



# 電力界

主管：国家能源局山东监管办公室

主办：山东省电力企业协会

2017年4月

第2期

总第43期

## 从汉诺威的故事讲起

山东省电力企业协会第三届会员代表大会召开

山东省电力安全生产工作会议召开



2017汉诺威工业博览会  
2017年04月24日-2017年04月28日  
德国汉诺威展览中心



# 关于征集电力行业专业技术 论文的通知

各电力企业：

为更好地服务我省电力行业发展，帮助电力企业解决专业技术职称论文发表难题，进一步提升行业专业技术人员的技术能力和学术水平，拓宽专业技术职称论文发表渠道，山东省电力企业协会拟开展电力行业专业技术论文征集工作。现将有关事项通知如下：

## 一、论文投稿范围

投稿范围包括电力系统规划 设计 建设 运行 管理和设备制造等，可分为智能电网、分布式发电、信息通信、电网自动化、电网建设与施工、智能输配电、电能计量与用电管理、电力储能、电力节能、微电网、设备制造、电网运行管理等各个专业领域。

## 二、论文征集与录用

- 1.为了便于职称材料的准备，论文长期征集。
- 2.请各单位根据需 要认真填写《论文征集汇总表》连同论文一并按时发送至协会邮箱 [sddljzz@sdpea.org](mailto:sddljzz@sdpea.org)（发送时请注明“职称论文投稿”）。
- 3.来稿请注明作者电话、E-mail，收刊人及详细地址、邮编。
- 4.投稿论文经评审通过后，另行发放论文录用通知；论文一经录用，将根据刊物收费标准收取论文修订费用。
- 5.来稿文责自负，切勿一稿多投，严禁抄袭剽窃，并请自留原稿，刊用与否恕不退稿。

## 三、联系方式

联系人：林佳梅 / 陈冬颖

电 话：0531-67803765/67804090

邮 箱：[sddljzz@sdpea.org](mailto:sddljzz@sdpea.org)

微信号：sdpeima

地 址：济南市历下区经十路9777号鲁商国奥城4号楼3层





## 那是一片虹

文/苏奕

我看到了你  
你的美跨越天际  
广阔的天空  
为你敞开无私的怀抱  
玲珑变幻的云  
缓慢游走在你的身后  
发出啧啧惊喜  
那是七彩的光芒  
滚动着生生不息的希望  
在桥中来回穿梭  
不断在蓝天闪耀  
格外壮观靓丽

那是风雨后的彩虹  
仰望的深处  
是一座座驾驭护卫着  
人民财产生命安危的民心桥  
在洪涝灾害面前  
在抗洪抢险的一线  
是你们  
带着党的光辉旗帜

用坚强的身躯  
身浸没在肆虐的洪水中  
艰难爬行在深深的淤泥中  
不知疲倦地日以继夜  
在风雨中抵御洪流  
在危险中四处奔走  
强堤固坝持续奋战  
用钢铁般的意志  
为人民抗击洪流，重建家园  
致敬，英勇的人民子弟兵  
是你们用奉献描绘了虹的色彩  
是你们用双手捧出了虹的灿烂  
你们就是我们眼中  
用无悔青春搭建起的座座彩虹  
铭记的是  
军民一心众志成城的鱼水情  
展现的是  
风雨同舟共度难关的爱国心

（作者单位：大唐鲁北发电公司）



### 《山东电力界》顾问委员会

总顾问：付海波

顾 问：左卫华 孙永成 卢延国 徐连科  
张德英 刘 伟 缪 童

### 《山东电力界》编辑委员会

主任委员：张洪禹

副主任委员：徐 震 刘文川

委 员：邢道清 厉吉文 杨祥良 张宝瑞  
龙云汉 肖兴习 吴 昊 姜培刚  
刘建刚 尚书卿 孙书英 陈凤国

### 《山东电力界》编审组

组 长：李 婷

成 员：程 方 刘 燕 常 乐 陈冬颖

编辑部主任：闫 晶

责任编辑：林佳梅

本刊法律顾问：王玉亮（山东中强律师事务所主任）

美术编辑：潘军良

### 山东电力界

2017年 第2期（总第43期）

主管单位：国家能源局山东监管办公室

主办单位：山东省电力企业协会

协办单位：国网山东日照供电公司

国网山东莱芜供电公司

国网山东微山县供电公司

山东省黄金电力公司

编辑出版：山东省电力企业协会《山东电力界》编辑部

地 址：济南市历下区经十路9777号鲁商国奥城  
4号楼3层

邮政编码：250000

电 话：0531-67803765

传 真：0531-67807806

网 址：www.sdpea.org

刊 号：（鲁）0010066号

投稿邮箱：sddljzz@sdpea.org



山东省电力企业协会官方微信



《山东电力界》电子刊

# 目 录 CONTENTS

## 卷首语

01 那是一片虹

苏 奕

## 特 稿

04 从汉诺威的故事讲起

——记山东省电力企业协会考察团德国、荷兰之行

08 山东省电力企业协会第三届会员代表大会召开

林佳梅 岳红磊

## 安全生产

12 山东省电力安全生产工作会议召开

15 国网山东省电力公司 强化管理 提升本质安全水平

15 华能山东发电有限公司 建立健全安全生产管理体系 强化安  
全生产风险管控 全面实现全年安全生产目标

16 中国华电集团公司山东公司 强化“做实” 着力抓好安全生  
产管控

16 国电山东电力有限公司 持续提高安全文明生产标准化水平  
不断推进本质安全型电力企业建设

17 大唐山东发电有限公司 坚定信心 狠抓严管 戮力同心完成  
全年安全生产任务

17 中广核新能源山东分公司 加强施工管理 强化基层建设 落  
实安全生产主体责任

18 山东核电有限公司 加强体系建设 狠抓隐患治理 努力提升  
安全管控水平

18 华能山东石岛湾核电有限公司 独立监督体系全 风险管控保  
安全

19 山东电力建设第一工程公司 全面推行安全“六化”管理 努  
力构建长效安全生产机制

19 山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司 强化隐患治理 提升安  
全管理

20 国网山东省电力公司电力科学研究院 深化技术监督服务 保  
障全省电力安全

## 巾帼风采

21 滨州供电公司 有个“非常6+1”女子班

刘春迎

23 电建“女神”特别美

——记中电建核电公司仪表试验班的女工们

董卫强 韩胜男 邱婷婷

27 她，顶起了一片天  
——记国电聊城发电有限公司化验班班长刘志娟  
陈清辉

31 传承雷锋精神 共享志愿服务

### 一线聚焦

32 孙涛：做公益是最美的享受 李 军  
36 驾驭百万机组的年轻“驾驶员”  
刘 艳 贺 佳  
39 中核集团中核汇能山东分公司成立  
39 国电聊城公司“掘金”营销实现首季开门红  
李雪云

### 政监之窗

40 关于做好2017年全省电力市场建设工作的通知  
42 今年1-2月份山东省电力运行情况  
43 2017年电力市场交易热点问题解读

### 协会信息

46 印度尼西亚、老挝友人到山东省电力企业协会访问  
岳红磊  
47 《山东电力年鉴》《山东电力界》被山东省图书馆  
收藏 陈冬颖  
47 协会完成泰山盐化工热电厂生产经营专项评价  
付小洋  
48 协会首次举办电力企业专项员工综合素质提升培  
训班 李宝昌  
48 全省电力行业风险分级管控和隐患排查治理两个  
体系建设研讨会在协会召开 程 方

49 提高应急保障能力，确保电力安全  
山东省电力企业协会发电企业应急能力建设培训  
开班 刘振辉  
50 拓宽行业发展思路 提高科技创新水平  
山东省电力职工技术成果奖申报培训顺利开班  
岳红磊

50 聚焦电力市场建设 模拟电力交易实操演练  
助力售电公司更好发展  
2017年第二期售电专题培训暨电力交易模拟演练  
培训开班 岳红磊  
51 推动行业人才建设 助力企业发展  
协会举办山东省电力行业专业技术人员职称申报  
能力提升培训班 付小洋  
51 全员参与QC建设 普及先进质控理念  
企业质量管理（QC小组）培训班在济开班  
付小洋

### 经营管理

52 谈配网工程档案的管理 仲国强 高祖海等

### 技术研究

54 变压器运行常见异常分析 程 方 田中强等  
58 对脱硫吸收塔防腐工艺精细化管理的探索  
邱 建

### 团青之家

63 华电邹县发电厂团委  
“一学一做”教育实践火热开幕

### 文化长廊

64 写给母亲节 周殿林





阿莎芬堡大学工业4.0主题培训后合影

# 从汉诺威的故事讲起

## ——记山东省电力企业协会考察团德国、荷兰之行

文/图 邱娜娜

2017年4月16日至4月28日，山东省电力企业协会组织会员企业考察团前往德国、荷兰开展电力行业技术交流。本次考察之行重点是近距离接触国外能源理念，参观全球顶级工业技术及贸易

盛会——德国汉诺威工业博览会。

我们的故事从汉诺威讲起，发生在考察日程里的精彩故事给我们许多有益的启示。

当地时间4月24日，2017年汉诺威工业博览



考察团一行在欧洲能源交易所听取专题讲座



在哈勒电力公司考察交流

会盛大开幕，德国总理默克尔出席开幕式并致辞。本届展会包括数字化工厂展、工业自动化展、能源展等多个分会场，重点展示了500余项“工业4.0”应用成果和人工智能机器人及能源转型解决方案。在充分感受了德国工业4.0背景下的数字工厂后，交流团来到了最感兴趣的能源主题馆，在这里体现了包括智慧能源、数字化电网、微型热电联产产品，电加热等新技术，并与相关企业做了深入交流，希望能结合目前中国电力行业发展现状，把相关技术及产品引入国内。

此次展会汇集了来自全球的先进工业生产技术和产品，吸引了全球19余万专业人士参观，展会中的各类不同主题、不同规模的论坛，让参观

者在面对面体验先进产品及技术的同时现场感受关于智能制造、数字化生产、智慧能源等的头脑风暴。

本次学习交流还参访多家德国、荷兰乃至欧洲重要能源机构，了解欧洲能源发展历程及现状。

4月16日，考察团率先抵达德国首都柏林，参访欧洲能源科技园。这是欧洲最现代化的科技园区，也是德国最成功的高科技产业工业园。园区内汇聚着本国实力雄厚的科研机构，具备很强自主创新能力；园区内产业结构丰富，科研与产业密切结合。由专业公司负责管理园区开发经营，通过采用能源2.0技术，实现了零能源输



IMI Boop&Reuther阀门生产厂副总裁Heino Kuchta先生向参访团介绍产品



秘书长李婷向国际友人赠送书法

人。

令人惊讶的是，该园区从建设到发展成熟，德国或者当地政府仅仅给予过少量优惠与扶持政策，没有直接参与投资。这一点印证了产研结合模式焕发出来的强大活力，也侧面反映出自主创新是企业的生命力，也是适应市场的不变真理。

当天下午考察团一行赶往莱比锡，参观了欧洲能源交易所（EEX）。作为欧洲排名靠前的综合类能源交易平台，EEX提供电力、燃气、煤炭、石油、碳配额甚至大宗农产品等商品的交易服务，在这里，电力首先被强调的是其自由化竞争的商品属性，以及其金融属性，电力的交易首先需符合金融相关法律及概念。该所在提供能源交易平台服务的同时也为场外交易提供结算担保服务，

电力的商品属性及其金融价值得到了极致的体现，其运作模式及流程对当前我国新一轮电改过程中市场交易机制缺失具有重要的借鉴价值。

19日，考察团前往德国老牌工业城市哈勒，参访当地最大的市政电力能源公司——哈勒电力能源有限公司。在德国，由于市场化定价机制发展成熟，能源市场充分自由化，拥有电网资产的哈勒公司在提供服务及交易方式上非常有竞争优势。在输送电力和燃气的同时，也开展城市供暖和水、垃圾处理等业务。哈勒电力公司拥有两个热电厂及城市管网资产，在为城市提供保证性公共服务的同时其电力及燃气也参与市场竞争，同时其名下管网也需无条件向其它市场主体开放。

考察团在阿莎芬堡大学，听取关于“工业




参观哈勒电力公司电厂车间



4.0”的培训讲座。“工业4.0”是近年来提出的一种智能产业发展模式，即从生产到贩售实现全产业链数字化运作，目前德国工业4.0进度以汽车产业为主，但其工业4.0的概念应用到能源行业，有助于构建智慧能源市场，帮助建设全球能源互联网，在未来的能源体系构建过程中影响深远。

在法兰克福和曼海姆，考察团分别参访了当地知名的跨国企业：MVG电力公司和阀门生产商MIBopp&Reuther。前者作为一名活跃的能源供应商，在传统能源供应的基础上，积极布局风电、光伏等新能源发电项目，同时强化自身电网建设以增强产品竞争力；后者的产品主要有工业工程系列、火电系列和核电系列，其中超过一半的订单来自中国。随行会员企业借此机会与其建立联系并探讨进一步合作事宜。

26日，考察团来到本次出访的最后一站——德国能源重镇北莱茵-威斯特法伦州，参访经济能源部和杜塞尔多夫公共事业服务公司。该州经济发达，人口密集，主要使用燃煤发电，发电装机容量占全国26%，能源消纳占全国28%。考察团就德国电价构成、新能源电力输出、德国南北部电网建设及储能等热点问题与接待人员进行深入交流。据该州能源部相关负责人介绍，根据德国未来能源结构调整策略，该州将加大新能源电力的投资及接入比例，同时为应对新能源输出不稳定的问题，将按照1:1的比例配置煤电或燃气发电等传统电力作为备用机组。

纵观国际能源发展和电力体制改革的历程，各国的模式、路径与本国的经济体制、能源禀赋、经济发展阶段密切相关。本次德国、荷兰之行，考察团一行深刻体验市场化运作的成熟能源经济，感触先进发展理念，对于我们开拓国际视野、提升国际竞争力大有裨益。 



参访会员单位听取专题讲座



邱娜娜副主任在汉诺威工业展上了解光伏产品



顾问夏德森向德国北威州经济能源部Ernst Kugeler博士介绍协会基本情况



# 山东省电力企业协会第三届会员代

文/林佳梅 岳红磊 图/岳红磊



大会现场

## 表大会召开

3月29日，山东省电力企业协会第三届会员代表大会在济南召开。山东省民政厅社会组织管理处处长田甫珈、山东省经济和信息化委员会电力处副调研员周宏庆、国家能源局山东监管办公室资质处处长刘伟出席并讲话。



分发选票



投票选举



现场计票

会议表彰了第二届理事会优秀会员单位；审议通过第二届理事会工作报告、第二届理事会财务工作报告、第二届理事会监事工作报告、《山东省电力企业协会章程》（草案）、《会费标准》（草案）、《专委会管理办法》（草案）、新入会企业及拟取消会员资格企业名单；选举产生第三届理事会理事单位、监事单位、常务理事单位、副会长、会长。

会议全面总结了协会发展成绩。四年来，协会在第二届理事会的正确领导下，自身建设不断完善，在行业影响、平台建设、行业服务、对外交流等方面不断取得新突破。下一步，协会将继续秉承“立足行业、服务企业、联系政府、沟通社会”的原则，持续关注行业热点，推动产业快速发展；强化技术服务，夯实行业智库基础；引领产业进步，创建中国电力“硅谷”。面对当前电力体制改革新形势、新任务，协会要抢抓机遇，深刻认识自身肩负的使命和职责，力争在改革中奋发有为，努力作为，全面建设成智库型行业协会。

山东省民政厅社会组织管理处处长田甫珈向大会的胜利召开表示热烈的祝贺。他充分肯定了山东省电力企业协会在促进全省电力行业又好又快发展中所发挥的重要作用。他表示，随着政府职能的转变，协会将发挥重要作用。要求山东省电力企业协会要不断创新工作思路，建立健全组织制度，做好会员服务，维护会员合法权益，不断实现壮大发展。

### 建设智库型队伍 拓展行业服务平台

新任会长厉吉文强调，围绕新一轮电力体制改革及行业发展最新动态，加强团队建设，为服务山东电力行业发展提供人才支撑。通过机制改革形成开放、竞争、流动的人才机制，吸引人才、凝聚人才，建立健全协会制度、加强组织建设、加大培训力度，努力打造一支学习型、诚信型、服务型、责任型的团队。加强专家队伍建设，逐步打造高端智库人才队伍建设，逐渐构筑智库人才体系。在能源发展改革的历史进程中，充分发挥协会参谋助手、行业自律、“桥梁和纽带”的三个作用，

为会员营造良好的生产经营环境、政策环境、舆论环境和服务环境。

### 主动作为积极担当 提升行业发展新高度

国家能源局山东监管办公室资质处处长刘伟对山东省电力企业协会第三届会员代表大会的召开表示祝贺。他强调，在当前国家和省关于产业发展和电力体制改革的方针政策密集出台的新形势下，协会要顺势而为，积极推动国家重大方针政策落地见效，要抓住时机、主动作为，充分发挥职能作用，真正将协会建成“政府信任、社会认可、会员满意，具有持续发展能力和社会影响力”的行业组织。履职担当，不断促进行业发展和社会文明程度提升，各会员单位也要大力支持协会的工作，自觉遵守协会章程和行规行约，积极帮助协会做好专项工作，真正让协会成为会员之家，全会一盘棋，形成工作合力，不断开创协会工作新局面。


### 立足市场 深化改革

山东省经济和信息化委员会电力处副调研员周宏庆对山东省电力企业协会在全省电力行业发展的贡献给予了充分肯定，同时对协会未来的发展提出了殷切的希望。他表示，当前我国经济已进入转型发展关键期，各

个领域都在推进全面深化改革，电力行业也在进行新一轮电力体制改革，这为协会发挥服务行业发展，提供了重要的发展机遇。贯彻党的十八届三中全会会议精神，建设统一开放、竞争有序的市场体系是应势所需，在此情势下，协会要通过提供行业规则和治理机制，维护公平竞争的行业秩序。

### “信用鲁电”助推行业诚信发展

会议发布了《关于加强行业自律创建“信用鲁电”品牌的实施意见》。能源行业是社会信用体系建设的重要领域。加强行业自律，创建“信用鲁电”品牌是适应时代发展需要，也是行业发展需要的必然要求。意见的实施将为“信用鲁电”品牌推广保驾护航。通过政府指导和监管，行业协会自律与服务，推动电力行业信用体系建设，实现山东电力市场科学有序发展。

同时，本届大会特邀隆基乐叶、银丰新能源电力产业园试点项目等相关负责人，给各参会代表分别带来“能源转型之太阳能行业的发展趋势”、“国内首席电力硅谷——助力电力企业健康发展”、“分布式光伏市场前景与组件选型”等专题讲座，共同探讨山东分布式光伏市场发展趋势及新形势下电力企业发展方向。来自省内十七地市一百余家会员单位代表参加了本届大会。 



大会现场

# 山东省电力安全生产工作会议



# 召开



会议现场 张勇/摄

3月7日，山东能源监管办、省安监局在济南召开2017年全省电力安全生产工作会议，会议的主要任务是深入贯彻全国能源工作会议、全国电力安全生产工作会议和国家、省安全生产电视电话会议精神，总结2016年电力安全生产工作，交流经验，分析形势，研究部署2017年工作。山东能源监管办党组书记、专员付海波，省安监局副局长张增胜出席会议并讲话，山东能源监管办副专员左卫华主持会议。

会议首先宣读了国家能源局王晓林副局长对本次会议作出的重要批示。批示对2016年山东能源监管办和山东电力行业各单位在严格落实安全生产主体责任，深化风险管控和隐患排查治理，强化电力生产、施工安全管理，加强电力应急保障所做的工作给予充分肯定，希望在新的一年里，主动适应全面建成小康社会对电力安全生产的新要求，坚守红线意识和底线思维，坚持依法治安，坚持目标导向与问题导向相统一，加强监管执法，推进协同联动，进一步健全完善电力安全监管体制机制，推进安全发展，以优异成绩迎接党的十九大胜利召开。

