



电力机械

2015年9-10月(总第17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



《 电力机械 》

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 苟达平

委 员 李树蔚 施光辉 田复兴
张永良 谢为金 程建棠
陈建东 韩翠英 朱 炜
刘志勇 王洪涛

主 编 王红燕

编 辑 周 曼 李 颖

双 月 刊

2015年9-10月(总第17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

“徐工杯”中电建协第四届吊装技能竞赛 圆满落幕.....	01
关于表彰中电建协第四届吊装技能竞赛 获奖单位和个人的通知.....	03
关于召开中电建协大型机械装备协作网 2015年年会的通知.....	06

行业资讯

徐工起重机械坚守主业，转型升级为行业 发展做出更大贡献.....	09
面对浮躁行业环境 静心打造租赁品质	10

安全专栏

施工现场大型机械管理.....	13
-----------------	----

学习园地

余热锅炉模块吊装的优化设计与施工 技术研究.....	17
-------------------------------	----

设备动态	27
------------	----



XCT130 汽车起重机

一、产品亮点

1. 五轴极致化 130 吨级汽车起重机，全新整机优化匹配技术，六节高强度 U 型截面主臂，全伸臂长领先于国内外同吨位产品，起重性能提升 20%，作业效率提高 10%。



2. 选装无线遥控配重挂接：操作范围更广更灵活。

3. 工况自动规划功能，为用户提供最有效的吊装方案，用户只需向显示器输入吊重量、作业起止幅度和高度信息，系统自动推荐能够满足吊装要求的最简便的工况。

4. 全工况优化的起重作业动力系统，作业高效、节能。

5. 新一代外观造型与人性化设计，整机刚劲有力，时尚的驾驶室与操纵室新外观，层次感与力量感完美结合；全面的人体工程学分析，人性化细节处理，打造驾驶轻松、操纵舒适，维护便捷的内在品质。

二、主要技术参数

行驶状态主要技术参数表

类别	项目		单位	参数	
尺寸参数	整机全长		mm	15195	
	整机全宽		mm	3000	
	整机全高		mm	3970	
重量参数	整备质量		kg	54870	
底盘参数	发动机	型号	—	ISM11E4 440	WP12.430 E40
		额定功率/转速	kW/(r/min)	318/1900	316/1900
行驶性能参数	行驶速	最高行驶速度	km/h	80	
	最小转弯直径		m	23	
	最小离地间隙		mm	312	
	最大爬坡度		%	45	

注：出于产品不断改进的需要，我们保留对产品型号、参数、配置进行变更的权利，恕不另行通知。

“徐工杯”中电建协第四届吊装技能竞赛圆满落幕

金秋时节，秋高气爽，电力行业吊装人聚焦徐州。经过紧张而激烈的理论与技能比赛，“徐工杯”中电建协第四届吊装技能竞赛于9月13日圆满完成全部比赛项目，在徐工集团起重机械事业部胜利闭幕。

本次竞赛由中国电力建设企业协会主办，徐工集团起重机械事业部承办。来自电建行业的10家单位近60名选手共同组成了此次吊装技能竞赛的主力军。中国电力建设企业协会秘书长陈景山莅临大赛，中电建协副秘书长汪国武、徐工起重机械事业部党委副书记林海、中国能源建设集团有限公司生产管理部副主任初晓壮、中国电力建设集团有限公司工会处处长李玉共同为本次竞赛揭幕。

经过理论考试、个人与团体预决赛三天激烈的角逐，履带起重机团体赛前三名分别由山东电力建设第二工程公司、山东电力建设第一工程公司、广东力特工程机械有限公司获得。汽车起重机个人赛前三名分别由山东电力建设第二工程公司闫心光、广东力特工程机械有限公司古锡均、河北省电力建设第一工程公司金成明获得。

本次竞赛为全国电力系统行业中最高水平的一次专业技能比赛，各参赛队伍均有出色发挥，其中宁夏电力建设工程公司派出一名履带起重机女司机，这在中电建协吊装技能竞赛历史上尚属首次，这名履带起重机女司机为本次竞赛点亮了一道巾帼之光。

