格外引人注目。

谈及写工作日记的习惯,孙辉军说,“2006年底,我来黄铜公司干设备安装。当时都是用的进口设备,说明书都是英文的,为了以后少走弯路,我就把安装要点随手记录下来,没想到后来真派上用场了。现在回头看,真是好记性不如烂笔头啊!”

2012年6月,该公司芬兰产的变频行车总线通讯电缆出现故障,发出报警信号。当其他人员不知所措时,孙辉军依稀记得在2007年初厂家进行设备安装时,他对报警信息进行了记录,还画了安装线路草图。随后,他找出当时的工作日记,对照记录轻松将故障排除。“如果找厂家上门维修,不仅影响生产,还得付给对方一笔不菲的费用。”孙辉军说道。

2014年底,孙辉军从购买第一台智能手机开始,就用手机记起了工作日记,记录和查找资料都更方便了。谈起手机记日记的诸多好处,孙辉军如数家珍。他在日记里穿插各种工作图片,日记内容更加生动和丰富了。现在,他正在将以前的纸质日记进行整理,逐步转化为手机日记。

实现工作日记“数字化”后,孙辉军把更多心思花在日记内容的“价值”提升上,不再是过去单纯的流水账式记录。

以前该公司的生产设备全部是进口的,在库存备件用完后,依靠自身摸索,逐渐实现备件国产化。由于设备不断更新,维修环境不断变化,孙辉军现在每一次记录的内容都要经过不断修改、整理、完善、归纳、提高,以项目总结形式纳入“设备故障维修库”,更新成最新版本的工作日记。像《IB/15拉拔机861故障和排除》的工作日记,他已记不清更新多少次了。

如今,孙辉军40多万字的工作日记已成为他工作中的“活字典”。耳濡目染之下,班组的其他员工也养成了记工作日记的好习惯。“下一步我将建立工友微信群,把我写的日记与大家分享,还可以通过微信求助互动方式,帮同事们提高维修效率。”孙辉军说。

火眼金睛

陈亚

“刘韶峰、秦睿等职工按标准作业,运用‘WZO作业法’发现典型故障,路局特此表扬并发奖金……”

近日,重庆车辆段TEDS分析组组长蒋伟将路局嘉奖电报宣读完后,这个刚成立一年多的班组沸腾了。

TEDS视频分析组成立于201