付海波在讲话中全面回顾总结了2016年全省电力安全生产工作情况。全省电力安全主体责任进一步落实，安全风险管控和隐患排查治理成效显著，电力供应保障有力，电力建设施工安全持续提升，应急保障和处置能力不断增强，电力安全监管深入推进。全省电力安全生产形势始终保持平稳态势，实现了“三杜绝、三防止、一维护”的安全工作目标，为全省经济社会平稳健康发展做出了突出贡献。

付海波在深刻分析当前电力安全生产面临



的形势和问题后指出，2017年是全面建成小康社会的关键一年，是实施十三五规划的重要一年，也是供给侧结构性改革的深化之年，特别是党的十九大即将召开，这是党和国家政治生活中的一件大事，举国关注，举世瞩目，电力安全生产工作不容有任何闪失。我们必须以更强的政治责任感，更坚定的决心，更有力的措施，突出抓好电力安全生产工作，保障安全稳定的电力供应。要围绕能源“四个革命、一个合作”的战略思想，坚守安全红线，强化依法治安，狠抓预防治本，全力抓好安全生产各项工作。全年全省电力安全工作的总体要求是：认真贯彻《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》和全国能源工作会议精神，全面落实国家能源局、省委省政府电力安全工作的总体部署，牢固树立安全发展观念和红线意识，以落实企业安全生产主体责任为核心，以防范遏制重特大事故为重点，完善工作机制，创新监管方式，推进专项整治，严格安全执法，维护全省电力安全生产形势持续稳定和电网安全运行，以优异成绩迎接党的十九大胜利召开。


付海波强调，做好今年的电力安全生产工作，各电力企业要贯彻落实党中央、国务院《关于推进安全生产领域改革发展的意见》，推进电力安全改革发展；健全安全责任制，严格落实主体责任；坚持源头防范，持续推进“两个体系”建设；加强设备治理，保障系统安全可靠运行；狠抓施工安全，杜绝重特大事故；加强应急管理，提高保障能力；倡导文化建设，增强安全素

质。要把思想和行动统一到省委、省政府和国家能源局的各项决策部署上来，以对党和人民高度负责的精神，积极进取，务实创新，团结奋进，为全省经济和社会发展作出更大贡献。

张增胜讲话中充分肯定了2016年山东能源监管办和各电力企业为全省经济社会发展做出的积极贡献。通报了当前的安全生产形势，并就扎实做好全省电力系统安全生产工作提出要求。指出，要深入学习贯彻《关于推进安全生产领域改革发展的意见》，切实做好全国“两会”期间安全生产工作，扎实开展电力行业“大快严”集中行动，加快推进电力企业风险分级管控和隐患排查治理“两个体系”建设，厘清电力行业企业监管职责。他表示，省政府安委会办公室、省安监局将一如既往地全力支持山东能源监管办和各电力企业的安全生产工作，共同为全省经济社会发展创造良好安全稳定环境。

会上宣读了山东能源监管办、省安监局关于表扬2016年度全省电力安全生产先进单位和先进个人的通报，学习传达了全国电力安全监管会议、全国水电站大坝安全工作会议精神。左卫华就会议精神的贯彻落实提出了具体要求。


国网山东省电力公司、华电集团山东公司等6家单位作了典型发言。省、各市、部分县供电公司，各大发电公司、各统调发电企业及其他相关电力企业的分管安全负责人参加了会议。

(来源：国家能源局山东监管办公室) 



## 国网山东省电力公司


### 强化管理 提升本质安全水平

坚持“安全第一、预防为主、综合治理”方针，牢固树立“红线”意识和安全发展理念，严格落实各级安全责任，围绕队伍建设、电网结构、设备质量、管理制度等核心要素制定《本质安全提升工作实施方案》，实施100项重点措施任务，在规划设计、招标监造、安装调试、运行检修等各环节全面强化安全管理。电网安全运行突破1万天。锡盟~山东特高压工程顺利投运，山东步入特高压新时代。全网用电最高负荷6996万千瓦，在夏季负荷六创新高的情况下，确保了全省安全可靠供电。采用强化安全责任落实，提高队伍安全意识和技能、加强“两个体系”建设，确保电网设备安全运行、强化规章制度执行和监督，确保现场作业安全、加强预案修编和应急演练，增强应急处置能力等活动加强管理。 

## 华能山东发电有限公司

### 建立健全安全生产管理体系 强化安全生产风险管控 全面实现全年安全生产目标

2016年，在山东能监办的正确领导下，华能山东发电有限公司严格执行安全生产法律法规要求，落实各级政府关于安全生产工作的各项决策部署，始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，狠抓安全生产重点工作的落实，积极开展安全生产各项工作，突出抓好基建、技改工程的安全管理，实现了良好的安全绩效。


(一) 坚持“生命和健康高于一切”，保人身的各项措施收到实效。公司始终把不发生重伤及以上人身伤亡事故作为安全工作的第一安全目标，第一安全责任，积极开展防止人身伤害安全风险的管控工作。(二) 坚持用体系促进安全生产责任制落实，提高安全生产基础工作的质量。持续推动全员学体系、用体系。通过认真开展体系内审活动，培养一批内审员队伍，保证体系的有效运转。结合国家风险分级管控和隐患排查治理“双重预防机制”建设要求，及时修改体系文件，推动华能体系优化和落地，提高风险管控能力。(三) 坚持“三个第一”抓安全，提高了事故预防能力。一是坚持第一精力反违章。二是坚持第一资金保安全投入。公司制定了《安全投入管理制度》和《技改现场安全设施标准化管理标准》，明确了安全设施的配置要求及其资金保障。三是坚持第一任务抓“两措”落实。用“四不放过”抓非停的管理，每月统计分析反措落实情况，确保事件原因分析准确，措施整改有力，同时让其他各单位也可以引以为戒，做到亡羊补牢。 



## 中国华电集团公司山东公司

### 强化“做实” 着力抓好安全生产管控

2016年，在国家、行业安全形势异常严峻的情况下，华电山东公司秉承“以人为本、全员尽责、防治并举”的安全理念，按照政府部门和上级公司有关安全生产的部署要求，强化区域安全生产“做实”，全年未发生人身重伤及以上安全生产事故，顺利完成了各项安全生产目标任务。做到落实责任、强化追溯，着力在安全监督上“做实”、理顺关系、规范管理，着力在技术管理上“做实”、落实责任、推进改造，着力在环保管理上“做实”。

2017年，华电山东公司将认真落实本次会议精神，深入贯彻《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》，以“本质安全型企业建设”为载体，坚持“依法治安”，守住底线，不触红线，全面落实安全生产主体责任，进一步提升本质安全能力，确保完成各项安全生产工作任务，实现安全生产目标。

## 国电山东电力有限公司


### 持续提高安全文明生产标准化水平 不断推进本质安全型电力企业建设

2016年以来，国电山东电力有限公司按照中国国电集团公司统一部署，大力推进安全生产标准化，深入开展火电企业安全文明生产标准化建设，各级干部员工的安全意识明显增强，现场作业环境全面改善，设备可靠性大幅提高，安全生产管理水平显著提升，有力地促进了企业的本质安全。

#### 一、强化思想意识、完善基本原则，夯实认识基础

充分利用安委会、月度安全会、安全日活动、班前班后会等机会，结合企业安全生产现状和长远发展，详细宣讲推行现场安全文明生产标准化的意义、带头学习有关规范及标准，使全体员工认识到该项工作是进一步落实火电企业“提升管理、提升效益”的工作要求，是建设本质安全型企业的基本条件，积极主动地行动起来，立足本职岗位工作实际，落实标准规范

#### 二、强化组织保障、细化职责落实、注重日常管理


为确保推行现场安全文明生产标准化工作所需人力、财力、物力等资源的优化配置，公司进一步明确、分解了以总经理为组长、分管副总经理为副组长，安全生产、人力资源、财务管理等部门负责人为成员的火电现场安全文明生产标准化建设工作领导小组及创建办公室的职责，每个环节均指定了具体的负责人员，有力保障了日常工作协调顺畅、信息共享、指导及时、工作扎实。

## 大唐山东发电有限公司

### 坚定信心 狠抓严管 戮力同心完成全年安全生产任务

2016年，在山东能监办的正确领导下，大唐山东公司紧密结合安全生产形势，认真贯彻落实国家能源局、山东省政府关于电力安全生产工作的各项部署，以“安全风险控制评估”、“外包工程专项治理”和“反事故专项行动”为抓手，深入开展隐患排查和安全检查问题整改攻坚活动，不断强化安全生产风险分级管控与隐患排查治理两个体系的建设，着力提升企业本质安全型水平。所属企业安全生产保持稳定，未发生人身、设备及环保问题。

安全活动载体进一步丰富。2016年，大唐山东公司借助“安全生产月”、“四不两直”、春秋安全大检查、反事故专项行动等系列活动，大力宣传安全文化和安全理念，引导教育和警示惩戒相结合，从正反两方面，做好责任落实和失职追究工作，推动基层企业定期工作和专项活动取得实效。


借助微信群、QQ群、网络、视频等形式多样的载体形式，及时将最新的安全规章制度、事故通报、安全风险等发布出去，通过形式多样的载体形式，不但实现了传播迅捷有效的目的，而且领导指示能够精准到位，一步传达到基层和员工。安全管控的效率提高，效果增强。

## 中广核新能源山东分公司

### 加强施工管理 强化基层建设 落实安全生产主体责任

中广核新能源山东分公司目前在运风电场13个，在运光伏电站3个，在建项目2个，在运总装机容量90万千瓦。

安全是中广核永恒的主题，是中广核集团发展的基础与保证。全年中广核新能源山东分公司在集团及分公司总经理的领导下，把“安全责任重在落实”的安全生产理念，贯彻在生产和施工的全过程，始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的基本方针和集团“安全第一、质量第一、追求卓越”的基本原则，狠抓安全生产工作，紧紧围绕“管生产必须管安全”和“抓落实、严考核、重实效”的九字方针，开展了行之有效的安全管理工作。山东分公司在安全管理上积极落实新能源总部要求的“四项基本制度”，积极加强对员工的安全教育培训，提高其安全意识。

2016年中广核新能源山东分公司在全体员工和各参建单位的努力下，全年未发生任何人身伤亡事故、火灾事故、重大交通事故、刑事案件和群体中毒事件，也未发生环境影响事件，年度安全生产目标完成情况良好。




## 山东核电有限公司

### 加强体系建设 狠抓隐患治理 努力提升安全管控水平

山东核电有限公司严格履行《安全生产法》等法律法规的企业主体责任，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针，贯彻落实各级政府和上级单位的管理要求，以体系建设为中心、狠抓隐患排查治理、推进现场安全设施标准化，降低现场安全风险，不断提升安全管理水平，确保安全管理始终处于受控状态。

为借鉴先进的安全管理理念，充分吸取各类事故事件经验教训，公司建立了完善的经验反馈体系，成立经验反馈委员会，制定经验反馈管理制度。

在工程建设领域，引进国际先进的HSE管理方法，在现场全面推广应用“团队式”班前会、安全观察卡、领先指标卡、人员授权可视化、JHA/JSA、“黑名单”管理、HSE安全警戒、安全时刻、矩阵式HSE检查、HSE管理仪表盘等“十大HSE管理工具”，提高现场安全绩效。


在调试生产领域，公司借鉴WANO\INPO和国内外先进经验，先后策划并实施领导力及团队有效性提升、制定落实员工行为规范、防人因失误工具应用、安全文化监测工具、事故事件“照镜子”等活动，提升公司安全管理水平。

## 华能山东石岛湾核电有限公司

### 独立监督体系全 风险管控保安全

华能石岛湾核电公司建立了一套具有核电特色的安全管理组织体系，主要包括四个部分：示范工程安全生产委员会、安全监督体系、安全保证体系、经验反馈体系。


华能石岛湾核电公司赋予了安全监督部门具有足够的权力和组织独立性，安全监督部门通过开展安全监督、监查等工作，保证华能石岛湾核电公司安全管理运行合法合规、有效。

在示范工程安装、调试阶段，由公司安全监督部门负责现场安全监督管理。安全监督分为专项监督和过程监督两种，专项监督是指根据年度监督计划、结合现场工程施工情况或按照管理层安排，对现场安全管理某个领域（如安全培训、人员资质）或某项作业活动（如大件吊装、脚手架搭设、高压试验）安全管理进行独立监督，专项监督偏重于对体系运行情况和现场管理的合规性进行检查；过程监督是根据工程进展选取安全风险较高的施工、调试活动，结合各安全保证部门报送的重要危险源，编制监督计划滚动实施，过程监督重点是对现场施工、调试活动安全措施的实施。

## 山东电力建设第一工程公司

### 全面推行安全“六化”管理 努力构建长效安全生产机制


近年来，公司认真贯彻落实省委省政府、省能监办、省安监局有关安全生产的各项工作部署，坚持“党政同责、一岗双责、失职追责”的原则，强化安全生产“红线”意识，牢固树立“发现不了的危险因素就是隐患”、“隐患就是事故”的理念，充分发挥安全生产“四个责任体系”的作用，全面推行安全生产“六化”管理，深化隐患排查与危险管控，努力提高职业健康安全体系的运行效果，保持了稳定的安全生产形势。2016年公司被中国电建集团评为“安全生产先进单位”，实现了安全先进“四连冠”。

公司以“零容忍、严惩处”的工作思路，制定了《安全生产不良信用管理程序》，在“一体化管控平台”建立了“安全生产不良信用库”，将施工人员13类典型违章和分包商7类安全管理不到位表现列入不良安全生产信用记录，全面实施安全“黑名单”制度，强化安全生产诚信体系建设。 

## 山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司

### 强化隐患治理 提升安全管理

2016年以来，山东泰山抽水蓄能电站在国家能源局山东监管办等各上级单位的正确领导下，坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，坚决落实“党政同责、一岗双责、失职追责、齐抓共管”的要求，不断强化安全生产监督、责任、保证体系，充分发挥“安全管理提升”活动的载体作用，加强安全质量目标管理和过程管控，通过抓好设备更新改造三年滚动计划的实施，夯实安全生产基础。

公司领导重视、全体干部职工凝心聚力投入安全生产，保证机组的安全稳定运行，出色完成了山东电网调峰、填谷、调频、调相和事故备用等任务，并作为山东电网黑启动电源，为保障电网的供电质量和安全、经济运行做出了积极的贡献。2016年，泰山抽水蓄能电站突出安全风险管控，夯实安全基础管理，努力打造本质型安全企业，通过加强安全监督手段、创新安全教育培训、深化运维一体化安全管理及深入设备改造治理等方面促进安全生产水平稳步提高。 




## 国网山东省电力公司电力科学研究院

### 深化技术监督服务 保障全省电力安全

2016年，国网山东省电力公司电力科学研究院强化各项安全生产活动培训，立足电科院职能和实际，组建了以首席专家、专业领军人才为引领的高层次讲师团队，利用电科院冬（夏）季安全培训和月度“大讲堂”劳动竞赛，实现安全培训全覆盖，提高了员工各项安全意识。

强化专业化监督指导机制。引入外部专家监督机制，以专业化检查为手段，推进安全管理规范化、精细化。多次邀请消防大队、派出所等公共安全专家开展院区公共区域、实验室安全隐患监督检查，发现并协助解决消防安全隐患17项，指导完成微型消防站建设；将“三体系”安全生产管理融入班组安全生产工作，通过院内交互内审、专家外审，进一步规范班组业务流程和安全生产行为，全面提升班组安全管理科学化水平。

扎实推进全过程技术监督。聚焦“互联网+监督、+服务”，有序推进“技术监督服务微信平台”、“技术监督检查移动平台”等四大信息系统应用，全年完成现场技术监督服务2300余项，应急处置故障隐患540余次，收到表扬信120封。



国电菏泽发电有限公司实施环保改造 李静/摄



非常“6+1”女子班风采展示

## 滨州供电公司 有个“非常6+1”女子班

文图/刘春迎

3月6日，国家电网山东滨州供电公司开发客户服务分中心营业班被山东省总工会授予“十佳女职工建功立业标兵岗”和“工人先锋号”荣誉称号。成为滨州市唯一受表彰的班组，全省仅10个集体获此殊荣。

滨州供电公司开发客户服务分中心营业班由

7名成员组成，其中6人是“女汉子”，是滨州供电公司有名的“非常6+1”班组。主要承担着滨州经济技术开发区57000户高低压客户的日常电费收取、业务咨询和受理工作。多年来，“女汉子”们巾帼不让须眉，用心、用诚、用情服务，被客户亲切的称为“六朵金花”。

### 干工作中帼不让须眉

不管什么时间、什么地方，只要有困难，只要客户需要，只要一个电话，工作人员将在最短的时间送服务上门。营业班连续四年实现“服务零投诉”，客户服务满意率达到100%。

营业班是一个女职工居多的班组，七个人的班组女职工竟然占了六人。俗话说：三个女人一台戏。那么有着六个女同志的营业班一定要把“优



非常“6+1”女子班开展优质服务大讲堂活动

祝所有女士：

节日快乐！

质服务”这台大戏唱好。为此，班里专门制定了一条规矩：每个班员都要把营业厅当做自己的第二个家，把每个客户都要当做自己的亲人来对待。既然当家看待，就要有个家的样子。

2016年2月12日，一场春雪把滨州城区装扮成了银色世界。上午刚上班，一位老人拄着拐杖、踏着积雪颤巍巍地来到营业厅买电。由于天气寒冷，老人冻得瑟瑟发抖。看到这一幕，班长马丽敏赶紧热情的搀扶老人来到营业厅休息区，亲自为老人沏上一大杯红糖水取暖。经细心了解得知，老人姓李今年已经93岁，家住开发区杏林小区，儿女们都在外地工作，是一位独居的留守老人。看到老人行动不便，马丽敏和同事开着自己的私家车将老人送回了家。详细记录了老人的联系方式和居住地址，并告知老人再也不用往营业厅跑了，今后家里没了电，打个电话营业厅的姑娘们就会送电上门。到目前，营业班已经结对帮扶像林大爷这样的留守老人、孤寡老人10位，每年提供义务登门服务120余次。

### 强业务提供最好服务

对于政府招商引资企业和一些规模企业，早



3月6日，非常“6+1”女子班班长马丽敏（左二）接受省总工会“十佳女职工建功立业标兵岗”颁奖

投产就代表早收益。为提升工作效率，营业班开展QC小组活动，在“业扩报装”流程上下功夫。业务接洽作为流程发起人，也是全程跟踪督促协调的负责人，对于重要客户，提供绿色通道服务，享有业务优先办理VIP特权，累计完成258户92.6兆伏安新装业扩客户送电，特别是在为滨州市重点项目——北汽集团提供了全方位、保姆式贴心服务，赢得了客户的好评。

客户有需求，要及时提供服务；客户没有需求，也要登门主动服务。2016年，班长马丽敏带领营业班主动为盟威戴森、奥斯龙、海得曲轴等大客户开展针对性服务。根据企业生产峰谷情况，及时调整基本电费计算方式，帮助企业挖潜增效，大大降低这些大客户的生产成本。

### 提技能成功必须在我

要求班组成员做到的，自己首先要做到。作为营业班的老大姐，班长马丽敏不断加强自身业务技能学习，先后通过了抄表核算收费员技师职业鉴定，2015年以滨州供电公司专业第一名的成绩被授予“首席技师”。她编制的《营业窗口人员应知应会手册》，人手一册，熟记活用。在她的带动下，营业班先后完成创新课题5项，获得发明专利1项。2016年被滨州市总工会授予“滨州市十佳女职工建功立业标兵岗”和“工人先锋号”。2017年荣获山东省电力公司“先进班组”和“工人先锋号”。

多年来，营业班成员传承着“平凡的事情做好，就不平凡；简单的事情做好，就不简单”的团队精神，用永不怠慢的微笑、爱心、耐心和细心，把优质服务化作一盏盏明灯，照亮每个客户的心，在平凡的岗位上抒写下“忠诚企业、为民服务”的精彩篇章。 **电力秀**



