



# 协作网简报

2012年 11-12月 (总第31期)

( 内部资料 免费交流 )

中国电力建设企业协会  
大型机械装备协作网



## 《协作网简报》 编辑委员会

顾问 尤京 陈景山  
宗敦峰 蒋林弟  
主任 谭华  
副主任 张勇平  
委员 李树蔚 罗明全 田复兴  
张永良 谢为金 程建棠  
陈建东 韩翠英 朱炜  
刘志勇 张勇  
主编 王红燕  
编辑 周曼 李颖

## 双月刊

2012年11-12月(总第31期)

主办 中国电力建设企业协会  
大型机械装备协作网  
编辑 大型机械装备协作网秘书处  
地址 北京市西城区南线阁路  
甲39号院内  
邮编 100053  
电话 010-63413206  
传真 010-63413746  
网址 xzw.cepca.org.cn  
邮箱 dlxhfan0516@163.com

# 目录

## CONTENTS

### 协作网动态

中电建协大型机械装备协作网2012年 年会圆满成功.....	01
中电建协大型机械装备协作网 一届工作报告.....	03
中电建协大型机械装备协作网 2013年度工作计划.....	05
中电建协大型机械装备协作网管理办法.....	08
中电建协大型机械装备协作网 二届领导机构成员名单.....	12

### 行业资讯

中国重启核电建设 3年内不安排 内陆项目.....	13
“领跑全球NO.1”徐工起重机械 事业部客户峰会隆重召开.....	15
在创新中融入用户合作理念 ——中联重科工程起重机公司产品 顾问聘书颁发仪式隆重举行.....	17
科技成就辉煌 装备引领未来 ——三一履带起重机耀世登场 2012上海宝马展.....	19
格鲁夫300吨全路面起重机GMK6300L.....	23

### 安全专栏

海南东方感城一期风电项目安全 质量管理综述.....	25
-------------------------------	----

### 学习园地

水平低温过热器吊装新方案.....	38
-------------------	----

### 生活小贴士

让身体爱上水果.....	42
--------------	----

设备动态.....	44
-----------	----



## 徐工重型1200吨全地面起重机产品介绍

### 一、产品性能特点

QAY1200 全地面起重机，是在徐工多年的起重机技术成果的积累并充分吸收国外先进技术的基础上，结合国际、国内全地面起重机的现状和发展趋势，运用先进的设计理念与设计手段全新开发的新一代高性能的全地面起重机。

- 1、双工况吊臂技术
- 2、吊臂自拆卸技术
- 3、自拆卸平衡重技术
- 4、操纵室变位技术
- 5、智能控制技术
- 6、“Y”形超起装置



### 二、产品主要技术参数

类别	项 目		单 位	参 数	
作业参数	支腿距离	纵向(半伸)	m	13 (13.045)	
		横向(半伸)	m	13 (9.846)	
	起升高度	基本臂	m	20	
		最长主臂	m	105	
		最长主臂+变幅副臂	m	175	
	起重臂长度	基本臂	m	19	
		最长主臂	m	105	
		最长变幅副臂	m	66/114 (选配)	
	副臂安装角			°	0-60

## 中电建协大型机械装备协作网 2012年年会圆满成功

中电建协大型机械装备协作网 2012 年年会于 2012 年 10 月 31 日至 11 月 2 日在南宁召开，协会领导、专家、协作网网员单位代表和相关企业共计 60 家单位 100 余人出席了本次会议。会议由协作网秘书长王红燕主持，中电建协秘书长陈景山、行业部主任陈渤、中国能源建设集团有限公司生产管理部主任谭华、中



中国电力建设企业协会秘书长陈景山先生讲话

国电力建设集团有限公司火电工程事业部项目处处长罗明全、协作网一届网长贾秋枫、国家质量技术监督局特种设备安全技术委员会委员(太原科技大学副校长)徐格宁等领导参加了本次会议。广西电力工程建设公司党委书记张智飞致欢迎词，中电建协秘书长陈景山做了重要讲话。

会上陈秘书长首先对我国电力工业发展的形势及电力建设企业的现状和面临的问题进行了介绍。其次对协作网的工作做了总结和展望。他说：“协作网的工作在行业内和社会上都产生了积极的影响，得到了电力施工企业和相关企业的认可。并向在座的网员、网长副网长单位及机械制造厂商表示了感谢！”陈秘书长对协作网今后的工作提出了五点建议，最后他表示我们要充分利用好协作网这个平台，开展好对行业发展有利的工作，这是我们共同的事业，需要大家的支持，特别是两大电建集团领导的支持。

会议上半程审议通过了由协作网一届网长贾秋枫汇报的《中电建协协作网 2012 年度工作汇报》、《中电建协协作网一届工作总结》、《中电建协协作网一届任期财务报告》；协作网二届网长谭华汇报的《中电建协协作网 2013 年度工作规划》、《中电建协协作网 2013 年度财务预算》；协



## 协作网动态 / Network Dynamic



协作网二届网长谭华先生讲话

作网秘书长王红燕汇报的《中电建协协作网换届选举预案》和《中电建协协作网管理办法》。并表彰了协作网优秀个人及获奖单位。

会议下半程由国家质量技术监督局特种设备安全技术委员会委员（太原科技大学副校长）徐格宁先生做《2012年上半年

起重机械事故调查与分析》演讲；中国电建山东电力建设第二工程公司副总经理岳增智先生做《以人为本 保障起重机械安全运行》演讲；广东力特工程机械有限公司项目经理敖建东先生做《核电穹顶整体吊装组织介绍》演讲；天津蓝巢特种吊装工程有限公司副总经理兼总工程师张永良先生做《上海天文台 65 米口径射电望远镜吊装》演讲和徐工集团徐州重型机械有限公司副总经理张汉徐先生做《徐工重型主题演讲》。五位发言人分别就起重机械安全管理、吊装、研发等方面进行了专业的讲解，使与会代表对起重机械的本质安全有了进一步深刻的认识，受益匪浅。

本次会议在大家的支持下，在团结向上的气氛中，取得了圆满成功！今后还需要协会、两大集团和各网员单位，共同维护和关注协作网的发展，希望在不久的将来，协作网真正成为我国电力行业大型机械装备最权威的行业组织，真正成为中国两大能源建设集团可依靠的社会力量，更好地为各网员单位的发展做出贡献，更好的服务于我国国民经济建设和能源建设。



大会现场

# 中电建协大型机械装备协作网 一届工作报告

中电建协大型机械装备协作网一届网长 贾秋枫

二〇一二年十一月一日

(中电建协大型机械装备协作网网员代表大会审议通过)

各位领导、各位与会代表:

大家上午好!

今天,我们相聚在这里,隆重召开中电建协大型机械装备协作网2012年年会。首先,我代表协作网对各位领导、各位来宾、各位与会代表的到来表示热烈的欢迎和诚挚的感谢。

2007年协作网成立至今5年,协作网在中电建协、网员单位和社会各协作单位的各级领导的支持下,在秘书处的努力工作下,成功组织了多次有意义的会议活动,给网员单位搭建一个学习交流的平台,加强了网员单位之间的良性互动。在这五年里,协作网在大家的支持和关注下,不断发展壮大,得到了网员单位的一致好评。在电建行业内树立了一定的知名度,为下一步的工作奠定了坚实的基础。

下面,我代表协作网向大会汇报一届任期的主要工作,请各位与会代表审议。

## 一、协作网建设和内部为网员单位提供服务方面

1. 建立协作网网站,主要具备的功能是:发布电建行业工程信息、发布电建行业相关资讯、发布大型机械设备出租求租信息、发布协会工作信息及协会红头文件等。提供供求信息3000余个,工程信息4600条。

2. 出版简报30期,其中纸质版简报23期、电子版简报30期。提供机械闲置信息2600余条,提供咨询20余个。

3. 召开了网长会议9次、议定了工作事项60余项。

4. 开展了安全管理交流会4次,将近参加300人次。

5. 组织培训班2次,参加170人次。

6. 完成编写教材2册,分别为《电力建设起重机械培训系列教材-基础知识篇》和《电力建设起重机械培训系列教材-塔式、桥门式篇》。

7. 网员单位65家,协作网走访30次。

8. 组织网员单位开展吊装技能竞赛5次,参与人数400人次。



## 协作网动态/Network Dynamic

### 二、协作网利用外部协作单位为网员单位提供服务方面

1. 社会服务单位 4 家。为网员单位提供产品推介服务 10 余次。
2. 聘请外部讲座专家 20 人，网员单位参加 400 余人次。
3. 境内外交流考察 5 次，考察 10 个单位，参加 70 人次。
4. 为网员单位聘请专家 40 人，提供服务 20 余次。

### 三、协作网与政府或行政部门联络方面

先后与政府和行政主管部门联系总计 20 余次，通过不断的努力在 2012 年取得进展。

1. 国家质检总局特种设备安全监察局尚洪处长、中国电力建设集团安全质量环保部主任吴新琪、国家质量技术监督局特种设备安全技术委员会委员太原科技大学副校长徐格宁、中国能源建设集团生产管理部生产管理处处长李树蔚等，受邀参加 2012 年中电建协大型机械装备安全管理论坛。

2. 协作网作为唯一的施工企业协会代表，受邀参加了 2012 年 9 月 17-20 在南京举行的《起重机械制造许可规则》，《起重机械安装改造维修许可规则》《起重机械型式试验规则》征求意见稿的研讨会议。我们代表广大的施工企业，积极发言，提出了很好的意见和建议。协作网的影响力得到进一步的加强。

### 四、协作网与国内同行交流方面

1. 协作网组织电建行业单位参加 2009 年、2010 年、2012 年的全国吊装技能竞赛共计 3 次，6 个单位取得名次，获得最好名次是团体赛第一名、个人赛第二名。参观同行会议或活动 100 人次。

2. 2009 年、2011 年协作网参加了第十届、十一届国际工程机械展览与技术交流会；2010 年、2012 年协作网参加了 bauma China 2010 年、2012 年中国国际工程机械、建材机械、工程车辆及设备博览会。

3. 2009 年、2011 年协作网参加了六大协会举办的全国工程建设行业吊装市场研讨暨技术交流会。在 2011 年第四届全国工程建设行业吊装市场研讨暨技术交流会上电力行业获得 6 个优秀吊装工程奖项和优秀吊装论文一等奖 1 篇、二等奖 2 篇、三等奖 4 篇、优秀奖 14 篇。

4. 在 2010 年第一届全球起重机峰会上广东力特工程机械有限公司、山东电力建设第二工程公司、浙江省火电建设公司获中国吊装施工双十强企业（国营企业）；天津蓝巢特种吊装工程有限公司获中国吊装施工双十强企业（非国营企业）；在 2012 年第二届（2012）全球起重机峰会暨中国吊装百强大会上中国能建浙江省火电建设公司、广东力特工程机械有限公司获 2012 中国吊装十强企业（国营类）；天津蓝巢特种吊装工程有限公司获 2012 中国吊装十强企业（非国营类）。

5. 出席制造厂家相关会议活动 6 次

协作网从无到有、从小到大、从弱到强，发展到现在已经完成了初级阶段的建设。感谢各网员单位在过去五年中对协作网做出的无私奉献，以及秘书处做出辛勤的工作和努力。协作网新一届的领导集体即将在中国电力改革中诞生，协作网将进入一个新的阶段，翻开新的一页谱写新的篇章。让我们共同携手努力奋斗，共创协作网美好明天，共创我们的美好家园。

# 中电建协大型机械装备协作网2013年度工作计划

中电建协大型机械装备协作网二届网长 谭华

二〇一二年十一月一日

(中电建协大型机械装备协作网网员代表大会审议通过)

协作网成立至今已走过了五个年头。在政府和主管部门的帮助下,在中电建协的直接领导下,在各网员单位的共同支持下,我们经过“统一思想打基础”的第一年,“积极活动长经验”的第二年和“扩大影响上水平”的第三年,今年又是全面深化电力主辅分离改革后的第一年,我们已经迈出了至关重要的第一步,即将迎来电力建设企业改革重组后的第二年,在此我代表协作网向各网员单位表示祝贺,因为我们电力大型机械的行业组织这颗小树已经茁壮成长了,相信在不久的将来定会成长为参天大树,为大家辟出一片绿荫。

## 一、协作网自身建设

### 1. 网站建设

2013年,协作网秘书处将加大设备供需协调方面的人力投入,和目前协作网的纸质版设备动态互动。聘请专业人员进行资源的梳理、分析和动态调剂,并努力满足各单位提出的共性和个性要求,争取尽早进入行业机械设备规范调剂的阶段。同时我们将继续深化与中国电力建设集团和中国能源建设集团的合作,争取实现大型机械设备资源内部调节、降低大型机械设备使用成本的目的。

### 2. 网刊建设

改版后纸质版协作网简报及时报道了行业内的要闻和行业发展或市场供需的信息,但版面还不够新颖,内容还不够深刻。2013年,秘书处要在这两方面加强工作,重点做好安全专栏和学习园地两个栏目,让我们原创的内容更有深度,更加精彩。把协作网简报做成大家喜爱的好助手。

### 3. 队伍建设

迄今为止,大部分火电施工企业已加入协作网,会员队伍发展较快。会员配比状况比较合理。2013年,协作网要站在行业未来发展的角度上处理好核心施工网员单位与社会服务网员单位的关系的同时,在以后的会员发展过程中,将重点发展大型机械设备维修、运输及相关服务环节的企业会员。

### 4. 协作网推介

经过几年的努力,协作网在国内的相关行业中有了些冲击力,但影响力还不够。电力施工企业的施工机械数量和施工水平一直占据着国内各行业的前列,大型机械管理也有着优秀的传统和较高水准,所以我们有责任更有信心把我们展现给世人。2013年,协作网要利用各种可利用





## 协作网动态/Network Dynamic

的渠道，向国内外其它行业大力推介协作网和网员单位，参与他们的活动，展示我们的实力。

### 二、学习交流

#### 1. 安全指导

目前，火电各家施工企业大型机械安全管理的思路基本一致，但管理水平参差不齐，管理较好的单位，基础工作扎实，规程规范细致全面，人力配备有效，运行机制合理。2013年，我们将从标准规范入手，收集各单位安全管理的有关标准（比如辨识出的安全危险点、安全管理评比标准等），优选研讨，取长补短，然后编制出统一的标准，再发回给各单位自我利用。明年，协作网将牵头组织专家对大型机械设备安装、拆除及大型设备吊装专项方案制定统一的模版，审核后发给各网员单位。协作网还将牵头组织专家对有需要的单位进行安全管理状况的评价，对有个性需求的单位进行单项咨询或针对性服务。明年底，协作网将联合两大集团，组织电力行业优秀吊装论文评选活动，对获奖单位和个人给予表彰。

