



公司地址: 杭州中河中路 258 号瑞丰大厦 5 楼  
电话: 0571-87246788  
传真: 0571-87240484  
0571-87247920  
网址: <http://www.hxss.com.cn>  
邮箱: [jtxcb@hxss.com.cn](mailto:jtxcb@hxss.com.cn)

主办: 杭萧集团宣传部 | 顾问: 单银木 | 总编: 陈瑞 | 主编: 叶静芳

内部资料 仅供交流 文章观点仅代表作者个人观点

## 北京光华路 SOHO2 钢结构项目开工

### 要闻快递

我公司于 2012 年 12 月 6 日中标的北京光华路 SOHO2 钢结构项目, 主体结构工程名称为办公商业楼(民源大厦), 是我公司 2013 年度重点建设工程之一, 该项目得到了公司领导的高度重视。为了保证该项目能够顺利实施, 工程部迅速组建了施工经验丰富、管理能力强的项目管理班子, 并于 2012 年 12 月 3 日对 H 型钢柱进行了吊装, 2013 年 1 月 8 日首节柱吊装完成, 达到了预期的节点目标, 获得了业主、总包的肯定, 为本工程的后续顺利施工奠定了一个良好的开端, 也为我司继 5 年后重新进入北京市场奠定了良好的基础, 增强了建设事业发展的信心和决心。

办公商业楼(民源大厦)是一座集特色商铺、办公为一体的现代化商业办公综合体建筑。工程整体建筑面积约 16.7 万平方米, 其中地上约 10.2 万平方米, 地下约 6.5 万平方米, 地下 4 层, 地上最高 14 层, 地下 1 层至地上 2 层为商铺, 地上 3 层至 14 层为办公。工程位于北京市朝阳区光华路北, 东大桥路东侧, 北临世贸国际公寓, 东距央视大楼新址 1 千米, 西边 500 米内紧邻各国大使馆区, 西距天安门约 4.6 千米, 是北京市的商务活动中心, 也是中国的中央商务区(Central Business District, 简称 CBD)。在此地段进行钢结构施工, 受到了诸多因素的影响, 工程开工即是北方的冬季, 增加了构件的吊装、焊接难度; 施工场地狭窄, 现场无法堆放多余的构件; 构件进出场必须在深夜, 夜间施工也受到限制; 塔吊无法满足安装要求, 且连体钢结构不能随着主体进行, 须采取特殊措施。



筋混凝土框架-剪力墙结构。建筑屋面均为斜屋面, 斜屋面起始楼层为 6 层, 从北向南起坡, 坡度 29.5 度。最高楼面高度 51.60 米。地下 4 层至地上 2 层为大底盘, 3 层至屋顶分为 5 个单塔, 其中北侧 2 个塔楼(塔 4、塔 5)地上 7 层, 最高楼面高度 28.150 米; 南侧 3 个塔楼(塔 1、塔 2、塔 3)地上 14 层, 最高楼面高度 51.600 米。5 个单塔之间通过 5 个连体连接, 连体部分均采用钢结构。

由于业主在安装塔吊前未考虑钢结构施工, 所布置的塔吊均不能满足钢结构安装的起重要求, 塔楼劲性钢柱分段较短,

1-3 层每层一节钢柱进行安装, 其余楼层拟为分 2 层一节柱安装。连体钢结构的钢梁最重约 9 吨, 长 16 米。为保证不受各塔楼之间的不均匀沉降对连体钢结构的影响, 设计要求在主体结构施工完成后才能安装连体钢结构, 为方便其它专业同时施工, 主体结构完成 1 个月后将塔吊将会拆除, 此时 5 个连体钢结构只能采用传统办法给合吊车进行安装, 施工难度大, 费用高, 工期紧, 开工前没有准备时间, 给本工程施工带来诸多困难和压力。

本项目是我公司与知名房产商 SOHO 的首次合作, 为确保工程建设有序稳步快速推进, 项目部针对该工程的建设思路、建设目标、主要任务、建设进度和成就以及建设过程中的热点、难点问题进行了多角度、立体化的讨论, 进行了精心策划、严密组织, 科学合理安排施工, 并得到了商务、设计、制造等各部门的大力支持, 希望后续施工中, 公司各部门强化管理, 积极配合, 及时协调, 创造一个良好的施工环境, 项目部将任重道远, 不负重托。

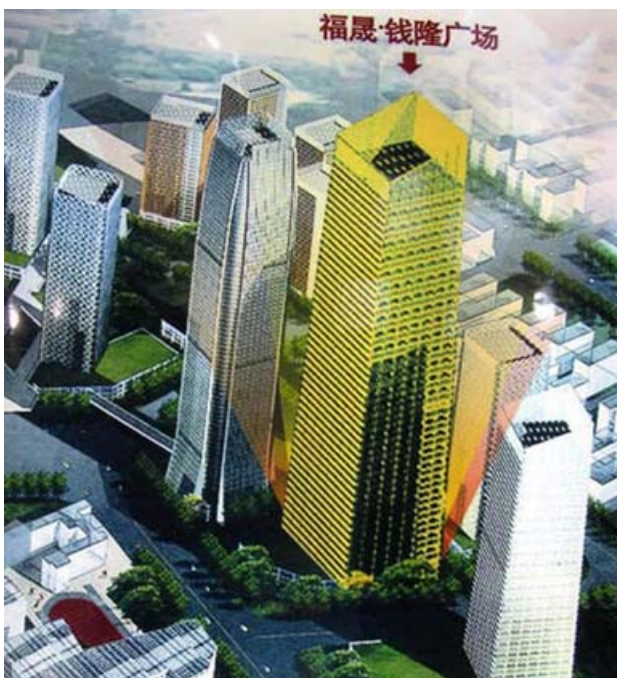
(工程管理部 贺洪伟)

## 江西杭萧成功中标福晟·钱隆广场工程

2013 年 1 月 15 日, 江西杭萧钢构有限公司与福建六建集团有限公司签订了福晟·钱隆广场项目合同, 合同金额近 1.3 亿元。

福建六建集团、福晟集团把北江滨福州中央商务中心 B9 地块命名为“福晟·钱隆广场”。该项目工程地下三层, 局部地下一层设有夹层, 地上 2-50 层, 建筑高度 250 米; 总建筑面积约 146468 平方米。项目采用箱型柱、钢梁、混凝土核心筒的混合结构, 总用钢量近 2 万吨, 总工期 450 天。

该项目地块毗邻新的福建省广电中心, 南临江滨西大道, 东临二环西路、尤溪洲大桥, 距离地铁站只有几步之遥, 交通四通八达。闽都文化博大精深, 北江滨中央商务区是福州具有代表性的新大型开发项目, 而福晟钱隆广场是商务区最先开发的项目之一, 此举是福晟集团、六建集团、江西杭萧钢构筑定福州, 谋局海西大经济圈的又一重要举措。(江西杭萧 许丽娟)



## 成都银泰中心酒店 钢结构正式动工 打造世界级城市综合体

2013 年 1 月 14 日上午十点, 成都银泰中心酒店钢结构工程项目第一支钢管柱吊装就位, 这标志着工程正式开工。

成都银泰中心由 5 栋超高层塔楼及超大型高端商业裙楼组成, 集希尔顿全球旗下顶级奢华酒店华尔道夫酒店、超甲级智能写字楼、汇集数十家国际一线奢华品牌的购物中心、银泰百货、高端酒店式服务公寓华悦居、华悦府于一体, 拥有总建筑面积约 74 万平方米的超级体量, 项目预计于 2015 年建设落成。

我公司负责成都银泰中心酒店钢结构工程施工, 地上 52 层、地下 4 层, 结构总高度为 218.12m; 酒店塔楼平面呈近似切角的等边三角形。本工程采用钢框架-混凝土核心筒组成的结构体系, 其中核心筒内设置 H 型钢骨柱; 外框为圆管混凝土柱, 在 2 层及以上楼层为焊接 H 型钢梁, 总用钢量约 1.2 万吨。



业主方对该工程质量要求高, 要求本工程钢结构需确保国家钢结构金奖, 并配合总包单位获得国家结构优质工程“鲁班奖”和四川省优质结构“天府杯”。

本工程于 2012 年 11 月 27 日接到中标通知, 11 月 30 日出第一版结构图, 按总包单位要求在 12 月底完成首节柱制作, 时间紧、任务重。在公司各级领导、各相关部门的大力支持配合下, 随即展开了紧张的深化设计、备料采购及加工工作, 按预定计划于 12 月底完成首节柱的加工, 并提前发至现场。我司的统筹安排、生产配合工作为现场的施工配合创造了良好的开端, 获得了业主、监理及总包和参建单位的一致好评, 树立了“杭萧钢构”的良好品牌形象。

今天, 成都银泰中心酒店钢结构工程拉开了开工的帷幕, 确立工程建设的里程碑。项目部将依托公司平台, 同心同德、全力以赴、矢志不移、优质高效的完成成都银泰中心酒店项目的建设任务, 确保项目建设安全稳步推进, 为成都银泰中心的建设交出一份满意的答卷, 为成都增添亮丽的风景!

(工程管理部 邓权)



首节柱吊装就位





## 山东杭萧钢构有限公司

### 首届部门负责人及制造部管理岗位竞聘答辩会

2013年1月4日、11日,由山东公司人力资源部组织、主持,综合管理部配合,本着公开、公平、公正的原则,对山东公司部门负责人岗位及制造部管理岗位进行了首次公开竞聘答辩上岗。

此次竞聘答辩会以发掘新的管理人才、举贤纳士、建立一种良好的竞争机制为目的,在总经理刘安贵的带领下,组成了由公司高层、中层及各部门职工代表担任的60余人评委团。本次竞聘设置部门负责人岗位15个,制造部管理岗位9个,共计24个管理岗位,50余人报名参加竞聘演讲,远远超出了各岗位设置需求。

竞聘答辩会中,参加竞聘演讲的人员对自己的个人简历、竞聘职位的认知及自身竞聘的优势等进行了或详或简的介绍,重点围绕对所

竞聘岗位职责的认知及今后的管理及发展思路建言献策。个人竞聘演讲结束后由评委团进行现场提问,面对各类问题,竞聘者快速反应、现场回答,现场气氛高涨、激烈。

经过两天的竞聘答辩,山东公司涌现出很多人才,特别是一批年轻的、具有创新思维的高素质管理人才,让我们看到山东公司发展的后备力量。山东公司日后会提供更多机会和发展机遇给年轻管理人员。虽然竞聘只是一种方式和途径,但希望能通过公开竞聘来形成一种良好的竞争意识和竞争机制,不断地为山东公司发掘并培养出更多新的人才,为公司的稳步发展提供充足的动力。

(山东杭萧 高晓梅、张斌)



### 全员行动, 让战略落地

——公司组织多场“杭萧钢构整体战略规划”培训



经过多次的研讨、修改和完善,《杭萧钢构整体战略规划》已于近日定稿。为了学习与领会《杭萧钢构整体战略规划》,结合前期组织的“直面公司千亿战略”培训的精神与内容,公司于1月7日、1月9日、1月10日分别在杭州、萧山组织了3场“杭萧钢构整体战略规划”培训,由集团公司董事长、总裁单银木先生亲自讲授,培训对象为集团公司全体人员、股份公司工段长(含)以上人员。

单董从杭萧钢构的整体战略、战略纲领、核心职能战略与战略保障体系四方面对公司的战略进行了系统、全面、深入的讲解,重申了企业的愿景(成为世界一流的绿色建筑集成服务商)、使命(让客户持续发展,为客户创造更大价值、为员工提供发展平台、为股东提供长期回报、为社会承担更多责任)、价值观(创造价值、敬业忠诚、尊重沟通、诚信服务)与经

营理念(全员参与、持续改进、注重过程、追求实效、做精做实、合作多赢),尤其强调了“作为一名杭萧人如何创造价值”的重要性。

集团公司副总裁兼股份公司总经理陆拥军于1月21日对股份公司班组长(含)以上人员作了《杭萧钢构整体战略规划》培训,深入浅出地指出战略是方向,我们要以此为方向,共同为目标而加油!