## 电建“女神”特别美

——记中电建核电公司仪表试验班的女工们

文/董卫强 韩胜男 邱婷婷

她们是一群年轻、热情、积极、充满活力的姑娘，远离了城市的喧嚣和繁华，把人生最美好、最珍贵的青春年华献给了电建事业。她们有着海一样的胸怀、火一样的热情，她们同男同志一样工作，在家中又担负着多种角色，为人女、为人妻、为人母。或许她们并不漂亮，没有都市女子的洋气和时髦。但是，她们质朴、勇敢和坚强。常年忙碌在中国电建一线工地的她们少了一份柔媚，却多了几分自信。她们，是中国电建集团核电工程公司电仪专业仪表试验班的一线女工们，她们的平均年龄不过二十七、八岁，却把人生中最美好、最珍贵的青春献给了电建事业，让我们为这些美丽、勤劳、坚韧的电建女工点赞、喝彩，她们是新时代最美丽的“电建女神”。



### 李姣娜：“娜”样美丽

李姣娜，电仪公司仪表校验技术员，2011年进厂，是来自辽宁营口的东北姑娘，跨越崇山峻岭的阻隔，穿越荒凉孤寂的千里戈壁，万里迢迢来到了塞上江南的神奇宁夏——国电宁夏方家庄项目部。作为入厂6年的资深仪表校验技术员，李姣娜练就了自己心细如发的缜密思维，出神入化的专业技能。而今，站在百万机组的大舞台上，娇小的身体里蕴含着无穷的力量，努力争当复合型人才成长的排头兵。谁说女子不如男，在男人唱主角的工程建设一线，李姣娜就是那倔强绽放的工地玫瑰，不妥协、不退让、不逃避，直面工作的历练。巾帼不让须眉，“娜”样美丽的坚守在自己的阵地，成为电仪工程公司不可或缺的重要一员！

祝所有女士：

节日快乐！



### 付圆圆：“付”出青春

付圆圆，仪表试验班长，2008年入厂，九年的时间里她已走过十几个项目，把青春奉献给了电建一线。她不仅勤奋努力，而且还爱琢磨“事”。以前校验压力表，如果不合格，就退厂更换，所以很难接触到对压力表进行调修的技术。后来她找来了一块坏的弹簧压力表自己修理，根据掌握的修调理论知识，结合对压力表原理的掌握情况，经过反复琢磨及实践并与标准表对比验证，最后将压力表调修成功。她就是这么一个务实勤奋、爱琢磨事的人。为什么这么做？还有其他更好的方法吗？以前没接触过的怎么校验……等等一连串实际行动及思考的问题，成就了你对知识、对技术的深刻认识与掌握。



### 张攀攀：志在“攀”登

张攀攀，仪表试验技术员，2010年参加工作，八年时间里参与过九个项目的建设，在工程实践中锻炼了自己的技术水平。2014年，为了能够兼顾爱情和工作，她毅然选择一路向西，来到新疆东方希望项目，来到后发现这里没有电视上看到的美丽风景，有的只是一望无际的戈壁滩，既来之则安之，张攀攀用自己的努力来改变现状，用兢兢业业在五彩湾交出一份完美的答卷。2016年，张攀攀服从安排，回到山东来到红色革命地枣庄十里泉，项目初期仪表校验的工作不是那么繁忙，张攀攀承担起了资料整理和工程公司日常事务管理的工作，随着项目的逐渐开展，经常会看到张攀攀在办公室和现场忙碌的身影，只要有仪表的地方你就会看到她的身影，踏踏实实、兢兢业业、不忘初心的工作着，用自己的努力换取一次次的收获。



### 李学珍：“珍”爱技术

李学珍，2008年进厂，是一名专业的、有成熟经验的热工仪表校验技术员，立足岗位学技术是她一贯的追求。她常说：年轻人不挑战一下自己，就不知道自己能有多大的潜能。对于自己的专业——热工校验工作，她本着高标准严要求的目标来约束自己，计量标准考核证书的建标、复审工作及标准计量室的维持等重要环节，她都已掌握。目前在CMA认证工作中，她全面负责热控检验检测方面技术资料的编制及人员资料的收集，压力巨大，但她毫无退

缩之意，坚信自己能够圆满完成任务。

### 赵岩：美在钻“岩”

赵岩，电气试验技术员，2009年进厂，生活中她给人很温柔的感觉，她的美丽，不仅在于生活中爱美，更因为她对工作的热爱和钻研。她喜欢穿着漂亮的衣服和鞋子绽放自己的美丽，她喜欢和家人一起热热闹闹、柴米油盐的度过每一天，她喜欢和朋友聚一聚聊人生理想、谈诗词歌赋。然而，自从选择了电建，她就甘愿放弃生活中的舒适安逸和大都市的五彩斑斓。从当初刚进厂的激动兴奋，有时闪现的对生活的疑虑、抱怨，到现在的心如止水，时间如一位智者不断的经历中教会她很多，让她变得越来越成熟、稳重。工作中，她是一个认真负责，踏实肯干的女汉子。每次试验之前她会先仔细审阅图纸、厂家说明，做好准备工作，嘱咐每个工作人员注意事项。八年的工作生涯虽然累但很充实，也让她懂得了这份工作的意义所在。请记住赵岩，一个平凡的电建女工，做着一份不平凡的工作。



### 郑晓群：“群”芳有我

郑晓群，2010年参加工作，七年的时间，年轻的心在季节里轮回，看到的却是不一样的风景，在电建女工们忙碌的身影里，总有她的芳踪闪现。从广东阳江，到陕西榆林，到山西朔州，到宁夏中卫，再到天津北疆。从一个刚迈出校门的懵懂大学生转型为技术工作者，青春在岁月里尽情绽放。没有惊心动魄的故事，也没有色彩斑斓的传奇，追溯走过的路，只有默默无闻的奉献，勤勤恳恳的工作。一步一个脚印，尽职尽责，用火一样的热情和辛勤劳动，体现着自己的人生价值。



### 王燕英：“英”姿飒爽

王燕英，电气试验技术员，2013年进厂，在电建行业，谁说女子不如男，她那矫健的“身手”也让男技术人员们从心眼里佩服。初学电气试验时，她就仔细琢磨，认真领会，只怕什么地方理解不到位出了差错。经过两台机组的练习，她开始单独负责，这对于她来说真是个不小的挑战，虽然有领导的帮助与指导，自身还是感觉压力山大。为做到不耽误工期，她紧盯现场，紧跟安装进度，能提前



祝所有女士

节日快乐!

绝不拖延。在CMA认证工作中，她也不负众望的分担电气检验检测技术资料的准备工作，在前辈面前也许她现场经验还没有那么丰富，技术还没有那么精湛，但是她那种对获取知识孜孜不倦的态度是不可多得的。这便是她，勇于做自己所想、不畏艰辛的王燕英。




### 李清爽：“爽”朗笑容

李清爽，电气试验助理技术员，2015年由吉林分公司调入我电仪公司。转眼间，她已经从一个对电气试验所知甚少的新学生成长为一个可以独立做高压试验的“小师傅”，工作中严谨，生活中开朗是她独有的性格。“女汉子”只是她工作中的保护色，独立坚强才是生活中的真自我。每天穿梭在现场的各个角落，虽然不能穿上自己喜欢的漂亮衣服，但是这样的生活让她感到满足、幸福、快乐。星光依旧灿烂，激情仍在燃烧，因为梦想，所以存在，你在你的领域里不惜青春，我在我的道路上不知疲倦。



### 于春彦：“于”电相伴

于春彦，2015年进厂，两年的时间里她有了飞速的成长，其实一开始她对仪表校验工作是“拒绝”的，源于对热电偶、热电阻等温度元件做绝缘测试时使用的是100V和500V这样的“高电压”，做起来显得缩手缩脚，止步不前。但是，既然走入了电建这一行，就做好了长期“与电相伴”的思想准备。她坚持了下来，经过不断尝试与努力，在中山项目结束之时，她已经亲手校验近一千支温度元件的绝缘测试，操作早已得心应手。在两年的工作中，她以一个学习者的心态跟师父以及身边的同事交流，认真负责，踏实、细致而有耐心的完成每项工作，一如既往，踏踏实实，望闻听切，全面发展。

铿锵玫瑰今绽放，唯留芳香于电建。这些电建一线的女工们，她们在艰苦的工作和生活条件下，用劳动创造着更美好的生活，让我们记住这些为电力建设做出贡献的一线“女人花”，祝美丽的“电建女神”永远快乐！永远幸福！



## 她，顶起了一片天

——记国电聊城发电有限公司化验班班长刘志娟

文/陈清辉

“喂，是刘班吗？#3机小机油质出现问题，影响开机呀，请尽快取样化验一下。”电话那头值长很是着急。

“好，值长，我们马上到现场，尽快给你回复。”战斗，好一个突如其来的战斗！聊城公司辅机楼化验室如同战场：班长指挥若定，一一下达任务，化验员各取“刀枪”，有拿取样瓶奔赴现场取样的，有打开仪器预热调试的，都在与时间赛跑，决心打好这场“突袭战”。

班长叫刘志娟，一身洗得发白的工作服，一双变得粗糙的纤手，脸颊稍显瘦长，一双有神的眼睛，透着刚毅、热忱、严谨。熟悉的人都知道，她有一颗甘于奉献的心，将全部精力倾注在聊城公司化验工作上。

她2000年因工作需要调入化验室，2008年，因工作能力突出被选拔为化验室班长。她有不甘平庸的钻劲，有心系企业的情怀，有默默奉献的

精神；她善于管理，带领聊城公司最大的唯一全是女性的班组，团结奋进，巾帼不让须眉，在聊城公司46个生产班组中脱颖而出，绽放出绚烂光彩。

她带领20位“娘子军”顶起了聊电化验工作的一片蓝天。

### 勤勉，炼成行家里手

“妈妈，今天是中秋节，你怎么还不回家？爸爸出差啦，夜里我自己害怕，妈妈，你快回来吧！”电话里传来女儿抽泣的声音。“孩子，乖！爷爷不是在家吗，不要怕，我一会就回去。”已是晚上十点多啦，刘志娟揉了揉双眼，差一点掉下泪来。

这是2010年，她为了备战集团公司举办的煤质化验技能竞赛，连续十几天了没有回家，她利用下班后的时间，在厂里加班进行训练。

祝所有女士

节日快乐！

2009年，她曾以国电山东分公司选拔赛个人第二名的成绩杀入国电集团公司的比武现场，并获得优秀奖。2010年集团公司再次举办煤质化验技能竞赛，由于刘志娟理论基础深厚、实践以及大赛经验丰富，分公司直接点名让她代表整个山东分公司参赛。

于是，从8月19日接到参赛的那一刻起，她量身定制学习计划，投入全部时间和精力，把自己关进化学楼二楼学习室进行封闭式训练，这一学就是一个多月。

谁不想回到温暖的家里，谁不想把精力放在孩子身上，谁不想做好早饭喊宝贝儿起床，谁不想给夜里埋头做作业的孩子削一个苹果，谁不想分享孩子一天学校生活的倾诉……在那段日子里，她，做不到，她把全身心放在了备战上，她心中刻着四个字：不负众望！

她，看了理论看实操，放下实操背标准，一头扎进煤化验室操刀演练。大家看到她玩命地学习，即佩服又心疼，“你整天在厂里，也不回家，你这哪是备战，这不是自虐嘛！”“没事，

我挺得住。”她相信汗水不会白流。

9月23日，来自集团公司全国各地的近六十名选手，进行了理论考试和实际操作，经过激烈紧张地角逐，刘志娟最终获得优秀奖！为山东公司、聊城公司争得了荣誉！

勤是开启成功的钥匙，做好化验工作必须勤奋。化验指标是生产的眼睛，化验工作是保证设备安全运行的命脉。作为班长，也是化验员，她对化验数据、化验结果要求严谨和精确，精益求精。化验室的药品有上千种，她如数家珍。她常放弃午休时间，按照规程，对药品进行分类存放、更换标签，将有毒性及氧化还原性药品按规定单独存放，以保障危险化学品的安全管理。

遇到现场出现的疑难问题时，她勤于思考，大胆尝试，敢于积极应对。2012年，#1机抗燃油泡沫超标，如果换油会消耗大量资金，经过缜密地研究和思考，最后决定与公司生产部一起开展消泡试验。由于山东公司各兄弟单位未出现过这种情况，无任何经验可以借鉴，经过多次咨询西安研究院，顺利完成各项试验，并向油中添加了消泡剂，成功解决了#1机抗燃油泡沫超标的难题，该活动相关论文被山东电力研究院采纳，报道该事迹的文章在《中国国电报》发表，QC成果也获公司成果发布会一等奖。

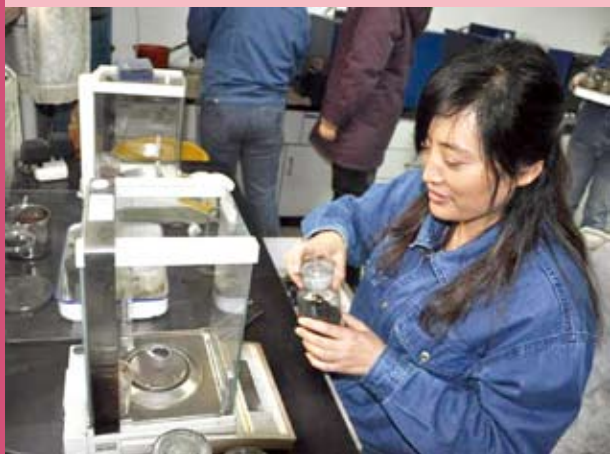
### 真诚，串成班组同心圆

“成员同心、目标同向、工作同力，班组要串成同心圆。”刘班讲话，有女人特有的细腻真挚，语气坚定，语言富有内涵。

化验班是清一色的“娘子军”，全班20名女同志，俗话说“三个女人一台戏”，怎样把20颗心聚在一起，鼓足干劲儿、提高业务技能，不断提升班组整体工作呢？“量宽足以得人，律已足



刘志娟带领工作人员到机组检修现场对汽轮机叶片刮垢取样，分析机组一个大修周期结垢情况，为生产技术部提供是否更换汽轮机叶片的数据依据



刘志娟对入厂煤煤样进行化验，分析入厂煤质量，保证了煤质合格入厂

以服人。”她用真诚、负责凝聚了20颗心。

以真心换真心。工作中“较真”的刘志娟，在生活中却心细如发，充满爱心。同事生病住院、家中红白喜事，她总是第一个赶去慰问；谁有个头疼脑热，谁家有个急事难事，她总是主动帮忙。班里的小张有了身孕，孕吐厉害，遇到她上班的时间，刘班长总是关心的让她多注意休息，并主动把小张的工作“揽为己有”。“工作从不开玩笑，真情实意绝不少”，这就是同事对她的评价。年过40的她，仍有一股青春气，同事都喜欢她这种朝气。

她工作中大事讲原则，小事讲风格，作风民主，处事谦和，凡事多听大家的意见，集思广益，充分调动大家的积极性，创造了一种宽松、愉悦的工作环境。她与同事们在一起说着共同的话题，干着同样的工作，距离拉近了，感情也贴近了，同事们的需求和困难也摸清了。油化验的通风橱功率小，遇有必须在通风橱操作的工作，容易造成人员的吸入性伤害，刘志娟联系相关部门进行了改造，消除了隐患；煤化验测样每天都

要用到除盐水，要靠女同事用桶提水，刘志娟就找人从除盐水箱接来一根直通水管。大家很是感激：“刘班长对咱们这么好，咱要干不好工作，真不好意思。”她对待同事们的真情实意，换来同事们的感动和理解，也换来大家对工作的极大热情和支持。

以制度服人心。她在班组管理中以制度建设班组，以制度管理班组，制度面前没有特例，制度面前人人平等。熟悉刘志娟的人都知道，她是一个性格爽朗的人，对朋友真，对同事诚，对自己严，是她做人的一贯原则。但是在工作中他又是一个铁面无私的人，在规章制度面前，不管是谁，她绝不留情面，都会严肃批评、严厉考核。刚开始部分人并不习惯，被批评后想不通，可一次次取得的成绩让大家逐渐信服于她。2010年~2016年，化验班组多次被评为山东公司标杆班组，大家收获了荣誉得到了实惠。

在公司冲刺安全生产标准化验评的那段日子里，刘班带头加班加点，对班里需要整改的问题进行落实。为了更好地“落实责任，标本兼治”，她连卫生区都细化到人，药品橱有了橱长，衣柜有了三八线，楼梯也有了梯长，大家被封成了大大小小的“芝麻官”，不要小看这小小的官职，大家的主动性，积极性，责任心都进一步提高，为最终的公司顺利达标打下了坚实基础。

“肯定，指正，鼓励，以班员为中心，以安全为前提，以结果为导向，以效益为目标，让同事感动、行动”这是刘志娟在班组管理中所遵循的，她用“真”，将班组成员串成了一个齐心协力的同心圆，化验班在她的带领下，被冠以各色光环，“国电集团公司青年文明号”、“国电集团公司级巾帼示范岗”、“山东公司四星班

祝所有女士

节日快乐!

组”、“山东公司先进班组”……，在她的办公室里，班里各项证书和奖牌挂满墙。

### 实干，竟展玫瑰风采

“最难干的活留给自己，最关键的设备留给自己，要求同事做到的，自己首先要做到。”这就是她的“法宝”。

针对女同志多，年龄段集中，以及既是工作中的骨干又是家庭中核心的特点，既唱好女人这台戏，又要在工作这个舞台上表演好，除了严格管理，公平公正处理问题以外，工作中，她处处严格要求自己，以身作则，充分发挥模范带头作用，带出了一支作风优良的女团队。

“支援哈密！”，公司一道命令下到化验班。化验班都是女同志，平均不到35岁，上有老下有小，离家千里去哈密，困难不说便知。但是，她们纷纷请缨。班长刘志娟说：“我是班长，我先开路，打头一仗！”这一去就是好几个月。

“娟姐，最近忙吗，工作还顺利吗？”班组成员常发些微信问候一下刘班。

“我挺好的，工作还算顺利，有空把咱们二期的循环水报表发过来我看一下吧。”

总是这样，说不了几句话，她就扯到工作上。

边疆的条件很艰苦，厂区离市区较远，周围全是茫茫戈壁滩，去趟市区置办些用品，坐车也得一个小时。白天阳光直射强，晚上蚊虫叮咬厉害，但是，她没说过一次“苦”。

“我们把刘班替回来吧。”班里几个姐妹争相发言，要求去支援哈密。吴静和耿春熙到了哈密大南湖以后，整理了大批化验资料，调试各化验仪器，并配合运行做好设备调试初期的多项试


验。卢秀云到哈密后，机组临近168调试，化验室需要准备的工作很多，由于过于劳累导致她身体素质下降，出现了强烈的水土不服，头晕呕吐，其中两次在夜里被送往医院，但是仍然不肯多休息，坚持在工作。她们还培养了哈密公司化验班的化验员水、煤、油全能值班，把多年的工作经验倾囊传授，同时为机组后期运行留下了宝贵的化验数据。她们展现了聊电女职工的风采，得到了哈密公司上下一致好评。

班组同心，其利断金。短短两年，化验班各项工作走在了前列，一跃成为山东公司四星级管理班组。几年来，在刘志娟的带领下，20名成员中，有5名加入中国共产党，2名公司级“首席师”，两位化验员参加山东分公司技术比武获得二等奖，班组成员吴静两次参加山东公司安全生产知识竞赛获得一等奖，化验班实现了和谐跨越式提升。

刘班的光环更是数不胜数，“集团公司巾帼建功标兵”、“集团公司二级奖章”、“山东公司巾帼标兵”、“山东公司先进工作者”，厂“首席师”……

刘班说她有三个心愿：带出一批好徒弟，做聊电化验工作的行家；建立标准、提升素质，建设标准化班组，适应新常态发展需要；与时俱进，创新创效，创建QC活动标杆班组，打造高绩效团队。