此次竞赛是在成功举办前三届吊装技能竞赛的基础上，密切结合电力工程建设的实际情况持续开展的专业技能竞赛。目的是在电力建设行业掀起钻研技术、爱岗敬业的高潮，打造出一支既掌握现代化大型起重机操作技术又精通起重业务的专业技能人才队伍。在竞赛过程中，组委会工作人员公平公正、认真负责，参赛队伍积极拼搏、团结一心，在大家的共同努力及徐工起重机械事业部的鼎力支持下，竞赛取得了圆满的成功。



开幕式



协作网动态 / Network Dynamic



技能竞赛



履带起重机女司机



参赛选手合影

中国电力建设企业协会文件

中电建协协〔2015〕7号

关于表彰中电建协第四届吊装技能竞赛 获奖单位和个人的通知

各有关单位:

由中国电力建设企业协会(简称“中电建协”)主办,徐工集团起重机械事业部承办的“中电建协第四届吊装技能竞赛”于2015年9月13日在江苏徐州圆满落幕。山东电力建设第二工程公司等六家单位获得履带起重机团体赛前六名,山东电力建设第二工程公司闫心光等六位选手获得汽车起重机个人赛前六名(获奖名单见附件)。现予通报表彰,并建议获奖单位给予参赛选手适当的奖励。

中电建协将推荐本次竞赛获奖的单位代表电力行业参加“2016年中国技能大赛—第四届全国吊装技能竞赛”。



协作网动态/Network Dynamic

希望获奖单位和个人继续努力，再创佳绩。同时，希望广大电力建设企业以获奖单位为榜样，进一步加强吊装从业人员专业技能的培养，造就一批高技能吊装专业人员，更好地服务于电力建设事业。

附件：中电建协第四届吊装技能竞赛获奖单位和个人名单



附件

中电建协第四届吊装技能竞赛 获奖单位和个人名单

一、履带起重机团体赛奖项：

1. 第一名：山东电力建设第二工程公司
2. 第二名：山东电力建设第一工程公司
3. 第三名：广东力特工程机械有限公司
4. 优胜奖：河北省电力建设第一工程公司
湖北工程有限公司代表二队
黑龙江省火电第三工程有限公司

二、汽车起重机个人赛奖项：

1. 第一名：闫心光 山东电力建设第二工程公司
2. 第二名：古锡均 广东力特工程机械有限公司
3. 第三名：金成明 河北省电力建设第一工程公司
4. 优胜奖：周伟胜 湖南火电建设有限公司
梁山 浙江火电建设有限公司
张晓春 黑龙江省火电第三工程有限公司

三、最佳组织奖：

1. 湖南火电建设有限公司
2. 贵州电力建设第一工程公司



中国电力建设企业协会文件

中电建协协〔2015〕8号

关于召开中电建协大型机械装备协作网 2015年年会的通知

各有关单位:

根据中国电力建设企业协会大型机械装备协作网 2015 年工作计划安排,现定于10月22日-23日在江西南昌召开协作网 2015 年年会。有关会议事项通知如下:

一、会议内容

1. 领导讲话
2. 审议 2015 年工作报告和 2016 年工作计划
3. 审议 2015 年财务报告和 2016 年财务预算报告
4. 表彰先进单位和先进个人
5. 吊装技术交流

协作网动态/Network Dynamic

二、参会人员

1. 有关领导及特邀嘉宾
2. 网长和各副网长单位 2 人（要求网长和副网长参会）
3. 各网员单位代表 1-2 人

三、会议时间和地点

1. 报到时间：10月22日全天报到
2. 大会时间：10月23日
3. 报到和住宿地址：江西富庭苑国际酒店
地址：江西省南昌市井冈山大道 388 号
电话：0791-85231188

4. 乘车路线：

报到地点距离南昌昌北国际机场约 35 公里，打车约 100 元；
距离南昌火车站约 5 公里，打车约 15 元；距离南昌西火车站约
15 公里，打车约 50 元。

本次会议不设接送站服务

四、请租赁企业相关负责人于 10 月 22 日 14:00 前报到，
15:00-17:00 召开协作网第一届租赁企业联谊会

五、请网长、副网长于 10 月 22 日 17:00 前报到，20:00 召
开二届六次网长会议

六、联系方式

协作网秘书处：李颖 周曼

电 话：010-63413206



协作网动态/Network Dynamic

传 真: 010-63413746

手 机: 13381168383 13466324991

邮 箱: dlxh_ly@163.com

七、会务费及其它

1. 协作网网员单位 1500 元/人, 非网员单位: 2000 元/人, 会议期间食宿统一安排, 费用自理
2. 请参会人员于 10 月 15 日前将回执传真或邮件至协作网秘书处