千亿战略已经很清晰地摆在我们面前,我们准备好了吗?我们不需要口号,我们需要发扬杭萧一贯以来“大气开放、海纳创新”的精神、“永不满足、追求卓越”的品质、“尊重沟通、勇于承担”的态度、“知恩图报、奉献社会”的品德,以“创造价值”为导向,不以自我为中心,勤思纳言、注重细节地将战略落地!

(集团人力资源中心 何萍)

## 内蒙杭萧成功取得体系认证证书

内蒙杭萧组织,由北京中水卓越认证有限公司实施的质量管理体系认证(GB/T19001-2008 idt ISO9001:2008 标准)、环境管理体系认证(GB/T24001-2004 idt ISO14001:2004 标准)、职业健康安全管理体系认证(GB/T28001-2001 标准),经过咨询老师及体系认证公司为期半年多对内蒙杭萧的培训指导与审核,于2012年12月13日成功获得了相应的认证证书。



通过体系认证贯标工作,使公司质量管理体系与国际接轨,有利于市场开拓,发展新客户;使我们现有的体系融入整个质量管理体系中去,成为一个符合公司基本情况的管理体系,从而更大发挥质量管理体系对企业的巨大作用,可提高顾客满意度。质量管理对合同全过程和服务实施有效控制,从而大幅度提高合同履约率,改进服务,使顾客满意度显著提高,为企业赢利更好的质量信誉;同时也树立企业形象,提高企业知名度,取得宣传效益;提高企业整体素质、质量意识和管理水平,从而明显提高工作效率。

(内蒙杭萧 赵立华)

## 股份公司营销系统2012年度会议顺利召开

1月10日-12日,为期三天的股份公司营销系统2012年度会议在杭州商业大厦顺利召开。2012年,营销团队引进了大量新人,本次年会特意增加了10场涵盖财务、法务、人力资源制度、ERP操作、轻钢、高层、住宅、施工技术的专业培训以及集团人力资源部精心准备的商务礼仪培训和单董亲自宣讲的战略培训。

受经济调控影响,2012年市场环境不容乐观,摆在营销系统面前的难题是:如何在保证合同质量的前提下拿到足够多的订单。为充分发挥团队力量,2012年营销系统一共组织了14场业务培训、案例分析和经验交流活动,我们分工合作,我们将所有的资源拧成一股绳,多少次艰难的谈判和争夺,尽管竞争激烈,甚至惨烈,我们还是迎难而上,在这期间我们不仅得到了单董、陆总的支持,集团、财务、制造、工程、技术、行政系统的领导也都亲自参与到具体项目运作上,给予了我们很多关键的帮助,感谢你们的支持。

回顾2012年营销的工作点滴,总经理陆拥军从团队建设、制度执行、后台支持、市场调研、市场细化、合同质量、加盟相容等方面对营销团队做了全方位的工作指导;营销总监冯绍指出目前营销工作的不足及针对团队现状提出了改进意见,根据公司对营销系统下达的任务,对各部门各岗位进行了任务分解,明确了绩效考核和奖励的制度;总经理助理许荣根、设计、制造、履约、工程部门的主管领导分别从各自的业务角度出发,表述了对营销的支持和期望。

2012,荣辱俱往;2013,集团战略蓝图上我们的任务是平稳发展。我们至少应该在百亿业务上做出更大的贡献,我们也有信心提前完成任务。

搭班子,带队伍,建制度。年会结束,我们的团队奔赴全国各地,踏上新的征程。

决战2013,期待我们的努力化作王者归来!

(营销办公室 陈雨生)

## 安全警钟常鸣

每年临近年关都是偷盗事故的高发期,2013年1月11号,制造二部组织召开年关安全工作部署员工大会,分别就员工上下班途中的交通安全、员工工作中的人身安全及防偷防盗等方面进行教育宣导及工作部署,尤其是在防偷防盗方面,同时,对防偷防盗事情做了工作部署:

○工器具检查:各工段对区域内员工工器具进行逐一清查,多余出来的由制造部统一进行管理;

○加强夜班值班管理:制造部安排人员每天晚上夜班,进行车间巡查;

○管理责任:要求员工在下班前必须将工器具统一进行存放放到工具箱并上锁;

○加强对员工的教育:各工段早会宣传、组织专题会不定期进行警示案例宣贯;

○举报奖励措施:积极组织发动广大员工对这种偷盗行为进行举报,并予以重奖,同时承诺严格对举报人实行信息保密。

希望通过此次工作部署能提高员工防偷防盗意识,让那些贪图小利的人能“悬崖勒马”。

(制造二部 傅卿辉)





## 全员学习薪酬、绩效管理制度

经过前期多次反复的修改、论证与完善,公司薪酬管理体系、绩效管理体系已于12月底搭建完成。为了更好地宣贯这两个人力资源管理制度,为下一步的实施打下基础,公司组织了《薪酬管理制度》、《绩效管理制度》培训:12月20日针对集团、股份公司部门经理及以上人员(含设计部主任)的培训,由鹰腾咨询李玉萍老师主讲;1月16日针对各系统、各部门全体行政管理人员及制造部工段长助理(含)以上人员的培训,由股份人力资源部经理张超主讲,同时为了加强其他19个人力资源管理制度的学习与理解,集团人力资源部何萍经理再次结合公司的实际对重点内容进行了讲解。1月22日,针对营销系统也做了专门的培训。

公司各级领导高度重视本次培训工作,股份陈友泉总工程师特别结合自己在杭萧的经历,请各个部门、领导重视本次培训工作,认真组织落实,并在培训结束后进行考试。希望通过本次培训提升员工对薪酬、绩效体系与制度的理解,增加工作的动力,更努力、更有效地开展工作。

1月23日与25日,公司分别在杭州、萧山安排了考试。十四个考场、每个考场至少2人的监考、隔位而坐、分类考核……严谨的考试安排,最终以合格率高达96.14%成绩验证了掌握薪酬、绩效管理制度的程度及培训的效果。

通过本次培训学习与考核,相信全员对薪酬、绩效管理制度已有初步的了解,今后,人力资源部将定期组织类似制度培训,使大家深入理解和运用,并更好的支持操作层面工作。

(人力资源部 周慧)



△培训现场

△杭州考试现场

## 工段管理经验交流会

一支年轻的管理团队,一支拼搏进取、奋勇向前的生产队伍,如何实现快速成长,如何形成自己的管理文化,这个问题一直困扰着我们。我们一直在思考,最终在生产总监覃波的指导及支持下,我们想到了——工段管理经验交流会,取长补短、相互学习、共同进步。

2013年1月18日,制造二部第一次“工段管理经验交流会”在二部会议室正式举行,由二部工段管理经验最丰富的工段长——吕才杰及二部2012年工段绩效排名全公司第一的工段长——靳佳佳向大家传授工段管理经验。参加此次交流会的有二部计划员、计划主管、工段长助理、工段长及部门经理。

二位工段长分别从人员、计划、安全、设备共4个方面进行讲解,以平时工段管理过程中经常会遇到的问题及困难为开局,通过问、答的互动方式,相互交流,最终得出解决问题的方法。例如,人员管理方面的问题:当你做出一个决定时,大部分员工反对,怎么处理,你会轻易妥协吗。工段长何英波给出了最佳答案:首先,工段长在做一个决定之前,要考虑这个问题的立场,如果是站在对公司有利、对员工有利的立场上,这个决定绝对不能妥协;如果是站在自己个人的角度,那这个决定本身就值得商榷;其次在宣布一个决定之前,肯定要找来工段所有大班长先内部讨论并通过后再在工段会议上宣布这个决定;每个工段或多或少会有几个刺头,因此在宣布之前也要想好应对这些刺头的办法。总之,如果是决定了要宣布某个决定,那就坚决不能妥协。计划管控方面的问题:如何预判瓶颈,如何化解瓶颈。拿巴西工程为例,工段长靳佳佳给出了最佳答案:众所周知,巴西工程主要是因为质量要求高,而其制作无论结构还是跨度都不是很难,并且之前我们都已经做过巴西的构件,所以我们都预判出巴西工程最大的瓶颈是清磨。那么如何化解呢?记得公司创建的时候并没有清磨这道工序,公司依然发展到现在这个高度。所以要解决清磨问题,其实很简单,按照TOC解决瓶颈的办法,首先挖尽清磨工序的产能——增加清磨工序人员,清磨开2班、保证24小时不停工等,其次是其他工序迁就瓶颈工序,给瓶颈工序松绑,就是把很多工作放到前端工序控制好,像倒边放在下料工序就做好、做彻底,坡口打磨放在冷作工序,毛刺处理放在装配焊工序等等,质检员配合工段严格把好各个关口,后期清磨自然问题少、速度快,巴西工程的最大瓶颈自然迎刃而解。整个交流会气氛活跃,面对问题,大家纷纷发表自己的看法,共同讨论,充分展示出二部管理团队爱学习、勤思考的文化。

最后,制造二部经理张平、生产总监覃波分别做了总结。张平经理代表二部管理人员对两位工段长的精彩授课表示感谢,同时对交流会取得的成效表示认可。生产总监覃波表示非常高兴能参加二部的交流会,并在会上学到了不少好的经验。他建议以后要多开这种交流会,月度绩效优秀的工段长要作经验分享,需改建的工段长则对管理中遇到的困难及各个方面没做到的原因进行分析,把问题暴露出来,大家一起分析、探讨,一起解惑、一同进步。管理者可以把好的经验带到其他部门去分享,把这种氛围带出去,带动整个生产系统一同学习、进步。

(制造二部 傅卿辉)



## 提升礼仪技巧 塑造职业形象

——公司营销系统组织“销售礼仪与职业形象塑造培训班”



我们的“形象”就如同隐形的名片,第一时间给客户传递着和品牌相关的一切信息。一流的企业一定具有一流的企业形象。调查研究表明:企业形象的上升或下降,对企业销售额的变化有着重要的影响,客户明显喜欢购买那些公众形象良好的企业的产品。个人形象作为企业形象的一个重要组成部分,它承担着对一个组织的印象。它是与客户沟通的工具,并在很大程度上影响着企业的发展。而营销人员的职业形象是更展示公司优良形象非常重要的窗口,甚至有时候还会间接影响到销售订单的获得。如同营销总监冯绍所言,公司2012年12月成功中标的4.3亿元云南七彩项目,我公司团队职业、专业的形象在商务洽谈时给业主留下了非常深刻的印象,对订单的最终获得起到了一定的促进作用。

为了进一步提升营销人员的礼仪技巧,塑造专业的职业形象,1月11日,公司营销系统组织了“销售礼仪与职业形象塑造培训班”,外请商务礼仪培训专家刘奕敏主讲。刘老师是英国伦敦行业协会C&G高级国际培训师、上海礼仪协会礼仪培训师、2010上海世博会场馆特聘礼仪培训师,曾担任新加坡航空公司空中乘务员,有多年海外工作经验及生活经验,长期致力于礼仪文化的研究与实践及培训工作,谙熟东西方礼仪文化。培训中,刘老师结合自身经历和杭萧实情,通过大量的案例与现场演练,以其优雅得体的专业形象、精湛务实的课程内容感染着现场的每一位学员,达到了预期效果。

杰克·韦尔奇等世界杰出的企业领导人无不将自己的形象视为公司的品牌,无不重视企业员工的礼仪素养和职业形象。杭萧钢构作为一家主板上市企业,也非常认同企业形象、员工形象的重要性、必要性。训练销售礼仪,能够提升销售团队的职业形象,增强销售人员的自信心,这是一门打造销售团队软实力的课程。为了达到最佳的培训效果,课程中传授的知识需要学员反复实践和运用,才能逐步形成学员的职业习惯。后续,人力资源中心将配合营销管理中心组织情景模拟、案例分享等活动,检验大家的学有所得,让大家更有成就感、价值感,举手投足间更有魅力!