这就是刘志娟，一个普普通通的聊电化验班班长，一个恭之以勤，痴迷化验工作的执者，一个动之以真，温文尔雅的智者，一个率之以范、勇往直前的行者。

她，顶起了聊电一片蓝天！






致公党党员李文玲（前排右一）和志愿者们为老人带来生活用品

## 传承雷锋精神 共享志愿服务

阳春三月，暖意融融。3月4日这天，日照市归侨侨眷养老中心——石臼中盛幸福苑里一片欢歌笑语。在第54个学雷锋志愿日到来之际，日照供电公司工会干事、致公党党员李文玲带领志愿者一行30余人，来到归侨侨眷养老中心开展志愿服务活动。市侨联主席、致公党日照总支副主委张宗焕，党组成员、副主席李儒君参加活动。

在养老中心，一部分志愿者来到餐厅和厨房，争着抹玻璃、擦桌子、清洗厨具、餐柜，帮助厨师们择菜、洗菜，干得非常投入。在多功能活动厅，100余个座位几乎座无虚席，一台精心准备的文艺演出正在进行。《打靶归来》、《最美

不过夕阳红》、《军港之夜》、《为了谁》等一首首耳熟能详的歌曲，让老人们喜笑颜开、掌声不断，整个养老院都洋溢着温馨祥和的气氛。

为响应日照市文明办号召，在侨界大力弘扬“奉献、友爱、互助、进步”的志愿服务精神，市侨联早行动早部署，积极组织开展“学雷锋活动周”主题实践活动。为切实解决养老院的实际需求，致公党党员李文玲和志愿者服务队还为养老院带来了价值1000余元的生活用品，有洗衣粉、肥皂、牙具和卫生纸等物品，受到院方领导和老人们的热烈欢迎和感谢。 

祝所有女士：

节日快乐！

从最初驻村扶贫接触困境儿童，牵线微公益团队救助他们，到加入当地微公益协会志愿参加各种公益活动，四年多来，他把做公益当作最美的享受，帮助400多名孩子圆了梦。他叫孙涛，是山东泗水县供电公司运检部副主任，但在当地小县，他更广为人知的则是泗水县微公益协会副会长头衔。



## 孙涛：做公益是最美的享受

文/李军



孙涛帮助孤寡老人搬新家

### 驻村扶贫，牵线救助村里的贫困孩子

孙涛志愿做公益，源于他驻村帮扶的一次经历。

2013年3月，孙涛被选为驻村干部，协助济宁供电公司驻村“第一书记”帮扶泗水县金庄镇永兴庄村。在永兴庄村，他入户走访，认真倾听村民的心声，及时把村情民意汇报给市县公司领导。市县公司协调联动，为这个村实施了电网升级改造，安装了路灯，修建了文化广场，让村民们切身感受到了电网人的真情实意，赢得了村民们的称赞。

但孙涛却高兴不起来，因为村里有10多名贫困学生一直让他揪心，尤其是一名叫吴北昊的孩子。“当时，吴北昊上初三，学习成绩不错。由于母亲有精神病，生活不能自理，父亲突然又患上食道癌无钱医治，孩子面临着失学、生活无着的困境。而像吴北昊这种特别困境的孩子村里竟然有4个。”孙涛回忆说。对于这些孩子，虽然有政府低保，他也

多次邀请市县公司里的“爱心妈妈”送去助学金、学习用品和衣物。“但仅凭几个人或一时的救助，只能解燃眉之急，无法解决长期救助的问题。”

为了想办法长期救助这些孩子，孙涛经常难以入眠。一天深夜，睡不着觉的他上网浏览新闻，看到了一篇关于当地微公益协会的新闻报道。这个微公益协会原本是一个“拍客团”，一群摄影发烧友在前往农村小学的拍摄经历让他们走上了公益助学的道路，因为有详实的调查建档、透明的救助机制，得到了爱心企业、爱心人士的认可，帮助了很多贫困学生。看过新闻后，孙涛非常兴奋，立即查找电话，联系上了一位叫乔向阳的协会志愿者。次日，乔向阳就来到永兴庄村实地调查，通过协会网站、公益论坛等渠道，将这个村孩子的情况发布了出去。

很快，永兴庄村这些困境中的孩子引起了社会爱心人士的关注。吴北昊除得到一家企业的一次性救助外，还得到济南一位爱心人士每月500元的长期资助，基本解决了上学和生活面临的难题。其他孩子也得到了不同程度的救助。

“这次成功的救助经历让我内心触动很大，一下子知道该如何帮助这些孩子了，激发了我要参加微公益团队做一名志愿者的想法。”在乔向阳的推荐下，他加入了泗水微公益协会，成为其中的一员，从此结缘微公益，走上了志愿参与公

益活动的道路。

### 资助孤儿，不让贫困扼杀孩子的天赋

“最近学习怎么样？生活上还有什么困难需要我帮忙吗？”2月25日，孙涛像往常一样，利用周末时间来到泗水县苗馆镇大王庄村看望自己资助的孤儿王继芳。

看到孙涛来了，王继芳就像见到自己的爸爸一样，很高兴，拿起刚画的画让孙涛看，开心地说个不停。

这是第几次来看这个孩子，孙涛已记不清了。但孙涛不会忘记，王继芳是他第一次参加微公益团队活动时资助的孤儿。

2015年1月，大连爱心商会向泗水县微公益协会捐赠了一批过冬的衣物，由协会志愿者分拣完毕后，送到贫困孩子家里。当时，刚加入这个微公益协会的孙涛走进了小芳家。这是一个悲惨的家庭，小芳父亲因意外去世，母亲改嫁远离，她和5岁的妹妹一起跟随73岁

的奶奶过，靠低保维持生活。虽然家徒四壁，但墙上却贴满了画，吸引了孙涛的注意力。询问得知，这些画都是小芳画的，只是因为家庭贫困没进行过专业学习，画的水平并不是很好。

“当时，小芳上高二，平时考试成绩只有四百分左右。如果这样的成绩参加高考，最好也就能考个大专；如果参加美术艺考，专业合格的话就能考个一本。”孙涛说，孩子表现出来的想学美术和改变命运的强烈愿望，深深打动了他。

“孩子的天赋怎能被贫困扼杀？我帮一把，孩子的人生也许就会发生360度的转弯。”孙涛当即决定拿出1万元现金，资助小芳去专业美术培训学校学习，参加来年的艺考。

小芳学画非常刻苦用功，天天练习到深夜，别人三天的作业，她一天多就能画完。小芳用半年时间学会了其它同学两年才能学会的课程，绘画水平大幅提升。在当年12月的全省美术联考中，取得了泗



孙涛到贫困学生家中走访调查

水县二中应届毕业生第一名的好成绩。然而由于压力过大，文化课的考试，小芳意外的考砸了，仅够专科分数线。

小芳想复读。孙涛尊重了她的选择。除当初资助那1万元外，他还定期看望小芳，送些钱物，帮助解决学习、生活上的困难。去年，他又通过腾讯公益基金会的配捐活动，为小芳捐助8000元，并协调学校减免了文化课补课费。

目前，小芳已通过美术专业课考试，正在全力备战今年的文化课高考。孙涛打算在小芳考上大学后，继续为小芳提供帮助。

### 只要有时间，就去参加微公益活动

帮助小芳的过程，让孙涛觉得做公益是一件非常有意义的事情，可以让心灵净化，获得美的享受，坚定了他做公益志愿者的信念。

因为他加入的这个微公益协会是当地的一个非营利性公益组织，是中华儿慈会的合作伙伴，平时主要致力于调查当地贫困家庭儿童生活状况，并为每个孩子建立详细档案，通过微信朋友圈、公益论坛等渠道，呼吁爱心人士对这些困难孩子施以援手。所以，孙涛每天都会在自己的微信圈里转发需要救助的孩子信息和团队活动信息，让信息传播效果最大化。周末，他白天就到山区进村入户走访调查贫困孩子，或者带领爱心人士与孩子见面对接；晚上回来则进行建档、入编



暑假期间，孙涛组织驻村留守儿童学画画

排号、发帖，常常忙到深夜才能睡觉。只要有空闲时间，他就去参加团队的各项公益活动，为孩子们提供志愿服务。

因为积极参与团队公益活动，认真负责，成绩突出，孙涛被志愿者们推选为协会副会长。在协会里，他主要负责调查和救助圣水峪镇的贫困儿童。这个镇位于泗水县偏远山区，是贫困孩子最多的地方。在圣水峪镇吉沃村有一个名叫张绎贺的孩子，爸爸弱智，妈妈患有精神病，平时由年迈的爷爷奶奶照顾。去年夏天，孩子到了要上小学的年龄了，爷爷却去世，奶奶病倒在床不能自理，无法接送照顾孩子，让孩子陷入困境。圣水峪镇供电所农电工张令营把这个孩子情况反映给孙涛后，孙涛立即前往孩子家调查核实，建立档案，然后发布求助信息。在他的牵线下，一位爱心人士提供资助，出钱把孩子送到

县城一家条件很好的寄宿制学校上学，解决了孩子上学、生活等方面的后顾之忧。

对于每一个孩子的求助，再小的事，孙涛都当作是大事去完成，不遗余力地去奉献爱心。去年冬天的一个晚上，一位受微公益团队资助的叫孟娟的学生打电话求助，说患精神病的母亲走丢，希望帮忙寻找母亲。孙涛在微信群里快速号召了20多位爱心人士，从晚9时开始驱车兵分五路在雪地里寻找，终于在凌晨2点，在距家20多公里外的路边，找到了这位饿了一整天的母亲。

“我参加微公益的心愿就是尽我所能去帮助处在困境中的孩子，让他们身心健康地快乐成长。”孙涛说。在与贫困孩子的接触中，他感到这些孩子所处的环境更需要思想关怀和心理疏导。为此，他报名参加了协会组织举办的心理疏导

培训班，把学到的知识应用到公益活动中去，让孩子们感受关爱、拒绝冷漠，心存感激，促进心理健康成长。去年6月，他还和协会志愿者联合爱心企业，开展了“为爱起航，圆梦大海”夏令营活动，带领20名山区贫困儿童来到美丽的海滨城市日照，让孩子们实现了第一次走进城市的梦想，领略到了花仙子蝴蝶的美丽，看到了梦寐以求的大海，写下了最美丽的诉说。

自加入微公益团队以来，孙涛参与调查与救助的孩子达到400人，经办的救助资金达30多万元，让这些濒临失学的孩子重新回到了课堂，让这些因病、因残致贫的家庭减轻了负担。圣水峪镇救助的孩子由接手时的40个，发展到现在112个。他还先后组织开展了“暖冬行动”，联合爱心人士免费为9所小学安装了暖气，为21所山区学校送去爱心煤；发起了“过年吃上肉，是孩子最单纯的渴望！”公益

项目，为650多个困境家庭900多个孩子送上10斤肉和2袋面，保证让他们春节期间吃上了肉。

在公益路上，孙涛交上了一份合格的“答卷”。2016年8月，孙涛荣获济宁市首届“运河公益之星”称号。

### 点亮山川，彰显国家电网人的大爱

从善如流。在孙涛的带动和感染下，他身边的朋友、同事、亲戚、同学很多都积极参加微公益活动。泗水县供电公司有5名员工加入到泗水微公益协会，成为微公益志愿者。

张长斌是泗水县供电公司发策部的一名专工。他经常看孙涛微信朋友圈发的信息，对那些困境中的孩子很是同情，也想参加微公益协会，并打算长期资助一名困难学生。去年底，他找到孙涛，表达了自己的想法。当时，孙涛正为一名

叫聂天艳的高二贫困学生建档，寻求救助。聂天艳的母亲去世，父亲外出不归，跟着年迈的姥姥生活，生活拮据。孙涛带着张长斌去聂天艳家访，牵线结成了帮扶对子，由张长斌每月为聂天艳提供400元生活费。

与张长斌想法差不多的还有员工郑涵，她是在帮助泗张镇贫困儿童小心月的过程中，加入微公益团队的，由一名爱心人士成为志愿者，多次参与社会微公益活动。圣水峪镇供电所农电工张令营则是在牵线孙涛帮助吉沃村的张绎贺过程中受感触，自愿当起微公益志愿者，利用业余时间，参与调查走访当地的贫困孩子。

为了引导凝聚更多的供电员工从事公益活动，弘扬扶贫济困、乐善好施的传统美德，彰显国家电网人奉献爱心、崇德向善、服务社会的良好形象，今年1月，孙涛积极向泗水县供电公司党委建议，促请成立了“点亮山川”电力微公益协会，首批申请加入协会的供电员工达到30人。

“做一盏明灯，奉献自己，照亮别人，彰显大爱。”被供电员工志愿者们推举为电力微公益协会会长孙涛，感觉自己肩上的担子沉甸甸的。说起今后电力微公益协会的计划，孙涛表示，“我们将依托这个平台，结合彩虹共产党员服务队开展的电力服务、善小志愿活动，做好社会公益活动，打造电力特色公益名片。”



电力微公益协会揭牌成立

# 驾驭百万机组的年轻“驾驶员”

文/刘艳 贺佳



集控运行班戊值值班人员

如果把运行中的机组比作行驶的列车，那么在华电莱州发电有限公司，驾驭两台百万列车的却是一群平均年龄不到26岁的青年集体。这个被授予“全国青年文明号”、2016年山东省唯一获得“全国青年安全文明示范岗”的发电青年集体究竟演绎着怎样的精彩呢？

## 安全，为行驶保驾护航

每天早上8:30分，在华电莱州发电有限公司集控楼三楼就准时传出朗朗的“读书声”：“工作票一式两份，一份应保存在工作地点，由工作负责人收执，另一份由工作许可人收执，按值班移交……”2016年入职运行分场的新员工，一

天的工作便从这十分钟的安规诵读开始了。这是他们安全培训教育中的创新，效仿“两学一做”学习教育中诵读党章的做法，抓住清晨记忆的黄金时分，采用诵读安规的方式，增强新员工的安全意识。

“都说入职教育是为新员工系好第一粒扣子，那么安规学习则是

在为新员工系好第一个安全带。”运行安全专工滕建明这样告诉笔者，今年是老滕从事安全专工的第三个年头，在办公室同事的眼里他是和气的老滕，而在运行青年员工的眼里，他则是“严厉”的滕工，因为在对待安全问题上，他绝不容许有一丝的过错。

“王小亮：82.5分，扣分项反映电气操作、设备熟悉程度有差距，细节关注不足，恐怕是本届学员的共性。”

班组近期开展达标考试，老滕通过交流群，对每位员工的试卷给出了“一针见血”式的犀利点评，

“在安全与技能面前，不能给任何人留情面，我的严苛是对他们的负责。”

一直以来，运行集控班以“我的安全我负责，公司安全大家负责”的安全理念，始终将安全放在第一位，近年来，以“安康杯”竞赛为载体，通过“完善制度建设，加强培训学习”不断夯实运行员工的技能水平，为安全工作提供了保障。

如何把思想活跃的青年团体管控有度，训练有素？带着疑问，笔者来到了集控运行班。

“小智，你昨天填写的操作票不规范，在安康杯管理系统网站上被通报了。”刚入职一年的集控运行巡检员小智听到后，急忙来到电

脑前查看。“呀，是我太大意，知识点记得不够精准”，小智一边查看一边懊悔不已。

安康杯管理系统？他仿佛看出我的疑问，马上解释到，“它可是我们集控运行人员的‘百科全书’，管理制度、班组通知、检查通报、规程系统图、安全资料、专业知识应有尽有，专工可以通过它随时掌握班组建设和运行的各项指标，而我们则可以通过系统查询资料，还可以在线答题，最关键的是，这个系统是我们自己研发的，独一无二呢。”说起安康杯系统，小智很自豪。

将“互联网+”理念运用到安全管理中，是这个年轻集体的一大亮点。他们充分发挥年轻人对新鲜事物接受快的特点，发动青年职工自主开发了安康杯管理系统，涵盖了26项运行管理制度，细化成318条工作规定，将竞赛制度，将约束机制、激励机制等运用其中，即使是刚刚入职的学生，通过制度的学习，也能清楚的明白“有所为，有所不为。”

### 技能，为驾驭提供保障

“值班员就是驾驶员，考验驾驶员技术的不是安全的路况，而是突发的状况。”华电莱州发电有限公司副总工程师张志强在接受采访时用这样的比喻向笔者说明了技

能，特别是应急技能对于运行人员工作的重要性。

“接单元长令，负荷降到700MW。”

“就地发现再热器减温水管道附近有大量水汽冒出，无法靠近。”

“再热气温持续上升，再热器壁温持续上升。DCS报警。”

“气温和壁温都无法维持，申请继续降低负荷，初步判定再热器减温水调门后管道泄漏。”

“继续降负荷，汽温壁温稳定后立马隔离！”

……

随着一声声指令，笔者的心提到了咽喉，紧张的气氛下，整个集控室瞬间“硝烟弥漫”，这不是一场事故，而是集控运行班对运行人员开展的“桌面推演”培训活动。

在模拟工况下，“攻方”尽可能插入各种故障，“守方”运用自己的实际经验进行处理，并伺机反问“反攻”。通过不断的互动和对抗，真实地检验出值班员的实际操作技能和应急处理能力。“桌面推演”由于其逼真的场景还原，成为最受欢迎的技能演练方式之一。

如果说“桌面推演”是检验实战的最好平台，那么视频培训则是他们结合生产实际进行现场教学的靓丽名片。

“检查下列条件满足，进行

锅炉上水：361阀及其进口闸阀处于备用状态……”跟随着步骤解说，视频画面显示出现场设备与值班员控制界面相关数值，“这是我们的教学视频短片，目的是将操作规程用视频的方式进行演示，更加直观，让大家接受起来更容易一些。”运行集控班巡检员向笔者展示他刚刚制作的教学视频，这是他们在培训方式上的又一次创新，将开关机过程中的重要操作步骤录制成视频进行教学，新颖的方式更能满足现代年轻人的学习诉求。

为了加强员工对自身技能的锻炼，运行分场不断创新培训模式，“爱岗助教青春课堂”培训视频，“青年夜校”、反事故演习、仿真机比武等一系列新颖的培训方式应运而生，均以青年人喜闻乐见的形式开展，受到了青年员工的一致认可。

集控运行班负责人告诉笔者，由他们历时9个月编写完成的特色专业培训教材，采用“全彩”与“图解”完美结合的方式，将现场实景全面清晰展示，分步骤分层次，重点讲解，用“图解演示”取代“文字叙述”，将“读文看字”的培训方式演变为“看图写字”，能在最短时间内帮助青年员工实现业务快速入门，这本被大家亲切称为“青春修炼册”的教材开创了国内火电运行培训教材的新形式。

### 创新，为列车增添动力

“凌晨00点05分，电量煤量抄录完成；00点14分，夜间报表数据计算完成，开始上报省调度中心。”在运行小伙任浩的工作日志本上，笔者看到这样一段笔记，记录着他研发的“电量智能报表系统”的运行使用情况。

‘电量智能报表系统’是集控运行班员工历时四个月的研究和实践，自行研发出的智能报表计算程序，解决了原始人工计算费时费力且易出错的工作弊端，将原本需要2个小时完成的工作，高效精准的在15分钟内完成，大大提高了工作效率。

“创新”在运行集控班是个永恒的话题。针对集控运行职工年青人多、学历高的特点，充分发挥青年员工优势，引导其在工作中不断创新提效。

集控运行班通过导师带徒，成立QC攻关小组，进行科技论文写作培训等，培养员工善思善学、勇于突破的理念，创新之花在班组竞相开放，由青年员工自行研发的“一种多路胶球精确计数系统”获得国家知识产权局实用新型专利，成为华电莱州发电有限公司成立以来获得的第一项专利。在此带动下，青年职工创新能力得到不断激发，“一种锅炉大气疏水扩容器汽液双向回收系统”、“超超临界机组中压缸

冷态启动方案”都成果均已经获得国家知识产权局实用新型专利。

与此同时，积极开展“五小”活动，通过自己的小改革小创新，为提质增效做贡献，以运行青年员工命名的“洪泉氢气置换法”将氢气置换量时间缩短5小时，节约置换用氢量46%以上，在提高工作效率的同时，节约了成本。

不仅如此，集控运行班的青年职工还将创新拓展到机组巡检中，在创新实施的“二维码”巡检模式中发挥的淋漓尽致。“走，给你感受一下‘不平凡’的巡检路。”