附件: 参会代表回执



徐工起重机械坚守主业， 转型升级为行业发展做出更大贡献

来自徐工

秋风送爽，丹桂飘香。9月21日，由全球起重机峰会组委会主办的“2015年全球起重机峰会暨中国吊装百强大会”在北京盛大开启。

徐工机械副总裁、起重机械事业部总经理陆川，作为中国制造企业代表，在本次会议上发表了主题演讲。陆总以本次会议的主题“中国，未来怎么样”为切入点，向参会的客户朋友和吊装同仁们阐述了徐工起重机械未来的发展方向。

徐工起重机械事业部将严格按照徐工集团王民董事长提出的方向和要求坚定前行——“全球尤其是中国工程机械产业的竞争环境已经开始发生重大变化，作为中国工程机械制造商，我们要坚守好自己的主业，在品质质量、稳定可靠性等最基本的环节上做扎实、做到位，以新思维、新招数、新方式加紧重大结构调整，成为全球最耀眼的一股强劲登顶力量。”

陆总指出，徐工起重机械事业部将在徐工集团“坚守主业”总体战略的基础上，正确积极看待当前的市场竞争。徐工起重机械将不遗余力的改革创新，转型升级，努力促使这个产业实现可持续发展。徐工起重机械通过加大研发投入、制造升级、模式创新、精致服务和后市场拓展等，为行业做出更多的贡献，为客户创造更大的价值。陆总从徐工的历史发展、追求技术登顶、完善产品布局、开拓后市场机会、昂首走向国际化等多个方面，阐述了徐工起重机械坚守主业的战略定力。陆总指出，正是坚守，让徐工更加热爱这个行业，相信这个行业依然有着广泛的前景；正是坚守，使徐工愿意为行业做出更多的贡献，承担更多促进行业发展的责任；正是坚守，让徐工和更多的客户朋友们紧密地走在了一起。

本次会议还进行了吊装产业领袖论坛。在论坛环节，全球的起重机制造商和各位吊装企业的掌门，共同对中国吊装市场的现状和未来的发展进行了探讨。徐工起重机械事业部副总经理张汉徐在论坛上指出，目前的市场形势倒逼我们要进行转型升级，徐工将严格坚守起重机产业这个主业，通过提升经营质量、加强风险防控、开拓后市场、加快国际化等多种手段，实现转型升级。同时在这样一个过程中，徐工也会和吊装界的各位客户朋友们一起，为广大客户提供更优良的产品和极致化的服务，携手共度目前的产业“阵痛”期。





面对浮躁行业环境 静心打造租赁品质

中核华兴达丰机械工程有限公司 高 颂

随着我国建筑业改革深入，建筑机械租赁从八十年代的企业内部租赁迅速向社会化租赁发展，市场的大量需求导致大批建筑机械租赁企业应运而生，这些企业管理水平良莠不齐，有专业化的品牌公司，也不乏个体户的“小作坊”。根据住建部《全国建筑机械设备管理及租赁市场调研报告》的数据显示：目前全国建筑市场塔吊保有量约32万台，全国建筑机械租赁企业总数超过18000家，而拥有塔机数量超过50台的企业不足3%，可见小型企业依然是我国建筑机械租赁市场的主导。

在这种特定的大环境下，低价中标、转包挂靠、降低服务标准等不良行为干扰了市场的良性发展；不注重内部管理、盲目扩张的租赁企业也在市场的大潮中此起彼伏，甚至，利用制造厂家零首付，延展融资租赁还款期等违背市场价值规律的激进销售政策，恶意采购建筑机械并以低于成本价格进行市场租赁，塔机租赁市场变得非常混乱。

在此环境下，中核华兴达丰机械工程有限公司确保持着稳定的增长速度，客户结构日益优良，年资金回笼率多年保持90%以上，“连续荣获五届（十年）全国建筑机械租赁品牌”和“2014全国建筑机械施工租赁50强企业”称号，且“全国建筑机械租赁品牌”连续两届位列第一名。