(集团人力资源中心 何萍)

### 5.3.1 培训行动计划心得体会选登

寿林平:计划是承诺,承诺就要完成。

陈伟英:做好每件事,关键是“用心”地去做,这也是做人、做事最起码的准则,责任大于一切。

宁增根:只要抱着主人翁的责任心工作,就能主动出击、精益求精,并以工作绩效和结果为导向来指导日常工作。

何萍:无论是工作,还是生活,都要有“老板”的心态。敢于、乐于承担责任,为公司、社会及个人、家人创造价值!很多事没有做前觉得困难重重,其实真的放手去干了,发现不过如此!很多时候,是我们自己给自己设置了障碍!练好内功,与公司共成长。

赵沁:“直面公司千亿战略”培训给我最大的启示是工作态度对于工作效率的影响力。态度决定高度,积极主动的工作态度,有助于增强工作的效率。

周雄亮:“有的放矢”——长远的战略目标配合短期的工作计划安排,以及战略精神的激励。这样对于日常工作的开展十分有利,工作中目标清晰且不乏激情与动力。

董志武:如果没有梦想,就没有舞台,公司千亿计划给我们提供巨大的平台,我深信,在这个舞台上,我一定要抓住机会,为公司发展,为自身发展做出贡献。

蔡璐璐:学以致用,其乐无穷。

刘勇:不但自己感到充实,也更深层次地体会公司的各项制度,在中宇广场停工之际,去帮助其他项目的施工顺利进行而感到高兴,使自己的价值得到体现。

郑跃进:工作方法的改善直接提高了事情的解决效率,在工作中遇到的问题能够处理的游刃有余。以后的工作中要认真按计划行事,有助于提高工作质量。

杨政:只有不断的学习,认识自己的不足,人才能有进步。



## 致敬坚守者——我的同事们

今年江西公司的年会计划在湖南韶山举行，本是去韶山考察下吃住行情况，但经过我们公司改造的韶山毛泽东同志纪念馆工程工地时，忍不住去看了下，当时的天气是大雪、气温零下二度。据说是2013年湖南韶山的第一场雪，纷纷扬扬的雪花飞舞，炫丽却冰冷。走在道路上，看不到几个行人，连车辆都格外的稀少。冻人的天气让人只想呆在屋内，吹着空调、捧着热茶静静的休憩。但是有我的同事们，却依然坚守着自己的岗位。

### 镜头·繁忙的工地



雪花纷纷扬扬，韶山毛泽东同志纪念馆改造工程工地照常施工。我司的建筑工人冒雪工作，热火朝天。

### 镜头·长满冻疮的双手



手上的冻疮，是建设者们默默奉献的见证。

24岁，这是一个象征着青春的年龄。在这个年纪，在下着雪的天气里，也许你正坐在大学教室里腹诽昨夜DOTA里遇到的坑爹货；也许你正坐在咖啡厅里与相亲的对象聊着理想和人生；也许你正坐在办公室开着网页不停的刷新着自己的微博；但有谁会戴着安全帽在工地上和冰冷的钢管亲密接触。

章锋，江西上饶人，江西杭萧钢构有限公司一名普通的施工员，这个与我同是88年出生的小伙子，如果不是在工地见到他，你很难想象这个24岁的年轻人已经是韶山毛泽东同志纪念馆工程的一名小负责人了。

“下雪了，真的很冷。这样的天气，手套很容易就湿了，几乎所有人的手上和脚上都长满了冻疮。”章锋脱下手套，可以很明显的看到，那是一双已经完全湿透的手套，想想我平时坐在空调办公室里还在抱怨自己工作多烦多杂时，我为自己感到惭愧，也为有这样们的同事们感到骄傲。“这是一个特殊的工程，能够参与进来我感到很荣幸。”说这话的时候，可以感觉到章锋内心的认真。

早晨七点上班，中午不休息，吃完饭接着上工地，一直到晚上。自从来到韶山，章锋就一直过着这样的生活。钢结构的脚手架，经受了一夜的寒风，冰冷刺手。热火朝天的工地，雪花很快融化，浸湿了他们身上的衣服。

镜头·带着改造任务出生的人（高佰颜（左）与丛树亭（右）在工地上商讨工程进展）



“我常常和人开玩笑说，我是带着改造任务出生的人，哈哈……”爽朗的笑声，让天气似乎也变得温暖许多。

高佰颜，江西杭萧钢构有限公司工程总监、韶山毛泽东同志纪念馆改造工程项目负责人，本着“只能成功，不能失败”的杭萧精神，亲自战斗在一线。

1964年，韶山毛泽东同志纪念馆建成开放，高总正是在这一年出生。这个幽默的北方男人说这就叫“缘分”。当他19岁开始接触“钢结构”这一行业时，大概他永远也不会想到30年后自己会再一次和韶山毛泽东同志纪念馆有所关联。

“纪念馆建成的1964年，我出生了。”高总笑着说，“49年后的今天，我又来到韶山参与纪念馆改造项目的建设。你看，我是带着改造任务出生的吧。”

“时间紧、任务重、天气冷，很累很苦是吧？”面对冰雪天的到来，高总为工人们打气，“你们去看看毛主席的遗物展览，去看看毛主席那件穿了几十年缝了73个补丁的睡衣；去看看满是破洞的毛巾；去看看接见外宾时穿的那条打着补丁的裤子……你们还觉得苦吗？”

苦不苦，确实很苦；累不累，确实很累。但是，再苦再累也值得。

镜头·为子孙后代留下财富的工程（夜晚，工地灯火通明，一个为子孙后代留下财富的工程正在慢慢成型）



“尽全力把这个工程做好，这是我最大的心愿。”丛工不断强调着这句话。

丛树亭，江西杭萧钢构有限公司副工程师、韶山毛泽东同志纪念馆改造工程技术总指挥，2005年至2009年间全程参与了国家体育场“鸟巢”的建设工程。

“不管是之前建设‘鸟巢’还是现在改造建设毛泽东同志纪念馆，他们在我心中都占据着同样的分量。”说起这两个让他感到自豪的工程，丛工神采飞扬，“他们面向的都是全世界的亿万人民，都是具有深远的意义的工程，也都是为子孙后代留下宝贵财富的工程。”

今年62岁的丛树亭，已经是第三次来到韶山。“1967年时我第一次来韶山，那时候韶山还没有通车，我是从长沙步行过来的。”说起自己的韶山之旅，丛工记忆犹新，“去年我又来了一次，当时的感觉就是韶山的变化太大了，但是一直没变的是人们对于毛主席的感情。”前两次到韶山，丛工都只是一个匆匆的过客。而这一次来到韶山，他变成了一个建设者。“做这个工程是我的荣幸，等把这个工程做好了，就该别人感慨韶山变化大了。”丛工笑着说。

晚上回到宾馆，在整理今天与他们交流的资料时，突然有了一丝明悟：这些勤劳的同事们已不再是单纯的为江西杭萧工作，而是在完成一项事业，也知道了为什么江西公司的年会在湖南韶山举行：致敬坚守者——我的同事们。  
(江西杭萧 许丽娟)

## 走在前进的道路上·2012·杭萧

### ——制造运营系统管理改革篇

2012年是值得回忆的一年，我们共同走过了一段值得回忆的历程，共同走上了一条通往梦想、充满挑战的前进道路，在这条刚刚起步的道路上，我们还在摸索的思路，是将企业优秀的知识和文化去传承；我们发展的源泉，是管理的持续改革和改善，走在前进的道路上，这个梦想照耀着我们前行：

过去的一年，为了开辟一条新的、更好适应区域经济发展的道路，我们奔赴万郡，去实现公司战略的转型升级；为了实现缩短在制周期，降低库存，提高现金流，公司实行了TOC，考虑新的管理方式在公司实施的可能性；千亿战略的实施和推动，更让我们看到了一个正走在前进路上朝气蓬勃的杭萧钢构！

过去的一年，我们经历了最为火热的6月和7月，经历了现代化管理方式与传统管理方式最为剧烈的碰撞，这种碰撞，改变了企业的思维意识，改变了存在于这个集体的、每个个体的思维模式，将来的某一天这个模式迸发的时候，会像原子弹一样在钢构大地上一声惊雷，走在前进道路上的杭萧，迫切的需要这个迸发，在时代的碰撞中，产生绚烂色彩！

过去的一年，我们经历了思想的转变，让我们认知了心境、胸怀和格局对一个企业、更重要的是对于一个人的改变和影响：现代化的管理思想，可以武装一个人——武装头脑远比武装身体要可靠和强大，思想的转变可以决定一个人最终的出路，更能支持一个企业去完成百年梦想——转型和变革是艰难的，在这条道路上，我们所认知的精益生产、认知的TPM、TOC、LPA，既定的效益在我们的蓝图与规划中，千亿战略的支撑，更进一步的植根于企业的基础管理方式，使我们经历的不在是一场运动，当这些规划得到实质性的突破，实现现代管理与传统管理相融合，或许就是我们的企业，开始走向大发展的时候！

过去的一年，我们的工人依然饱受履约问题的困扰，依然在严峻的工地需求形势而奋斗，杭萧人依然在担忧企业内部产量问题、质量问题、安全问题，一系列的问题压着我们，一系列的发展要求，迫使我们去思索、去求变，去考虑杭萧自身的未来，求变的思绪一直在支持着我们走在前进的道路上！

我们可以不关注国家的换届选举、可以不关注钓鱼岛争端，即使是末日之变，也只是我们狂欢依然的遐想而已，似乎只有开始，只有走在前进的道路上，只有走在前进道路上的价值，拥有这波壮阔的改革，才是唯一值得我们所关注和拥有的！