采访期间，笔者跟随运行集控班巡检员进入生产现场，来到定子冷却水泵旁，看着他拿着手电筒在各仪表前驻足读数，随后便掏出手机，对着设备“拍”起来，跟上前，才发现他用手机在“扫”设备上的二维码，读取二维码成功后，手机屏幕便跳转出定子冷却水泵的巡检项目及相关参数，录入信息后点击“完成”按钮，屏幕显示“项目巡检完成”。“这就是我们的‘二维码’巡检路，我们的每一次巡检过程都会通过手机传输到班组的终端平台，确保我们巡检无遗漏，更重要的是，每次扫码，手机上都会显示相关参数的规定值，让我们对设备定值的记忆进一步加深。”说完，他便又踏上了自己的巡检之路。 **电力界**



## 中核集团中核汇能山东分公司成立


3月21日，中核集团中核汇能山东分公司成立，中国电力企业联合会常务理事、山东省电力企业协会副会长徐震受邀出席成立大会。

中核汇能有限公司作为中核集团在新能源领域内的业务代表，将发挥其在新能源领域的经营优势，不断实现新能源项目做强做优，山东分公司的成立标志着中核集团在山东工作迈向一个新起点。

中核汇能有限公司主要进行非核新能源项目开发建设，主要经营范围是风力发电项目的投资开发；太阳能发电站的投资与开发；地热能、海洋能、生物质能的开发与



经营；煤矿、燃煤电厂、煤化工开发与经营；非放射性矿产资源开发与经营。山东分公司设有综合管理

部、财务部、工程与安全运营部、经营计划部，主要负责山东区域新能源的开发、建设和运行。 

## 国电聊城公司“掘金”营销实现首季开门红

国电聊城公司全方位深化市场营销工作，拓市场，增效益，推进企业提质增效。一季度，该公司共完成发电量26.9亿千瓦时，利用小时数居区域“三同”领先水平；实现城区供热78.5万吉焦，较去年同比增加22.7%；签订大用户直供电初步合作意向书16亿千瓦时，储备市场电量20亿千瓦时，高于机组容量占比；粉煤灰等副产品实现淡季100%销售，确保了安全生产与企业效益的双丰收，实现了首季开门红。


争电量。该公司深入分析电力市场形势，积极开展电量电价双对标，充分利用“超低排放”等政策

优势，全力争取基数电量和外部市场电量，及时落实环保电价，确保市场电量和电价的最优结果，提升了电量效益。同时，该公司结合安全生产“双百日”活动和制度修编工作，进一步加强安全生产管理，加大争发电量激励措施，调动全员积极性，夯实增效基础。

保供热。由于聊城市热网更换公司，给聊城公司供热工作带来很多困难，公司从居民的整体利益出发，积极向市政府、热网公司争取更多的市场份额，并按照《供热合同》规定，协调热网公司做好供热系统的并网系统配合，加强供热系统管理，以优质供热保障居民生

活需求，树立了国电良好的企业形象，供热量较去年大幅增加。

促增收。该公司在积极开拓电、热市场的同时，针对粉煤灰等副产品市场供大于求现状，加大了销售市场的拓展力度，一方面灵活销售策略，合理调配市场需求，积极探索淡季粉煤灰外销新方式，实现粉煤灰和石膏的“零排放”，保证了安全生产需要；另一方面通过精细化管理，控制粗细分选比例，提高粉煤灰销售附加值，严格议价、控价机制，实现了粉煤灰销售价格区域最高，保证了综合收益的最大化。

(李雪云) 

# 关于做好2017年 全省电力市场建设工作的通知

鲁经信电力〔2017〕93号

各市经济和信息化委，国网山东省电力公司，山东电力交易中心，华能山东发电公司，华电集团山东公司，国电山东电力公司，大唐山东发电公司，华润电力华东大区，有关企业：

为深入贯彻国家和省电力体制改革精神，加快推进我省电力市场建设，推进电力供给侧结构性改革，按照省政府工作部署，现就做好2017年我省有关工作通知如下：

## 一、协同推进省内和跨省区交易

统筹做好省内和跨省区交易，积极扩大跨省区交易电量规模，2017年全省市场交易总电量不低于1000亿千瓦时（用户侧）。年初暂安排省内交易660亿千瓦时；跨省区交易220亿千瓦时，包括银东直流100亿千瓦时和锡盟特高压交易120亿千瓦时。其余电量待华北联络线市场化比例确定后，及上海庙—山东、榆横—潍坊和扎鲁特—青州特高压线路投产后分别另行组

织。

目前市场建设初期，由于交易规则和平台不同，省内交易用户、跨省区交易用户按类划分，两个市场不交叉开展交易。我们将按照“公平合理、效益优先、相对稳定”的原则，对参与跨省区交易用户按年进行动态调整，并建立跨省区交易用户余缺电量考核机制，对于年度实际用电量小于申报电量、偏差超过10%的用户，下一年度由跨区交易调整至省内交易，且两年内不得再参与跨区交易。针对跨省区交易环节多、市场成员复杂等实际，加强与北京电力交易中心的沟通衔接，健全完善交易机制，逐步形成用户全电量参与交易、余缺电量考核、发用协同联动的市场机制。

## 二、引入售电公司参与市场

在电力用户与发电企业直接交易试点工作的基础上，培育和引入售电主体参与交易，构建多买多卖的市场格局，是启动电力市场建设

的重要标志。2017年引入售电公司进入市场参与交易，参与交易的电力用户可直接与发电企业交易，也可选择售电公司代理参与交易。

按照《售电公司准入与退出管理办法》规定的“一注册、一承诺、一公示、三备案”注册程序，山东电力交易中心在公示期结束后，将公示无异议的售电公司名单通过电力交易平台对全社会发布，并向省经济和信息化委、山东能源监管办备案。严格售电公司信用监管，交易期间若经第三方征信机构审查存在材料不符实、合同违约等行为，列入电力市场信用体系黑名单，其代理的用户可重新选择其他售电公司或单独参与交易。今年售电公司仅可代理电力用户参与交易，电力用户名单以我委公布的名单为准。

鉴于同一名称公司同时开展发电、售电交易业务，存在合同签订法律障碍、交易申报角色不唯一等问题，发电企业申请业务增项的，应重新组建具有独立法人资格的子

公司申请注册为售电公司。考虑本年度交易即将开展，交易中心可先接收此类售电公司的注册申请，售电公司应在2017年底前提提交满足售电公司注册要求的专业人员劳动合同及社保缴纳证明、企业资产证明等相关材料。

后续申请注册的售电公司不再统一组织上报，可随时到山东电力交易中心进行注册，按规定履行相应程序后即获得参与市场交易资格。

### 三、更好发挥政府调控作用

在下达年度发电量计划时，剔除鲁监能市场〔2017〕28号文件公布的直调公用机组参与交易的容量及电量。涉外机组根据涉外合同约定，按5500小时安排基础计划，若参与市场交易，将同等剔除参与交易电量和容量后安排基础计划。通过基础计划奖励促进市场竞价，在直调公用机组基础计划中，预留200亿千瓦时，根据省政府〔2017〕2号会议纪要要求，按照发电机组交易降幅和市场电量小时数，给予基础计划奖励。

### 四、稳妥推进电力中长期交易

今年省内交易方式分为年度双边协商交易和月度集中竞价交易两种方式。鉴于目前我省中长期交易

基本规则尚未出台，市场交易技术支持系统还需进一步完善，为积极稳妥推进工作，今年省内交易分为两个阶段。

中长期交易基本规则出台前，暂按照鲁监能市场〔2017〕36号文件有关规定执行。下一步我省中长期交易基本规则出台后，再按照新的规定执行。

### 五、价差传导和电费结算方式

在输配电价出台前，继续按照价差传导的方式执行。公用发电企业申报交易上网价差，统一以参加市场交易的公用机组按容量加权平均上网电价为基准。用户以自身执行的、物价部门确定的电度电价为基准。售电企业以其代理用户执行的、物价部门确定的电度电价为基准。用户侧结算电费时，先执行峰谷分时电价，再执行交易价差。

公用机组按容量加权平均上网电价由省物价局确定、公布。上网电价不包括脱硫、脱硝、除尘和超低排放等环保电价。年中如遇电价调整，按照平均调价幅度相应调整并由省物价局确定、公布。

### 六、有关交易事项

(一) 代理关系确定。售电公司应于4月17日前将与市场交易用户的代理关系报送至交易中心，一

个用户与多个售电公司签订协议的，以第一个送至交易中心的为准。没有通过售电公司代理的用户，视为直接参与市场交易。

(二) 双边协议提交。售电公司或直接交易用户应于4月21日前，通过电力交易平台提交与发电企业签订的年度双边协议，电量应分解至具体月份，具体操作事宜以山东电力交易中心发布的交易公告为准。双边协商交易成交后，交易平台发布最终交易结果并自动生成电子交易合同，电子交易合同与纸质交易合同具有同等法律效力，交易有关各方之间不再另行签订纸质合同。

(三) 月度竞价安排。6月份启动月度竞价，山东电力交易中心应于5月20日前发布6月份竞价公告，确定交易时间并组织开展月度竞价。后续月份月度竞价交易组织参照此方式执行。

售电公司或直接交易用户每月交易电量为其分解到月的双边协商交易合同和月度竞价出清电量之和。偏差考核及电费结算等各项工作按照鲁监能市场〔2017〕36号文件有关规定执行。市场建设和运行中如遇重大问题，请及时报告。

山东省经济和信息化委员会  
2017年3月13日

# 今年1-2月份山东省电力运行情况

今年1-2月份，受魏桥集团去年同期上报电量数据偏低等因素影响，全省电力需求增幅大幅拉升，全社会用电量870.7亿千瓦时，同比增长16.33%，工业用电量644.9亿千瓦时，增长19.91%。

## 一、全省电力生产供应情况

今年1-2月份，全省发电企业完成发电量788.2亿千瓦时，同比增长17.67%。其中，直调公用电厂398.3亿千瓦时、增长4.94%；地调公用电厂87.4亿千瓦时、增长6.92%（其中风电27.7亿千瓦时，增长18.08%）；企业自备电厂302.4亿千瓦时、增长45.06%。全省发电设备累计平均利用小时数为715小时、同比增长30小时。其中，直调公用电厂721小时、下降24小时；地调公用电厂（不含风电）528小时、下降117小时；企业自备电厂867小时、增长181小时。1-2月份，山东电网累计接纳省外来电82.6亿千瓦时、增长4.96%。

春节节日期间，全省日均用电量8.64亿千瓦时，比去年春节同期增加1.1亿千瓦时，同比增长14.6%。最高用电负荷4540.9万千瓦（正月初六），比去年提高463.3万千瓦。最低用电负荷2939.1万千瓦（正月初二），比去年提高324.3万千瓦。春节节日期间，各发电企业严格执行调度命令，按电网要求接带负荷、参与调峰，电网频率、电压合格率均达100%，联络线控制合格率96.01%。确保了全省电力、热力稳定可靠供应。

## 二、全省用电情况

（一）全社会用电情况。1-2月份，全省全社会用电量870.7亿千瓦时，同比增长16.33%。其中，一产用电14.2亿千瓦时、增长13.87%，二产用电653.3亿千瓦时、增长19.74%，三产用电95.8亿千瓦时、增长6.65%，城乡居民生活用电107.4亿千瓦时、增长6.78%。

（二）工业用电情况。1-2月份，全省工业用电量644.9亿千瓦时，同比增长19.91%。其中，轻工业用电量101亿千瓦时、增长4.22%，重工业用电量543.9亿千瓦时、增长23.36%。

## 2017年电力市场交易热点问题解读

山东省经济和信息化委员会《关于做好2017年全省电力市场建设工作的通知》（鲁经信电力〔2017〕93号）印发后，很多电力用户、售电公司和发电企业通过电话等方式向山东省经济和信息化委员会咨询相关政策。为帮助市场主体成员充分理解今年市场交易有关要求，我们整理了企业咨询较多的问题，统一进行答复。具体如下：

**问题1. 今年参与市场交易的市场主体有哪些？**

**答：**今年我省引入售电公司参与市场交易，市场主体主要是发电企业、售电公司 and 市场交易用户。发电企业是以山东能源监管办印发的参与2017年电力市场交易发电企业（机组）名单为准，可到山东能源监管办网站查询。售电公司是在山东电力交易中心注册公示无异议后，正式发布的名单为准，目前售电公司相关信息正在山东电力交易平台公示。市场交易用户是以山东省经济和信息化委员会公布的参与2017年市场交易的用户名单为准，具体名单可在省经济和信息化委电力

处网站“通知公告”栏目中查询。

**问题2. 没有进入交易名单的用户可以参与交易吗？**

**答：**中发〔2015〕9号文件、鲁发〔2016〕33文件明确指出，按电压等级分期分批放开用户进入市场，对用户目录实施动态管理。每年山东省经济和信息化委员会根据每年市场交易电量规模，按照省政府确定的人选原则，选择一批电力用户参与交易，未公布的企业，今年不可以参与市场交易。售电公司仅可以代理市场交易用户名单中的企业参与市场。很多企业反映，个别售电公司承诺未进入用户名单的企业，通过他们代理也可获得“优惠电价”。该“优惠电价”通过目前市场交易无法实现，与我省安排的交易工作无关，我们建议企业谨慎签约代理协议，若签约后售电公司未兑现承诺，企业可通过法律手段进行维权。

**问题3. 用户怎么申请参与跨区交易？**

**答：**今年启动中长期市场交

易，由于要放开售电公司参与、市场交易规则变化等种种因素，省内交易开展较晚。银东直流和锡盟特高压跨区交易由北京交易中心组织，去年底已经开展了一季度跨区交易，考虑原参与跨区交易的用户操作熟练、规则熟悉（与省内交易规则、平台不同），今年参与两条线路跨区交易的用户暂不做调整。目前已公布的参与省内交易的用户今年仅参加省内交易。其他年初申报的用户，待华北联络线跨区交易电量确定后或年内其他新投产线路交易电量确定后，依排序分批次进入市场参与交易。今年山东省经济和信息化委员会将建立跨区和省内交易用户管理机制，明年起动态调整参与跨区和省内交易用户。

**问题4. 企业是否只能按照文件公布的电量签约？**

**答：**今年不再对用户参与交易的电量进行限制，省内交易的用户全电量参与交易，文件中公布的2016年用电量仅作为交易参考。上半年我省中长期交易规则出台前，用户或售电公司交易电量滚动调

整；下半年规则出台后，按月进行考核，用户或售电公司要充分考虑下半年我省中长期交易规则出台后按月偏差考核的相关要求，安排下半年的分月电量，分月电量不足的，可以通过月度竞价获得交易电量。

**问题5. 用户是否可以一部分电量直接与发电企业签约，一部分电量通过售电公司代理？**

**答：**不可以。按照今年的市场交易规则，用户可自由选择通过售电公司代理参与交易或直接与发电企业交易，但是，若选择了通过售电公司代理参与交易，就不能再单独参与交易，且用户最多只能选择一家售电公司代理参与交易。

**问题6. 企业选择售电公司代理交易有何好处？**

**答：**一是降低考核风险。按照今年下半年即将出台的中长期交易规则，用户若直接参与交易，则直接对用户的每月交易电量进行偏差考核，若通过售电公司代理参与交易，则对售电公司的每月交易电量进行偏差考核。若企业用电稳定，可以准确预测每月用电需求，可以选择直接参与交易；若企业用电受市场影响波动较大，难以准确预测用电需求，可以选择通过售电公司代理参与交易，降低考核风险。二是增加议价能力。售电公司打包用

户后，交易电量规模大，议价能力大于用户个体。三是节约人工成本。用户通过售电公司代理后，所有交易事项交由售电公司代理参与，无需再聘请专业人员参与市场交易。四是享受额外增值服务。优质的售电公司除了可以代理售电业务外，还可以为用户提供需求侧管理、用电诊断等各项增值服务，指导企业科学用电、节约用电。

**问题7. 个别售电公司到用户宣传的电改政策是否属实？**

**答：**近期，山东省经济和信息化委员会接到许多企业发来的个别售电公司宣传的电改政策，内容中含有“山东省全年仅工矿企业用电量达到6000亿度、年用电量100万度以上的企业可以参与交易、省电力交易中心是山东省经济和信息化委员会直接管理的国家政府第三方电力交易平台”等。我省2016年全社会用电量5390.7亿千瓦时，工业用电量完成4221.7亿千瓦时（含企业自备机组自发自用电量），标准的用电分类中也没有“工矿企业”类别。山东省经济和信息化委员会鲁经信字〔2017〕1号文件明确指出，今年参与交易的用户年用电量不低于1000万千瓦时。山东电力交易中心于2016年4月份实现相对独立，目前属于国网山东省电力公司的全资子公司，其主要职责是为各类市场

主体提供一个公平、公正、公开的市场交易平台。相关售电公司以上宣传的内容均不符实。

**问题8. 今年参与交易可以获得多少电价补贴？**

**答：**今年，我省在电力用户与发电企业直接交易试点工作的基础上，引入售电公司进入市场参与交易，参与交易的电力用户可直接与发电企业交易，也可选择售电公司代理参与交易。参与交易的电力用户用电价格为用户自身与发电企业，或者通过售电公司代理与发电企业通过市场交易形成的，属于市场行为，不存在所谓的“电价补贴”。

**问题9. 今年市场交易的流程是什么？**

**答：**按照鲁经信电力〔2017〕93号文件有关要求，售电公司公示期结束后（4月13日），4月14日-17日，由售电公司向山东电力交易中心提交与用户的代理关系。与多家售电签订代理协议的，以最早提交到交易中心的为准。通过售电公司代理后，用户就不可以直接参与交易，用电价格按照与售电公司达成的协议执行。4月18日-4月21日，售电公司和没有通过售电公司代理的电力用户，通过电力交易平台提交与发电企业签订的年度双边协议，双边协议参照山东能源监

管办公布的《山东省电力用户与发电企业直接交易年度/月度合约交易意向书（示范文本）》。双边协议中应将交易电量分解到2017年1月-12月，并从1月份开始结算。山东电力交易中心应根据用户实际用电情况补充下达1-4月份直接交易电量计划。5月份不开展月度竞价，以分解到5月份的双边协商交易电量为准，可滚动调整，且不进行考核，结算电量以企业实际用电为准。5月20日前，山东电力交易中心发布6月份竞价公告，双边协议中6月份电量不足的，可选择参与月度竞价获得交易电量。售电公司或直接交易用户若不参与月度竞价，则双边协议交易电量滚动调整；若参与月度竞价，则当月交易电量为双边协议分解电量与竞价电量之和，当月用电偏差按照山东能源监管办发布的交易规则进行考核。我省中长期交易规则出台前，交易工作按照上述方式进行组织。中长期交易规则后，无论是否参与竞价，交易电量都按照月度考核，具体方式按照规则相关规定执行。

#### 问题10. 今年电费如何结算？

答：所有用户当月电费先按照目录电价进行结算。直接参与交易的用户（即未通过售电公司代理），在当月结束后，由交易中心根据用户实际用电量和与发电企业

达成的协议及竞价出清结果，加上当月偏差考核费用，测算出应退补给用户的费用，向电网公司出具结算凭证，次月电费结算时进行退补。若考核费用大于应退补电费，则次月通过电费收缴。通过售电公司代理参与交易的用户，在当月结束后，由售电公司测算出应退补给所有代理用户及售电公司本身的费用，经其代理的用户确认后，交易中心据此向电网公司出具结算凭证，次月电费结算时分别退补至用户和售电公司。考核费用仅向售电公司收取。具体交易事项及时间节点，以交易中心根据工作需要发布的通知为准，参与交易的各类市场主体应密切关注山东电力交易平台发布的信息。

#### 问题11. 中长期交易规则出台前，交易电量如何滚动调整？


答：按照山东能源监管办发布的今年市场交易规则，年用电量小于2亿千瓦时的，仅可提交一份双边协议，即售电公司或直接参与交易的用户，若电量小于2亿千瓦时，仅可选择一家发电企业签订双边协议。交易电量滚动调整时，不改变双边交易关系。举例来说：假设下半年7月份开始执行中长期交易规则。电力用户或售电公司