#### 2. 吊装技能竞赛

2013年我们将组织举办中电建协第三届吊装技能竞赛，为便于组织明年竞赛，拟将理论题库在原来电子版的基础上丰富、完善，正式出版《中电建协吊装技能大赛理论试题及答案汇编》，便于大家学习、培训使用。经过前两届成功的竞赛，我们积累了更多的经验，为明年的吊装技能竞赛打下了较好的基础。同时我们也参考今年成功举办的全国吊装技能竞赛，借鉴全国竞赛较好的比赛经验，弥补以往的不足。比如，会议组织的严密性，大赛的影响力，比赛试题的导向性，实战比赛评分的科学性等。2013年，我们要在吸取经验的基础上积极筹备中电建协第三届吊装技能竞赛，提高竞赛影响力，使每个参赛队赛出风格赛出水平。

#### 3. 安全管理交流会

安全管理交流会的形式和深度一年好过一年，今年我们是以论坛的形式举办安全管理交流会，协作网邀请了政府相关部门领导、电力集团相关领导、大学相关专业教授参会为广大网员单位代表提供了更为专业、深入的讲解，使各单位重视程度越来越高。明年的安全会议还是要开出新意，提前做好一系列的准备工作，每年都有创新点，使得大家总有新的收获。2013年的安全管理会议准备结合“电力建设安全标准化达标”工作展开。另外，结合国家质检总局和安监总局联合制定并发布的《大型起重机械安装安全监控系统实施方案》的实施情况，请有关专家讲解与我们电力建设大型起重机械有关的内容。

#### 4. 境外考察

2013年，协作网将到德国组织一次境外考察，参观2013年德国宝马展。宝马展是了解和评估工程机械行业发展相关技术进步的重要标尺，通过观展企业将见到最新的起重机械设备、了解最尖端的起重机械制造科技，有兴趣的单位可积极参与并欢迎提出更好的建议。

### 三、培训工作

#### 1. 培训事宜

今年我们已经成功举办中电建协起重机械安全管理培训班，2013年计划办两期，根据针对



## 协作网动态/Network Dynamic

性更强的要求,还是确定“起重机械安全管理”与“起重吊装”分开举办。拟安排在工程相对空闲的2-3月举办一期。另一期安排在11-12月份。对两个班根据学员的不同分别制定不同的针对性的课件,尽量做到知识与实际的有机结合且针对成人的培训特点来展开。

### 2. “大型起重机械安全评估技术规程”的相关事宜

“大型起重机械安全评估技术规程”拟先做履带起重机的相关部分(现在已安排相关单位在做前期工作),做好前期申报工作,计划2年时间完成。

## 四、服务

### 1. 服务推介

从2009年安全交流会开始,协作网分别组织上海三一科技,中联重科工程起重机分公司和徐工建机分别承办并进行了一系列高质量的服务推介,使我们的会员获得的服务不断提高,但推介范围还比较单一,随着协作网的不断发展和网员单位需求的不断深入,2013年,协作网准备针对网员单位的需要联络老旧设备退出运营商和其它有实力的社会服务商为我们网员单位提供服务推介。

### 2. 技术攻关

2013年,我们将针对各网员单位关注的共性热点技术问题,联络社会的科研院所进行协作和攻关,拿出解决方案和进行尝试。

## 五、沟通政府,争取职能

今年我们已邀请国家相关部门领导参会,指导并与网员代表讨论有关大型机械设备安全管理的问题。2013年,我们将继续与国家质量技术监督局、电监会、人力资源与社会保障部等国家机构进行协调,争取协作网的安全评价和人员培训等工作的国家认可和支持,努力争取取得认证资格。

## 六、未来的展望

电力企业主辅分离改革刚刚过去一年,随着两大电力建设集团的成立和发展,必将为电力施工企业机械设备规范化、制度化、规模化管理带来新的需求。随着协作网服务不断向社会其他行业延伸,协作网的功能和作用必将需要进一步丰富和完善,这就要求协作网顺应新形势,适应新变化,完善功能定位,扩大服务范围,吸收更多的电力建设企业加入到我们协作网中来,为各网员单位提供更多更优服务,将协作网办成政府可信赖的、网员单位可依靠的行业组织。

各位领导、各位代表:大型机械装备协作网,是在中国电力企业协会直接领导下,在秘书处不断努力下,在各网员单位共同呵护下,才发展到今天这个规模。为了我们共同的目标和利益,今后还需要电力企业协会和各网员单位,共同维护和关注协作网的发展。我真心希望在不久的将来,大型协作网真正成为我国电力行业大型机械装备最权威的行业协会,真正成为中国两大能源建设集团可依靠的社会力量,更好的服务于我国国民经济建设和能源建设,更好地为各网员单位的发展做出贡献。让我们共同携起手来,脚踏实地,迎难而上,共同为我们行业美好明天而努力奋斗!



# 中电建协大型机械装备协作网管理办法

二〇一二年十一月一日

(中电建协大型机械装备协作网网员代表大会审议通过)

## 第一章 总 则

**第一条** 为寻求设备资源共享、装备利用最大化和经济效益最优化，构建企业间相互沟通、团结协作、优势互补、共赢发展的服务平台，提升企业的市场竞争力和施工技术水平，降低建设成本，维护和保障企业的合法权益，经中国电力建设企业协会（以下简称中电建协）批准，成立中电建协大型机械装备协作网（以下简称协作网）。为规范协作网的管理，特制定本管理办法。

**第二条** 制定本管理办法的依据是中电建协章程和国家有关法规、政策。

**第三条** 协作网的性质是：中电建协的分支机构，网员由从事电力建设行业及相关行业的单位和企业自愿参加组成，其工作接受中电建协的指导、管理和监督。

**第四条** 协作网的宗旨是：在遵守国家相关法律、法规和政策，遵守社会公德、职业道德和公正、公平的原则下，发挥其公信优势、规模优势、行业优势和平台优势，依靠网员单位和各界力量，为网员单位服务。

## 第二章 业务范围

**第五条** 协作网的业务范围是：

一、在中电建协网站上（网址：[www.cepca.org.cn](http://www.cepca.org.cn)）建立大型机械装备需求和供给信息的网络平台，建立网员公用信息服务平台，为网员提供全方位的服务；

二、建立公用规则运行与监督体系、大型机械装备信息资源库和社会协作方的支持体系，保证协作网运行与服务质量的不断提高；

三、建立电建行业大型机械装备行规行约，开展行业自律，维护网员的合法权益，提高电建行业大型机械装备安全及营运水平；

四、组织与其它系统、行业市场业务的规模合作，帮助网员开拓国内外市场；

五、发挥协作网的桥梁纽带作用，传递政府和其它行业的相关信息，向政府及有关部门反映网员的合理意见和建议；

六、组织网员学习国内外相关企业服务模式，传播先进管理经营理念；根据网员普遍关心的热点、焦点问题，广泛开展调查研究，开展各种工程信息、装备设施、施工技术、方法和经验专题研讨、交流活动；

七、为网员或委托方提供管理、经营、维修及操作等方面的培训、技术咨询和信息服务；

八、收集、整理大型机械装备的各种文件、资料，编制管理手册、技术手册、检验手册、维保手册、典型吊装方案手册等实用工具，为网员提供技术支持与服务。

## 第三章 网 员

**第六条** 网员组成：



## 协作网动态/Network Dynamic

- 一、各有关发电公司、电力公司机械管理部门或下属机械公司；
- 二、全国电力建设各火电、水电施工企业；
- 三、其它相关行业单位和企业。

**第七条** 网员及网员代表必须具备下列条件：

- 一、具有工商管理部门颁发的营业执照的企业或在相关部门登记的事业单位和社会团体组织；
- 二、承认并遵守中电建协章程和本管理办法；
- 三、自愿加入协作网，积极参加协作网组织的各项活动，履行网员的义务；
- 四、网员所属单位的法定代表人或其委托代理人为本协作网的网员代表，代表网员单位行使网员的权利和义务，网员单位的代表工作变动时，继任代表自然递补为网员代表。

**第八条** 网员入网程序：

- 一、向协作网秘书处提交网员入网登记表（登记表须加盖网员单位公章）；
- 二、经协作网网长会议讨论通过，报中电建协审批；
- 三、中电建协审批同意后，将入网申请表反馈给入网企业成为网员单位。

**第九条** 网员权利和义务：

一、网员享有的权利：

1. 协作网的选举权、被选举权和表决权；
2. 参加中电建协和协作网组织的各项活动权；
3. 获取协作网信息、资料和服务的优先权；
4. 对协作网工作的批评、建议权；
5. 入网自愿、退网自由权。

二、网员应履行的义务：

1. 执行中电建协和协作网的各项决议、制度；
2. 维护中电建协和协作网的合法权益与声誉；
3. 完成中电建协和协作网交办的各项工作；
4. 按规定缴纳协作网网费；
5. 向中电建协和协作网反映情况、提供信息和资料。

**第十条** 网员退网应有书面申请。

网员无故不缴纳网费并经催交仍不缴纳或无正当理由年累计三次不参加中电建协和协作网组织的活动，视为自动退网。

**第十一条** 网员如有严重违反中电建协章程和本管理办法的行为，有损坏中电建协和协作网形象者，经网长会议审查，报中电建协批准后予以除名。

### 第四章 组织机构和职权

**第十二条** 协作网的权力机构是网员代表大会（年会），网员代表大会的主要职责是：

- 一、听取、审议网长的工作报告和财务报告；
- 二、提议修改协作网管理办法，报中电建协审批；
- 三、选举和罢免网长（副网长）；
- 四、决定协作网终止事宜；
- 五、决定协作网其他重大事项。

**第十三条** 网员代表大会（年会）须有三分之二以上会员代表出席方能召开，其决议须经到会会员代表半数以上表决通过方能生效。



## 协作网动态/Network Dynamic

**第十四条** 网员代表大会（年会）每年召开一次。因特殊情况需要提前或延期召开的，须由网长会议讨论通过，报中电建协批准。但延期时间最长不超过一年。

**第十五条** 网员代表大会闭会期间由协作网秘书处在网长领导下主持日常工作，对网员代表大会负责。

**第十六条** 网长会议的职权是：

- 一、执行协作网网员代表大会（年会）的决议；
- 二、审议协作网年度工作计划，并督促、检查落实情况；
- 三、提名和罢免秘书长；
- 四、筹备召开协作网网员代表大会（年会）；
- 五、向网员代表大会报告工作和财务状况；
- 六、审议会员的入会和除名，报中电建协批准；
- 七、决定副秘书长及有关专业负责人的聘任；
- 八、制定内部管理制度；
- 九、决定其他重大事项。

**第十七条** 每年至少召开二次网长会议，会议须有三分之二以上的网长（副网长）出席方能召开，其决议须经到会网长（副网长）三分之二以上表决通过方能生效。

**第十八条** 协作网设网长1人，副网长若干人，秘书长1人，副秘书长若干人。网长、副网长由网员代表大会在网员代表中协商选举产生，报中电建协批准。秘书长由网长提名，网员代表大会通过产生。网长、副网长在任期内工作变动时由该网员单位继任代表履行网长、副网长职责。

**第十九条** 网长、副网长、秘书长任期四年，可连选连任，但一般不超过两届。特殊情况需延长任期的，须经网员代表大会三分之二以上网员代表表决通过并报中电建协批准。

**第二十条** 协作网秘书处为协作网的办事机构，在秘书长领导下，负责大会闭会期间日常事务工作。秘书处工作人员由秘书长提名推荐，由网长批准。秘书处、秘书长、协作网办公地址设在中电建协办公处。

**第二十一条** 网长行使下列职权：

- 一、召集和主持网长会议和网员代表大会；
- 二、检查网员代表大会和网长会议决议的落实情况；
- 三、向网员代表大会、网长会议报告工作和财务状况；
- 四、代表协作网签署有关重要文件；
- 五、领导协作网的全面工作。

**第二十二条** 秘书长行使下列职权：

- 一、在网长领导下，主持协作网日常工作，制定实施和检查年度工作计划落实情况，向网长报告工作；
- 二、按计划召集各专业工作会议；
- 三、提名副秘书长人选交网长会议审批；
- 四、提名秘书处工作人员的聘用人选；
- 五、组织起草发行协作网文件、网刊、相关管理制度及资料汇编等文件材料；
- 六、处理其他日常事务。

### 第五章 资产管理

**第二十三条** 协作网经费来源：

- 一、网员缴纳的网费；



## 协作网动态/Network Dynamic

1. 网员单位： 4000 元/年/单位；
2. 副网长单位： 7000 元/年/单位；
3. 网长单位： 10000 元/年/单位。

二、捐赠和资助；

三、在核准的业务范围内开展各项服务，公益事业收入；

四、利息；

五、其他合法收入。

**第二十四条** 协作网经费使用：

一、网站费：主要用于购置网站设备、网站建设、运营、管理等支出；

二、资料费：包括相关信息、资料的收集、整理、印刷等开支；

三、会议费：部分用于网长会议、网员代表大会和其他会议的开支；

四、办公费：包括邮政、通讯、差旅、办公场所、办公用品和人员工资等；

五、协作网其它有关费用的开支。

**第二十五条** 协作网经费必须用于本管理办法规定的工作内容范围的事项，任何单位、个人不得侵占、私分和挪用。

**第二十六条** 协作网经费使用须有严格的财务管理制度，保证会计资料合法、真实、准确、完整。

**第二十七条** 协作网的资产管理必须执行国家规定的财务管理制度，接受网员代表大会和财政部门的监督。

**第二十八条** 协作网换届或更换有关负责人之前必须接受中电建协和网长会议组织的财务审计。

### 第六章 管理办法的修改

**第二十九条** 本管理办法的修改，须经网长会议表决通过后，报网员代表大会审议通过。

**第三十条** 修改的管理办法，须在网员代表大会表决通过后 15 日内，经中电建协审查同意、核准后生效。

### 第七章 终止程序及终止后的财产处理

**第三十一条** 协作网完成宗旨或自行解散等其他原因需要停止工作注销时，由网长会议提出终止动议。

**第三十二条** 终止动议须经网员代表大会表决通过，报中电建协审查同意。

**第三十三条** 协作网终止前，须在中电建协和网长会议的指导下，处理善后事宜。

**第三十四条** 协作网终止后的剩余财产，在中电建协的监督下，按照国家有关规定，用于发展与电力建设行业相关的事业。

### 第八章 附 则

**第三十五条** 本管理办法自二〇一二年十一月一日，经协作网二〇一二年网员代表大会表决通过。

**第三十六条** 本管理办法的解释权属协作网网长会议。

**第三十七条** 本管理办法经中电建协审查、批准之日起生效。未尽事宜遵照国家有关法律、法规办理。



# 中电建协大型机械装备协作网 二届领导机构成员名单

二〇一二年十一月一日

(中电建协大型机械装备协作网网员代表大会审议通过)