我们的存在，应该让我们的兄弟有一个安全温暖之家，应该让我们的兄弟在杭萧的体制下，做的舒心、活得愉快；我们的存在，应该让我们的企业，在行业领域里有一个更好的竞争优势，在经济战中，无往不前，这才是我们存在的价值和意义——让杭萧人一起进步，一起走在前进的道路上，阔步昂首！

落霞与孤鹜齐飞，秋水共长天一色。流过的是河水，逝去的是光阴。在知识经济时代里，我们经历了外在市场因素、内在管理需求所导致的各种问题，我们需要不断的去适应市场，不断的面对外在市场的机遇和挑战，让自身在不断的挑战和机遇中洗尽铅华，磨砺朝阳下的心境、胸怀和格局，使其能够承载一个企业的梦想，更能承载一批人的梦想！当我们再次回首2012，畅享2013的时候：

我们依然需要感恩，

我们依然需要转变，

我们依然需要更多的释怀！

在漫漫的人生的旅途中，我们回首、再回首，随时准备着出发，走在前进的道路上，我们依然任重而道远！  
(制造部 江杰)

### 帮助员工订购节前火车票，让员工安心过年

“企业要尽力为员工订到春节回乡过年的火车票，让员工过好年。”这是杭萧钢构长久以来奉行的一句承诺。12月27日起，公司党工委专门抽调了若干名人员负责员工春节车票购买工作，帮助返乡员工顺利踏上返乡征程。

年末是员工最忙的时候，公司帮员工统一购置回家的车票，既免去员工请假排队长买票的麻烦，让他们在自己的岗位上安心地工作，同时也增强了员工对企业的认同感，有助于他们建立扎根公司发展的信心。从订票统计情况看，以湖南、河南、重庆等地的火车票为主。此外，除了帮员工提前预订好回家的车票之外，公司还组织给留守员工拜新年，让留守员工也能感受到身在异乡大家庭中的温暖，对来年按时回来上班的员工，公司给予报销单程车费的福利。

员工就是公司的家人，我们要给予更多的人文关怀。  
(人力资源部 楼宇)

### 2012年春节年夜饭等着你……

2012年大家辛苦了！为感谢一直坚守在岗位上的员工，和一年来一直勤勤恳恳为杭萧付出的员工，公司积极落实发放春节礼品和困难职工慰问金的同时，安排2月7日、8日两天为员工筹办团圆聚餐，届时公司领导将与全体员工一起欢度小年夜，迎接新春。

“企业关爱员工，员工热爱企业”这是每个杭萧人的心声。公司领导也将在春节期间看望主动留守岗位的员工，给这些留守岗位的员工带去关怀和问候，使员工感受到了来自杭萧这个大集体的关心和爱护，体现了公司以人为本的理念。增强了员工的自豪感、归属感和荣誉感。

杭萧一直坚持把维护好和发展好职工利益作为企业发展的重要问题来抓，着力营造温馨家园，让每位职工都成为这个家园的主人翁。  
(人力资源部 楼宇)





## 你究竟在做些什么

我想很多人会和我一样,一度以为自己当下的工作不是自己最理想的工作。不光这样,每天为着各自的事情忙碌着,甚至还要加班,终于盼望到了周末,却觉得太劳累应该好好休息一下——美好的周末就这样过去了,将要面临的又是新的一周,周而复始。其实工作算是一种经历,就像读书那会,都是生命中不可或缺的。不同于读书的是,我们努力工作的初衷是为了赚更多的钱,更好的生活,更好的报答社会。诚然,我们也确实在这辛苦“奋斗”着。但是在这样的模式下,随之而然的,我们会感觉压力增大,开始暗示自己可能不适合这份工作,情绪变差,终有一天会爆发。也许某天我们会气势汹汹的跟老板去说上一句:“老子不干了!”然后我们会考虑换个工作或者转行。或许多做几份工确实是多一点点经历,但是这样总会学而不精。有些人,可能因为年轻时还不能发现自己适合或者喜欢哪个领域的工作,所以多去干几份工好有所比较,也算积累各个领域的经验;而有些人,经常换工作的原因是因为他们一度想找一份自己觉得理想的工作,却总是不尽如意。可是我想,一个人如果有才能,其实他就同样能胜任各种领域的工作,因为很多东西是相通的。所以说没有理想的工作,有的只是理想的工作态度——能否深刻认识到这点很关键。

那么如何有一个好的工作态度呢?我觉得我们不妨培养一理。就拿我自己来说,每天要面对吹方等这些更多钱具体琐碎那么无生的负得我可作中更短,维艰。所更好的途径更远。我们工作钱,我们倒是不妨就拿我自己来说,我辛



苦画图、赶图忙了几周的时间,是为了情人节来临的时候能有空并且拿出钱来更心爱的女人买礼物,制造浪漫,那么其实我赶图的过程同样也是帮女友挑选礼物亦或者别的过程。再或者我这几天陆陆续续的忙着工作,为的是周末能请朋友们一起好好吃一顿,搞个聚会,那么其实我工作的内容可以看作是在为聚会做准备着。我同样可以想着或许某天我参与的建筑方案能够实施,那么社会上的某一建筑也有我的贡献。所以我们所应该做的,是培养一个积极良好的心理暗示,而不是停留在让人生厌的琐碎事情上。很多时候只要你想,事实上确实是可以找出一个具体化的理由来给自己带来动力,把事情推向积极的一面发展。或许很多人会说,我在辛苦工作就是为了供孩子吃穿,供孩子读书,为了生活条件更好。其实大家工作的目的都大同小异,总的来说,都是为了能更好地生活。只是很多人却并没有把这种自我暗示的想法融入到工作中去,所以他们看到的只是手头一堆繁琐的事情,却忘记了孩子开开心心地放学回家的画面。

(工程管理部 汪嘉玮)

## 浓浓的抗萧情

我自1997年下岗以来,已是十五个年头了。期间曾在几个私营企业工作过,管过饭店和旅馆,任过保管和保安,从2005年至今在本公司当保洁工,也就是说将近八年是在这里度过的。为啥在杭萧干的时间最长,吸引力在哪里?蓦然回首得出结论,是“情”字衍生了极强的亲和力。

说到情,大家自然想到多情、亲情、友情、爱情等等。是的,人们整天忙碌奔波,从理性上讲绝大多数是为了两种情,一是夫妻之间朝夕相处相濡以沫的爱情,再有就是为子女为父母的血缘亲情。但除此之外还有一种特殊的情愫,那就是员工和企业之间长年累月所积累下来的感情。它蕴含着多种成分,使员工为之欣悦,为之振奋,为之付出。

一、老总的敏锐、谦和令人钦佩

2007年春,本人就厂内的一些跑冒滴漏现象和增加收入的问题向张总写了一份建议书,因缺乏专业知识,落笔时做过思想斗争,自己是清洁工,所发现的问题很可能是片面的,零碎的,交上去领导有时间看吗,看后态度会怎样呢?想来想去后觉得不管后果如何,出发点好的,还是大胆的将建议书递了上去。不料张总(河北公司总经理张振勇)阅后十分重视。首先,让几位副总及财务、库房等部门领导传阅一遍,责成有关部门进一步查找漏洞,加强管理,同时,热情地找我谈话,就经营中的问题畅所欲言。我说自己反应的现象较小,张总说:“小事情管不好,大事情就更管不好。”跑冒滴漏,一针不补,十针难缝。之后张总在干部会上,对我关心企业直抒己见的态度予以充分肯定,而且进一步严格各项制度,在经营管理方面坐坐实实的紧了几扣。这件事使我想起了古人的一句话:“乐闻过,罔不兴;拒谏,罔不乱。”这是出自《新唐书·宋务光传》中的话,意思是:“乐于别人批评自己的过错,就没有不兴盛的;拒绝别人的劝告就没有不出乱子的。而唐王李世民正是遵循“兼听则明,偏听则暗”的原则,听取各方面的意见治理国家,才使唐朝得以空前繁荣昌盛。当前世人大多抱怨一些干部“报喜不报忧”。如果我们的各级领导闻过则喜,都能视批评意见为珍宝,对工作中发现的问题锱铢必较,我们的事业能不大踏步前进,各项工作能不蒸蒸日上吗?

二、中层干部精打细算,苦干实干的精神使人感动

说句不客气的话,我公司的规模、产值在县内是数的着的,相对来说确有较强的经济实力。然而,中层领导干部精打细算、力行节约的精神无处不在。管理部张东经理是这样强调的:为确保公司全年生产任务的胜利完成,必须精打细算。管理部所有工作只要我们能动手干的绝不开支一分钱。事实上,管理部的领导、同事也就是这么做的!

2010年春,厂区修路改道,恰逢车间东面的三角地带树木被业主挖走,为及时绿化厂区又能节约支出,张小东经理、刘小明两位领导带领我们几名保洁员,将废弃的草坪用菜刀一块一块切下来,移栽到三角地,一颗颗封坑浇水,通过精心养护,一百多平的草坪没花一分钱郁郁葱葱得长了起来。

(河北杭萧 王会议)

## 心灵的快乐

微风掀起帘幕,正是掀起我的心扉,不相干的风,穿过门前的枫树,扰乱了一地飘零,我的歌声也乱得不成音了。

奏到最高音的时候,仿佛预示人生的美满,暮色里的天空,白云正在燃烧,我期待明月引出来。

我有一切的快乐,无端的喜悦。快乐是什么味道?快乐是在炎热的夏季联想到春风!快乐是一种意境!源自心灵,无形却触碰到,看不见却触碰着。

庄子与惠子游于濠梁之上。庄子曰:“儵鱼出游从容,是鱼之乐也。”

惠子曰:“子非鱼,安知鱼之乐?”

庄子曰:“子非我,安知我不知鱼之乐?”《庄子·外篇·秋水》

快乐就是水中鱼儿游,多么简单明了的阐述啊!快乐的源头在何方?它就在每个人的心田,人人皆有快乐的源泉,有的人流入出了,有的人没有而已,人人皆是快乐的,无论此时是否伤感,无论此时是否孤独,当悲伤逆流成河时,那是因为忆起往昔的乐趣!

我把快乐寄托于浮云,让它在五月的

晨曦,洒下清凉的雨,滋润花间草地,减去酷热的痕迹。细雨过后的清晨,空中散发着淡淡的芳草味,幽幽的花香,余凉意,再深呼吸,是否有快乐的心情在荡漾呢?

快乐的源头在于心,拥有良好的心态怎么会不快乐呢?学(在《学记》中有“学”的解释),是为了什么呢?保家卫国,修身养性,知天晓地?或者是其它的,于我而言,学,只是让我拥有一种良好的心

态,让我既爱自己也爱他人,爱人若爱自身。

因为爱人者人必从而爱之,利人者人必从而利之,恶人者人必从而恶之,害人者人必从而害之。对此,我深信不疑,一个人没有了快乐,必定是做了伤天害理之事,如果是这样的人又怎么与其快乐而言。所以,良好的心态很重要。

拥有一个好的心态,看待事物先从好的方面去想,做着善意的事情是最重要的,如此怎么会不快乐,人乃万物之灵长,在于能思考,思考人生的真谛,这不也是快乐的吗?