中核华兴达丰十年来践行了“用品牌塔吊，做品牌租赁”的经营理念，通过不断的提升内部管理水平、打造品牌服务标准，不断提高公司在行业中的竞争力，成为塔机租赁行业健康发展的领航者。

只有实现各项基础管理流程的规范化和标准化才能保证专业服务品质。

建立并完善以客服中心为核心的服务管理考核体系

内部管理流程执行的好坏最终都会影响到客户体验，为此，公司自成立之初就建立了客户投诉管理制度，并在行业内首次开通800免费服务热线，用于接收处理客户投诉和客户需求。客户反馈的各项需求通过客服中心下达给各部门并跟进完成情况，形成跟踪、验证、反馈、关闭机制。

行业资讯 / Profession Information

经过近十年的发展和完善，公司已经建立了非常强大的客户服务中心，以客服中心为核心的客户服务管理体系已经非常成熟和有效。

真正有效运行质量管理体系

公司制定了详细的塔式起重机安全管理控制程序及特殊工序的作业指导书，对塔机运行过程、安拆过程、附着顶升过程中的质量安全要点进行管控，塔机基础施工、附着、内爬和外挂顶升等重要工作项均实行“安拆工作令”作为停工待检点，主动检查控制甲方有关隐蔽工程质量等，通过提交相关资料并进行严格的流程审批控制，确保甲方相关工作完全按照施工技术方案要求落实，从本质上保障塔机在施工现场安拆过程中始终处于安全、质量受控状态。

实现技术工作满足并超越客户需求

建立了企业内部完整的技术标准和各种塔机的安装工艺标准、作业指导书，从本质上保证塔机施工和使用的安全。技术工作实行总部、管理中心、分公司层级控制和计划管理，每月形成施工方案编审批计划，由专人监控并据此对技术人员进行绩效考核，确保技术人员工作质量和技术工作集中受控管理。解决技术、生产的协同管理，快速解决客户提出的技术问题，满足客户的延伸性技术服务需求。

针对建设行业技术标准与塔机制造行业技术标准之间形成的塔机应用技术标准缺乏或瑕疵问题，公司组织技术人员长期进行研究并聘请相关行业专业人士担任技术顾问，通过长期的努力，公司已经形成了自己独特的“塔机抗台风技术标准”、“塔机基础设计标准”、“塔机附着设计标准”、“外挂式附着架标准”等一批企业标准，我们针对客户的技术服务是非常认真和严谨的，做到了一个专业公司应有的技术服务和支持能力。

设备调配精准有序，物资配送集中高效

建立设备物资管理组织机构及层层监管机制，通过自主研发的设备动态管理软件（LEAP系统）和多年打造的自上而下的设备物资组织管理系统，有条不紊的统一、快速、合理、经济调配公司设备资源和部附件资源，有效保障工程项目现场设备及时完整到达、维修配件和材料快速配送到位；通过维修计划管控和维修质量评比、考核等方式确保维保出场设备的完好性；编制自有设备的通用配件清单、分类建立配件合格供货商并通过集中调配、集中采购、集中物流的管理给



行业资讯 / Profession Information

予客户高效、优质的设备供货能力；不断完善故障报修单管理制度，注重设备故障的分析、责任追究和闭环管理，务实地解决设备物资管理中的每一个问题。

施工现场服务的关键是基层人力资源的管理

通过员工入职、培训、考核管理等基础工作的有效管控，杜绝包工、冒名顶替等不良现象，确保基层员工队伍的服务质量和现场安全受控；通过落实培训课件的标准化、岗位培训及考核管理的标准化、讲师资格评估等流程，使基层工人接受标准化的培训，确保公司基层服务标准不走样。

用信息化管理保障客户服务的高效

公司已经建立了以财务用友软件为核心的信息化管理体系，所有的管理软件均以财务用友软件为基础实现管理数据自动导入，包括财务用友软件的合同模块、物资模块、人力资源模块、设备动态管理系统、远程培训系统、远程视频监控系统以及正在开发的客户服务系统，同时以远程办公系统和远程会议系统来辅助日常办公。在不久的将来，公司将以客户服务系统（CS系统）为依托，实现几乎所有管理流程的网络化，以解决复杂的管理系统的执行效率，不仅让客户体验到管理体系保证下的安全与服务质量，同时，让客户体验我们服务的高效率。