中电建协大型机械装备协作网网员代表大会审议通过了中电建协大型机械装备协作网换届选举的议案，选举产生了第二届领导机构成员。名单如下：

**网 长：** 谭 华 中国能源建设集团有限公司生产管理部主任

**副网长：** 张勇平 中国电力建设集团有限公司电力工程事业部  
常务副总经理

梁志新 新疆电力建设公司总经理、党委书记

岳增智 山东电力建设第二工程公司副总经理

严永禾 浙江省火电建设公司副总经理

金新宇 河南第一火电建设公司副总经理

王洪志 东北电业管理局第一工程公司副总经理

袁 弢 贵州电力建设第二工程公司副总经理

贾秋枫 天津蓝巢特种吊装工程有限公司总经理

唐业云 广东力特工程机械有限公司总经理

张汉徐 徐州重型机械有限公司副总经理

**秘 书 长：** 王红燕 中国电力建设企业协会

**副秘书长：** 李树蔚 中国能源建设集团生产管理部  
生产管理处处长

田福兴 山东电力建设第二工程公司副总工程师

张永良 天津蓝巢特种吊装工程有限公司副总经理兼总工程师

罗德智 广东力特工程机械有限公司副总工程师

## 中国重启核电建设 3年内不安排内陆项目

来自人民网

据新华社电 国务院总理温家宝 24 日主持召开国务院常务会议，讨论通过《能源发展“十二五”规划》，再次讨论并通过《核电安全规划（2011-2020 年）》和《核电中长期发展规划（2011-2020 年）》。

稳妥恢复核电正常建设

会议指出，去年 3 月以来，在对运行、在建核电机组进行综合安全检查的基础上，国务院两次讨论这两个规划，对待核电安全和发展是十分严肃和慎重的。

会议对当前和今后一个时期的核电建设作出部署：

- （一）稳妥恢复正常建设。合理把握建设节奏，稳步有序推进。
- （二）科学布局项目。“十二五”时期只在沿海安排少数经过充分论证的核电项目厂址，不安排内陆核电项目。
- （三）提高准入门槛。按照全球最高安全要求新建核电项目。新建核电机组必须符合三代安全标准。

在役在建核电机组持续安全改造

会议强调，安全是核电的生命线。发展核电，必须按照确保环境安全、公众健康和社会和谐的总体要求，把安全第一的方针落实到核电规划、建设、运行、退役全过程及所有相关产业。要用最先进的成熟技术，持续开展在役在建核电机组安全改造，不断提升我国既有核电机组安全性能。全面加强核电安全管理。

《能源发展“十二五”规划》重点任务

- 加强国内资源勘探开发。安全高效开发煤炭和常规油气资源，加强页岩气和煤层气勘探开发，积极有序发展水电和风电、太阳能等可再生能源。
- 推动能源的高效清洁转化。高效清洁发展煤电，推进煤炭洗选和深加工，集约化发展炼油





## 行业资讯 / Profession Information

加工产业，有序发展天然气发电。

●推动能源供应方式变革。大力发展分布式能源，推进智能电网建设，加强新能源汽车供电设施建设。

●加快能源储运设施建设，提升储备应急保障能力。

●实施能源民生工程，推进城乡能源基本公共服务均等化。

●合理控制能源消费总量。全面推进节能提效，加强用能管理。

●推进电力、煤炭、石油天然气等重点领域改革，理顺能源价格形成机制，鼓励民间资本进入能源领域。

### ■专家分析

#### “国内核电建设正式重启”

业内人士分析，两个核电规划的公布意味着自去年3月日本福岛核事故以来，国内暂停的核电建设正式重启。

目前中国是全球在建核电规模最大的国家。去年3月福岛核事故之后，国内暂停了核电项目的审批，并开展了一系列核电安全检查。

今年5月国务院原则通过修订的《核安全规划》征求意见稿。但核电项目何时重启悬而未决。

对于昨日公布的正式文件核心内容，一位央企核电企业管理人士表示，这些要点实际上在今年5月已基本形成共识，例如关于停建内陆项目等。他认为，这两个规划的公布也意味着国内核电项目建设正式重启。



正在加紧建设的广西防城港核电站

## “领跑 全球NO.1”

# 徐工起重机械事业部客户峰会隆重召开

来自徐工集团徐州重型机械有限公司



大型签约仪式

2012年11月27日下午，来自国内吊装租赁行业的近千名企业家齐聚上海龙东商务酒店，共同出席徐工集团起重机械事业部2012年客户峰会。时值上海宝马展期间，徐工起重机械事业部举办以“领跑 全球NO.1”为主题的峰会，旨在引导行业形成重视创新、重视技术的良好风气。

徐工集团董事长王民，徐工机械副总裁孙建忠，徐工机械副总裁、起重机械事业部总经理陆川等领导出席了此次峰会。来自中石化、中化工、中石油等大型国有企业以及全国各大民营吊装租赁企业客户近千人均参加此次会议。

峰会一开始，徐工集团起重机械事业部副总经理张汉徐热情洋溢，激情豪迈地表达了对所有客户的感谢，并表示了要始终和广大客户站在一起，加强起重机械制造商与吊装企业的紧密融合，携手并肩共同走向世界的美好愿望。

峰会共分三个篇章，第一个篇章领跑·足迹中，徐工回顾了与客户一起走过的岁月，并揭晓了事业部于2012年6月发起的优秀吊装工程评选活动结果，评选特邀六大行业知名专家担纲评审，最终评选出优秀吊装工程项目10个，优胜吊装工程26个，获奖项目涉及多个领域，该奖的设立得到了在座客户的广泛赞誉。

峰会第二篇章创新·攀登，起重机械事业部就其中三款最新的超级起重机进行了深入介绍，



## 行业资讯 / Profession Information

展现了最尖端的研发成果。“世界第一吊”4000吨级履带式起重机XGC88000跃然展现在世人眼前；亚洲第一的动臂式塔机XGTL1600，1600吨XGC500履带起重机也震撼登场，视频中它们凭借巨大的身姿、超强的起重性能和卓越机动灵活性，引起极大轰动，博得台下嘉宾阵阵掌声和赞许。视频过后，来自徐工起重机械事业部的专家分别对三款产品进行详细讲解，带领大家深入领略创新带来的震撼。

本次峰会上还评选出最具价值的客户建言奖20名，起重机械事业部坚持产品与客户需求的深度融合，坚持诚信经营，客户为本，珍惜每一条来自客户的反馈。

进入创新超越环节，在最激动人心的大型签约仪式上，在近千名客户的见证下，现场28名客户与徐工集团起重机械事业部签订了总价值近20亿元人民币的购买协议，将会议推入高潮。本次签约创造了参展集团单个企业产品订购数量最多、订购额度最大的销售记录，为工程机械行业注入了一剂强心针。

峰会上，中石化十建公司还向徐工重型颁发了4000吨级履带式起重机首轮工况验证证书，至此，徐工集团在成功保持亚洲最大移动式起重机——2000吨级履带式起重机工程应用的基础上，再成为全球移动式起重机应用能力新纪录的创造者。

“朋友一生一起走”，伴随着“朋友”的歌声，近千名嘉宾一一登台，在起重机械事业部客户峰会的背景下一齐按下手模，留下了永恒的回忆，也预示着起重机械事业部会将所有客户一起携手，掌控现在，掌握未来，助力中国吊装产业的发展进步。



中石化公司向徐工颁发了4000吨级履带式起重机首轮工况验证证书

## 在创新中融入用户合作理念

——中联重科工程起重机公司产品顾问聘书颁发仪式隆重举行

来自中联重科工程起重机公司



中联重科副总裁、工程起重机分公司总经理熊焰明发言

盛况空前的“Bauma China 2012(上海)第六届中国国际工程机械、建材机械、工程车辆及设备博览会”在行业的期望与瞩目于11月27日至11月30日隆重举行。在此期间“中联重科工程起重机公司产品顾问聘书颁发仪式”于11月28日在上海大厦顺势开启，近100名中联重科工程起重机产品技术专家、大客户代表以及公司高管齐聚一堂，共同见证了这一重要时刻。

中联重科工程起重机公司副总经理郑波代表公司致欢迎词，感谢与会的所有技术专家及客户代表能受邀莅临本次活动。会上，郑总表示“以客户为中心”是中联工起一贯秉持的准则，引入产品顾问参与产品的改进，使中联产品更能贴近市场需求，在今后的日子里，郑总希望能将专家的操作经验与中联工起的发展愿景充分整合，激发出最大的合力，共同促进吊装业的健康发展！

随后，中联重科工程起重机公司副总经理罗凯发表以“构建全产业链合作研发平台，实现互利共赢”为主题的演讲，他主要介绍了吊装行业的发展方向、企业对产品的需求以及工起公司产品研发的主要思路。

中联工起履带式起重机制造分公司经理、技术中心副主任高一平宣读了“产品顾问选聘及顾



## 行业资讯 / Profession Information

问工作实施细则”之后，副总经理罗凯为现场的产品顾问代表正式颁发聘书，这标志着中联重科工程起重机公司将实现公司研发与市场的无缝对接，使之前由企业主导的创新变为由企业、用户共同参与和以市场需求为导向的创新，并在创新中融入更多“用户合作”，倾力打造资深用户、研发人员交流互动的平台，维护和巩固与标杆客户的关系。

作为产品顾问委员代表，太原科技大学副校长徐格宁、中国工程机械学会工程起重机械分会理事长高顺德在会上分别发表精彩的讲话，徐格宁表示希望今后能实现更加紧密的校企合作，最后他用“科技成就中联，思想构筑未来”寄予了对中联工起产品研发的美好愿景。高顺德则倡议，“作为中联工起公司产品顾问，希望大家能倾尽自己的全力，推进中联工起公司的产品研发改进工作，让我们大家一起，为中国工程起重机事业的不断进步，也为中国作为世界起重机强国的崛起，共同添砖加瓦。”

作为中国工程起重机市场的重要力量，中联重科工程起重机公司已经形成了与技术专家、客户共同成长的良好氛围，中联重科工程起重机公司总经理熊焰明认为中联重科一贯秉承与客户共同成长的理念，非常注重与技术专家、客户的交流和反馈，致力于打造用户满意、贴近市场的工程机械产品。中联重科工程起重机公司聘请产品顾问，正是与客户共成长的最佳体现，技术专家、大客户的实践真知已经成为中联重科工程起重机产品改进和发展的重要引擎。

此外，中联工起也将通过聘请产品顾问，从用户不断反馈的需求中，更早、更明确地洞悉未来的产业大趋势、大方向，为公司打造一个面向未来的核心竞争力体系。



副总经理罗凯为现场的产品顾问代表正式颁发聘书

## 科技成就辉煌 装备引领未来

### ——三一履带起重机耀世登场2012上海宝马展

来自浙江三一装备有限公司

2012年11月27日, 备受国内外工程机械行业关注的“2012中国国际工程机械、建材机械、工程车辆及设备博览会”(上海宝马展)在上海新国际博览中心拉开帷幕。三一集团作为此届展会的第一大参展商, 其旗下的浙江三一装备有限公司(以下简称“三一装备”)研发的“全球第一吊”SCC36000A(3600吨)履带起重机、面向北美等高端市场的SCC8500(500吨)履带起重机以及履带起重机模拟培训系统耀世登场, 成为本届展会的最大亮点。



浙江三一装备有限公司为三一集团履带起重机的全球生产基地, 拥有国内同行业中最强大的研发团队及最先进的研发试验手段和设施, 是国内第一家成功研制

履带起重机超起功能的企业, 是全球主流履带起重机设备供应商和吊装方案提供商之一, 不断引领中国履带起重机行业的科技进步和产品升级换代。未来, 三一装备将依托浙江湖州产业园的研发和制造能力, 全面实现履带起重机产品国际化, 力争成为全球最大履带吊生产制造商。

根据行业协会数据显示, 截至2012年10月末, 作为行业的领导者, 三一履带起重机销量及出口量均稳居国内同行业第一。成绩的取得来源于三一人“品质改变世界”的神圣使命感, 来源于三一人对技术、品质近乎偏执的追求! 此次三一参展的SCC36000A、SCC8500以及履带起重机模拟培训系统不仅代表了国内顶级的研发能力和制造水平, 也为未来中国起重机械行业发展提供了崭新的思路和方法!

#### “全球第一吊” SCC36000A 品质超越国际巨头

SCC36000A 履带起重机作为本次参展的最大工程机械产品, 其最大起重量 3600 吨、最大起重力矩 86000t·m, 并已完成包含 4500 吨静载试验在内的全部样机试验, 这台庞然大物成为名



## 行业资讯 / Profession Information

副其实的“全球第一吊”。

SCC36000A 履带起重机是三一针对目前核电、石化、煤化工等顶级吊装需求研制，其起重能力、现场适应性和快速定制升级能力同类产品最优。采用极限状态设计法、数字化样机和 Top Down 等前沿设计方法，突破非线性、大变形金属结构设计难题，有效地解决超大吨位起重机的起重能力与拆装效率、道路运输限制之间的矛盾，并融合双发动机冗余控制、精准行走与回转同步控制系统，运行更经济、操作更简便、更可靠。

**SCC36000A 履带起重机拥有如下技术特点：**

- **高效实用的作业模式**

支持不带超起配重小车作业（参展工况）。带超起配重小车时，超起半径可调，超起配重可分级；不带超起配重小车时，臂架系统可自扳起，相当于一台 1300 吨级的履带起重机。

- **创新的臂架系统**

采用人字双臂架基本臂及双主弦管单臂节相结合的臂架系统，臂架系统承载能力更强，拆装运输更高效、更经济。

- **创新的履带下车**

主机与超起配重小车均为四履带、八驱动，驱动力更强劲，下车受力更均匀，接地比压更小；主机履带总成与超起小车履带下车均满足单件运输要求。

- **精确可靠的同步控制系统**

采用全功能数字化样机技术、自动代码生成技术及 HIL 技术，实现主机驱动、超起配重小车随动的回转同步控制及主机与超起配重小车的行走同步控制，整机作业更精确、更可靠。

- **安全、经济的双发动机动力系统**

2 台 597kW 发动机提供整机动力，采用双泵合流的闭式液压系统，支持双发、单发作业模式，作业安全性、经济性和可靠性更优。

- **大量的成熟经验重用**

大量采用已经经过17次核电关键部件吊装作业验证的



## 行业资讯 / Profession Information

已有技术和零部件，系统更稳定，更可靠。

SCC36000A 履带起重机代表着我国超大履带起重机自主设计的最高水平，申请发明专利约 20 项，独创的双主弦管单臂节技术和双超起配重小车技术已在德国、美国等国家申请国际发明专利，业内专家对其评价为“迄今为止，世界上起重力矩最大、技术最先进的履带起重机”，代表着中