在二十一世纪的今日,人们生活中感到空前的烦躁,在经济飞速发展的今日,科技代替了手工生产力的时代,人们将有大量的时间用来修身养性,可是却只有少数人做到,多数人却在忙碌、平庸中渡过一日,复又一日,挤着公交上班的升斗小民,难道他们不快乐吗?驾驭着豪华轿车的富人,难道他们快乐吗?方生方死,方死方生,方可方不可,方不可方可。《庄子·齐物论》。

快乐就是这个道理,悲伤的时刻是快乐的,快乐的时候难道不是悲伤的时刻么,快乐没有绝对的定义,它只在思维中的一念间,完全是因为自己的心态,心态的善与恶决定着你是否快乐。人的一生短暂如斯,还有什么放不下,还有什么悲伤去不尽呢?

有的人将快乐藏于内心深处,有的人显于外表而已。人生天地间,若白驹过隙,忽然而已。《庄子·知北游》。

(人力资源部 周慧)

## 泪洒一场绚烂华年

默数脚印的路,希望的挽歌在背后飘扬,左手指尖的挥霍是停顿不了的时间摇摆,右手却对此爱不释手,左右无法对称的是一种叫做妥协不了的沟通,深冬严寒的温度试图去定格这一切,但终究在雾气里逃离的不知去向。一座被雪封住的城市,一个被现实困住的躯壳,那一刻,自我在灵魂的襁褓中显得苍白无力,试图是强行的盗贼,但却始终无法打开记忆的枷锁,流放算是对自己的宽恕。纠结在烟圈里徘徊,显得永无止境,矛盾被激化,思绪刹那四分五裂。

或许每个人都读懂不了自己,放逐成了扭转不了的结局,然后挣扎就像一个又一个的梦魇,时刻和自己纠缠不清,很多时候,我努力去理清自己,去计划自己,但却败在了毅力不够的角色里,我把自己当做一场黑白戏,整天看着自己匆匆而来,又匆匆而去,这突兀的感觉混沌了最后残留的直觉,对着残电

夜太深,但更冷,习惯了失眠,习惯了睁着眼睛看黑色的世界,我不想为难自己,但又无法放自己,心在经历着浩劫,而不是所谓的洗礼。清晨的钟声,窗外的明媚阳光,我希望那是一场新的生机,让我泪洒一场绚烂华年。

(工程管理部 王煜星)







各位员工：

下午好！

时光飞逝，2012年已落下帷幕，我们迎来了充满希望与幸福的2013年！无论您2012年是得还是失、是喜还是悲、是甜还是苦，这些都不再重要，因为过去的已然无法改变，宽容地接受这所有的一切——人生经历本身就是一种感悟、一种收获。如同一则广告所言：人生就像一场旅行，不必在乎目的地，在乎的是沿途的风景和看风景的心情。各位员工朋友，让我们在2013年坚守自己的信仰，内心充满爱、喜悦、平和，一起为梦想加油吧！

献上第十二期的下午茶，请品茗：

希望大家喜欢本期的《杭萧下午茶》，同时欢迎大家对本期《杭萧下午茶》提出意见与建议（发邮件给何萍即可），谢谢！

祝

新年快乐、幸福安康！

集团人力资源中心



### 【智慧之语】：从实验室到沙丘——资源的价值取决于使用资源的能力

这是人类学家约翰逊博士策划的一项生理极限测试，地点在澳大利亚南部沙漠。志愿者要在三天内，单独徒步走完一段荒芜的沙漠。

四名志愿者先在实验室内进行严格的生理极限测试。每个人的生理极限都不相同，根据测试结果，组织者会给不同的志愿者提供相应的饮水、一个急救包和一张地图。实验室的生理极限测试表明：他们都可以完成任务。

志愿者分别上路了，他们也都坚信自己能够走完这段路程。为了确保安全，组织者会随时跟踪他们，但不会给予他们任何提示和帮助，除非他们主动求救，那表示他们这次测试失败了。

澳大利亚南部沙漠，夏季日最高气温将近50摄氏度，在沙堆里埋一个鸡蛋，几分钟内就能熟。高温酷暑折磨着每一名志愿者。出发第一天，他们就都犯下了各种错误：有人在路程不到一半时，就将当天的饮水喝完了，这使他的后半段行程变得异常艰难；有人因为疲惫，躺在荆棘丛斑驳的阴影中休息，而不是完全的阴凉之下，他似乎忘记了，透过荆棘的点点阳光也足以烤干他体内的水分；有人过早地使用净化饮水的化学药粉，而不是使用最简单也是最安全的把水煮沸……

因为他们所犯的错误，第二天的行程变得比预料的更加艰辛。他们的体质和耐力都在降低，尤其是大量流汗使他们体内的水分严重不足。而因为缺水，他们的意识开始模糊，意志力急剧下降。

在他们行进的路上，会有一些补充水源，可是，将药粉提前用掉的人，现在只能喝危险的沙漠生水了，那可能使他们的身体崩溃；一个水槽里灌满了沙子，一名路过的志愿者无奈地摇摇头就走开了，他没有去试试边上的机井，而那里蕴藏着干净丰富的饮用水。体能的下降使他们的判断力也开始混乱，两天来，四个人都没有寻找充饥的食物。沙漠里的一些草根和掩藏在荆棘丛下的幼虫，都是老师们事前教授过他们的补充食物。有人是无法下咽，有人则相信自己可以连续三天不进食。他们只想迈动双脚，尽量早一点走完这段异常艰难的路程。

一系列错误的后果，在第三天爆发出来。有个人太累了，干脆在烈日之下躺了下来，他本想休息一下再爬起来继续赶路，可是，炙热的沙子很快将他烤迷糊了，他被及时救了起来，测试以失败告终。有个人的脚被靴子磨破了，剧痛使他决定脱掉靴子，光脚走完最后的路程，他的脚很快被沙子烫伤，再也无法行走了。有个人一直坚持走，他翻过了一座沙丘，又翻过了一座沙丘，他以为终点就在沙丘后面，却一次次失望。望着一望无际的荒漠，他绝望了，发出了求救的信号，营救人员从沙丘后面赶了过来，那是横在他面前的最后一个沙丘。只有一名志愿者抵达了终点，完成了测试。他并不是他们中最强壮的人，他只是一路上比其他三个人犯的错误少一点。

为什么在实验室内生理极限测试，四个人都顺利通过了，而大部分人在真实的沙漠生存测试中，却都失败了？研究者发现，在实验室内生理极限测试，只是纯粹的体能和毅力测试，你不会犯错误；而在沙漠中，人在体能快速消耗的时候，会犯下各种错误，而每一个错误，都可能是致命的。

在生活中和工作中，不犯或少犯错误，往往是生理极限和意志极限之外，决定我们能否成功的关键因素。因此，管理者不要过于满足于你所拥有资源的多少，更关键的是在运营中判断并使用这些资源的能力。

### 【职场故事】：半壶水——有责任，才有责任感

在波涛汹涌的大海上，一艘轮船不幸失事。大副带着幸存的9名水手跳上了救生艇，在海面上漫无目标地漂流。10天过去了，大家依然看不到一丝获救的希望。大副守护着仅存的半壶水，不许那9个人碰它一下——有水就有活下去的希冀，没有了水，大家就再也难以支撑下去了。大副是救生艇上唯一带枪的人，他用枪口对着那9个随时都有可能疯狂地冲上来抢水的水手，任凭他们对自己咒骂咆哮。

在这9个人当中，最凶悍的是一个秃顶的家伙。他把双眼眯成一道缝，威胁地盯着大副，用他那沙哑的破嗓子奚落他道：“你为什么还不认输？你无法坚持下去了！”说着，他猛地蹿上来，伸手去抢壶。大副毫不客气地用枪对准了他的胸膛。秃顶叹了一口气，乖乖地坐下了。

为了保护这半壶维系着生命之希冀的淡水，大副已是两天两夜没有合眼了。他告诉自己一定要挺住，否则，秃顶他们会用鲁莽的举动亲手把所有落难者推进死亡的深渊。然而，干渴和困倦折磨得他再也撑不下去了，他握枪的手一点点软下去，软下去……惶急中，他居然把枪塞给了离他最近的秃顶，断断续续地说：“请你……接替我。”然后就脸朝下跌进了船舱。

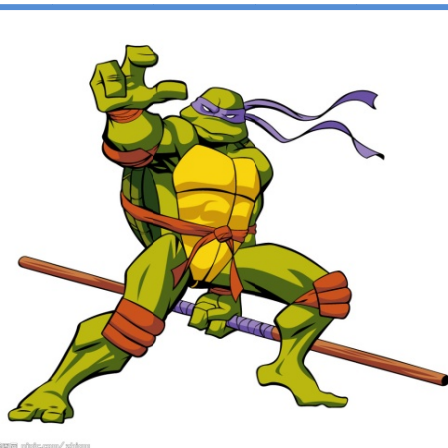
十多个小时过去了，黎明时分，大副醒了过来，他听到耳畔有个沙哑的声音说：“来，喝水。”——是秃顶！

秃顶一只手拿着淡水壶，另一只手稳稳地握住枪对着其余8个越发疯狂的水手。看到大副满脸疑惑，秃顶略显局促地说：“你说过，让我接替你，对吗？”

一轮朝日终于送来了一艘救援的船。

### ★ 职场点睛：

责任感是维系一个团队的最重要因素。许多老板都觉得自己的员工对公司没有责任感。一方面老板有没有真正赋予员工真正的责任；另一方面员工本身有没有具备这样的责任感，而有责任的员工才会从全局考虑，甚至可能会有惊人的表现。



### 【Office加油站】：聪明的盲点是自己

有一只神龟被一个打渔人捉住了，于是神龟托梦给宋国国王宋元君。这天夜间，宋元君睡梦中只见一个人披头散发、探头探脑地在侧门窥视，并对宋元君说：“我住在一个名叫宰路的深潭里。我替清江水神出使到河伯那里去，路上，被一名叫余且的渔人捉住了。”

宋元君早上醒来，想起夜间的梦，觉得奇怪，于是叫人占卜这个梦。占卜的人说：“这是一只神龟给大王托的梦。”宋元君问左右的人说：“有没有一个叫余且的渔人？”左右回答说：“有一个渔人就叫余且。”于是，宋元君命令手下人传余且来朝见。

第二天，余且来见宋元君。元君问他说：“你打渔捉到了什么东西？”余且回答说：“我用鱼网捕到了一只大白龟，龟的背围足有五尺长哩。”宋元君命令余且将白龟献上。余且赶忙回家将捉到的白龟献给了宋元君。

宋元君得到这只神龟后，几次想杀掉它，又几次想把它养起来，心中总是犹豫不决，最后只好请占卜的人来做决断。占卜的结果是：“杀掉这只龟，拿它做占卜用，这是吉利的。”于是，宋元君命人将白龟杀死，剖割它的肠肚，用龟壳进行占卜，总共卜了72次，竟然次次都灵验。

后来，孔子对这件事深有感慨地说：“这只神龟有本事托梦给宋元君，却没有本事逃脱余且的网；它的智慧能达到72次占卜没有一次不灵验的境地，却不能避免自己被开肠剖肚的灾祸。这样看来，聪明也有受局限的地方，智慧也有照不到的事情。”