(A)与发电企业(B)签订的年度双边协议中，分解到上半年的电

量是2亿千瓦时，且6月份未参加月度竞价。若6月份结束后，A公司用电量未达到2亿千瓦时，则相应扣减B的市场交易电量，挤占其发电量计划；若超过2亿千瓦时，则相应提高A与B的双边交易合同电量，按照A实际用电量执行。若参与了6月份月度竞价，则前5月双边交易合同按照上述方式执行，6月份月度电量以双边合同电量和竞价出清电量为准，进行月度考核。用电量大于2亿千瓦时的用户或售电公司，与多家发电企业签订双边合同的，等比例进行调整。

#### 问题12. 售电公司未与发电企业达成协议并且月度竞价没有竞得电量的，其代理用户电费如何执行？

答：通过售电公司代理参与交易的用户，其电价降幅是用户与售电公司达成的协议。售电公司若没有与发电企业达成双边协议，也没有在月度竞价中竞得电量，也应当按照与用户签订的代理协议履行责任，将承诺给用户的费用返还给电力用户。若不执行，属于违反市场秩序的行为，山东省经济和信息化委员会将会同有关部门根据有关规定，对该售电公司进行惩罚。相关市场交易用户可通过法律手段进行维权。

(来源：山东省经济和信息化委员会电力处) 

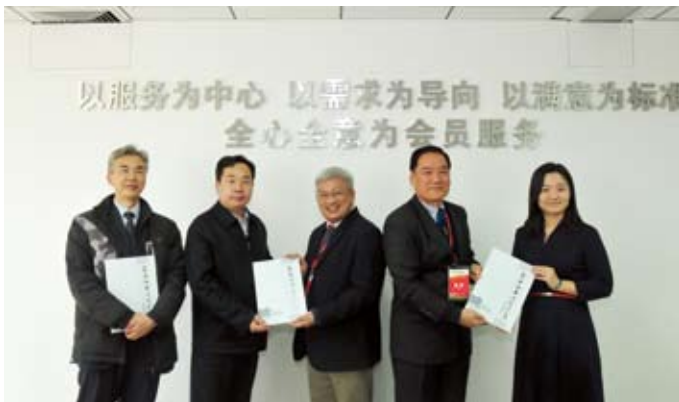
## 印度尼西亚、老挝友人到山东省电力企业协会访问



印度尼西亚代表团访问协会



老挝代表团访问协会



协会副会长徐震、秘书长李婷向国际友人赠送书法集

3月14日-15日，印尼国家乡村欠发达地区开发搬迁部研究中心主任勒若·萨米·乌谷（Leroy·Sam-y·Uguy），印尼中国商务理事会副秘书长、建设与投资部主任黄富瑞，新丞华展览有限公司国际部总监张文良一行；老挝驻华使馆公使衔参赞萨塞安内（Sathiane）、济南市人民政府外事办公室亚非处刘静一行赴山东省电力企业协会进行友好交流。山东省电力企业协会副会长徐震、顾问夏德森、秘书长李婷接待了来访友人。青岛华丰伟业电力科技工程有限公司、润峰电力有限公司等相关负责人受邀出席交流会。

会上，双方就印尼贫困村通电计划、老挝能源投资机遇、各国能源发展战略、分布式光伏发展前景、新能源海外项目拓展等内容进行会谈。在习近平总书记“一带一路——海上丝绸之路”合作框架下，双方初步建立有效合作机制，山东愿代表中国电力行业同东南亚各国深化国际合作关系，将山东最优质的电力设备、先进生产经验、成熟的运行模式带给东南亚各国，共同促进东南亚地区新能源事业的发展。会后，山东省电力企业协会李婷秘书长向东南亚友人赠送中国书法集。

（文图/岳红磊）





## 《山东电力年鉴》《山东电力界》被山东省图书馆收藏

3月2日，山东省电力企业协会向山东省图书馆赠书仪式在山东省图书馆举行，山东省图书馆同时收藏《山东电力年鉴》、《山东电力界》。国家能源局山东监管办公室综合处处长卢延国、山东省电力企业协会秘书长李婷、山东省图书馆副馆长王玉梅等出席捐赠仪式。

本次山东省图书馆收藏《山东电力年鉴》（2013—2016卷）、《山东电力界》（1—41期），共2种49册。全部图书由山东省电力企业协会组织编纂，是政府、科研院所、大专院校等社会各界了解、研究山东电力行业的基本途径。

山东省图书馆作为我省现代公共文化重要服务体系，一直承担着对外宣传交流的光荣使命。此次山东省图书馆收藏《山东电力年鉴》、《山东电力界》进一步丰富了馆藏类别，为对外宣传山东电力行业发展、山



东电力文化体系建设开创了新高度。同时，这也是对协会编纂更高水平刊物的鞭策和激励，协会将继续秉承服务社会的宗旨，把《山东电力年鉴》打造成切实行业所需、便捷信息查询的综合性史册资料，将《山东电力界》打造成电力行业新闻资讯发布平台，为记录山东电力的创新发展做出新贡献。（陈冬颖）

## 协会完成泰山盐化工热电厂生产经营专项评价

3月20日—21日，山东省电力企业协会组织开展新矿集团泰山盐化工热电厂生产经营评价专项服务，新汶矿业集团有限责任公司副总工程师任建国出席并主持会议。



通过企业汇报、专家提问、资料查阅、现场调研等形式，专家组围绕生产运行、经营管理、综合管理、安全环保四个模块，深度分析该厂面临的政策性风险和优势，指明近期工作重点及中长期发展思路，给出组织结构优化及法律法务建议，并详细论证3#锅炉和3#汽轮机技改方案。

本次评价是山东省电力企业协会针对发电企业生产经营情况开展的一次专项服务。协会秉承“立足行业、服务企业、联系政府、沟通社会”的原则，为进一步加快推进企业管理转型升级，提升企业生产经营理念，促进山东电力行业发展，发挥着积极作用。

（付小洋）

## 协会首次举办电力企业专项员工综合素质提升培训班

2月27日—3月2日，山东省电力企业协会受国网新泰市供电公司邀请，成功举办“新泰市光明电力服务有限责任公司员工综合素质提升培训班”，国网新泰市供电公司副总经理安英豪、纪委书记公方涛及人资部、乡电部负责人出席开班仪式，山东省电力企业协



会培训部副主任李宝昌出席开班仪式并讲话。

国网临沂培训中心培训师殷乔民、国网莒县供电公司运维检修部副主任王晓军、国网济宁市中供电部营销部王晓红围绕供电服务人员综合素质能力提升、问题面对面、“两个带来”经验介绍、优质服务能力提升、安全意识培养与安全管理等展开授课。通过培训，进一步提高了供电所服务人员队伍综合素质，对促进供电所规范化管理，打造一支具有现代意识的供电服务队伍起到推动作用。

协会将以本次培训为起点，不断对行业服务水平提质增效，结合企业需求，大力开展订制型服务，不断促进山东省电力行业从业人员队伍持续健康发展。

(李宝昌)

## 全省电力行业风险分级管控和隐患排查治理两个体系建设研讨会在协会召开

为贯彻落实省政府安委会关于风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系机制（以下简称“两个体系”）建设的部署要求，推动建立适合电力行业生产实际的“两个体系”，确保全省电力安全生产形势持续稳定。3月24日，全省电力行业风险分级管控和隐患排查治理两个体系建设研讨会在山东省电力企业协会召开。山东能源监管办安全处、国电、华电、华能等公司安全负责人及行业专家参加了本次研讨。

根据山东能源监管办对电力行业“两个体系”建设工作要求，专家组在会上汇报了省安委会对华电青岛发电有限公司专项督查有关问题的修改意见，并对“两个体系”《实施细则》和《实施指南》重点修改内容进行审查论证，结合其他行业“两个体系”的标

准编制，对重要的风险点、实施程序、管控措施、应急处置程序等内容进行了修订完善，确保标准制定的通用性、适用性和可操作性。

编制实施细则和实施指南是构建“两个体系”的关键。山东省电力企业协会立足行业，根据电力生产的特点和规律，广泛吸收专家意见，征求企业建议，协助山东能源监管办和企业加快“两个体系”标准编制工作，推动“两个体系”地方标准和企业标准的尽快出台。同时，“两个体系”建设工作是一项系统工程，协会将积极主动，提前筹备培训工作，着力开展“两个体系”建设工作流程、实施指南、配套管理制度和运行案例等内容的培训。

(程方)



## 提高应急保障能力，确保电力安全

### 山东省电力企业协会发电企业应急能力建设培训开班

4月5日-6日，山东省电力企业协会在济南组织召开发电企业应急能力建设培训班，以帮助企业做好应急能力建设评估工作，提高山东省发电企业突发事件应急管理能力和应急响应能力。本次培训特邀国家能源局安全监管司应急处副调研员罗文龙、山东能源监管办安全监管处主任朱滨、国电科学技术研究院安评中心副总工程师付昊 亲临授课。山东省电力企业协会秘书长李婷出席开班仪式并讲话。

会上，罗文龙以应对国家大面积停电事件为核心讲解了电力突发事件应急管理工作重点，列举了国内外大面积停电事件案例，总结了大面积停电事件特点以及应对基本要求，强调了“统一领导、综合协调，属地为主、分工负责，保障民生、维护安全，全社会共同参与”的工作原则。


针对我省发电企业应急能力评估工作的具体情况，朱滨结合实际分析了电力企业应急管理工作存在的主要问题，介绍应急能力评估工作要求。要求指出，全省电力企业应健全应急管理组织体系，完善应急联动机制，规范应急预案管理，积极开展应急演练，

加大应急投入力度，提高应急保障能力，加强应急培训，提高实战能力。

作为《发电企业应急能力建设评估规范》的主要起草者，付昊 详细讲解了《发电企业应急能力建设评估规范》和《发电企业应急能力建设评估规范实施方案》，强调了应急能力建设过程中企业的工作重点。

会议现场特别安排交流环节，各参会企业代表根据本单位生产实际情况和应急工作特点以及应急工作遇到的困难，踊跃向授课专家提问。国网英大长安山东公司讲解了发电企业典型风险案例，直观体现企业生产过程中的风险，进一步提升了企业的风险意识。

通过培训，有效提升了企业的应急能力，为确保安全生产打下了坚实的基础。随着今年全省电力企业应急能力建设全面开展，协会将结合企业实际需求开展电力企业应急能力评估工作，协助企业提高应急管理水平和应对电力突发事件能力，为保证电力系统安全稳定运行和电力可靠供应贡献力量。

(刘振振) 

## 拓宽行业发展思路 提高科技创新水平

### 山东省电力职工技术成果奖申报培训顺利开班




4月8日，为进一步提高第三届山东省电力职工技术成果奖成果申报工作水平，规范成果资料编写，提高各单位申报成果质量，保障成果奖评审顺利进行，山东省电力企业协会在济南组织召开山东省电力职工技术成果奖申报培训班。山东省电力企业协会秘书长

李婷出席开班仪式并讲话。

本次培训特邀中国电力企业联合会电力评价咨询院副总工程师蔡义清亲临讲解。

培训以课题“研究报告”和“工作报告”的撰写为主线，梳理申报渠道，理清申报程序，着力讲解报告撰写要求、课题研究成果的体现技巧、撰写报告中的常见问题等注意事项。并介绍了我国科技奖励制度和现行五大科学技术奖发展历程。

通过培训，进一步加深了各参会代表对技术成果奖评选工作的认识。山东省电力企业协会将一如既往的为电力企业提供技术支撑、搭建沟通渠道，为山东电力企业科技研究成果在全国的推广做出贡献，向全国电力行业展示山东电力风采。

(岳红磊) 


## 聚焦电力市场建设 模拟电力交易实操演练 助力售电公司更好发展

### 2017年第二期售电专题培训暨电力交易模拟演练培训开班

4月22日-24日山东省电力企业协会组织召开2017年第二期售电专题培训暨电力交易模拟演练培训班，山东省社会组织总会、山东省电力企业协会副会长徐震出席开班仪式。

本次培训特邀华北电力大学教授、博士生导师、华北电力大学能源研究所所长董军、华北电力大学经济与管理学院教授黄辉、华北电力大学经济与管理学院副教授马同涛、广东省知名售电专家莅临讲解。协会选取华北电力大学及山东省网信信息中心针对山东交易规则设计的实操模拟培训，通过理论讲解，配合一人一机仿真模拟操作，经过四回合的交易模拟练习，强化学员实际操作能力，掌握交易技巧，保障在今后

电力交易中及时调整经营决策实现利益最大化，来自省内发电、供电、售电企业、工业企业（园区）、大用户等电力交易相关负责人60余人参加了培训。

(岳红磊) 



## 推动行业人才建设 助力企业发展

### 协会举办山东省电力行业专业技术人员职称申报能力提升培训班

4月22日，山东省电力行业专业技术人员职称申报能力提升培训班成功举办。省内电力企业人力资源部门相关负责人参加了培训。山东省电力企业协会顾问王懋伟出席开班仪式并讲话。

会上，华电山东分公司人力资源管理专家王彦龙，国网人才评审专家、北京电力工程协会副秘书长张伯廉，国网技术学院教授、教研室主任李艳萍应邀亲临授课。培训分别以发电系统和国网系统为例，详细介绍职称评审申报流程、申报内容组织及注意事项。专家指出，在座各位身为基层职称评审人员，严格把关既是为电力职工负责也是为自己负责。培训特意安排现场答疑环节，学员们踊跃提问，授课专家一一详细解答。

协会在本次职称认定之前开展培训，集中就职工



广泛关注的跨专业申报、申报资格和申报资料填写等问题进行了详细解答，明确了申报思路和工作重点。旨在更好的服务我省电力企业、推动电力行业人才队伍建设、切实解决电力企业参与职称评审遇到的困难。

(付小洋)

## 全员参与QC建设 普及先进质控理念

### 企业质量管理（QC小组）培训班在济开班

4月25日，山东省电力企业协会在济南组织召开企业质量管理（QC小组）培训班。省内相关电力企业QC小组工作课题负责人及有创优计划的QC小组成员参加了培训。山东省社会组织总会、山东省电力企业协会



副会长徐震出席开班仪式。

本次培训特邀中国水利水电质量管理协会质量管理小组活动高级诊断师向溪明，亲临授课。向溪明围绕企业质量管理概述、《质量管理小组活动准则》团体标准、统计工具及应用等理论内容，结合实际案例论述企业质量管理小组有效运行模式。

质量管理小组作为激发员工工作积极性，改进质量，降低能耗的有效途径，对于提高我省电力行业企业质量管理水平具有重要意义。山东省电力企业协会将以此为契机，帮助广大电力企业有效、有序、持续地推进QC小组活动，实现电力行业由量变到质变的发展。

(付小洋)

# 谈配网工程档案的管理

文/仲国强 高祖海 徐见见 侯琪生 王 灿 田晓燕

## 摘要：

配网工程项目档案是电网建设改造过程中形成的全部材料，是全部工程建设的原始记录。不但是配电网工程项目建设投产、竣工以及达标验收时不可或缺的重要组成部分，更为将来电网生产运营、改建扩建等提供基础材料和主要依据。如何规范化、程序化、合理化地对配网工程档案资料进行同步管理，从而建立起一套从配网工程项目立项、招投标、物资、施工至竣工结算各阶段的全过程管控系统，是电网工程管理工作中的更高要求，对提高配网工程综合管理具有重要意义。

## 关键词：

配网工程；配网档案的特点；档案管理

配网工程项目档案是电力企业基建工程的记忆和缩影，是工程建设全过程的综合反映。它的产生、形成和积累贯穿于整个工程的全过程，即一个项目工程从酝酿、调研、可行性研究、评估、决策、计划、勘测、设计、施工、安装调试、试运及竣工验收形成的各类文字和图样。它涉及的部门多、人员多、档案形成的时间和空间跨越度大，档案内容复杂。因此要认真地做好基建工程档案的收集、整理、归档和保存，以便为企业工程投产后生产运行、维护、改造、扩建等方面工作提供可靠依据，在需要时发挥出它的重要作用。

## 1. 配网工程项目档案工作的特点

1.1 配网工程项目档案种类不仅多而且数目也比较大，凡是体现与配网工程建设相关的重要工作、拥有查核利用价值的各类形式的文案资料与载体，均要收集齐全，实行归档。

1.2 配网建设与改造工程中有些往往因为工期短、同期施工项目多、大多分布施工等特点，其记录与体现工程建设整个时期的工程档案，便有着构成周期短需要实时积累、搜集材料、共用立项、核准文件与典型建构图及数目比较大的特点。

## 2. 配网工程项目档案资料的编制要求

2.1 必须真实的反映工程的实际情况，具有永久和长期保存价值的文件材料必须完整、准确、系统，责任者的签章手续必须完整齐全。

2.2 档案资料必须使用原件，如有特殊原因不能使用原件的，应该在复印件或者抄件上盖上公章并且注明原件的存放处。

2.3 档案资料的签字必须使用档案规定的专用规定用笔，工程资料宜采用打印的形式，并且应该手工签字。



2.4 档案资料的图片及声像资料必须要图像清晰、声音清楚，文字说明或者内容准确。

### 3. 配网工程档案的优化的目标

3.1 建立科学实用的配网项目管理平台,实现项目建设全过程管理。将项目立项、招投标、物资、竣工、施工、竣工结算等环节都纳入系统中,实现配网项目建设全过程业务信息化管理,推进配电网建设精细化管理、标准化发展。

3.2 实现配网建设全流程管控,便于管理单位及时掌握项目进度情况。通过系统实现项目立项、招投标、施工、结算各业务节点管理,并按照项目执行包对项目进行分批次管理,加强配网工程全过程闭环管控水平,从而可及时、真实、准确地掌握各批次项目在不同管理节点上的项目进度情况。

3.3 建立配网工程档案库,集中统一管理工程资料数据。通过建立公司范围内统一的配网项目资料档案库,收集全市配网工程全过程资料,确保配网工程资料的完整性、准确性、真实性和规范性。便于快速检索、查阅工程项目资料信息,实现对工程各过程阶段的有效监控。

### 4. 提高配网工程项目档案资料质量管理的措施:

4.1 健全制度,落实责任。要


设立专门的管理机构,增添各个管理人员,合理安排管理人员的工作内容,鼓励管理人员和工程建设人员进行积极的沟通和交流。不仅如此,还要确立完善的管理制度,加强对管理人员的监督,根据实际的工程建设情况整理出适用于该项工程的管理制度,确保档案管理的科学化和高效化。高效合理的对档案进行归档和分类,确保档案的完整性和条理性。通过完善的档案管理制度进一步提升工程建设的效率和质量。

4.2 加强培训,提高能力。在配网工程建设过程中,工程项目管理单位应注重资料管理和整编方面的培训。一是对工程技术和行政管理人员进行档案知识培训,使他们掌握档案方面的有关规定和要求,在日常工作中按高标准整理好基础资料;二是对专业档案管理人员适当进行工程专业知识培训,培养一批既懂档案又懂技术的工程档案管理骨干,促进归档工作的规范开展。

4.3 加大宣传,提高意识。在工程建设初期,工程项目管理单位应高度重视和加强档案法规、工程档案基本知识的宣传教育工作,要求工程管理、监理、施工单位人员学习档案基础知识和施工过程中原始签证资料操作方法及对竣工资料整编、工程项目验收的基本要求,使他们在工程开工之初就了解档案业务,具备较强的档案意识,为提高竣工档案资料质量打下基础。

4.4 过程参与,同步管理。从工程建设筹划开始,档案人员就应要求工程部门的专职档案人员从依据性文件开始就参与其中,按照文件的顺序、图纸的编号进行登记,建立借阅制度。对在编制资料中发现的“原件不齐全”、“资料不齐全”、“不规范”、“不统一”等问题,要及时研究给予解决。要严格执行工程资料编制工作“四同步”管理制度,即下达项目计划任务与提出项目文件材料的归档要求同步;检查项目计划进度与检查项目文件材料积累情况同步;验收、鉴定项目成果与验收、鉴定项目文件材料归档情况同步;项目总结与项目文件材料完成归档同步。档案工作人员要始终参与整个工程的建设 and 竣工工作验收全过程,对不符合标准的文件要拒收,从源头保证编制资料的质量。