国超大履带起重机自主设计的最高水平，标志着中国履带起重机行业水平已经走在世界前列！

### “8 系列” SCC8500 全球高端市场的精英

为满足全球市场需求，由 John Lanning 领衔的 GPD 研发团队，开发出了针对欧美高端市场的“8”系列产品，其主要功能和性能都经过了客户

严苛的评审。

作为“8”系列履带起重机的杰出代表 SCC8500，可适用温度为 $-30^{\circ}\text{C}$ — $50^{\circ}\text{C}$ ，海拔 2000m 以内及大风沙环境下工作。其离合器牵引卷扬能使穿绳更轻松；可遥控主机拆装，支持整机自拆装；司机室宽敞明亮，可俯仰，视野好，布局符合人机工程学；按 ANSI B30.5 和 GB3811 标准，运输尺寸、重量符合国内外道路运输法规，具备欧III排放升级到欧IV排放的通用设计；全电控系统，具有故障自诊断功能，并配备电气备用系统。

### SCC8500 履带起重机拥有如下主要技术特点：

- 全新形式移动配重，将三种配重完全整合为一种，大大降低运输和拆装成本。
- 独创的移动配重控制程序，使得 SCC8500 既安全可靠，又能充分发挥其性能。
- 具有常规和风电专用吊装工况，适用范围广。
- 单件运输规格：宽度 $<3\text{ m}$ ，重量 $<45\text{t}$ ，满足国际市场道路运输规范要求。
- 安装独立的空调及照明供电系统，可节省非工作时间发动机能耗。
- 配有压力补偿马达，弥补以往起重机爬坡速度慢的问题。
- 使用发动机离合器装置，使得低温情况下启动更容易。
- 使用上车支腿，可使辅助安装起重机的吨位大大降低。





## 履带起重机模拟培训系统

履带起重机作为重要的起重设备，被广泛应用于各种工程建设，为改善工程施工部门技术人员的训练条件，由三一数字研究院基于Simulink实时仿真自主研发的履带起重机模拟培训系统应运而生。从而开创了崭新的履带起重机培训、教学方式，对行业专业人才的培养带来了革命性影响！

三一履带起重机模拟培训系统应用“实机虚电”的模式，通过先进的虚拟现实与机电控制技术，将履带起重机运动状态、操作流程真实地模拟出来。采用SCC4000C实际履带起重机驾驶室，通过计算机系统采集在实际操作过程中驾驶室内部的各种信号，利用计算机的虚拟样机技术、虚拟场景建模技术，通过分布式仿真同步技术模拟真实的场景和履带起重机工作装置的运动过程，并且使用立体显示技术/实时渲染技术立体的现实在屏幕上。

三一履带起重机模拟培训系统建立了一种基于Simulink 动力学/运动学实时仿真为核心的全新的履带起重机操作人员培训环境，从动力学和运动学两个方面描述起重机的运动过程，使操作过程更加的真实可靠。

作为行业内的唯一一款履带起重机模拟培训系统，改变了传统的实车实地的培训方式；大大降低了训练成本、提高了训练质量；同时达到了训练安全、缩短训练周期，消除环境污染的目的。逼真的模拟，舒适的体验，让这款模拟培训系统在宝马展上一经展出便受到行业的高度关注，吸引数千名观众慕名参观、体验。

顶级杰作的惊艳亮相，让人们看到了中国工程机械制造行业未来发展的光明前景；那一节节耸立在蓝天中的“三一红”也让这个寒冷的“冬天”充满无限的温暖与希望！

真诚祝愿中国的工程机械制造行业的明天更加美好！



# 格鲁夫300吨全路面起重机GMK6300L

来自马尼托瓦克起重设备(中国)有限公司

在2010年,马尼托瓦克起重集团推出了其全新设计制造的格鲁夫80米主臂300吨全路面起重机GMK6300L。由于其性能卓越,该车一进入市场,就备受世界广大客户的青睐,到目前全球市场销售已有100台。实践证明,这是一个设计非常成功的车型。它的成功,体现了从1947年就开始设计制造轮胎式起重机的格鲁夫,所具有的雄厚的技术实力和“以人为本”的设计理念,它使现代起重机的操作和维护变得更加简单方便,从而将大型全路面起重机的标准提升到了一个新的高度。其特点主要表现在:

- ◎主臂长度80米
- ◎独特的全轮独立液气悬挂系统 MEGATRAK™
- ◎全轮转向/全轮蟹行 12 x 6 x 12
- ◎先进的 ECOS 起重机电子操作控制系统和 EKS5 力矩限制器
- ◎先进的 U 型椭圆形主臂 MEGAFORM™
- ◎安全的主臂锁定双销系统 TWIN-LOCK™
- ◎液压变幅折叠副臂,可液压无级变幅 5°~40°
- ◎全配重 92.5 吨
- ◎性能优越的上车、底盘德国奔驰发动机
- ◎卓越的起重能力

## 1、全轮独立液气悬挂系统 MEGATRAK™

起重机底盘是决定起重机性能的关键因素之一,全路面起重机所谓“全路面”,就体现在起重机底盘特性上。包括:行驶、驱动、转向、爬坡、越野等等。

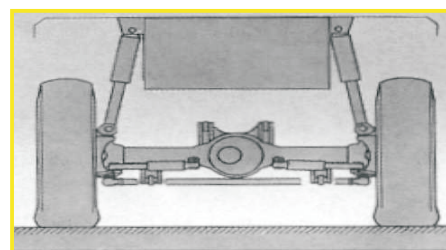
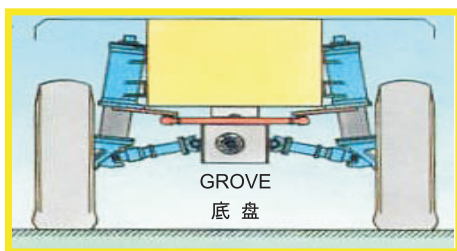
MEGATRAK™系统(全轮独立液气悬挂系统),是格鲁夫 GROVE 专利技术。它以其优异的越野性能、精确的转向性能,和免维护结构,而闻名于世。

采用该悬挂系统的格鲁夫底盘,是目前世界上,唯一通过德国坦克车试验场越野路面考验的起重机底盘,被行业人士称为跨世纪的新技术。

该悬挂系统,无论从行驶的舒适性、操作的稳定性和越野的通过性上,均优于其它悬挂系统。其具有真正的独立悬挂功能,使得起重机在任何情况下,所有的轮胎都能保持与地面接触,以致应力和重力不会连续不断地在各桥之间转移。在驾驶室内控制底盘起升、下降、前、后和侧向倾斜,及调平。当悬挂系统启动后,随着底盘起升(170毫米)和下降(130毫米),底盘(包括车桥)离地间距最大可达625毫米,从而能真正地实现提高起重机穿越路面障碍物的越野能力。

与其它悬挂结构比较,其主要区别在于,其它悬挂结构采用的是整体刚性车桥,车桥与底盘分开。当悬挂系统启动后,仅仅将起重机底盘提升,却没有将车桥提高,因此与地面间的距离不变。

另外采用该悬挂系统,不仅可以降低发动机油耗和轮胎的磨损,同时还可以减少悬挂结构重量,这样这部分重量就可以用于加强其它部位强度,从而使起重机具有更加卓越的起重性能。





## 行业资讯 / Profession Information

### 2、全轮转向和全轮蟹行

全轮转向和全轮蟹行 12x6x12 功能。使起重机无论是在高速公路，还是在非公路上行驶，都会非常容易达到最好的转向几何图形，消除轮胎的摩擦和非转向桥的压力，提高起重机的机动性和转向的安全可靠性。

另外 GMK6300L 在第 5 和第 6 轴上采用最先进的线控技术。线控技术减少了相关的机械和液压机构零部件数量，能够更好地利用空间和优化转向角度，从而可降低轮胎磨损。

### 3、先进的 ECOS 电脑控制系统和 EKS5 安全力矩限制器

上车操作室的彩色大屏幕 ECOS 和 EKS5 显示器，让起重机的所有操作更加简单方便，通过提供吊装的信息参数，使操作人员可全神贯注于整个吊装作业，从而提高吊装精度、工作效率，以及安全可靠性。

该系统设计的独特之处在于，采用两个相对独立显示的 ECOS 和 EKS5，使起重机的整个操作 and 状态一目了然。避免了系统间的互相干扰，同时也进一步降低起重机控制系统出现故障的机率。

另外，底盘驾驶室，也配有 ECOS 电脑控制彩色大屏幕显示屏，以图形和数字显示底盘操作信息。非常直观和方便。

### 4、长度 80 米主臂

在目前世界上 300 吨级起重机中，其主臂是最长的。7 节 80 米长主臂的结构设计，使该起重机更适合所有工程施工领域的吊装作业。

### 5、U 型椭圆形主臂 MEGAFORM™

该技术是 GROVE 的专利技术。主臂截面设计成“U”型，为各节臂提供了一个自然的弧形顶架位置，在吊臂伸缩时，吊臂臂杆间宽大的滑块，保证 80 米主臂的同轴度，并且使重量能在各臂节之间相对转移，使主臂强度有很大的提高，从而大大增强起重能力。

### 6、主臂安全双销锁定系统 TWIN-LOCK™

该技术是 GROVE 的专利技术。独特的电子控制全液压双销锁定系统，使用一个伸缩油缸，通过两个水平安装的销子，带动需要伸缩的臂杆到位，并自动将两节主臂臂杆销接在一起。从而增强吊装的安全性。

### 7、液压变幅副臂，副臂上带变幅油缸

两节 12 米~21 米折叠副臂，安装有液压变幅油缸，在现场吊装时，可以吊着重物从 5° ~ 40° 任意液压无级变幅。从而使操作更为简便，安装效率大大提高。

### 8、性能优越的德国奔驰发动机

起重机上车和底盘发动机，采用的都是著名的德国奔驰最新型水冷涡轮增压柴油发动机。质量性能可靠，油耗低。

### 9、起重机全部配重 92.5 吨

通过整体优化设计，使 300 吨级起重机全配重，仅为 92.5 吨。减少运输成本。

此外，该起重机可以不带配重（即 0 吨配重）吊装作业。此时最大起重量 179 吨，使用起来非常方便，提高起重机的机动灵活性，并降低使用成本。

### 10、卓越的起重能力

由于新技术的使用和结构的优化设计，使该起重机具有更为优异的起重能力。与同级起重机相比具有很强的竞争优势。甚至与 350 吨起重机相比，也毫不逊色。

## 海南东方感城一期风电项目安全质量管理综述

贵州电力建设第二工程公司 杨薛亮 陈建东



**【摘要】**：海南东方感城一期风电工程，是贵州电力建设第二工程公司机械化分公司独立承建工程项目，本文介绍了海南东方感城一期风电项目安全质量管理，提出了大型设备吊装安全管理、大型机械安全管理和防台风、防汛、防雷管理、防治高频感应等切实可行的方法。

**【关键字】**：风电，吊装，安全，质量

### 前 言

2010年7月15日，对海南东方感城一期风电项目是个值得纪念的日子。这天上午，完成了最后一台风机的吊装，顺利地完成了东方感城项目一期33×1500kW风力发电工程的全部吊装工作。随之而来的是年度第2号台风“康森”，它正以每小时25公里的速度向海南疾驰而来，最大风速16米/秒。

7月16日，“康森”登陆三亚，并开始影响施工现场。三亚地区最大风力为16级（51.8米/秒），伴有强降雨。“康森”自三亚登陆后，短短两天，造成海南8个市县68个乡镇受灾，受

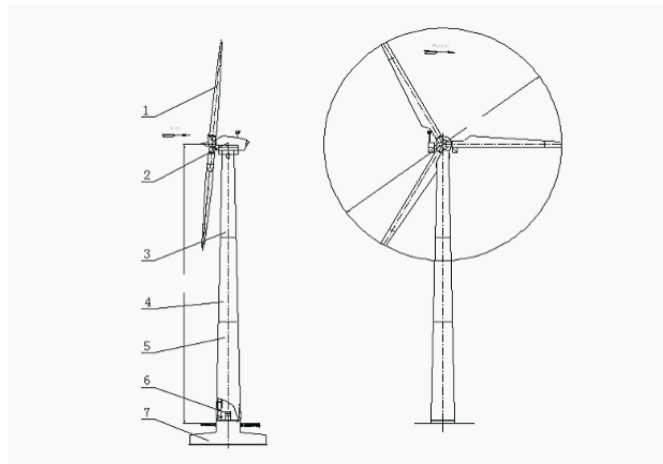
## 安全专栏 / Safety Column

灾人口 57 万人，受灾农作物面积 11.64 万亩，直接经济损失 2.4 亿元。而项目部无任何人身事故和机械设备损失。此时，项目部已经顺利将大型机具倒杆放在地面，人员撤离至安全地带，项目部无任何人身和设备安全事故。

海南风电项目安全、优质、高效的竣工，离不开项目部全体员工的共同努力，更得益于项目质量、安全、进度和成本的有效结合，形成创新管理方法、创新管理制度。

### 第一章 项目概况

海南东方感城 33×1500KW 风力发电场新建工程位于海南省西部的东方市感城镇至板桥镇一带，距东方市约 30km，由广东水电二局公司下属的全资子公司新丰源实业有限公司投资兴建，属于沿海滩涂风电场，一期工程共安装风机 33 台用明阳 MY1.5S/1500KW 型风力发电机组。



1、叶轮 2、机舱 3、塔架上段 4、塔架中段 5、塔架下段 6、电器控柜 7、基础

图 1 MY1.5S/Se 风力发电机组外形图

表 1 MY1.5S/Se 机组主要技术参数

序号	名称	规格 (cm)	重量 (t)	数量
1	机舱 (MY1.5S/Se)	11600×4650×3930	68	1
2	轮毂总成 (MY1.5S/Se)	4650×5100×2000	16	1
3	基础环	Φ4555×Φ4200×1900	13.733	1
4	第一塔架	Φ4200×Φ3853×7045	23.086	1
5	第二塔架	Φ3853×Φ3309×26723	40.252	1
6	第三塔架	Φ3309×Φ2737×28062	27.590	1
7	叶片 (82.7 米叶轮)	42.25×2.2×3.2	6.5	3

## 安全专栏 / Safety Column

本工程选用一台利勃海尔 LR1350 履带吊 (350t) 作为主力吊车, 选用一台德马格 AC120 汽车吊 (120t)、一台 QY50K 汽车吊 (50t) 作为辅助吊车。350t 履带吊负责塔筒、机舱、叶片吊装, 120t 汽车负责设备的卸车、叶片地面组装和基础环吊装, 50t 汽车吊主要作为零星设备的装卸车。

### 第二章 质量管理

#### 一、本项目质量目标

1. 单位工程优良率:  $\geq 98\%$ 。
2. 分项工程优良率: 100%。
3. 安装工程优良率:  $\geq 96\%$ 。
4. 工程质量等级: 达到国家有关施工规范要求。
5. 电缆敷设整齐, 弯曲一致, 封堵完整, 争创国高水平电电缆敷设工艺。