一个还不够聪明的人，往往意识不到自己的聪明只适用在别人身上，而自身恰恰是自己那点聪明的盲点。而真正聪明的人，不仅懂得如何毫无保留地用自己的聪明去帮助别人，更知道自己时时刻刻需要别人的帮助，并使之毫无保留地为自己贡献出他们的聪明。





## 大型 H 型圆弧梁钢结构件制作工艺介绍

杨政

工艺技术部

**摘要:** 本文介绍了大型 H 型圆弧梁生产工艺和制作要领, 特别是圆弧腹板坡口的开制和焊缝的焊接技巧, 供我公司大型圆弧梁钢结构焊接生产参考。

**关键词:** 圆弧梁, 焊接技巧, 工艺

### 1、简介

#### 1.1 构件简介

大型 H 型圆弧梁是体育场馆、展览馆、机场、车站和大型酒店等钢结构建筑的一种常见钢结构构件。大型 H 型圆弧梁一般指 H 型钢变截面或等截面、梁的截面高度大于 1.5-2 米、腹板厚度在 25-30mm 以上、单件重达十吨以上的构件。结构上, 长度方向钢板可能存在着不等厚对接, 上下翼缘呈圆弧形, 腹板上的加劲板长短不一, 位置呈对称或不对称分布。一般要求梁的上下翼缘与腹板间的 T 型组焊焊缝为全熔透焊缝, 焊缝等级一级。外观主要焊缝质量一级, 次要部位二级。大型 H 型圆弧梁如图 1 所示。



图 1 大型 H 型圆弧梁



图 2 大型 H 型圆弧梁的制作

#### 1.2 主材材质

常见的圆弧梁主结构材质南方多为 Q345B 或 Q390B, 北方多为 C 级。钢材材质应满足现行国家标准《低合金高强度结构钢》(GB/T1591-2008) 的规定。

材料进厂时须检查其合格证书及炉批号是否与钢板上的钢印号相符; 材料进厂后须进行外观和尺寸检查, 钢材表面应无明显锈蚀、麻坑等缺陷; 钢材必需具有屈服点、冷弯、冲击韧性及含碳量等四项指标的合格保证。钢材的强屈比  $\geq 1.2$ , 且应有明显的屈服台阶, 伸长率应大于 20%。对厚度大于 30mm 的, 对焊道两侧 100mm(2 $\delta$ +30) 范围左右进行 UT 检测, 确认没有分层和夹层。

### 2、制作工艺介绍

#### 2.1 套料

2.1.1 对于图 2 所示的构件, 腹板可采用数控分段下料对接 (特别是变截面 H 型梁), 朝外侧的两端头在长度方向沿端头形状各伸长 10-20mm 余量。对接时应以弦的间断处的弦高为控制基准点, 按 1:1 划线放好地样后再拼接。对接前的块料和对接后的整板均要拉对角线检测, 并用钢直尺测量腹板的平整度。

2.1.2 翼缘板按圆弧的实际展开长度采用火焰直条两面同时垂直下料, 长度方向留 20-30mm 余量。

2.1.3 务必要注意留有焊接和火焰矫正的收缩余量。余量务必要充分, 一要防止主纵焊缝、加劲板焊缝、拼缝焊接的焊缝收缩造成构件长度不够, 二要考虑焊接后圆弧梁弧度不对, 进行火焰矫正时, 造成收缩。另外, 圆弧梁凸出面的翼板长度和腹板长度因为焊缝长, 收缩量大, 余量也要大一点。

2.1.4 套料前应认真对照设计图纸, 合理布置 H 钢对接焊缝的位置, 满足梁上翼缘板与腹板的对接缝错开至少 200mm, 并与梁上加劲板的位置也应错开 200mm。

2.1.5 采用半自动切割机按如图 3 所示的坡口形式及尺寸开好对接坡口。

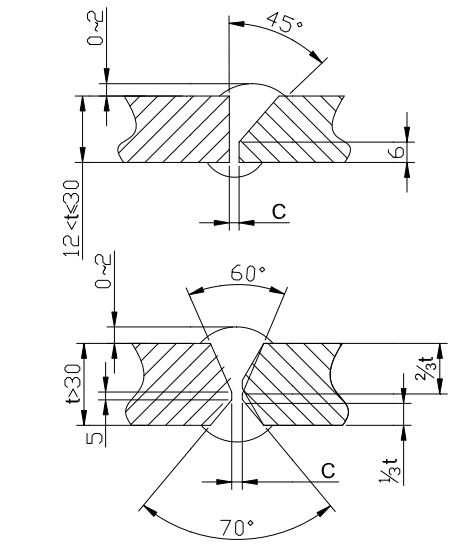
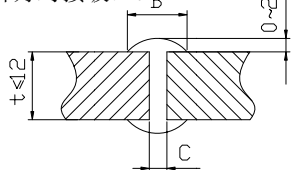


图 3 下料时开设对接坡口

2.1.6 通过焊前装焊引、收弧板, 以及对坡口面及焊缝两侧 50mm 范围内的铁锈、氧化皮的彻底清理等措施, 确保全熔透一级对接焊缝的一次性顺利探伤合格。

#### 2.2 开坡口组立

##### 2.2.1 腹板开组立坡口

由于圆弧梁的腹板需要组立的两侧呈圆弧状, 且圆弧的曲率半径较大, 如果仍继续采用直轨式小车火焰切割机给腹板开组立坡口, 将会损坏掉腹板两侧的圆弧度。可采用改造的自动跟踪坡口小车火焰切割机, 顺利完成了带有弧度坡口的切割, 如图 4 所示。可以割出如图 5 所示的腹板的坡口形式及角度 (具体坡口尺寸按工艺要求)。

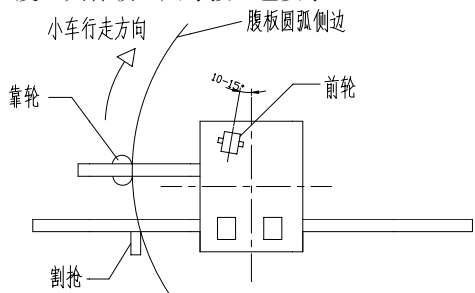


图 4 腹板开组立坡口

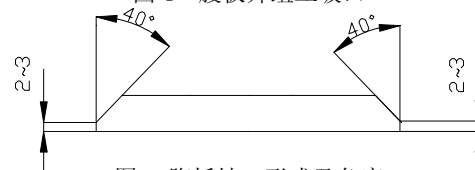


图 5 腹板坡口形式及角度

注: 以开坡口的一侧为外侧, 拆除小车前轮内侧的一个车轮, 同时调节留在外侧的小车前轮, 使其向内侧偏一个 10-15° 的角度, 以确保小车在行走时靠轮始终紧贴着腹板的圆弧边。

##### 2.2.2 组立胎架的设置

根据深化图给定的圆弧梁尺寸, 按 1:1 的比例放好地样, 每隔 1000-1500mm 立一个支架, 为保证圆弧梁腹板正反面连接板的装配到位, 应将胎架以连接板的尺寸为基准适当提高设置, 如图 6 所示。装配前用水平仪先检查胎架水平度是否符合要求, 水平度应控制在 2mm 内。

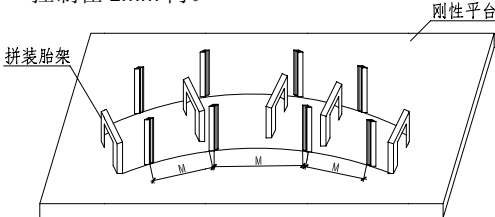


图 6 组立胎架的设置

腹板定位: 用焊缝量规检查腹板两侧组立坡口的度数, 误差控制在  $\pm 5^\circ$ , 并对坡口面及两侧 30mm 范围内打磨除杂。将腹板置于胎架上, 以三点定一面为原则调整板件与胎架的贴合度在 2mm 内, 通过水平仪及线锤调整腹板的平整度。

翼缘组装: 沿翼缘中心线画定位线, 并打磨与腹板 T 型对接的区域。为减小组立中过多应力的产生, 可以根据腹板组立端圆

弧曲率半径的大小, 对应着翼板的相应位置作好标记, 采用火焰加热将翼板进行先折弯后组立, 并注意定位焊的施焊大小及数量, 即每隔 300-500mm 一点, 长度 35-40mm, 焊缝厚度 4mm 左右。

定位焊的位置最好放在坡口面的背面, 以便在背面清根时将可能出现缺陷的定位焊一起刨除掉。

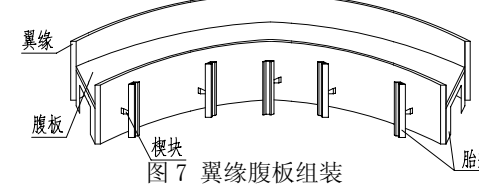


图 7 翼缘腹板组装

加劲板和临时劲板的组装: 按图纸要求组装加劲板, 对于加劲板之间距离大于 1500mm 的, 必须在中间增设临时劲板, 临时劲板间距 500-700mm。梁上如有现场安装用的带孔连接板时, 最好应等构件满焊后再定位组装。

#### 2.3 焊接及焊后校正

2.3.1 单面应将圆弧梁开坡口腹板的背面加劲板与梁的连接焊缝给予满焊。双面坡口要两面交替焊, 减少角变形, 保证翼板与腹板的垂直。

2.3.2 焊接前测量梁的圆弧度, 如果正好, 单个劲板双面焊缝的焊接可采用从梁的上端开始起弧, 逐渐向下施焊。因为梁的上端焊缝比下端焊缝长, 变形也多些。从梁的上端开始起弧逐渐向下焊是为了平衡热输入, 保证变形平衡。如果圆弧度有了变化, 从不需要缩短的一端起焊。

采用总体劲板的焊接顺序可从中间向两端跳跃式施焊。

2.3.3 梁上只与上翼缘相连的短劲板, 应等梁的主焊缝焊好后再施焊。

2.3.4 将圆弧梁翻转 180°, 参照上述方式和原则装配并焊接圆弧梁的正面加劲板。等构件的刚性逐渐加大时, 再施焊圆弧梁的四条纵向主焊缝, 焊接顺序如图 8 所示。

在焊接需要探伤的主焊缝时, 可遵循从中间向两端, 对称后退分段的方式去施焊, 打底焊时要求击穿钝边。

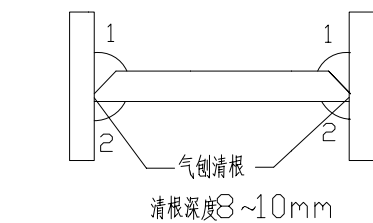
为确保焊缝的良好熔合性, 采用多层多道跳跃式焊接, 在焊靠近翼缘一侧焊缝时, 焊丝应稍稍偏向翼板一侧, 即电弧热量应集中在翼板上, 使翼板充分熔化, 可用 1/3 的电弧量去熔化腹板。注意整个过程的运条方法宜用直线性运条。焊接中必须认真清除各焊层和焊道间的焊渣和飞溅物, 修平凹凸处后再继续填充, 各条焊道的接头部位应错开 100mm 以上, 第二道焊缝应覆盖第一道焊缝的 1/3-1/2, 第一条焊道以熔化下侧坡口边缘 1-2mm 为宜, 收弧时必须填满弧坑。