信息化建设的基础是公司内部规范的管理流程，通过信息化管理体系的逐步运用和完善，公司管理效能将大幅提升，这也将使公司形成行业内无与伦比的核心竞争力。

只追求租赁的品质而不追求规模扩张是中核华兴达丰十多年来的经营战略，在如此浮躁的建筑机械租赁市场条件下，保持企业的战略定力实属不易，但是，纵观世界和中国的各行各业，从长期的发展结果看，一个优秀品质的百年企业无不是需要以客户需求为核心或者以创造客户需求为核心，长期卧薪尝胆的积累自己的技术与管理能力，以明显高于同行的品质来成就自己！我们相信：客户永远懂得用较高的价格不断追求品质的服务或产品，我们作为塔机租赁企业只是需要扪心自问：我们自己真的做得很有品质吗？我们的品牌是货真价实的吗？

2013年以来随着国家宏观政策的调整和长期恶性竞争的透支，中国工程机械租赁行业进入了寒冬期，以中低端为主的市场必然面临新一轮洗牌，在此环境下能够生存并迎接建筑机械租赁市场的春天到来的，必然是追求技术与管理上真正能够服务好的租赁企业。

施工现场大型机械管理

河北省电力建设第一工程公司 李晓辉 常全忠

摘要: 施工现场大量使用各类施工机械来提高施工质量和效率,如何正视目前施工现场机械管
理的管理现状和存在的问题,结合施工现场机械管理的实际,提出有针对性的机械管理办
法和措施,为施工项目的成本、进度、安全、质量等保驾护航。

关键字: 施工现场、机械管理

1 前言

现代项目施工建设,需要大量使用大量施工机械以提高施工质量和效率;因此,施工现场大
型机械管理成为项目施工管理的重要部分,大型机械的技术状态和使用管理与施工项目的成本、
进度、安全、质量等有着直接的关系。结合本人多年施工现场的机械管理经验、教训,谈谈施
工现场的大型机械管理的体会。

2 目前各施工企业的大型机械管理现状

1) 施工企业施工项目急剧增多,大型机械的使用大量增加,项目法施工的推行使机械管理
的重心移至施工项目部,施工企业本部的机械管理工作相对弱化,使用、管理、监督职能基本上
是在项目部完成的,因此施工现场的机械管理成为机械管理的重心;

2) 一个施工项目新老机械并存,机械技术状况良莠不齐,相关人员技术、技能参差不齐,自
有机械、外租机械、分包队伍自带机械,在同一个项目部共存,是一个普遍现象,由此造成管理
方式、方法多种多样,管理难度增大;

3) 一些较小的施工项目部,不设机械专业管理人员;只靠机械专业队伍自律管理,或靠施工
项目部安全人员兼职管理,这样造成管理、监督集于一人,专业监管力度削弱;而较大的或者大
型机械较多的项目部只设一名机械专业管理人员,机械管理人员短缺,优秀机械管理人员更缺,
由此造成现场大型机械的管理、监督不到位;



安全专栏 / Safety Column

4) 各类机械经营单位的成本观念增强(不愿投入),加之工程进度的要求,在无外界监督(或监督相对弱化)情况下,重使用,轻维保,自律意识差,有凑合的思想。

3 施工现场大型机械管理存在的主要问题

1) 管理制度不完善,考核办法不健全

一是一些项目部由于临时思想原因,缺乏完整、严格的大型机械管理制度,机械台账、机械资料不全,管理无序,无章可循;二是制度缺乏强制性和可操作性,照抄照搬现象突出,与现场实际不相符,许多制度定的很原则,表现在原则性、一般性要求多,对不执行或违反制度的行为,缺乏约束性;三是制度缺乏连续性和配套措施,施工企业承揽的项目往往点多面广,机械、人员调动频繁,存在人员力量薄弱现象,制度和考核办法缺乏执行力。