#### 二、质量管理组织机构

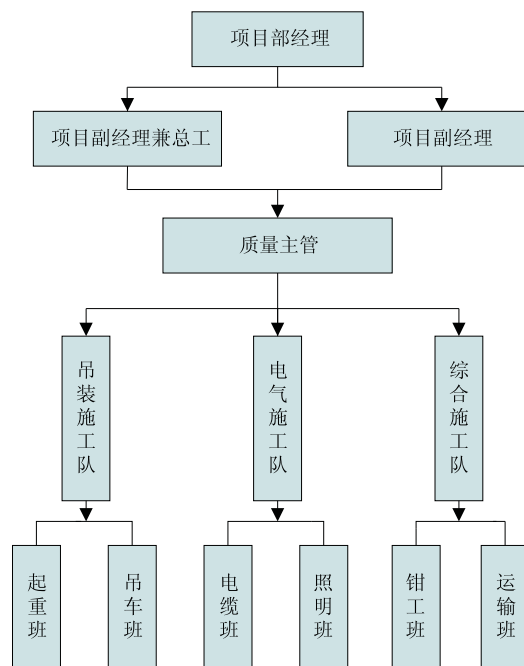


图2 质量管理组织机构

#### 三、质量控制措施

##### 1. 施工准备阶段的质量管理

主要是图纸会审、编制施工组织设计。

##### 2. 施工过程的监督检查

对检验和试验实施进行控制, 确保包括隐蔽工程在内的质量控制点得到检验和见证。

##### 3. 工艺质量的控制

质保部门按照有关质量验收评定的标准, 制定施工工艺质量控制措施和评定办法等有关文

## 安全专栏 / Safety Column

件，对施工工艺进行控制；

### 4. 技术交底的控制

施工作业指导书实施前，由指导书编制人或施工工地专责工程师组织参加施工的所有人员进行技术交底。重要工程项目进行交底时，可请有关部门及上级技术负责人参加，施工技术交底执行签字制度。

### 5. 工序移交的控制

质保部对下列工序移交进行控制，确保经检验合格才进入下道工序：

### 6. 成品、半成品、成品的控制

现场加工成型的各种成品、半成品，施工人员应以挂牌牌、记录等方式做好标识，以防止误用。当有可追溯性要求时，施工人员还应做好有关记录。对成品，现场做好挂牌，提示员工进行成品保护。

### 7. 不符合项的控制

不符合项的鉴别、报告、处理和验证按公司《不符合控制程序》规定进行，使不符合项得到有效的控制和处理，保证工程质量。

### 8. 工程验收和评定

根据有关标准规范，制定工程验收和评定一览表，对质量验收和评定进行控制，实行四级验收制度，保证所有施工项目都经过检查验收合格。

### 9. 竣工验收阶段的质量管理

单位工程竣工后，项目经理部应组织有关专业技术人员按合同要求编制工程竣工文件，并做好工程移交准备。工程验收后，要在规定时间内对缺陷进行处理。

## 四、风机安装工艺流程

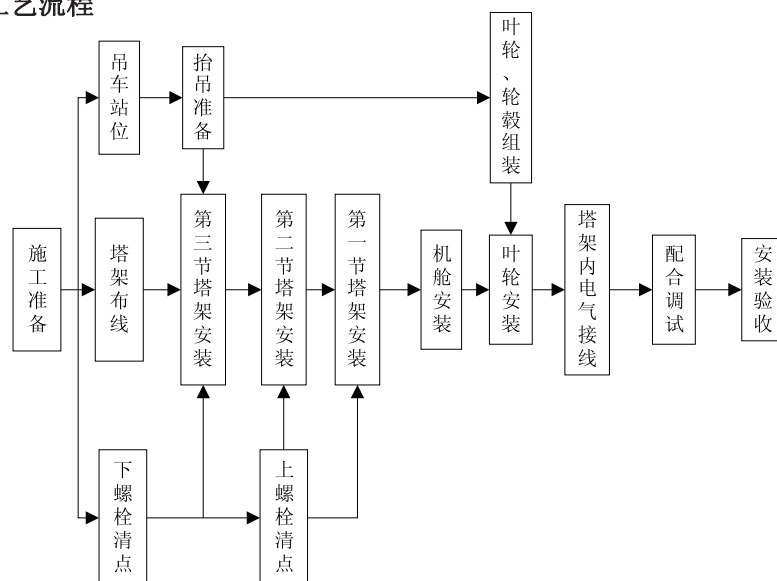


图3 风机安装工艺流程图

# 安全专栏 / Safety Column

严格按照广东明阳风电技术有限公司《风机安装过程控制卡片》进行施工，

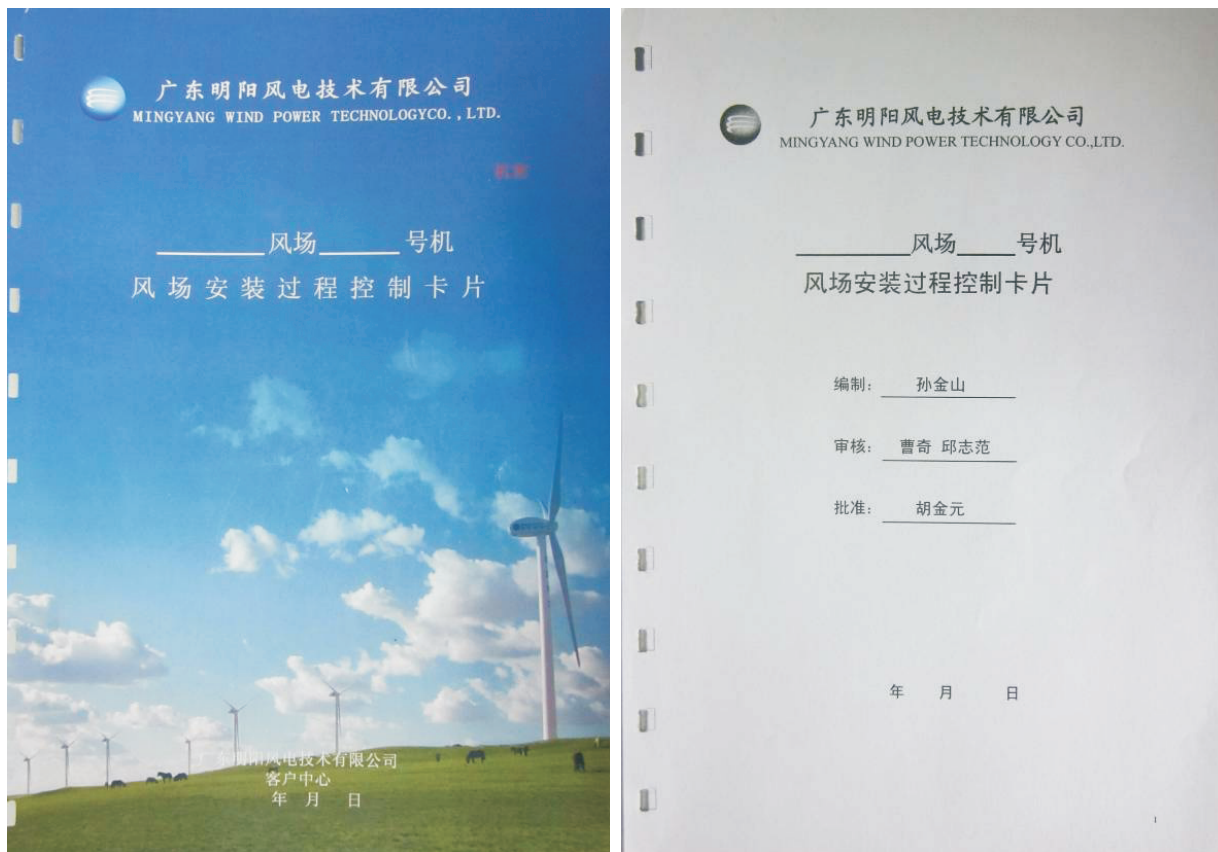
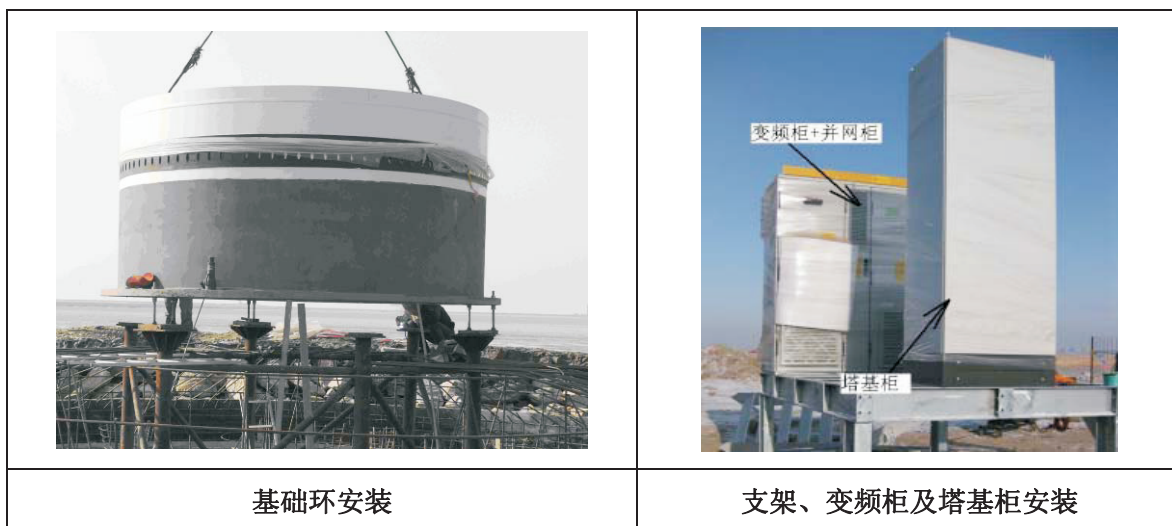


图4 风机安装过程控制卡片

五、主要工艺图示如下：







# 安全专栏 / Safety Column

	
<p>塔筒双机抬吊扳起</p>	<p>塔筒吊装</p>
	
<p>机舱吊装</p>	<p>机舱安装</p>
	
<p>叶片组装</p>	<p>叶轮安装</p>

## 第三章 安全管理

项目开始，东方感城风电项目部就成立了安全管理组织机构，制定了项目HSE目标，杜绝人为责任造成的重大及以上施工机械设备损坏事故，杜绝人身重伤及以上事故，杜绝火灾事故，施工场地不发生负主要责任的交通事故；不发生恶性误操作事故，加强施工用电管理，完善安全防

## 安全专栏 / Safety Column

护设施，不发生工程建设人员群体性中毒事故。

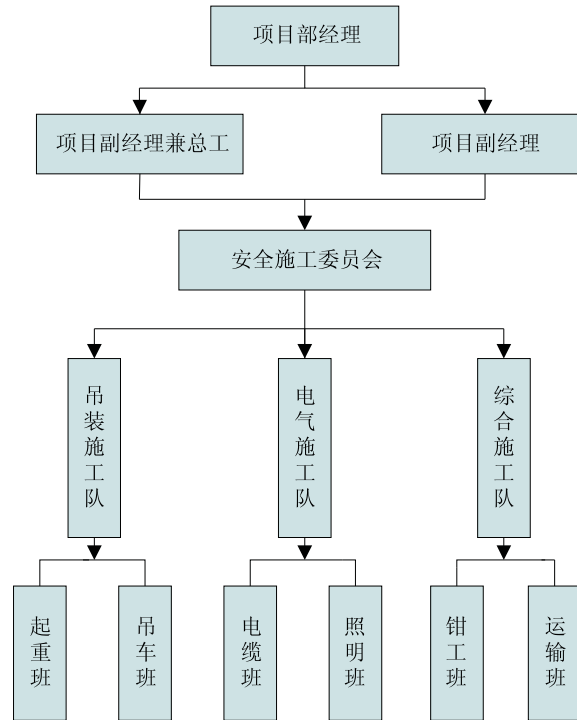


图6 风机安装过程控制卡片

在安全工作上，项目部主要控制大型设备吊装管理、大型机械管理、防台风、防汛、防雷管理四个方面：

### 一、大型设备吊装管理

#### 1 特殊施工工序的过程控制

1.1 在进行塔架、机舱、叶轮吊装前，根据施工现场的实际情况施工方案，对施工现场及吊装工序进行危险源识别，进行安全控制措施交底。

1.2 正式吊装前，必须进行试吊。重物离地 200mm 时，停止起升，对吊装机具进行检查，检查吊车、制动器、吊绳受力情况以及地基坚实程度，一切正常方可作业。

1.3 安装前，应对施工设备、安全设施进行必要的维护检查，若发现问题应及时向现场负责人员报告，并进行处理。

1.4 吊装现场必须设专人指挥。指挥必须有安装工作经验，执行规定的指挥手势信号，在吊装架、机舱、叶轮时，必须使用对讲机进行指挥。

1.5 起吊塔筒吊具必须齐全。起吊点要保持塔筒直立后下端处于水平位置，应有导向绳导向。

1.6 在起吊过程中，不得调整吊具，不得在吊臂工作范围内停留。塔上协助安装指挥及工作人员



## 安全专栏 / Safety Column

- 1.7 所有吊具调整应在地面进行。在吊绳被拉紧时，不得用手接触起吊部位，以免碰伤。
- 1.8 有人员在机舱外工作时，须确保在此期间无人在塔架周围，避免坠物伤人。
- 1.9 在进行机舱、叶轮吊装前，提前了解天气情况，机舱、桨叶、叶轮起吊风速不能超过安全起吊数值。安全起吊风速大小应根据风电机设备安装技术要求决定。风速 $\geq 12\text{m/s}$ 时禁止在机舱外作业，风速 $\geq 18\text{m/s}$ 时禁止在机舱内工作。
- 1.10 起吊机舱时，起吊点应确保无误。在吊装中必须保证有一名工程技术人员在塔筒平台协助指挥吊车司机起吊。起吊机舱必须配备对讲机，系好导向绳。
- 1.11 对接塔架及机舱时，严禁将头、手伸出塔架外。
- 1.12 遇到大雾、雷雨天、照明不足，指挥人员看不清各工作地点等情况，不得进行安装工作，恶劣天气特别是雷雨天气，工作人员不得滞留现场。
- 1.13 作业前首先进行“危险点（源）”查找，制定防范措施，并向参加人员进行交底，安全设施应有专人检查；作业过程中要确保安全设施不被破坏、移动，有专人对作业环境、人员进行监督检查，对不符合要求的及时整改并记录；作业结束对整个过程中的问题进行汇总，并制定今后施工的防范措施。
- 1.14 起吊叶轮必须保证有足够起吊设备。应有两根导向绳，导向绳长度和强度应足够。应用专用吊具，加护板。工作现场必须配备对讲机。保证现场有足够人员拉紧导向绳，保证起吊方向，避免触及其它物体。