配网工程项目档案管理工作是一项系统工程,我们结合配网工程建设项目特点,制定并完善档案工作的各项规章制度,建立贯彻落实部门立卷责任制,切实将档案工作的“三纳入”、“四参加”、“四同步”纳入的电力企业的各项工作流程,严格责任分工、规范过程管控,形成闭环管理,形成专兼职档案员的相互配合,上下、部门互相联系,提升配网工程项目建设档案管理水平。

(作者单位:平度市光明电力服务有限责任公司) 

# 变压器运行常见异常分析

文/程方 田中强 孙鹏 宋坤 王喜玉

## 摘要:

本文从变压器运行中常见的声音异常、温度异常、油位异常、压力释放装置异常、套管闪络放电、渗油及漏油、颜色及气味异常、气体析出等几个方面入手,分析原因、综合判断,找出异常问题的关键所在。

## 关键词:

变压器; 异常现象; 原因分析; 综合判断

## 0 引言

当前变电站的建设和改造都在向智能化方向发展,但现场环境中某些死角、某些设备、某些现象(如声音、气味、颜色)等还未达到智能化监视、判断、控制的程度,还需要人员定期进行巡视检查,现场分析判断异常现象原因。就变压器而言,在运行中可能出现声音异常、温度异常、油位异常、压力释放装置异常、套管闪络放电、渗油及漏油、颜色及气味异常、气体析出等问题,应及时分析原因,查找问题根源,做出综合判断,把隐患消灭在萌芽状态。

## 1 声音异常

变压器正常运行中有特殊异常的声音通常有以下几种:

1.1 电网发生过电压(如发生单相接地或产生谐振过电压)时,将产生粗细不均的“尖响噪声”,此时可结合电压指示的变化,及系统情况进行综合判断,有过励磁保护的装置可能动作。

1.2 变压器过负荷时,将使变压器发出的沉重电磁“嗡嗡……”声增大。

1.3 变压器有杂声,声音比平时大或有其他明显杂声,可能为铁心紧固件或绑扎有松动,或张力变化,或硅钢片振动增大所致。

1.4 变压器有局部放电声。若变压器内部或外表面发生局部放电,声音中就会夹杂有“劈拍”放电声。发生这种表面放电情况时,在夜间阴雨天可以看到变压器瓷套管附近有兰色的电晕或火花,则说明污秽严重或设备接线接触不良。有时低压侧套管裙边对地电场强度较大时也会发出“吱吱……”的连续放电声。若是变压器内部放电,则是不接地的部件静电放电,或分接开关接触不良放电,这时应将变压器停电检查处理。

1.5 若变压器的声音中夹杂有连续的有规律的撞击声或摩擦声,则



可能是变压器外部某一部件（如冷却器附件、风扇等）不平衡引起振动。

1.6 变压器有象水沸腾的声音。若变压器的声音夹杂有象水沸腾声，且温度急剧上升、油位升高，则应判断为变压器绕组匝间发生短路故障，或分接开关因接触不良引起严重过热。应立即申请停电，检查处理。

1.7 变压器有爆裂声。若变压器声音中夹杂有不均匀的爆裂声，则是变压器内部或表面绝缘击穿。此时应立即将变压器停电，检查处理。

## 2 温度异常

变压器在正常运行中的发热，是由铁芯损耗（包括涡流损耗和磁滞损耗）、线圈的电阻损耗（又叫铜损）和附加损耗（如铁件中和线圈中的涡流损耗等）引起的。其热量主要产生于线圈和铁芯内部，并借传导、对流和辐射的传热方式将热量向外扩散，当单位时间所产生的热量和单位时间所散出的热量相

等时，变压器各部达到了热稳定状态。但在异常情况下，发热与散热不平衡时，热稳定遭到破坏，局部温度升高，将对变压器造成严重威胁。

导致温度异常的原因主要有以下两个方面：

一是冷却器运行不正常引起温度异常。冷却器运行不正常或发生故障，如潜油泵停运、风扇损坏、散热器管道积垢、冷却效果不良等，都会引起温度升高。此时应投入备用冷却器，对故障冷却器进行维护检查。同时如发现油温接近极限允许值时，尤其在夏天，应采取对冷却器进行水冲洗等措施，以清除积垢，提高散热能力。

二是内部故障引起温度异常。变压器内部故障，如分接开关接触不良、绕组匝间短路、铁芯硅钢片间存在短路回路、线圈对围屏树枝状放电、潜油泵油流产生带电效应烧坏线圈、铁心多点接地使涡流增大而过热等。漏磁通与铁件、油箱形成回路而发热也会引起变压器温度异常。发生这些情况，还将伴随有瓦斯或差动保护动作，故障严重时还可能使防爆管或压力释放器喷油，这时应将变压器停电检查。

2.1 分接开关接触不良造成温度升高。分接开关的发热主要是由于接触不良，使接触电阻增大引起的。变压器的分接开关是一个经常切换的部件，运行中产生问题的机会就多一些，如：接点压力不够；开关接触处有油泥堆积，使动静触

头间有一层油泥膜；触头部分有氧化膜；接触面积小使接点熔伤或有载分接开关过度电阻坏引起触头间烧伤；定位指示与开关的实际接触位置不太对应（定位点已指示正确而开关紧密接触点反而已移开；有载分接开关过度电阻始终跨接在两分头之间）。

2.2 线圈匝间短路造成温度升高。所谓匝间短路就是相邻几个线匝之间绝缘损坏。这将造成一个闭合的短路环路，同时使该相的线圈减少了匝数。短路环路内流着由交变磁通感应出来的短路电流，由于短路匝数很少，因而短路电流很大，将产生高热，并可能导致变压器的烧坏。据统计，因线圈匝间短路引起变压器的损坏是较多的，约占总损坏数中的70—80%。因此，对这个问题应引起足够的注意。

2.3 铁芯硅钢片间存在短路回路造成温度升高。铁芯是由相互绝缘的硅钢片叠成的，由于外力损伤或绝缘老化等原因，使硅钢片间漆皮绝缘损坏，会增大涡流，造成局部过热，严重时还会熔伤。穿心螺杆绝缘损坏会造成本身中涡流发热，如果有几根螺杆的绝缘损坏，还会在螺杆和铁芯间形成短路回路，流过环流，使铁芯局部过热而损坏。铁芯钢片发生多点接地，也将造成环流，局部高热而导致严重事故。

## 3 油位异常

变压器油枕的油位计一般标有





+40℃，+20℃，-30℃三条线，分别表示使用地点在环境温度最高时、年平均温度下满载时和最低温度下空载时的油位线。根据这三个标志可以判断变压器各种运行状态下的正常油位，以避免发生高温下满载时溢油或低温下空载时变压器内缺油的现象。

高压套管一般注油至油位中主线，以使套管储油柜的油随温度变化时能保持适当油位。如果油面过低，在低温时油位可能看不见；若油位过高，在高温时也可能看不见油位。套管油位异常将使储油柜承受压力或电容芯棒露出油面，此时，要停电放油或加油，因而影响供电。

3.1 如果变压器温度变化正常，而变压器油标管内的油位不正常或不变化，则说明油位是假油位。油枕假油位原因有：呼吸器堵塞，油枕不能正常呼吸；防爆管通气孔堵塞；油标堵塞或油位表指针损坏、失灵；全密封油枕未按全密封方式加油，在气囊与油面之间有空气（存在气压），造成假油位。

3.2 油位过低。油位过低或看不到油位，应视为油位不正常。当油枕油位低到一定程度时，会造成轻瓦斯动作。严重缺油时，会使油箱内绝缘暴露受潮，降低绝缘性能，影响散热，甚至引起绝缘事故。

#### 4 压力释放装置异常

4.1 目前，大中型变压器大

多已采用压力释放阀（以下称释压器）代替旧的防爆管装置，当变压器油压超过一定标准时，释压器便开始动作进行溢油或喷油，从而降低油压保护油箱。变压器备有相应的信号报警装置，在溢油、喷油时监控人员能发现警报，可迅速对异常情况进行处理。但也有的因制造上的质量问题或试验数据不准确使释压器误动或拒动。因此，采用的释压装置要有厂方的合格证，一定要通过校验，达到动作灵敏，并应有警报信号装置。

4.2 有防爆管的变压器防爆膜破裂后易引起水和潮气进入变压器内部，导致绝缘油乳化及变压器的绝缘强度降低。防爆膜材质或玻璃选择、处理不当易导致破裂，防爆膜及法兰加工不精密平整、装置结构不合理、安装防爆膜时工艺不符合要求、紧固螺丝受力不匀、接触面无弹性等易导致进气受潮。呼吸器堵塞或抽真空充氮气情况下操作不慎使之长期承受压力也易使防爆膜破损。

#### 5 套管闪络放电

套管闪络放电会造成发热，导致绝缘老化受损，甚至引起爆炸，常见的原因如下：

5.1 套管表面脏污，如在阴雨天、粉尘污秽等会引起套管表面绝缘强度降低，就容易发生闪络事故。如果套管制造不良，表面不光洁，在运行中因电场不均匀而发生

放电。尤其是制造质量不良的套管过脏，阴雨天吸取污水后，导电性能增大，使泄漏电流增加，引起套管发热，则可能使套管内部产生裂缝而导致击穿。

5.2 高压套管制造中末屏接地焊接不良形成绝缘损坏，或末屏接地出线的绝缘子中心轴与接地螺套不同心，造成接触不良或末屏不接地，也有可能导致电位提高而逐步损坏。

5.3 系统出现内部或外部过电压，套管制造有隐患未能查出（如套管干燥不足，运行一段时间后出现介质损失角上升），油分析异常等共同作用形成事故。

#### 6 渗油、漏油

渗漏油是变压器常见的缺陷。有些严重渗漏缺陷，可以从对制造材质的检验、经过安装和运行中的振动、短期运行中便可以发现。但也有诸如焊接不良、砂眼等缺陷，要经过数年运行方能发现。渗漏油常见具体部位及原因如下：

6.1 阀门系统、蝶阀胶垫材质不良，安装不良、放油阀精度不高，螺纹处渗漏。

6.2 高压套管基座电流互感器出线端子胶垫处不密封或无弹性，造成接线端子胶垫处渗漏。绝缘子破裂，造成渗漏油。

6.3 胶垫不密封造成渗漏。一般胶垫应保持压紧时仍有一定的弹性，随运行时间、温度、振动等

因素,胶垫易老化、产生龟裂失去弹性。胶垫材质不合格、安装位置不对称,也会造成胶垫密封效果降低。

6.4 设计制造不良。高压套管升高座法兰、油箱外表、油箱底盘大法兰等焊接处,因有的法兰材质太薄、加工粗糙、造成渗漏油。

## 7 颜色、气味异常

变压器的许多故障常伴有过热现象,使得某些部件或局部过热,因而引起一些有关部件的颜色发生变化或产生特殊气味。

7.1 引线、接头、线夹处过热引起异常。套管接线端紧固部分松动,接触面氧化严重,使接触处过热,颜色变暗失去光泽,表面镀层也会遭到破坏。连接处接头部分温度一般不超过70℃,可用红外线测温仪测量或在线监测装置测量。传统的用示温腊片检查,一般示温腊片的熔化温度为黄色60℃、绿色70℃、红色80℃。温度很高时,会产生焦臭味。

7.2 套管、绝缘子污秽或损伤严重,在发生放电、闪络时会产生一种特殊的臭氧味。

7.3 呼吸器硅胶变色。正常干燥时呼吸器硅胶为蓝色,其作用为吸收进入油枕胶袋、隔膜中空气的潮气,以免变压器受潮。当硅胶颜色变为粉红色时,表明硅胶已受潮而且失效。一般已变色硅胶达2/3时,应进行更换。

## 8 气体继电器中的气体

正常情况下,变压器气体继电器内充满了变压器油,若气体继电器内有气体聚积,说明变压器有气体析出,气体集积到一定程度时,会造成轻瓦斯信号动作。严重故障时,油流及气流冲动挡板会造成重瓦斯跳闸。在这种情况下现场应取气进行检查分析。

8.1 无色、无味、不可燃气体是空气,聚积空气的主要原因是变压器(含有载开关)注油时油中含气量较大,注入油时将空气带入,真空脱气不够,空气未排净,部件密封不严密、潜油泵产生负压进气,有载开关动作频繁发热等,均能使油中气体逐步析出造成气体积聚过多。聚积空气时应放气处理,情况严重者应重新对变压器油进行脱气处理,并应采取改善密封等措施。

8.2 黄色、可燃的气体一般是木质故障产生的气体。

8.3 淡灰色、可燃并有臭味的气体一般是纸质故障产生的气体。

8.4 灰黑色、易燃的气体是铁质故障使绝缘油分解产生的气体。

以上气体特征分析可作临场判断时参考,确切结论还应作色谱分析并结合具体情况(如瓦斯的动作情况、运行情况)作综合分析。

## 9 结语

总之,通过对异常现象的分析,找出关键所在,并及时处理,才能保证变压器的安全运行。


### 作者简介:

程方(1988),女,从事山东省电力行业安全咨询、技术指导工作。

田中强(1963),男,高级技师,从事变电运维技术管理工作。

孙鹏(1985),男,从事变电运维管理工作。

宋坤(1990),男,从事变电运维安全管理工作。

王喜玉(1972),女,从事变电运维管理工作。 

# 对脱硫吸收塔防腐工艺精细化管理的探索

文/邱建

## 摘要:

对于以吸收塔衬胶防腐作业为代表的脱硫设备防腐施工,工程建设现场的施工工艺管理相对粗放,往往被建设单位视为一个阶段性工作,对工艺学习和掌握,没有引起足够的重视与研究,这方面的工作还存在值得探索的空间。本文作者就是通过实践积累,分析工艺管理中的薄弱环节,提出质量控制重点,优化施工组织措施,达到优质高效的工作目的。对同类型工程建设施工管理,具有较为典型的指导价值。

关键词: 关键词; 脱硫; 防腐; 工艺; 精细化; 控制

## 0 引言

脱硫装置在电厂设备管理中,被称作第四大主机,在机组运营过程中,起着不可或缺的作用。但是在电力建设工程、改造工程与机组检修中,遇到脱硫装置防腐项目,建设单位往往把安全管理放在突出位置,对施工工艺的管理相对粗放和弱化,这样就会无形中为施工质量埋下隐患,终将以设备缺陷或安全问题的形式表现出来,中断机组连续运行,造成损失。

脱硫装置防腐施工,最有代表性的就是吸收塔衬胶防腐作业,安全风险度高,施工作业工艺较复杂,成品保护要求高,本文就以吸收塔衬胶作业为例展开分析。

首先简单分析一下,施工过程中工艺管理粗放最常见的表现有:

一是建设单位责任落实不到位,从招标管理、设计审查、方案审查、材料管理、施工现场管控与技术监督等环节,存在不同程度的掌控不足或以包代管,没有深入落实建设单位主体责任。

二是施工现场缺少能全面掌握施工管理的人员(包括建设单位、监理单位与施工单位),施工组织与技术监督力量不足,没有能力和经验掌控施工作业环节的工艺标准与现场工效。

三是施工人员组织架构涣散,专业技能与素质良莠不齐,安全质量意识薄弱,缺乏合作精神与大局观,做不到自觉按标准施工、自检自纠,持续改进。

四是材料供应商,没有提供完整细致的技术服务与工艺指导,在现场施工过程中疏于技术把关与施工监督,或者工艺控制管理粗放。

这些问题,都会以多种形式交叉表现在施工现场,要想真正做到严把质量关,实现精细化管理,必须要做好以下三个阶段的工作。

## 1 抓好前期控制,夯实质量管理第一步

对于新建、改建工程，吸收塔衬胶防腐施工作业量较大，对施工条件要求较高，关键环节施工速度受限，施工材料与施工方案直接影响施工质量，施工组织直接决定工期与质量。对于脱硫系统防腐工程来说，必须提前筹备，精心组织，加强责任与标准落实，重点要做好以下几方面的施工前期工作：

1.1 建设单位要做好施工组织策划，由于防腐作业对环境温、湿度及洁净度有明确要求，必须超前考虑脱硫设施施工季节，脱硫设施区域厂平与安装进度，脱硫设施临近区域设备安装进度，要充分考虑打磨、喷砂、清理环节的施工难度与现实工作量，要确保为防腐施工提供温湿度适宜的时段，达到安全、洁净、无干扰的独立施工条件。

1.2 要选择有资质的施工单位，选择有施工经验、具备高度责任心的施工队伍，这是一个需要严格把关的问题。综合素质高的施工队伍，在施工过程中不仅工效高，工艺质量控制也相对较好。在不少的工程项目中，存在一流资质、三流技能、不入流的管理现象。针对脱硫施工要严格把控人员素质关，在对施工队伍进行入厂教育培训时，逐个询问施工人员的工作经历与心得经验，并预先准备有一定深度的问题进行分析交流，以此判断施工人员，尤其是施工队长的业务

技能，凡是缺乏安全质量意识或专业技能的人员一律清退。

1.3 要选择有信誉的防腐材料供应商，要求派驻高素质、负责任的工代。防腐材料都有一定的保质期，并对运输和储存条件有一定要求。在材料到厂后，不仅要查验供应商提供的产品质量证明文件，还要利用到场材料做成试块，连同原材料取样送检，确保施工用材质量达标。

1.4 建设单位工程管理专业人员，要具备高度责任心与专业技能，在整个施工组织与技术管理中，要能起到提纲挈领的控制作用，及时发现问题所在，并具备较强的分析判断能力。

## 2 抓好防腐施工过程中的质量管理

对于工程现场管理而言，更重要的是要切实抓好施工现场全过程管理。在施工现场，必须狠抓施工方案的审查与培训，狠抓作业行为的过程管控，狠抓影响工艺质量的作业因素，狠抓劳动组织与施工进度。这几方面，都会对施工工艺带来直接或间接的影响，建设单位工程管理人员要在施工前，切实掌握这些要点，做到了然于胸，方能从容应对。

### 2.1 严格施工方案的审查与培训

吸收塔衬胶防腐作业，一般用

到的防腐材料包括预硫化胶板、胶液、固化剂、促进剂，供应商对自己提供的材料，都会有相应的施工作业指导书，并负责技术交底，施工单位负责据此编制施工方案。建设单位与监理单位必须严格审查方案的可操作性与完整性，注意施工方案中不能有工艺错落环节，不能有前后矛盾描述，不能与产品特性与使用要求相冲突，并要符合国家标准与强条规范要求。

作业指导书、技术交底、施工方案三者的作用各有侧重，又密切相关，在施工管理前要严格审查，对施工人员要认真开展培训，并在培训过程中听取施工人员对以往施工积累的经验与建议。除此之外，要求严格落实质量管理三级培训、技术交底与站班会制度，讲细、讲透，做到质量标准明确、工艺纪律严肃、质量氛围浓重。

### 2.2 严格作业过程的行为管控

在施工过程中狠抓作业行为的过程管控，主要依据就是施工方案。对施工方案既要严格落实，又要认真对比分析是否存在不足，发现问题及时完善补充。施工方案中，必须包含安全管理要求与措施，这也是对防腐施工高危作业项目的必要控制，同时安全与质量密切相关，对安全管理要求不能完全落实的作业行为，工艺质量同样难以满足标准。工艺质量不达标的作业项目，遗留的隐患最终将会以安

全问题的形式暴露出来。鉴于本文侧重于工艺分析，对安全管理部分不再展开论述。

在衬胶作业过程中，胶板粘贴与压实，是成品形成的最后一步，在施工管理中，我们采用质量追溯管理，每一块胶板粘贴到塔壁上，都要用石笔写上作业人员姓名，并做好记录，包括施工日期等要素，以便追责。

作业行为的管控对象，主要是人，在这个管控过程中，管理者必须熟知作业流程与质量标准，这是事前管理的必要条件，对不合格半成品和成品的处理，就变成了事后，浪费人力物力，并会降低工效，所以说最好的过程管控，就是在每个管理环节做到关口前移。