背面在清根时, 清根的深度应视焊接情况而定, 一般为 8~10mm 较为安全, 清根后一定要将刨槽清除干净再焊。

对于厚板冬季焊接, 注意焊前预热, 层间温度控制盒焊后保温, 确保焊缝质量。

2.3.5 最后组装并施焊梁的连接板或短劲板。

2.3.6 焊接采用的是 500 型 CO2 气保焊机进行手工焊接, Q345 钢材可选 ER50-6 焊丝, Q390 钢材可选 ER55-6 焊丝。焊接电流取为 I=220~280A, 焊接电压取为 U=34~36V, 焊接速度 v=24~30cm/min, 气流量 15~20l/min。



清根深度 8~10mm

(a) 针对梁上翼缘没有或很少有短劲板的焊接

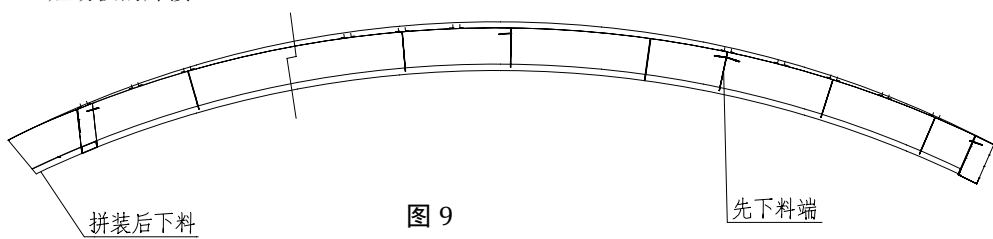


图 9

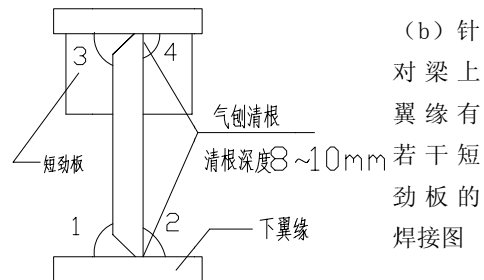


图 8 梁上焊缝的焊接顺序

#### 2.3.7 焊后矫正

焊接完成后对构件进行了全面测量, 如果弧度不好, 可采用火焰矫正, 增加或减少弧度。

针对少数超标缺陷的焊缝, 先用气刨或砂轮打磨清除, 采用烘干合格的  $\phi 3.2$  的 E5015 (J507) 焊条或 CO2 气保焊进行补焊。对少量构件的局部少量焊接变形, 只用火焰稍稍烘烤即可完全达标。

#### 2.4 预拼装

对整榀分段的圆弧梁在矫正后, 应在水平平台上进行预拼装检测。用水平仪检测支承点的水平度, 其误差不得大于 2mm。预拼装中所有构件应按施工图控制尺寸, 组装中的各单体构件应完全处于自由状态, 不允许有外力强制固定, 且单个构件支承点不得少于两点。在胎架上预拼装的全过程中, 不得对构件动用火焰或机械等方式进行修正、切割, 或使用重物压载、冲撞、锤击等。预拼装时各单体构件的外侧两段分别只切割内侧一端, 以便于整榀梁的尺寸调节。检测合格后再对其两端取长下料。(见图 9)

#### 2.5 钻孔

将梁切割取长后, 分别以梁两端的上翼缘端头和腹板边为基准, 划好腹板两端的钻孔线, 如图 10 所示。检测梁两端腹板钻孔线。在检测时梁上的加劲板可能阻挡卷尺的测量, 可在待检的相应孔中插入检测杆。将划好的孔位线打好样冲眼后, 借用磁力钻钻孔并去除毛刺。

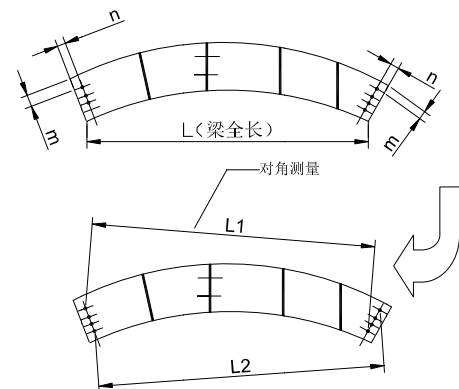


图 10 梁端钻孔

### 3、检验结果

在采用上述各项保证措施后, 在熟练焊工操作下, 圆弧梁的四条主焊缝一次性探伤通过率可以超过 95%, 构件结构尺寸完全符合下列表格, 达到 GB/T50205 验收规范的要求。从根本上确保了构件的质量和工期的进度。

项目	偏差(mm)
构件弦长	$\pm 3.0$
弦高	$\pm 5.0$
跨度最外两端安装孔	+5.0 -10.0
接口截面错位	2.0
拱度	$\pm 1/5000$
梁弯曲矢高	5.0

### 4、结论

利用数控下料, 圆弧梁腹板为模板, 人工放样胎架组立, 只要工艺正确, 并通过安排合理的焊接方法和焊接顺序是能够得到满意的质量, 达到 GB/T50205 验收规范的要求。



# 电厂脱硝钢支架设计及 STAAD PRO 的应用

骆贵波

设计部第二设计室

**摘要:** 本文通过对乐清电厂脱硝改造钢支架项目的设计, 介绍了开敞式钢支架在复杂工况下的结构体系的选择、支撑的布置、荷载的输入等问题, 并提出加固工程的相关节点处理方法。同时介绍了利用 STAAD PRO 软件计算相关结构的优缺点。

**关键词:** 脱硝; 钢支架; 加固; STAAD PRO

## 1. 工程概况

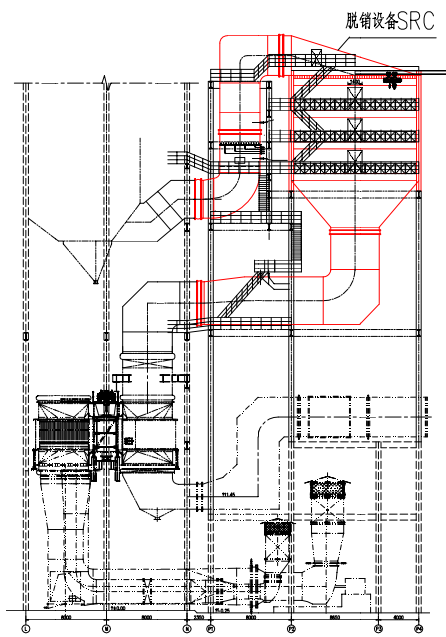
浙江浙能乐清发电厂脱硝钢支架工程位于浙江乐清, 为乐清发电厂进行 2×600MW 机组脱硝改造所需设备如空预器(SRC)等提供结构支撑的体系。钢支架受到地域的限制, 在电厂原有结构上进行加高设计以使其达到满足支撑脱硝设备的要求。因此, 相比于常规的钢支架, 其特点如下:

a) 高度较高: 钢支架的高度达到 53.3m, 而其宽度为 20.65m, 这种结构体系在空旷环境中受风荷载影响较大, 如支架水平力传递路线布置不当往往会使柱脚出现较大拔力;

b) 荷载工况较为复杂: 脱硝钢支架承受荷载种类较多, 而且有较大集中荷载, 单个 SRC 空预器支点恒载高达 1766KN, 支撑点位置位于支架较高位置约 42.2m 处;

c) 跨度大: 由于设备尺寸较大, 且作为一个整体放置于支架上, 导致其支撑梁跨度较大, 最大可达 20.5m;

d) 原结构的影响: 由于脱硝钢支架是在原有结构基础上的设计, 大量荷载的增加对原结构会有影响显著, 需对原结构进行重新核算及加固处理;



脱硝钢支架示意

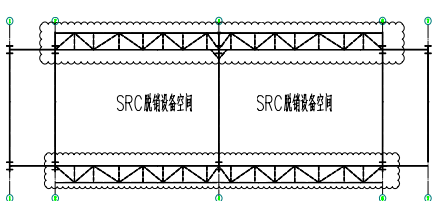
## 2. 结构体系

结合原结构特点, 本工程采用钢支架+支撑的体系, 柱脚仍采用铰接节点。首先根据脱硝设备的需要, 将钢支架分为 11 层, 并选其中 6 层作为结构的刚性平面, 标高分别为: 28.3m、39m、42.2m、44m、47.2m、53.3m, 刚性平面层由钢梁和水平支撑组成, 有效传递和分散各层的水平力(如烟道工作荷载、烟道设计内压等)。

结构立面上, 在轴 1~2、6~7、P1~P2、P3~P4 之间设置了垂直支撑, 为结构提供足够的侧向刚度, 并能有效传递风荷载和地震作用, 维持结构的整体稳定。

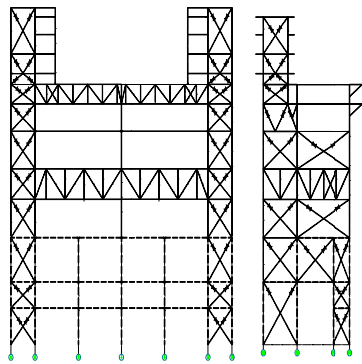
因设备需要, SRC 支撑梁跨度长达 20.5m, 而且所承受荷载极大, 每根梁有两个设备支点, 每一个点的荷载达 1766KN, 采用常规的钢梁设计将使截面过大, 不经济, 而且无法满足设备对支撑点挠度的控制, 因此, 支撑设备的构件采用桁架形式。

架设在高空的设备烟道在其运行过程中将对其支撑点产生水平力, 对其支撑钢梁的侧向稳定有显著的影响, 而 SRC 设备作为一个整体, 内部的侧向支撑或次梁无法从中贯穿, 因此, 考虑钢支架空间的限制, 本体系采用外伸侧向平面桁架的形式, 以减小钢梁的平面外计算长度, 满足其侧向稳定的要求。



侧向外伸平面桁架示意

结构立面如下:

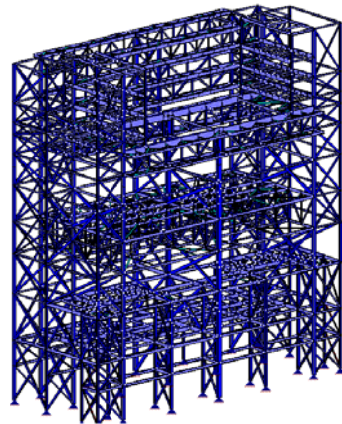


## 3. 结构整体计算

### (1) 计算软件

STAAD 是一款美国专业的钢结构设计分析软件, 其用户界面是一个标准的工业界面, 从模型生成、分析、设计到模型的可视化以及结果校对均可完成。同时, STAAD 中荷载可按各种类型荷载施加, 如: 恒载、风荷载、活载、地震荷载、雪荷载等, 而且用户可根据需要自定义特殊荷载工况(如烟道工作正负压)输入, 其所有操作均可实现参数化, 保存为 txt 文本, 便于后期的补充修改, 也可通过其他软件如 CAD 等建模后导入 staad 中, 因此在构件较多、工况复杂的工业建筑结构中应用较为广泛。