### 二、大型机械管理

#### 1. 大型机械安装拆除管理

1.1 安装、拆卸起重机械前，应将有关材料报工程监理和业主审核，审核合格后告知工程所在地县级以上人民政府建设行政主管部门。

编制切实可行的安拆方案，确保安拆作业顺利进行。

1.2 明确各级人员职责，主管领导、技术人员、质检员、安全员和安拆人员(起重工、钳工、电工、塔机司机、信号指挥员等)在安拆作业中的职责和权限。做到权责明确，责任到人，以确保安拆作业的质量达标和安全运行。

对管理人员和作业人员进行安全施工技术交底、安全教育并签字确认，书面告知安装、拆卸的操作规程和违章操作的危害。

1.3 加强作业现场的技术管理，从容应对突发事件。

# 安全专栏 / Safety Column

## 2. 大型机械作业管理

2.1 起重机械进入现场后应经检查验收，包括额定荷载、静载、动载试验，检验其机械性能、结构变形及负荷能力，并对各种安全装置进行灵敏度、可靠度的测试。确认符合要求方可使用。起重机械的静、动负荷试验由施工单位、监理、业主等部门监督进行，试验结果交监理、业主备案。

贵州电力建设第二工程公司 工程机械入场确认表			
项目名称: 海南东方核电厂核岛一期33×1500MW核岛发电机组工程			
机械名称: 350t 履带吊 规格型号: LK137001 检查日期: 2010年1月22日			
名称	项目	检查情况	结论
技术状况	整机外观及安全性能	1、门架、钢丝绳齐全； 2、吊钩绳套齐全； 3、各安全装置齐全。	符合使用要求
	起重系统	1、起重系统钢丝绳未断，无异响； 2、吊钩绳套、灵敏可靠。	符合使用要求
	回转系统	回转灵活，无卡滞，制动可靠。	符合使用要求
	行走系统	1、转向正常； 2、履带完整，行走正常； 3、制动灵敏可靠。	符合使用要求
	电气及安全装置	1、电气线路齐全，使用正常； 2、安全装置齐全，灵敏可靠。	符合使用要求
	液压系统	1、正副液面高度符合要求； 2、油质合格，无杂质； 3、无漏油，无回油现象。	符合使用要求
该履带吊于2010年1月22日至27日陆续到场，经组装后2010年2月2日投入使用，经检查及使用验证，其车况良好，符合使用要求。			
操作司机	[Signature]		所属单位 2010.2.2
监理	[Signature]		业主

图7 工程机械入场确认表

- 2.2 机械（机具）专人维护、操作、持证上岗，并随机挂安全操作规程牌。
- 2.3 每天作业前应检查各类限位器、限制器、制动器、控制器、钢丝绳、吊钩等。
- 2.4 起重吊装吊索具在使用前，应按施工方案要求逐件检查验收，经现场检查确认合格后方可投入使用；
- 2.5 起重吊装吊索具要建立台帐，专人管理，定期检查保养并做好记录。
- 2.6 参加起重吊装作业人员，包括司机、起重工、信号指挥等，应经专业技术培训并经安全规程及实际操作考试合格取得特种作业人员操作证后方可独立操作；
- 2.7 对吊车司机及起重人员要制订专门的管理措施，以确保大型机械的正常使用。
- 2.8 大型机械（特种设备）司机实行书面交接班制度。
- 2.9 每天对机具使用情况进行跟踪记录，对出现的问题及时处理。



机具使用情况统计

表1 单位名称: 中国电力建设集团 工程名称: 风电项目 日期: 2011.11.11

序号	机具名称	规格	数量	使用地点	使用日期	备注
1	塔吊	QTZ63	10	风电项目	2011.11.11	用于塔筒吊装
2	履带吊	CC1000	5	风电项目	2011.11.11	用于塔筒吊装
3	塔吊	QTZ63	10	风电项目	2011.11.11	用于塔筒吊装
4	履带吊	CC1000	5	风电项目	2011.11.11	用于塔筒吊装
5	塔吊	QTZ63	10	风电项目	2011.11.11	用于塔筒吊装
6	履带吊	CC1000	5	风电项目	2011.11.11	用于塔筒吊装

图8 机具使用情况

2.10 目前国家无针对风电吊装的安全工作规程，施工中严格按照《电力建设安全工作规程》（火力发电厂部分）的要求执行。

### 3 双机抬吊安全规定：

- 3.1 吊装前，必须办理安全作业票，经项目总工批准后方可实施。
- 3.2 吊装前，严格照作业指导书要求布置机具，每台机具的负荷率控制在 80%以内。
- 3.3 吊装时，机具的操作人员必须由同一指挥人员进行指挥。
- 3.4 吊装时，指挥人员与操作人员加强交流与沟通，使载荷转换过渡平稳。

### 三、防台风、防汛、防雷管理

公司长期转战山区，对于台风和如何在台风、暴雨、雷电等恶劣天气下施工，还没有成熟经验。2009年9月，项目部赴施工现场踏勘，途径三亚，就遇到了号称史上“生命力”最强的第十七号热带风暴“芭玛”，印象深刻。

#### (3) 台风前的提前关注

每天关注中央气象台、海南省气象局的天气预报，重点关注台风、暴雨、等各类灾害性天气的预报警报。

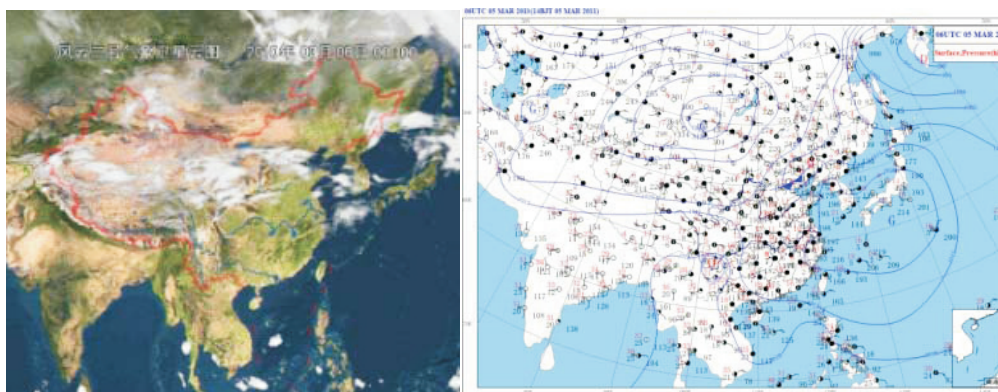


图9 中央气象台2010年3月6日发布的卫星云图和气压图

# 安全专栏 / Safety Column



图 10 2010 年第 2 号台风“康森”实施路径图

## (4) 实测风力并统计

项目部组织专人每天 24 小时实测风力，并加大频次，改变以往每天早、中、晚三次测量方式，改为每小时测量一次，并记录在案，为高峰施工时期积累气象数据，合理安排吊装时间。

测量时间	风速 (m/s)	测量时间	风速 (m/s)	测量时间	风速 (m/s)	测量时间	风速 (m/s)	备注	
6:00	1-3	7:00	2-3	8:00	2-5	8:30	3-7	9:00	3-6
10:00	3-7	11:00	4-7	12:00	3-7	13:00	10-14	14:00	9-14
15:00	10-15	16:00	9-16	17:00	10-15	18:00	9-14	19:00	8-13

图 11 风速情况统计表

## (5) 防台（风）措施

### 1.3.1 预防措施

通过一段时间的观察，发现沿海风力虽然大，但是连续性比较强，每天风力大小的变化也有一定规律。一般情况下，每天凌晨 4 点左右到早上 9 点左右，风力相对较小。项目部对工期安排作出针对性调整，风力较大的时段，主要安排塔筒内的电气接线、螺栓打力矩及地面准备工作。在地面准备工作充分的情况下，利用风力较小的时段进行主机和叶片等受风面大的作业。

### 1.3.2 应急措施

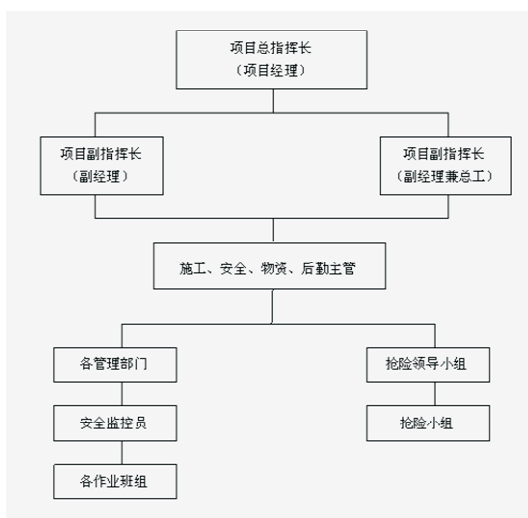
应急措施，并严格执行。其中难度较大的叶片吊装的应急措施。叶片吊装是以 LR1350 履带

## 安全专栏 / Safety Column

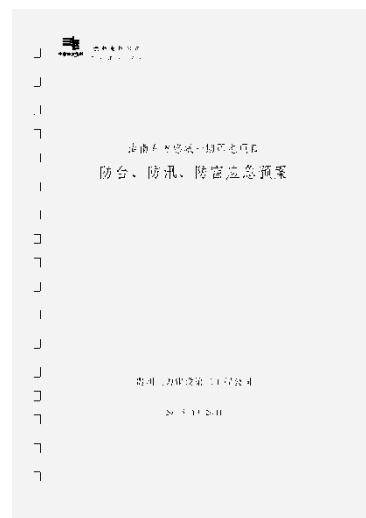
吊为主吊，120t 汽车吊配合搬起，一旦搬起完成后，120t 汽车吊就需要去掉吊装绑扎点的吊绳，在搬起后就难以恢复搬起前的状态，如果在吊装起升过程中风力加大，想把直径 80 多米的叶片放回地面难度非常大。应急措施的一个重点就是每一台都事先找好锚固点，没有锚固点的就采取打桩等办法提前准备好，遇到风大的时候，及时将叶片进行锚固。

### 1.3.3 防台措施

- (1) 建立防台风、防汛、防雷应急领导小组
- (2) 制订《防台风、防汛、防雷应急预案》



防台、防汛、防雷应急领导小组图



防台、防汛、防雷应急预案

- (3) 进行有针对性的防台风、防汛、防雷综合演习

2010年4月15日，项目部组织进行防台风应急综合演练，演习的模拟背景是，接到气象台紧急通知，今年第17号热带风暴“康森”在菲律宾附近海域生成，随后逐渐增强为超强台风，正以15-20公里的时速移动，中心风力达到每小时90公里，两小时后即将到达东方市。并伴有狂风、暴雨。上午8时，项目部经理陈建东宣布演习开始，应急小组马上启动应急响应，按照《海南东方感城应急预案》，在业主、监理等有关单位的支持和配合下，迅速行动，有条不紊应对突发事件，演习中主要进行了350t履带吊紧急倒杆，对施工场地的篷布、对模板、钢筋、脚手架进行清理，对施工现场工棚、临时仓库、警示牌、五牌一图等进行加固。确保了发生灾害天气时的人员安全和设备设施的正常运转。参加本次演练活动的共计30人，共动用机动车15辆，历时2小时。

本次演练活动主要验证了台风预警信息发布、撤离危险地域员工等，验证了应急预案编制的合理性、可操作性以及应急响应处置的作用。

### 1.4 防高频感应技术措施

350t 履带吊在海南感城风电项目现场风机施工过程中遇到高频感应问题，主要现象有：



图 12 吊钩放电图

- (1) 吊装钢丝绳对接地体放电产生火花，吊钩、金属吊具、被吊装的设备都会发热。
- (2) 人员在接触吊钩、金属吊具、被吊装的设备时有触电、灼伤等现象。
- (3) 2010年2月28日下午6:50左右，测量人员对吊钩放电时，从放电引弧位置传出了广播声，清晰可闻。
- (4) 350t履带吊的电脑显示屏出现乱码，无法正常操作
- (5) 通过测温仪、钳形表实测，吊钩在向接地体放电的瞬间，瞬间温度接近70℃，电压为16V左右，最大电流最高达到24A。万用表测量时，表笔放电产生弧光。

通过检查，项目部排出了吊车自身出现漏电和接地不足的可能，通过细致排查，发现离风电施工现场5公里，有一个很强的高频发射基地，面对施工现场侧发射，对现场影响很大。

决办法：

- (1) 将履带吊的电板全部用导线连接，再将电板与现场接地网可靠连接。
- (2) 从起重臂头部用导线一直连接到履带吊履带上，确保整车接地良好，高频射线产生的电量及时得到宣泄。
- (3) 吊钩用绝缘胶包扎，使吊钩与金属吊具隔离，减少吊具吸收的电量。
- (4) 关键在与使用临时导线，将吊物与接地网有效连接，导线随吊物一起起吊，待吊物与前一件已经就位的设备的接地线可靠连接后再将临时导线取下。

通过反复实践，不断探索，项目部成功地解决了这一课题，保证了工期进度的安全实现。

#### 第四章 结语

经过精心组织，紧张施工，海南东方感城一期风电项目如期完工，工程质量优良，未发生一起安全事故。但由于公司风电施工介入时间短，工程经验不足，对施工安全质量标准化工作未进行深入细致的研究，需要继续探索和总结。下一步，公司将把风电标准化工作纳入企业体系管理中，推进公司安全质量标准化工作，保持公司安全生产稳定发展。



# 水平低温过热器吊装新方案

甘肃火电工程公司 杜希林

**【摘要】** 水平低过的吊装在我司以前的施工中均采用塔吊或履带吊从炉顶预留位置吊装，由3台卷扬机接钩、配合吊装就位，在大唐西固电厂330MW机组工程利用20T单轨锚头小车进行接钩吊装，大大提高了劳动效率，节约了人力、物力，为水平低过的吊装开辟了新的途径。

**【关键词】** 水平低过 吊装 新方案

## 1 工程简介

WGZ1100 / 17.5—2型锅炉竖井内从上到下依次布置省煤器出口集箱（在后顶棚上面）、立式低温过热器、水平低温过热器、悬吊管中间集箱、省煤器蛇形管排、省煤器进口集箱。以往工程水平低过吊装方法是用3150塔吊或7250履带吊将重量为13.5T的组件从炉右钢架顶部开口吊入到竖井内，利用布置好的三台5T卷扬机与三台20T滑车组进行接钩吊装，在西固工程利用布置在后顶棚下方的20T单轨锚头小车进行接钩吊装，将悬吊管焊口焊好后，开始第二片安装，共计54片，共重766.7T，安装焊口1325个。