2) 管理人员专业不强,操作人员素质不高,培训不到位

一是由于施工项目增多,负责施工现场机械管理的人员增加了许多新人(还有一些兼职人员),专业培训跟不上,机械管理的意识和业务技能的素质不适应管理要求,监督检查针对性不强、不到位,对如何有效进行施工现场机械监管不太清楚;二是机械操作人员更换频繁,新人增加较多,许多人员只是单纯取证后即上岗,机械专业知识、现场施工知识缺乏,加之现场培训流于形式,无法真正满足和适应现场机械施工操作要求;三是企业自有机械、外租机械、施工队自带机械并存,操作人员复杂、操作人员技能参差不齐,缺乏统一的培训要求。

3) 大型机械维修保养滞后,现场重使用轻保养,维保落实不到位

一是施工现场更重视大型机械使用,在实际工程管理工作中,有意或无意把工程成本和工程进度指标摆在第一位,而进行机械维修保养要占用机械的使用时间,影响施工使用;二是机械经营单位成本意识增强,不愿意增加投入,凑合意识强,短期行为较突出;三是机械经营单位要满足施工项目使用要求,服务意识增强,为今后的市场着想,挤占了机械维修保养的时间。

4 施工现场大型机械管理办法和措施

1) 建立健全机械管理制度,强化制度落实,加大考核力度

一是建立健全机械管理责任制度,从制度上强化各级机械管理责任,明晰各相关单位、部门、人员的岗位职责,实行责任追究;二是建立健全一系列机械管理制度,确保现场机械管理有据可依,具有较强的可操作性,满足施工现场机械管理需要;三是建立行之有效的制度落实约束机制

安全专栏 / Safety Column

和考核奖惩制度，确保各项制度落实；从制度上满足施工现场的机械管理。

2) 严把大型机械入场关

一是严把大型机械进入施工现场关，杜绝带着隐患或缺陷的、技术状况较差的老旧（制造年限10年及以上）大型机械进入现场使用，特别是大型起重机械，包括本企业自有的、外租的、外包队伍自带的；二是对进入现场的大型机械要进行散件检查和整机两次检查，对整机安检查不合格的，要进行检修或更换部件后，方可进行组装，否则不得安装；对整机检查不合格的，必须整改合格，方可投入使用，否则，按退场处理；三是对准入大型机械（特种设备）要具有要生产许可证和型式试验报告准用证，准用证（有效期内，起重机二年、升降机一年），机械的安全技术状况、安全装置符合标准要求；需安装的起重机械（特种设备），必须办理告知和重新验收检验，检验合格，取得准用证后方可投入使用。

3) 加强人员管理 重视专业培训

一是人员准入：重点是五种人员：起重机司机、安装、维修、检验、机械管理人员（包括安拆、维修队伍资质）。（按技术监督部门规定司机、安装、维修、检验、司索、指挥、起重机管理人员统称为特种设备作业人员），必须取得相应证书，且在有效期内，注意：特殊工种和特种设备作业人员的区别，证件不能相互代替；包括进入现场参与大型机械操作、安拆的分包队、租赁和制造厂家的所有人议案。二是大型机械应实行机长负责制，操作人员持证上岗，保持相对稳定，执行“三定制度”——定人、定机、定岗，操作人员具备“四懂三会”：懂构造、懂原理、懂性能、懂用途，会操作、会保养、会排除一般故障；安装维修人员具备“三懂四会”：懂构造原理、懂安拆维修工艺、懂质量标准，会拆检、会组装（安装）、会调整、会鉴定；三是结合施工现场实际，对机械管理、操作、安拆等相关人员进行有针对性的培训，提高施工现场机械相关人员的整体素质，同时采取多种激励手段，提高相关人员的责任心，形成学技能的良好风气。

4) 严格机械检查，跟踪整改效果

一是采取日常检检查（和日常保养结合，机长或司机负责）、巡检（现场机械专工负责，随机巡视检查）、定期检查（指现场机械使用单位组织的机械安全检查，至少一个月一次）、专项检查（根据现场机械存在的重点问题，提出专项检查内容，如钢丝绳、安全装置、地基轨道、焊缝、重点机械等，由现场机械使用单位组织的专项检查）、旁站监督（重要吊装（特大、特重件吊装、