本工程采用 STAAD PRO 三维结构设计软件进行建模和结构设计, 基本模型如下图:



### (2) 荷载输入

a) 工业结构体系因其特殊的工艺需求往往具有较为复杂的荷载工况, 本工程亦如此。根据工艺专业所提供荷载, 包括设备自重、设备工作荷载、设备地震作用、雪载、风载、积灰荷载、烟道设计正负压、烟道瞬时正负压等, 均以点荷载的形式作用于钢架支撑点上, 同时需考虑钢架自身所受风荷载及地震作用以及检修平台荷载等。

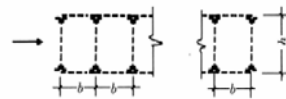
b) 由于本工程采用支撑体系, 且高宽比较大, 设备荷载作用点较高, 因此体系对风荷载较为敏感。本工程的风荷载包括设备风荷载和钢架自身承受的风荷载, 设备风荷载由工业专业提供, 并以点荷载方式施加于钢架上, 因此对于钢架自身所受风荷载的输入时本工程荷载模拟的关键。

对于开敞式钢架体系, 《建筑结构荷载规范》中并没有明确规定其静力风荷载计算方法, 目前碰到此问题常见的处理方法是按封闭式结构计算风荷载:

$$F_{ki} = \beta_z \mu_s \mu_z \omega_0 A_i$$

其中,  $A_i$  为 i 面的挡风面积, 对于开敞结构, 一般软件的处理方法是提供一个调整系数或者暴露系数  $\phi$ , 这时  $F_{ki} = \phi F_{ki}$ , 其中  $\phi = A_{i1}/A_i$ ,  $A_{i1}$  即为结构构件轮廓面的投影面积。其原理同规范中的风荷载体系系数第 32 项的桁架体系系数的算法。在 staad 软件中, 用户可以直接勾选空旷结构体系, 软件可自动将风荷载施加于构件表面, 因此, 只需输入相应的体系系数, 即可得到仅作用于构件表面的风荷载。根据荷载规范中风荷载体系系数表第 31 项, 杆件的体系系数为 1.3。然而, 对于开敞式钢架体系如本工程, 此系数并未考虑前面挡风物体对后面挡风物体的影响, 因此会导致构件所受风荷载过大, 从而使各柱脚产生巨大的拔力, 并不能准确反映结构的实际受力。由于目前各国规范并未给出相应明确的计算方法, 本工程通过咨

询专家及查阅相关资料, 结合工程自身特点, 考虑遮挡作用的风载体形系数参考荷载规范多榀桁架体系系数的计算方法, 如下



n 榀平行桁架的整体体系系数

$$\mu_{sw} = \mu_{sw} \frac{1-\eta^n}{1-\eta}$$

并考虑脱硝设备及构件自身的遮挡作用, 通过计算得到纵向方向体系各榀的体系系数为 0.728 横向为: 0.528。

c) 由于本工程的荷载工况繁多, 计算量较大, 因此通过对采用 STAAD 软件自身生产的荷载组合试算对比同时结合自身受力特点, 确定以下几种最不利的荷载组合工况:

1.20DL(恒载)+1.4LL(活载)+0.98AL(工作荷载)+0.84WL(风载)+

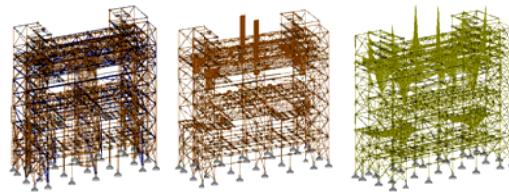
1.20DL(恒载)+1.26LL(活载)+0.98AL(工作荷载)+1.4WL(风载)

1.20DL(恒载)+1.26LL(活载)+1.4AL(工作荷载)+0.84WL(风载)

1.35DL(恒载)+1.26LL(活载)+0.98AL(工作荷载)+0.84WL(风载)

1.0DL(恒载)+1.0LL(活载)+0.7AL(工作荷载)+0.2WL(风载)+1.0EL(地震作用)

### (3) 计算结果

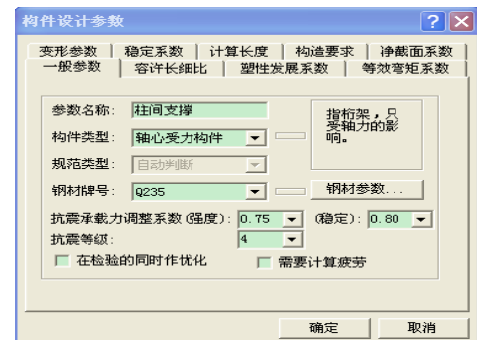


轴力图 剪力图 弯矩图

## 4. 构件验算

本工程采用 STAAD PRO 软件针对中国规范开发的 SSDD 钢结构模块进行构件的验算及优化设计。验算之前, 需手动对各构件进行分类和设计参数的设定。本文重点介绍对本结构体系影响较大的两个参数:

a) 支撑梁的设计参数。按工艺要求设定的钢梁位置会因间距过大而造成此段钢柱的计算长度过长, 截面设计不经济, 因此, 需要在此两层范围内设置用以减小钢柱计算长度的钢梁, 同时, 计算结构显示, 这些梁往往受到较大轴力, 所以按《钢结构设计规范》5.3.8 条规定, 支撑梁的容许长细比的控制值为 200。SSDD 中构件验算模块



b) 钢柱的计算长度。当采用程序自动计算时, 柱的计算长度系数按常规框架计算, 与支撑体系模型并不相符, 因此需自行指定。计算结果显示, 钢支架各层最大层间位移角为 1/968, 已达到《高规》中框架-剪力墙体系侧移要求 (1/800), 但并不满足高钢规第 5.2.11 条关于有支撑结构柱按无侧移计算的规定 ( $\Delta u/h \leq 1/1000$ )。采用 STAAD 软件对体系进行恒载下的屈曲分析, 得到结构一阶屈曲系数为 12.4, 根据欧拉公式条件, 反推构件等效计算长度公式:

$$L_e = \mu L = \sqrt{\frac{\pi^2 EI}{P_{cr}}}$$

最大计算长度系数为 0.96, 因此, 体系满足强支撑条件, 钢柱计算长度系数取为 1.0。

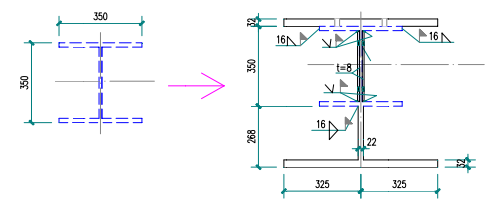
## 5. 加固节点处理及措施

通过整体建模计算及构件验算, 结果表明, 因上部大量荷载的增加, 导致钢架柱截面增大, 如新体系所需截面为

H650X650X22X32, 而原结构柱截面仅为 HW400X400X13X21, 因此原结构截面已无法满足体系要求, 需对原结构柱进行加固处理:

a) 钢柱加固 由于原结构柱附近已有管道等设备, 因此钢柱的加固需考虑加固空间的影响。本工程结合现场条件, 采用等截面抵抗矩的原则对原钢柱进行加固, 加固后的截面形式如下图所示:

同时, 由于加固后截面并非沿原结构轴线对称, 钢柱的形心发生偏移, 造成体系实



钢柱截面加固形式示意

际受力与模型有出入, 因此, 需考虑由于截面形心偏移而产生的附加弯矩对结构的影响。

b) 加固截面与原结构梁相碰处的节点处理 因电厂设备一直处于运行工作状态, 致使原结构钢梁无法拆除, 因此柱的加固截面会与原结构梁相碰。常规处理方法为柱截面在梁上下断开后现场拼接, 如下图 1。这种方法往往因为受焊缝质量影响而使柱在梁柱节点区域产生应力突变。由于本工程中所加截面翼缘相对原结构梁翼缘较宽, 因此采用下图 2 方法加固, 并通过现场施焊顺序的控制, 可更好的保证柱加固截面的完整性。

## 6. 结论

(1) 钢支架是一种广泛用于工业建筑(如电厂等)中的结构体系, 相比与常规的钢结构, 具有跨度大、高跨比较大、荷载工况复杂等特点。

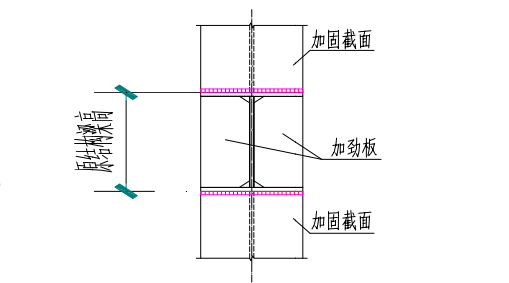


图 1 常规节点做法

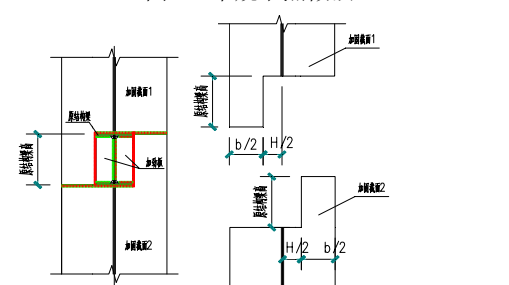


图 2 本工程节点做法

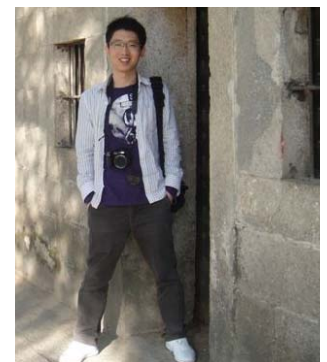
(2) 脱硝钢支架可根据具体工程特点, 通过有针对性的调整结构体系、设计参数等方式, 满足其特殊的结构及工艺要求, 如: 采用外伸桁架、调整开敞式结构体系风荷载、指定柱计算长度系数等。

(3) 对于在原结构基础上的改造工程, 对原结构体系的重新核算及加固处理是结构设计的重要一部分。

(4) STAAD PRO 作为一种专业的钢结构设计分析软件, 具有灵活的建模方式、自定义荷载输入、人工干预设计参数等特点, 较适用于构件多、荷载工况复杂的工业结构体系的计算设计。

## 参考文献

- [1] GB 50009-2006 建筑结构荷载规范 [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.
- [2] GB 50017-2003 钢结构设计规范[S]. 北京: 中国计划出版社, 2003.
- [3] 孙巍然 STAAD/PRO 在锅炉钢结构设计中的应用[J]. 锅炉制造 2006, 04



骆贵波, 男, 1984 年出生, 河北邢台人, 工学硕士。2010 年毕业于兰州理工大学结构工程专业, 2010 年 07 月进入浙江杭萧钢构设计部工作, 现为设计部第二设计室技术骨干。负责和参与过的主要项目有: 浙能乐清电厂脱硝改造钢结构工程、奇瑞汽车大连分公司涂装车间、曲靖金都佳园 1 栋、七彩俊园 1 期 2 栋钢结构等。