## 2 两方案具体介绍

### 2.1 卷扬机接钩方案

#### 2.1.1 开口位置确定（如图1）

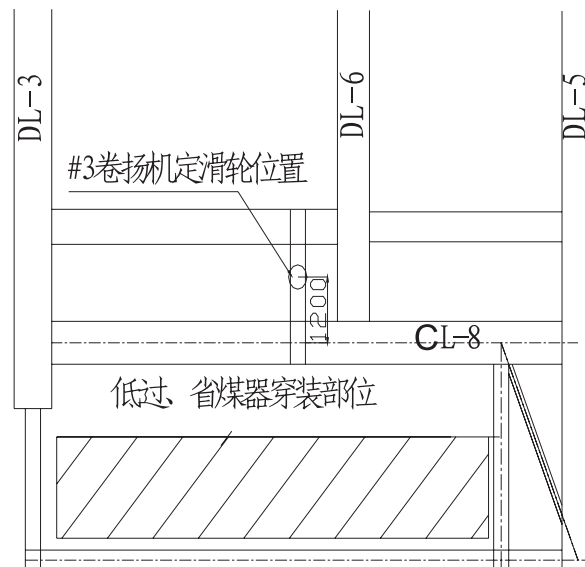
#### 2.1.2 卷扬机布置位置（如图2）

#### 2.1.3 滑车及定滑轮的挂法（如图3）

2.1.4 具体布置：1<sup>#</sup>定滑轮布置在板梁前使钢丝绳转向后至70060附近钢架上挂2<sup>#</sup>定滑轮后穿到1<sup>#</sup>动滑轮，3<sup>#</sup>定滑轮布置在右侧CL-8板梁侧后，插装至2<sup>#</sup>动滑轮，2<sup>#</sup>动滑轮布置在DL-6板梁下部，单头固定于CL-8板梁上，1<sup>#</sup>动滑轮布置在顶棚管下部，单头固定在附近钢架上，1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>动滑轮分别以4根穿装绳提起3<sup>#</sup>动滑轮，1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>定滑轮为5T，1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>动滑轮为15T，3<sup>#</sup>动滑轮为20T。

## 学习园地 / Learning Garden

2.1.5 操作步骤：用 7250 履带吊或 3150 塔吊把管排从炉顶开口吊入后，先由 #3 卷扬机滑车组接钩（接钩标高 65 米左右）后下落至 49 米左右，再由 3<sup>#</sup>动滑轮接钩。启动 1<sup>#</sup>卷扬机，作为主动动力；然后松 2<sup>#</sup>卷扬机，使 3<sup>#</sup>动滑轮吊管排至安装位置。吊至安装位置后由 3 个 5T 倒链接钩，进行对口。待三个悬吊管焊接完毕后方可松倒链。管排吊至安装位置后因 3<sup>#</sup>动滑轮比较重，使解钩困难；故在 49m 左右炉右设一台 1T 卷扬机，解钩时 3<sup>#</sup>动滑轮由此卷扬机承力，在右侧包墙上开口穿过此卷扬机钢丝绳。



图中阴影部分为搭设的平台。

图 1

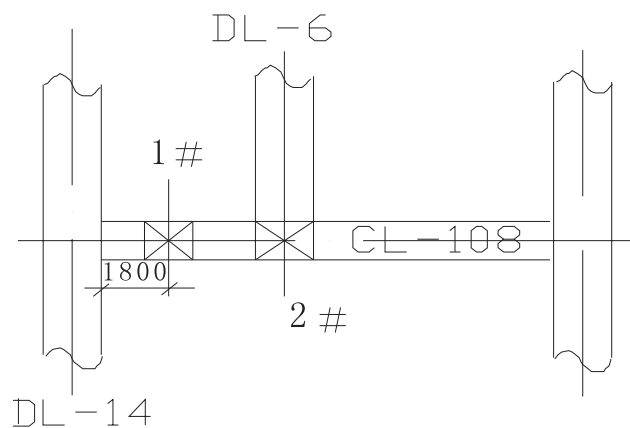


图 2

## 学习园地 / Learning Garden

上图所示 1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>卷扬机布置在 CL-108 板梁上

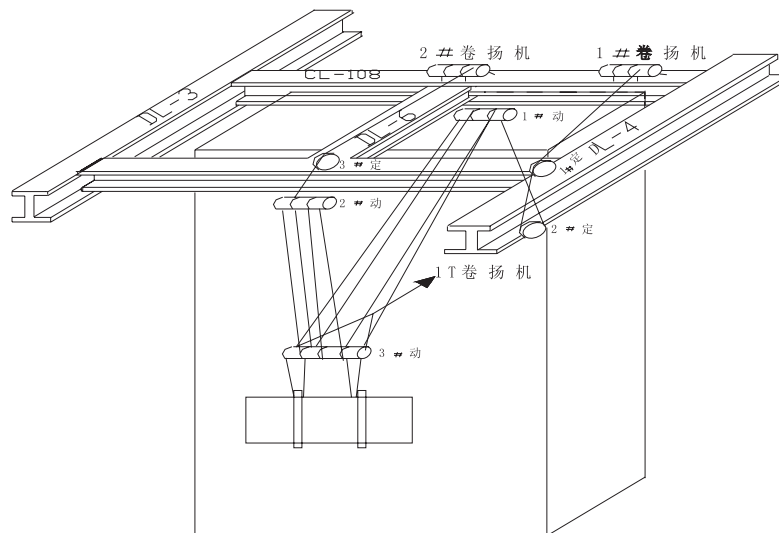
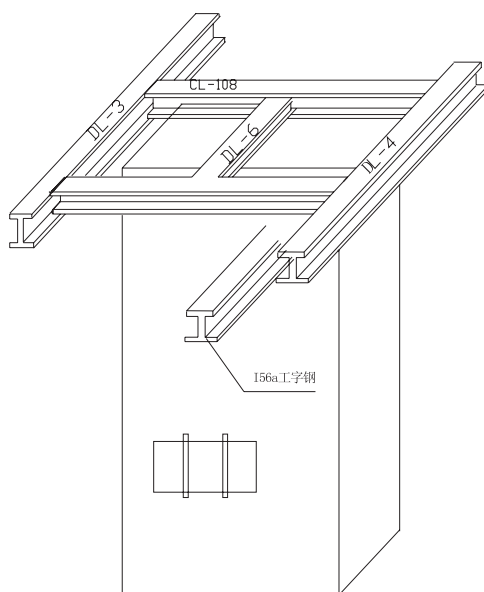


图 3

### 2.2 单轨锚头小车接钩方案

#### 2.2.1 单轨梁的选择

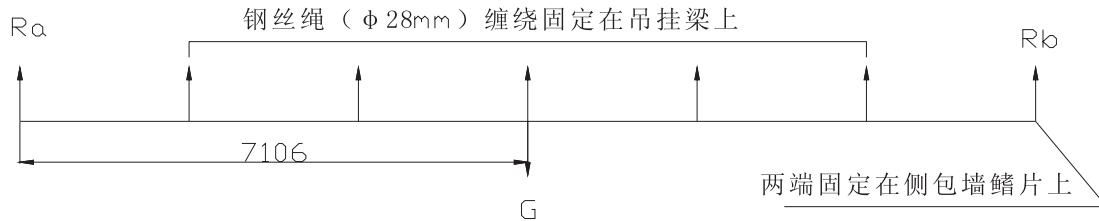
选择 I56a 工字钢，工字钢长度 14250mm，两端固定在侧包墙鳍片上，中间用钢丝绳分 5 点悬挂在顶棚上方吊挂梁上，具体布置及强度计算如下：



I56a 工字钢单轨梁强度计算：

受力简图如下：G=13.5T

## 学习园地 / Learning Garden



$$M=13.5 \times 10^3 \times 236.87/4=7.99 \times 10^5 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

查表:  $W=2340 \text{ cm}^3$

$$\sigma = M/W = 7.99 \times 10^5 / 2340 = 341.45 \text{ Kg/cm}^3 < 1600 \text{ Kg/cm}^3$$

### 2.2.2 具体操作步骤

用 7250 履带吊或 3150 塔吊把管排从炉顶开口吊入后下落至 49 米左右, 由锚头小车接钩后, 拉动锚头小车水平移动管排至安装位置进行对口。

## 3 两方案比较分析

该吊装方法经过实践检验安全、顺利完成了吊装任务, 与卷扬机吊装方法相比较, 有如下优点:

3.1 施工准备简单: 用卷扬机吊装布置卷扬机工作量较大, 单轨梁布置工作量较小。

3.2 施工程序简单、操作人员少、安全隐患小: 用卷扬机接钩施工程序繁琐、复杂, 共需卷扬机操作人员 3 人, 在吊装过程中指挥相对困难容易出现安全隐患, 而用单轨锚头接钩程序简单、所需人员少、安全隐患小。

3.3 施工工期短: 用卷扬机吊装一般工期 7-9 天, 而在西固工程用单轨锚头吊装只用了 5 天时间。

3.4 经济性好: 根据前 3 条的特点, 从节约卷扬机台班、减少施工人员、缩短施工工期等方面综合测算, 共节省费用约 3 万元。

3.5 还需改进的方法: 由于包墙开口位置一般低于水平低过吊装对口标高 500mm, 考虑管排实际吊装情况, 在吊装时管排对口用人力向上拉倒链约 1500mm 左右, 若将 20T 锚头小车改为 20T 电动葫芦, 则会大大提高劳动效率, 效果会更加明显。



# 让身体爱上水果

——来自农业120网

## 护肤崇尚自然 皮肤爱上水果

人们认为，要想身体好，一天至少要吃五份水果和蔬菜。

但是，这个摄入量针对的是体重正常的人群，对于那些身体肥胖、体重超重或者胆固醇过高、患有糖尿病的人来说，吃太多水果就会遇到麻烦。这就是为什么有些人有着健康的生活方式，体重却一直在增加的原因。

英国伦敦帝国学院代谢药物顾问卡莱尔·勒·鲁克斯说：“那些因水果吃得过多导致体重超标者其实都是些比较注重保持体重的人。我见过一些人根本无法理解自己为何会超重，他们的饮食很健康。检查结果表明，正是‘健康’的饮食方式导致了他们体重增加。他们吃了太多的水果或者喝了太多的果奶，他们几分钟之内就能摄入 300 卡路里的热量。”

这并不是他们缺乏自我控制的能力，而是水果里含有大量的果糖，这种物质不会让你感到饱。

英国饮食协会营养师乌尔苏拉·阿伦斯说，人在吃糖时，身体会释放出胰岛素，告诉人的大脑已经吃得足够了。她说：“胰岛素水平高会抑制食欲，但果糖不会扣动胰岛素的‘扳机，所以大脑不会得到’已经饱了‘的信息。”这就能解释为什么有些人能够在不知不觉中啃掉一片又一片甜瓜或者吃掉那么多的葡萄。橙汁喝完要及时刷牙水果吃多了对牙齿也不好。咀嚼水果会在口中释放糖分，牙齿会受到伤害。果汁或果奶的问题更严重，果汁和果奶是水果压榨做成的，会在口中释放更多的糖分。

水果蔬菜护肤这个老话题，试试就知道，这些水果真是好！

### 一、保湿敷面品——苹果、黄瓜

两款最最常见的、平价的蔬菜和水果，一年四季都可以得到。不要因为司空见惯和便宜易得就忽视它们哦。这可是两款天然的保湿敷面佳品。好好利用它们让你的皮肤水水嫩嫩。

黄瓜：有清热、解渴、利水、消肿的功效，敷面可以补水嫩肤。黄瓜肉质脆嫩，汁多味甘，且有特殊的清香。黄瓜含水分为 98%，富含蛋白质、糖类、多种维生素等营养成分，而热量很低，是公认的“减肥食品”。吃黄瓜可以有助于清除血液中像尿酸那样的潜在的有害物质。

苹果：含的果胶和大量的水分，有保湿、增白作用。而且非常温和，对皮肤有很好的保健作用。可以捣泥作为各种天然敷面膜，也可切片涂敷。苹果含钾 170mg，钙 10mg，可促进体内钠盐排出，对身体水肿患者及高血压有较好疗效。美国人有句谚语：每天一个苹果，不用看医生。

这两种果蔬还有个共性就是利尿消肿。所以都可以切片敷眼，用来消除眼部肿胀。另外它们性质都非常温和，即使容易敏感的皮肤都可以放心直接敷用。

## 生活小贴士 / Life Tips

### 二、活肤好颜色——樱桃、红石榴、桃子

白里透红的皮肤最让人羡慕。想要脸颊透出自然的红润光泽，让樱桃、红石榴和桃子来帮忙。

樱桃：中医古籍里称它能“滋润皮肤”、“令人好颜色，美态”，这是因为樱桃中含铁量极其丰富，每百克高达6-8毫克，比苹果、橘子、梨高20至30倍，居各种水果之首。铁是合成人体血红蛋白的原料，对于女性来说，气血充足才能肤色红润。用樱桃汁涂擦面部可以令面部皮肤斑点淡化，白嫩红润。身体贫血虚弱，肤色苍白的人应当多选用樱桃来保养皮肤。

### 五款美腿果蔬 让男人轻松减压的方法

1. **运用言语和想象放松。**通过想象，训练思维“游逛”，如“蓝天白云下，我坐在平坦绿茵的草地上”，“我舒适地泡在浴缸里，听着优美的轻音乐”。在短时间内放松、休息，让自己得到精神小憩，你会觉得安详、宁静与平和。

#### 2. 支解法。

请你把生活中的压力罗列出来，一、二、三、四……，你一旦写出来以后，就会惊人地发现，只要你“个个击破”，这些所谓的压力，便可以逐渐化解。

#### 3. 想哭就哭。

医学心理学家认为，哭能缓解压力。心理学家曾给一些成年人测量血压，结果87%的血压正常的人都说他们偶尔有过哭泣，而那些高血压患者却大多数说从不流泪。看来，让情感抒发出来要比深深埋在心里有益得多。

### 奇异果

避免脂肪堆积 奇异果的维生素C含量丰富很多是众所周知的，其实它的纤维素含量也相当丰富，纤维吸收水分膨胀，可产生饱足感。此外，水果纤维能增加分解脂肪酸素的速度，避免过剩脂肪让腿部变粗。

### 番茄

去除腿部疲劳它有利尿以及除去酸痛的作用。需要长时间站立的美女，可以多吃番茄去除腿部疲劳。建议番茄尽量生吃，可以最大限度地保留营养，做成沙拉或果汁吃也可以。

### 西瓜

增强你的消化清凉的西瓜，拥有利尿元素“基酸柠檬黄素”，使盐顺利随尿排出，对膀胱炎、心脏病、肾脏病也具疗效。此外它的钾含量不少，不可小看它修饰双腿的能力。

### 香蕉

含有高营养 卡路里有点高的香蕉，其实可以当正餐耶。它有特多的钾，脂肪与钠却低得很，符合美丽双腿的营养需求。





## 设备动态 / Equipment Dynamic

### 天津蓝巢特种吊装工程有限公司求租出租设备清单

机械类型	生产厂家	机械型号	吨位	具备工况	现所在地	可租起点日	可租期限	预期地点	其他说明
履带吊	DEMAG	CC5800	1000	全工况	江苏	2012-8-15	无期限	无限制	
履带吊	SANY	SCC6300	630	全工况	天津	2012-8-15	无期限	无限制	
履带吊	DEMAG	CC2800-1	600	全工况	江苏	2012-8-15	无期限	无限制	
履带吊	SANY	SCC4000	400	全工况	山西	2012-8-15	无期限	无限制	
履带吊	神钢	CKE2500	250	全工况	内蒙 天津	2012-8-15	无期限	无限制	2台
圆筒吊	上海机械厂	FZQ2000	80	全工况	广东 浙江	2012-8-15	无期限	无限制	2台
履带吊			500	风电工况, 84+12	河北承德	2012-9-15	2个月	华北地区	求租
联系人		王立辉, 022-58225777, 13426424623 其他联系方式可咨询中电建协大型机械协作网							