### 2.3 狠抓影响工艺质量的作业因素

抓好施工方案的落实，抓好作业行为的管控，还要知道在整个吸收塔防腐过程中，哪些方面容易导致质量隐患，笔者结合实践经验，对施工方案中和现场管理容易忽视的内容，进行归纳总结。

2.3.1 控制母材打磨效果。要求施工面为平整光滑，角落位、突出位、焊缝圆滑过渡，否则胶板粘贴后也容易被冲刷作用撕裂。

2.3.2 控制内壁喷砂效果。要求粗糙度达到SIS Sa2.5以上，粗糙度 $Rz \geq 50 \mu m$ ，一般情况下现场验收方法都是目测或者砂盘对比。

喷砂的目的是除去塔壁上的铁锈及氧化皮，同时也增加塔壁与胶板之间的粘接强度。为了达到较好的喷砂效果，必须保证使用硬度达标的矿砂（石英砂硬度低，原则上不选用）。

2.3.3 确保喷砂后容器内除尘效果。应把喷砂余料全部清除，容器壁（顶板底板）、脚手架（架板）上的砂尘全部清理干净。否则砂尘夹杂在胶板与塔壁粘合层，降低粘接强度。严格物料传递方式，或者在容器出口地面上应设栅栏板或脚垫，控制外部灰尘通过鞋底带入容器内。

2.3.4 防止除锈后的二次锈蚀。要求喷砂后4小时内完成底涂，对大容器而言根本做不到，但要尽量缩短间隔。在清理环节不能用湿布擦拭，做好防潮保护，避免表面生锈。

2.3.5 做好胶板检查。到厂胶板应独立包装齐全，在施工棚内展开后，要先检查尺寸和外形，胶板厚度通常规格为4毫米，另外应搭配一部分2毫米厚的胶板，用于异型部位与细小位置双层粘贴，其功效要优于单层4毫米胶板。对长宽尺寸偏差和存在缺陷的材料要做好记录，胶板表面如果出现破损、孔洞、减薄、裂痕及脏污等，应将缺陷部分切除。

2.3.6 控制胶板下料工艺管理。根据吸收塔需要衬胶部位的形

状和尺寸，提前进行下料，充分发挥形状组合搭配，力争减少浪费，要求尽可能使用整块、大块、规则块，胶板搭边部分坡口应均匀一致，对两边不平行、无坡口等现象，要进行二次加工处理。

2.3.7 重视施工环境影响因素。作业指导书中，对材料使用的适宜温度、湿度都有明确要求，在现场搭设的下料区、刷胶区应保证其通风性良好，采取综合措施控制环境扬尘。

2.3.8 现场的胶浆配制。以丁基胶为例，胶浆浓度、固化剂比例、促进剂比例，都能对胶浆使用效果带来影响。供应商在作业指导书中都提供了配置比例，根据现场使用条件，可以进行优化试验，适当调整固化剂与促进剂的比例，会缩短胶浆涂刷后的晾干时间。胶浆应在使用前现场适量配制，余料不能长时间留存。

2.3.9 刷胶固化时间的控制与工序衔接配合。要注意在一天之中随着温度、湿度变化，胶浆固化的环境条件明显变化，正确掌握胶浆配置比例，并要与粘贴工序做好衔接，尽量不出现停工待料或者窝工现象，提高整体效率。

2.3.10 胶板刷胶的质量控制，一块胶板两人配合刷胶，一般耗时三分钟，刷胶要注意均匀性，保证涂层均匀，满足作业方案要求。

2.3.11 胶板与塔壁刷胶遍数，一般要求胶板应刷两遍，塔壁应刷胶两遍（另有底涂一遍，使用底涂料），对此，作业指导书应有明确规定，施工作业应保证涂层均匀，每平方涂刷用料符合设计，两次涂刷之间要掌握好晾干程度。

2.3.12 胶板粘贴有效时间与最佳时间的区别，在丁基橡胶粘贴作业中，涂胶之后何时粘贴，供应商会提供一个粘贴有效时间，但是在理论上存在一个最佳粘贴时间，需要经验对比得出，要有意识的掌握这个关键点，做好工序衔接安排，提高整体质量。

2.3.13 吸收塔内胶板粘贴搭接顺序，应考虑工质流动冲刷方向，在吸收塔喷淋层和搅拌区，一般使用4毫米胶板双层粘贴，增加耐冲刷强度和使用寿命。

2.3.14 胶板粘贴后，应使用专用小滚轮压实，应均匀细致无遗漏（鉴别方法胶板表面有均匀的压痕），尤其是注意异型部件、凹型部件、尖锐部件，确保粘贴压实到位。

## 2.4 精心做好劳动组织与施工进度控制

在吸收塔防腐施工整个工程管理中，要求必须安全、优质，还要尽可能缩短工期。这是因为一方面要减少高风险工作状态时长，一方面要减少喷砂层锈蚀，抓牢最佳粘贴时间。整个工序的衔接组织是否

科学合理，对施工进度管理影响非常大。为了做细做实劳动组织，我们对整个工序的控制要点进行分解分析。

2.4.1 在吸收塔衬胶工作中，施工作业行为按先后顺序分解为：

(1)塔壁刷胶底涂与第一遍胶浆，此项环节可以提前完成（作业指导书会分别作出说明）；胶板刷胶第一遍可以提前完成并做好，具体时间依据厂家说明。

(2)胶浆现用现配，此项工作现场完成，需要称量，掺配，搅拌，分装给刷胶工棚，一般每次耗时15分钟。

(3)胶板刷胶第二遍，现场完成，2人配合一块胶板刷胶用时3分钟。胶面风干时间随环境因素而变。

(4)塔壁刷胶第二遍，现场完成，与胶板刷胶第二遍配合，实现同步阴干，手触胶板表面达到不湿、不粘手的效果。

(5)胶板运送，现场完成，只占用人力，时间忽略不计。

(6)塔内胶板粘贴，塔内完成，需多人配合按搭接顺序次第完成。

(7)胶板压实，塔内完成，需细致进行。

2.4.2 在以上的环节中，第(6)项是制约施工进度的核心因素，其他环节，通过组织策划与精心安排，都能克服进度困难，满足为第(6)项精确供应的目标。

2.4.3 现场耗用时间长且有变化的是(3)(4)项。一是要通过增加刷胶作业区，并打出提前量，保证适用的胶板供应；二是对塔壁刷胶阴干时间的掌握，密切关注同步性，尽最大可能在最佳粘贴时间作业。

2.4.4 第(1)(2)是为第(3)(4)服务，第(3)(4)做好了，就能保证第(6)项。第(5)项对施工进度的影响可以忽略不计，第(7)项压实可以通过增加人手保证完成，但是需要严格监管压实环节的施工质量。

2.4.5 通过以上分析可以得出结论，通过精心筹划、周密布置，细致控制胶板与塔壁刷胶与阴干的速度与供应量，满足胶板粘贴的速度需求。然后通过控制和加快胶板粘贴环节，同步加快其他环节，整体施工就能实现质量与工期的双优控制。

2.4.6 控制第胶板与塔壁刷胶阴干的施工措施：

(1)下料区、刷胶区工棚分开设置，避免污染，明确流程分工与责任管理。增加刷胶作业区设置，考虑到异常天气因素，分别在室内、室外，搭设适用适量的工棚，作业案板高度与间距要适当，充分物料传递方向，让整个作业流程清晰、方便、高效。

(2)根据季节与环境特点，因地制宜的增加工棚通风性，考虑增加通风与加温设施。

(3)控制好刷胶环节的提前量，

根据现场情况变化随时要做出适宜的调整。

(4)刷胶晾干过程用时,会随着早中晚不同而不同。要及时考虑与塔内刷胶的同步性,这是保证最佳粘贴时间的基础。

(5)现场必须有一个具备工作经验,思路清晰,控制协调力强的施工指挥者,还要有一个对工艺质量熟悉的人员跟踪监督。

(6)增加施工总人数,要把新增人员放在技术含量低的工作环节,或者通过一带N的组合,在胶浆配置、涂刷、胶板粘贴与压实等环节必须有熟练人员施工。

(7)增加工作日的时长,提前准备当日用料,把安全技术交底、人员工位安排、施工准备等工作提前进行,全部刷胶区胶板第二遍刷完开始晾干的时刻,是每日施工有效内容的第一步,也是每天工作起步早晚的标志。

(8)在不能进行连续作业的季节时段里,要控制好每晚的收工时间,应充分利用可以作业的条件,多完成胶板刷胶,在粘贴有效时间里,尽可能靠近最佳时间使用。

(9)必须认真完成收工检查,并对当日工作进行对比分析,总结出不足之处,才能进一步优化改进。

### 3 重视成品质量保护与安全 管理要求

对于吸收塔衬胶防腐作业,

在塔壁与上部构件完成防腐后,就要进入养护待验收状态。期间的安全管理与工艺养护,容不得半点马虎,主要强调一下几点:

1.在吸收塔衬胶防腐作业全过程,以及防腐工作隔离区内,要杜绝火种出现,杜绝动火作业与明火发生。

2.吸收塔在防腐作业过程中,必须保持强制通风,在防腐作业结束后,依然要保持良好的通风换气,并依然杜绝明火发生。

3.防腐作业结束,进行塔内内容积五倍以上的换气通风,且没有明显胶浆异味,方可进入进行验收。

4.橡胶衬面整个进行外观检测,漏电检测,厚度检测,硬度检测。

(1)目视检查整个衬胶面及整个搭边完全粘接,用手电侧面照射,检查表面有无鼓泡及粘接不良等现象。

(2)漏电检测时必须注意,要做好安全措施,验收人员要随身携带可靠的灭火器,以免在检测过程中发生意外。

(3)用测厚仪对胶片进行厚度检查,确认胶片厚度在厂家提供的技术公差范围内。

5.经过验收,发现有欠缺位置或工艺陷时,可以采用修补方法。将缺陷部位清除打磨,重新粘接胶板,同原胶的搭边在50以上,修补面积一般不超过总面积的3%。


对于安装过程中碰撞造成的轻微损坏,按照本文方法进行修补。

6.吸收塔塔壁及上部防腐验收完毕后,可以拆除施工脚手架,然后进行底板部分的作业,工艺要求与其他部位一致。

7.防腐层要按照供应商作业指导书提出的养护时间,方可注水投入使用。

以上几方面针对施工质量与工艺管理的论述,是结合现场实践对施工方案要点进行提炼和补充,影响作业质量的因素与施工组织策划分析,直接来自对现场作业实践的总结。作为建设单位工程管理人员,必须全面掌握,认真分析施工管理特点和规律,才能超前规划,科学组织,有条不紊的开展工作。对容易出现问题的环节要认真细致对待,要做到提前防范,事前控制。本文的宗旨,就是把实践经验与分析总结进行归纳,一方面为从事防腐管理的人员提供参考,一方面抛砖引玉,期盼更多的朋友们一起探讨,欢迎大家指正,进一步完善工艺管理,共同向更高的标准迈进。

#### 作者简介:

邱建,男,1971,注册安全工程师,从事电厂安全生产管理工作。现工作于华能山东如意(巴基斯坦)能源有限公司。






## 华电邹县发电厂团委 “一学一做”教育实践火热开幕

“因本次教育实践设计各团支部和全体团员、团干部，工作要求高，活动涉及面大，所以由厂团委牵头成立教育实践领导机构和工作机构，制定配档表，狠抓落实，分类指导，同时要加强宣传，做好总结，真正把每一个团支部都动员起来，让教育实践覆盖到每一名团员。”近日，华电邹县发电厂团委举办“学习总书记讲话，做合格共青团员”教育实践动员会。

“一学一做”教育实践是旗帜鲜明坚持党的领导，学习习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略的重要举措；是在思想上政治上行动上向以习近平同志为核心的党中央看齐，向全面从严治党的高标准、严要求看齐的重要行动；是贯彻中央群团改革决策部署，深化共青团改革攻坚的重要实践；是推进从严治团、增强团员先进性和光荣感、为实现中国梦凝聚青春力量的重要抓手。

邹县电厂团委紧跟上级团组织步伐，组织召开“一学一做”教育实践动员会。会上，厂团委负责人带领与会团干部及团员代表学习了团省委下发的《关于转发〈共青团中央关于在全国集中开展“学习总书记讲话 做合格共青团员”教育实践的通知〉》的通知，并表示结合上级团组织的要求，厂团委下一步将从学习教育、组织生活、实践活动三方面入手开展团青活动，以切实增强团员的先进感和光荣感，以良好风貌和积极作为迎接党的十九大胜利召开。

期间，下发学习了《邹县电厂“学习总书记讲话做合格共青团员”教育实践方案》，为各支部发放学习材料（总书记系列讲话丛书），现场讨论气氛热烈，团员青年积极发言。团干部小于发言说：“我们各支部会根据会议精神开展丰富多彩的活动，引导广大团员参与到活动中来。”其他团员青年也纷纷表示，“‘一学一做’教育实践活动是团中央着眼于全面从严治党的新形势，做出的一项重大工作部署，作为团员要高度重视，主动落实。”

该厂团委高度重视“一学一做”教育活动，后续将以重温入团誓词、举办主题征文活动、开展团员民主生活会、组织主题团日活动等多种多样的方式开展工作，把学习总书记系列重要讲话、大力推进从严治团贯穿教育实践全过程，提振团员精气神、为更好地工作做好充足的准备。 

## 写给母亲节

文/周殿林

翻阅日历  
又到了  
五月十四号母亲节  
以前我从来没有上心  
陪母亲过节  
今年又到母亲节了  
我一定抽时间  
陪母亲过一个快乐的母亲节


母亲从我们小时候含辛茹苦  
省吃俭用  
把我们抚养成人  
让我们的翅膀长满丰羽  
各自飞向不同的地方  
母亲却总是将笑挂在脸上  
熟悉的电话那头多了一些牵挂与问候

母亲是个快要八十岁的人了  
身体变得不再那么硬朗  
每天迈着蹒跚的步幅  
嘴里多了一些唠叨  
总是数落着我们  
做儿女的多久没有聚在一起了

或许  
母亲年龄大了记忆开始健忘

岁月飞快  
不经意间将母亲的鬓发霜染  
我们做儿女的  
在不知不觉中从一路芳华  
走进暮年  
而母亲也在岁月的沧桑中  
从矫健的快步磨砺成小碎步  
坚强并快乐着写在饱经风霜的脸上

又到一年母亲节  
我会拿出时间陪母亲  
我知道岁月的车轮  
无法挽留住  
就让一份快乐一份心意  
搀扶陪伴着母亲一直向前走  
衷心希望母亲有一颗不老的心  
永远定格在此时此刻

(作者单位：国网潍坊供电公司) 

## 2016年度山东省电力行业五四红旗团委名单

(排名不分先后)

|                    |                     |                    |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| 国网山东省电力公司荣成市供电公司团委 | 大唐山东烟台电力开发有限公司团委    | 国网山东省电力公司高密市供电公司团委 |
| 大唐山东电力检修运营有限公司团委   | 华电淄博热电有限公司团委        | 国电泰安热电有限公司团委       |
| 大唐桂冠山东电力投资有限公司团委   | 山东电力工程咨询院有限公司团委     | 华能济南黄台发电有限公司团委     |
| 华能国际电力股份有限公司日照电厂团委 | 华电国际电力股份有限公司莱城发电厂团委 | 招远市鑫立实业有限公司团委      |

## 2016年度山东省电力行业五四红旗团支部名单

(排名不分先后)

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 国网山东省电力公司荣成市供电公司输电运检团支部   | 华电莱州发电有限公司热控分场团支部        |
| 华能国际电力股份有限公司济宁电厂化学团支部     | 山东电力建设第一工程公司焊接工程公司团支部    |
| 国电费县发电有限公司设备中心团支部         | 山东电力建设第三工程公司阿曼萨拉二期项目部团支部 |
| 华电青岛发电有限公司电气车间团支部         | 山东电力工程咨询院有限公司管理团总支       |
| 山东电力工程咨询院有限公司电控团总支        | 大唐桂冠招远电力投资有限公司团支部        |
| 华电淄博热电有限公司热控检修分场团支部       | 中国电建集团核电工程公司热机工程公司团支部    |
| 山东送变电工程公司调试分公司团支部         | 大唐鲁北发电有限责任公司管理团支部        |
| 大唐山东电力检修运营有限公司鲁北团支部       | 山东送变电工程公司输电施工分公司团支部      |
| 华电滕州新源热电有限公司运行二期团支部       | 山东国华时代投资发展有限公司(潍坊青岛)团支部  |
| 山东莱钢建设有限公司建安分公司第一建筑工程部团支部 | 国网山东省电力公司济南供电公司营业及电费室团支部 |
| 山东核电有限公司运行部团总支            | 国电蓬莱发电有限公司运行一部团支部        |
| 华电潍坊发电有限公司运行分场团支部         |                          |

## 2016年度山东省电力行业优秀共青团干部名单

(排名不分先后)

|                       |                     |                      |
|-----------------------|---------------------|----------------------|
| 丛 璇 国网山东省电力公司济阳县供电公司  | 王 斌 山东电力建设第一工程公司    | 于文娟 国电山东风力能源有限公司     |
| 李亚非 国电菏泽发电有限公司        | 郭 瑛 山东电力建设第三工程公司    | 杨栋华 华电章丘发电有限公司       |
| 张 琳 山东湖西电力发展有限公司      | 国 伟 山东电力工程咨询院有限公司   | 孔令军 大唐桂冠山东电力投资有限公司   |
| 杨文哲 中广核新能源山东分公司       | 孟姝瑜 中国电建集团核电工程公司    | 傅 尧 山东送变电工程公司变电施工分公司 |
| 杜恩同 大唐黄岛发电有限责任公司      | 胡 光 山东核电有限公司        | 吴 征 大唐鲁北发电有限责任公司     |
| 杨 军 大唐山东电力检修运营有限公司    | 韩健伟 山东龙源风力发电有限公司    | 宋彩萍 国网山东省电力公司荣成市供电公司 |
| 门庆玉 山东国华时代投资发展有限公司    | 张启龙 山东莱钢建设有限公司建安分公司 | 李 强 山东电力工程咨询院有限公司    |
| 任德森 华能曲阜热电有限公司        | 张金刚 华能济宁运河发电有限公司    | 宋振波 华电滕州新源热电有限公司     |
| 姜 帅 华电国际电力股份有限公司邹县发电厂 |                     |                      |

## 2016年度山东省电力行业优秀共青团员名单

(排名不分先后)

|                     |                        |                      |
|---------------------|------------------------|----------------------|
| 王雯雯 国网山东省电力公司济南供电公司 | 张 彬 山东电力建设第一工程公司       | 王国敬 国电聊城发电有限公司       |
| 孙申硕 国电石横发电有限公司      | 任 浩 华电莱州发电有限公司         | 张晨阳 山东电力工程咨询院有限公司    |
| 赵云龙 大唐桂冠山东电力投资有限公司  | 闫 东 山东电力工程咨询院有限公司      | 贾志伟 国家电投集团山东能源发展有限公司 |
| 陶子戴 华电龙口发电股份有限公司    | 于海洋 国网山东省电力公司荣成市供电公司   | 魏长凯 山东国华时代投资发展有限公司   |
| 乔逸凡 中广核新能源山东分公司     | 齐国栋 山东国华时代投资发展有限公司     | 冯晓麟 国网山东省电力公司庆云县供电公司 |
| 马驰程 山东国华时代投资发展有限公司  | 张 磊 华能沾化热电有限公司         | 李振方 山东送变电工程公司        |
| 李汝泰 中国电建集团核电工程公司    | 宋 松 大唐东营发电有限公司         | 费星泽 大唐黄岛发电有限责任公司     |
| 王 宇 华能泰安众泰发电有限公司    | 李潭领 华电国际电力股份有限公司十里泉发电厂 | 李子钉 华电章丘发电有限公司       |
| 孟令浩 大唐滨州发电有限公司      |                        |                      |



国电菏泽发电有限公司鸟瞰图 李静/摄