### 江西省火电建设公司部分可出租起重机械清单

序号	机械名称	型号	起重量(t)	制造厂家	配置	可出租时间	目前地点
1	塔吊	QTS-3150B	120	鞍山铁塔厂		已停滞、急租	江西
2	塔吊	DBQ630	25	吉林水工		已停滞、急租	江西
3	平头塔吊	ZSL50160	70	南京中昇		已停滞、急租	宁夏
4	施工电梯	SCD200/200J	2	上海宝达		已停滞、急租	江西
5	履带吊	QUY50	50	抚挖厂		已停滞、急租	江西
6	履带吊	QUY70	70	抚挖厂		已停滞、急租	江西
7	履带吊	KH-700-II	150	抚挖厂		已停滞、急租	江西
8	履带吊	CKE4000C	400	日本神钢		已停滞、急租	江西
9	龙门吊		10-63T			已停滞、急租	江西
联系人		联系人: 吴经理 13317050618/0791-88443601 13317050618@163.com 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网					



# 设备动态 / Equipment Dynamic

## 浙江省火电建设公司可出租、出售机械清单

序号	设备名称	吨位	型号	制造厂家	可出租时间	目前地点	备注
1	履带式起重机	750t	LR1750	LIEBHERR	2012.01--2012.12	浙江	
2	履带式起重机	400t	LR400 scc4000	LIEBHERR 三一重工	2012.01--2012.12	浙江 重庆	
3	履带式起重机	250t	quy250 cke2500 P&H7250	神钢 抚挖	2012.01--2012.12	浙江	
4	履带式起重机	150t	LS248RH5 SC1500 KH700	日立 住友 神钢	2012.01--2012.12	北京 江苏 浙江	
5	履带式起重机	50t	SC500 BM500 QUY50C SCC500D	住友 神钢 三一 抚挖	2012.01--2012.12	浙江 北京 广西	
6	动臂变幅塔式 起重机	100T	FZQ2400	郑机所	2012.01--2012.12	浙江 重庆	
7	动臂变幅塔式 起重机	80T	FZQ2000	郑机所	2012.01--2012.12	浙江 河北	
8	动臂变幅塔式 起重机	50T	FZQ1250	上海电力机 械厂	2012.01--2012.12	浙江 广东 宁夏	
9	动臂变幅塔式 起重机	32T	QTD630 (TCR6055)	中联重科	2012.01--2012.12	江苏	
10	塔式起重机	16T	QTZ315 (JL7034)	江麓机电	2012.01--2012.12	河南 广西 浙江	
11	塔式起重机	10T	FO/23B	川建	2012.01--2012.12	北京	
12	非开挖式水平 定向穿越机		HK150T	德国海瑞克	2012.01--2012.12	杭州	天然 气管 道施 工,可 出售
13	吊管机		DGY45S	山推股份	2012.01--2012.12	杭州	
14	自行电站		DZ-80G	管道人	2012.01--2012.12	杭州	
联系人		李国良(18868661081)、徐汉勇(18757465011) 0574-51104481 传真: 0574-51104462 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网					





### 广东力特工程机械有限公司部分可出租、出售起重清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	数量	可出租时间	目前地点	备注
1	履带式起重机	SCC16000/1600t	三一	1	全年	广东	
2	履带起重机	SCC9000/900t	三一	1	全年	广西	
3	履带起重机	4600S4-Ringer/680t	Manitowoc	1	全年	广西	
4	履带起重机	SCC6300/630t	三一	1	全年	广东	
5	履带起重机	CC2800-1/600t	Demage	1	全年	广东	
6	履带起重机	SCC4000/400t	三一	3	全年	广东/辽宁 /海南	
7	履带起重机	4600S5/350t	Manitowoc	1	全年	广东	
8	履带起重机	SCC2800WE	三一	1	全年	广东	
9	履带起重机	M2250 /300t	Manitowoc	1	全年	广东	
10	履带起重机	M250S-2/300t	Manitowoc	1	全年	广东	
11	履带起重机	P&H5300 /300t	美国	1	全年	广东	
12	履带起重机	QUY260/260t	中联	1	全年	广东	
13	履带起重机	P&H5250 /250t	美国	1	全年	广东	
14	履带起重机	IHI1500/150t	日本	2	全年	广东	
15	履带起重机	P&H5170/150t	日本	1	全年	广东	
16	履带起重机	QUY50/50t	抚挖	5	全年	广东	
17	履带起重机	KH-180/50t	日本	1	全年	广东	
18	汽车起重机	QAY500/500T	中联	1	全年	广东	
19	汽车起重机	HC248/150t	日本	2	全年	广东	
20	汽车起重机	TG-1500E/150t	日本	1	全年	广东	
21	汽车起重机	P&H9150/150t	日本	2	全年	广东	
22	轮胎起重机	RT980/80t	美国	2	全年	广东	
23	汽车起重机	PY500/50t	中联	1	全年	广东	
24	轮胎起重机	TR-500/45t	日本	1	全年	广东	
25	汽车起重机	NK-400/40t	日本	1	全年	广东	
26	轮胎起重机	TR-350/35t	日本	1	全年	广东	

## 设备动态 / Equipment Dynamic

27	汽车起重机	TG-350/35t	北起	1	全年	广东	
28	汽车起重机	TL-300/30t	北起	1	全年	广东	
29	轮胎起重机	TR-250/25t	日本	2	全年	广东	
30	汽车起重机	NK-200/20t	日本	1	全年	广东	
31	轮胎起重机	TR-200/20t	日本	1	全年	广东	
32	汽车起重机	QY20/20t	北起	2	全年	广东	
33	牵引车	MAN 曼18273CC	德国 MAN	1	全年	广东	
34	牵引车	MAN 曼18273CC	德国 MAN	1	全年	广东	
35	牵引车	阿克托斯 ACTROS4160/15928CC	德国奔驰	1	全年	广东	
36	牵引车	阿克托斯 ACTROS4160/15928CC	德国奔驰	1	全年	广东	
37	液压全挂车	QGZH480型400t	上海水工 机械厂	1	全年	广东	
38	液压全挂车	COMETTO 330t	意大利	1	全年	广东	
39	液压全挂车	QG2H238型/200吨	431ME	1	全年	广东	
40	液压全挂车	QG2H238型/200吨	431ME	1	全年	广东	
41	液压全挂车	400吨	上海电力 总厂	1	全年	广东	
42	可调平板车	60T (可拉伸)	南韩产	1	全年	广东	
43	140t 塔机	MK2500/140t	上海电力 机械厂	2	全年	广东	
44	80t 筒吊	FZQ-2000 II /80t	上海电力 机械厂	3	全年	广东	
45	50t 筒吊	FZQ-1250/50t	上海电力 机械厂	3	全年	广东	
46	40t 龙门吊	MDG40/10-42	山东丰汇	20	全年	广东	
47	30t 龙门吊	30t/42m/5t	上海电力 机械厂	2	全年	广东	
48	20t 龙门吊	20t/42m/5t	上海电力 机械厂	2	全年	广东	
联系方式		联系电话: 020-82094276 / 82093019 (罗)					
		陈广赢: 13538933373 刘卫民 13423600150					
		传真电话: 020-82214635 其他联系方式可咨询协作网					



### 安徽电建一公司可出租起重机清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	配置	可出租时间	目前地点	备注
1	履带式起重机	2250+Maxer2000 (含超起 450t)	马尼托瓦克	全工况	长期	安徽合肥	
2	履带式起重机	2250 (272t/450t)	马尼托瓦克	全工况	长期	安徽合肥	可配超起
3	履带式起重机	神钢 7250 (250t)	神钢	全配置	长期	安徽合肥	不含塔况
4	履带式起重机	日立 KH700	日立公司	全配置	长期	安徽合肥	不含塔况
5	汽车式起重机	QY90V 90t	中联重科	6 节臂	长期	安徽合肥	全新
6	汽车式起重机	QY70V 70t	中联重科	5 节臂	长期	安徽合肥	全新
7	塔式起重机	FZQ1250	上海建机械	14 标节	长期	安徽宿州	
8	建筑塔吊	TC5518A	中联重科	臂长 55m	长期	安徽芜湖	
9	建筑塔吊	H3/36	四川建机	臂长 60m	长期	安徽合肥	
10	建筑塔吊	ZSC6065 (20t)	中昇建机	臂长 60m	长期	安徽合肥	
11	液压提升装置	GYT-200C 200t	北京电研所	4 顶 2 站	长期	安徽	07 年
12	塔式起重机	BTQ1000 50t	安徽电建修造	全工况	全年	安徽	出售
联系方式		联系人黄立新 18298014610 电话 0551-3706708 传真 0551-3706708 沈运辛 13955121629 电话 0551-3706827 传真 0551-3706828 E-mail: <a href="mailto:3670220@qq.com">3670220@qq.com</a> 、 <a href="mailto:aepcagb@163.com">aepcagb@163.com</a> 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网					



# 设备动态 / Equipment Dynamic

## 中核华兴达丰机械工程有限公司塔机设备清单

序号	设备名称	塔机型号	生产厂家	最大幅度/ 起重量	最大起重量/ 幅度	可出租 时间	备注
1	塔式起重机	STL230 (动臂)	永茂建机	55m/2.0t	12t * /21.8m	长期	该最大起重量可根据实际起重臂长度而变动,详情请联系我司
2	塔式起重机	STL420 (动臂)	永茂建机	60m/4.9t	24t * /19.4m	长期	
3	塔式起重机	STL720 (动臂)	永茂建机	60m/9.0t	32t * /22.84m	长期	
4	塔式起重机	STT553 (平头)	永茂建机	80m/3.55t	24t/23.97m	长期	
5	塔式起重机	CJ550 (平头)	科曼萨*杰牌	80m/3.25t	24t/15.3m	长期	
6	塔式起重机	STT403-18t (平头)	永茂建机	80m/3.0t	18t/24.5m	长期	
7	塔式起重机	STT293-18t (平头)	永茂建机	74m/2.7t	18t/18.5m	长期	
8	塔式起重机	STT293-12t (平头)	永茂建机	74m/2.7t	12t/26.4m	长期	
9	塔式起重机	STT200-12t (平头)	永茂建机	60m/2.2t	12t/16.88m	长期	
10	塔式起重机	ST8075 (塔头)	永茂建机	80m/7.5t	50t/20.1m	长期	
11	塔式起重机	M125/75 (塔头)	沈阳建机	80m/7.5t	50t/21.5m	长期	
12	塔式起重机	STT153-8t (平头)	永茂建机	60m/2.0t	8t/19.28m	长期	
13	塔式起重机	CJ140 (平头)	科曼萨*杰牌	60m/2.0t	8t/17.5m	长期	
14	塔式起重机	K50/50 (塔头)	沈阳建机	70m/5.0t	20t/22.4m	长期	
15	塔式起重机	ST7027 (塔头)	永茂建机	70m/2.7t	16t/19.2m	长期	
16	塔式起重机	C7022 (塔头)	四川建机	70m/2.2t	16t/19.6m	长期	
17	塔式起重机	ST7030 (塔头)	永茂建机	70m/3.0t	12t/25.2m	长期	
18	塔式起重机	ST6023 (塔头)	永茂建机	60m/2.3t	10t/19.6m	长期	
19	塔式起重机	JT6020 (塔头)	广州佳尔华	60m/2.0t	10t/16.0m	长期	
20	塔式起重机	ST6015 (塔头)	永茂建机	60m/1.5t	10t/15.4m	长期	
联系人:		联系人: 庄小姐      手机: 18621137278      传真: 021-61198606 E-mail: hxtathong@hxtathong.com 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网					



### 吉林省电力建设总公司可出租机械清单

序号	机械名称	型号	能力	制造厂家	可出租时间	目前地点
1	塔吊	DBQ4000	125t	吉林水工厂	长期	吉林市
2	塔吊	DBQ3000	100t	吉林水工厂	长期	长春市
3	塔吊	FZQ1250	50t	上海电力厂	长期	吉林市
4	塔吊	DBQ1500	75t	吉林水工厂	长期	吉林市
5	塔吊	DBQ1500	75t	吉林水工厂	长期	内蒙乌海
6	塔吊	QTS3150	120t	鞍山铁塔厂	长期	四平市
7	塔吊	TC5613 (四台)	最小幅度: 8t 最大幅度: 1.3t	长沙中联	长期	长春市 吉林市
8	龙门吊	LQ5042	50t	吉林水工厂	长期	吉林市
9	龙门吊	LQ6042	60t	吉林水工厂	长期	长春市
10	龙门吊	LQ5035	50t	吉林水工厂	长期	吉林市
11	龙门吊	LQ3032	30t	大连起重机厂	长期	内蒙乌海
12	履带吊	A1500HC	180t	美国	长期	吉林市
13	履带吊	神钢 7150/150T	150t	日本神钢	长期	长春市
14	履带吊	KH300—3/73t	73t	抚挖厂	长期	吉林市
15	施工 升降机	SC200/200J (四台)	2t	上海宝达	长期	长春市 吉林市
16	砼搅拌站	HZS60B (两套)	60M <sup>3</sup>	辽宁海诺	长期	吉林市
17	砼搅拌站	HZS50B (两套)	50M <sup>3</sup>	山东方圆	长期	吉林市
18	砼泵车	KVM37XG	37 米臂杆, 90 M <sup>3</sup> /小时	德国施维英	长期	吉林市
19	砼罐车	HNJ5292GJB (八台)		辽宁海诺	长期	吉林市
20	托泵	IHI65DT (四台)	65M <sup>3</sup> /小时	日本石川岛	长期	吉林市
21	其它机械, 如汽车吊, 电力变压器, 剪板机械, 卷板机等详情电话联系。					
联系人: 王先生 18629951968, 0431—84630557—7210, E-mail: <a href="mailto:wfw765@sohu.com">wfw765@sohu.com</a> 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网						



## 中国电力建设企业协会 大型机械装备协作网

地址：北京市西城区南线阁路甲39号院内

邮编：100053

电话：010-63413205 / 63413206

传真：010-63413746

网址：[xzw.cepca.org.cn](http://xzw.cepca.org.cn)

邮箱：[dlxfan0516@163.com](mailto:dlxfan0516@163.com)