安全专栏 / Safety Column

双机抬吊、负荷试验、重要安拆过程等，项目主管领导及机械专工)、年度检查（应包括管理内容的全面检查或进行安全性评价，施工企业主管部门组织）等多种形式、多层次的检查，对检查出的问题和隐患，提出整改意见；二是对整改过程进行全程跟踪，指导和监督整改，对整改不及时、不整改或整改不彻底的，绝不放过；三是对整改结果实行验收、考核制度，充分利用考核奖惩制度，提高整改效率和效果；真正形成检查——整改——验收的闭环管理。

5) 重视机械维修保养，杜绝带病作业

一是坚持机械维修保养制度，落实维修保养责任制，采取考核奖惩等激励、约束手段，保证机械的维修保养，杜绝机械带病作业；二是采取日常、一级保养由司机或机组负责实施和验收，二级保养由维修工负责实施，故障维修、总成件维修由维修工或委托专业维修单位维修，机械使用单位技术负责人负责验收，项目部主管领导和专业机械管理人员检查、监督的工作程序，层层负责；三是对问题或缺陷，根据具体情况，采取措施作出处理，消除问题和缺陷，经相应层级验收合格后，方可投入使用，机械严禁带病作业；四是对机械维修保养进行全过程管理，建立“一机一档”，对过程管理资料及时收集整理并记入技术档案。

6) 注重机械安拆管理，保证安拆质量

一是进入现场的安拆队伍必须具有相应资质，安拆人员持证上岗，有专业资格的检验队伍和检验人员，检验仪器设备齐全满足要求，队伍稳定、人员精干、业务熟练，取证齐全，有一定权威，既能参加过程检验，又能承担整机检验，满足施工现场大型机械安拆要求；二是安拆作业规范化——规范的作业指导书（编制、审批），履行告知手续，严格执行安拆施工顺序和零部件安装前的检查验收；三是施工项目主管领导和专业机械管理人员的旁站监督，保证安拆过程安全可靠，注重过程检验和记录，安装机械有完整真实的整机自检报告书，安装后的试验、检验、取证过程严密、细致；四是只有验收合格、取证齐全的机械才能投入现场使用。

5 总结

通过采取上述管理措施，在使用中严格执行操作规程，施工现场的大型机械管理工作就一定可控在控，充分满足施工现场对机械的需求，促进施工项目的成本、进度、安全、质量等目标的全面实现。

余热锅炉模块吊装的 优化设计与施工技术研究

山东电力建设第三工程公司 吴廷森

摘要: 本人根据莆田工程预热锅炉的技术特点,并结合自身多年的实践经验对本工程余热锅炉的吊装进行优化设计,改变了国内外常规的吊装方法,创造了一种“经济、可靠、高效”的吊装技法,比国内外传统吊装方法节省成本67%,在国内、国际具有领先水平。

关键词: 模块吊装 优化设计 施工技术

1 概述

福建莆田燃气电厂一期工程建设规模为4X350MW燃气—蒸汽联合循环机组。一期工程锅炉为立式、三压再热、自然循环余热锅炉,产生高、中、低压蒸汽和再热蒸汽,露天布置。余热锅炉供应商为无锡华光锅炉股份有限公司。余热锅炉受热面采用模块设计供货,每台锅炉受热面模块分为三组共12个模块,每组均为#1~#4四个模块垂直组合而成,每组模块的总重量达到了563.8t。余热锅炉结构尺寸41.5×17m,高压汽包中心线标高约为39.2m。烟囱顶标高为65m,直径5.91m,布置于炉顶。锅炉钢架由H型钢和钢板焊接而成,两侧共28根立柱(含楼梯和电梯支撑)。

锅炉模块吊装采用布置在锅炉主钢结构上的液压提升装置进行,吊装是以每单列四个模块为一组进行,具体吊装方式见附图。余热锅炉受热面采用模块设计供货,每台余热锅炉共12个模块,其尺寸和重量参考数值如下表所示:

序号	模块名称	尺寸(mm)	运输重量(kg)	净重量(kg)	数量
1	#1 模块	4014×3518×29074	174200	146200	3
2	#2 模块	3261×3518×29074	131300	118300	3
3	#3 模块	3379×3518×29074	150100	130100	3
4	#4 模块	2885×3518×29074	108200	80200	3

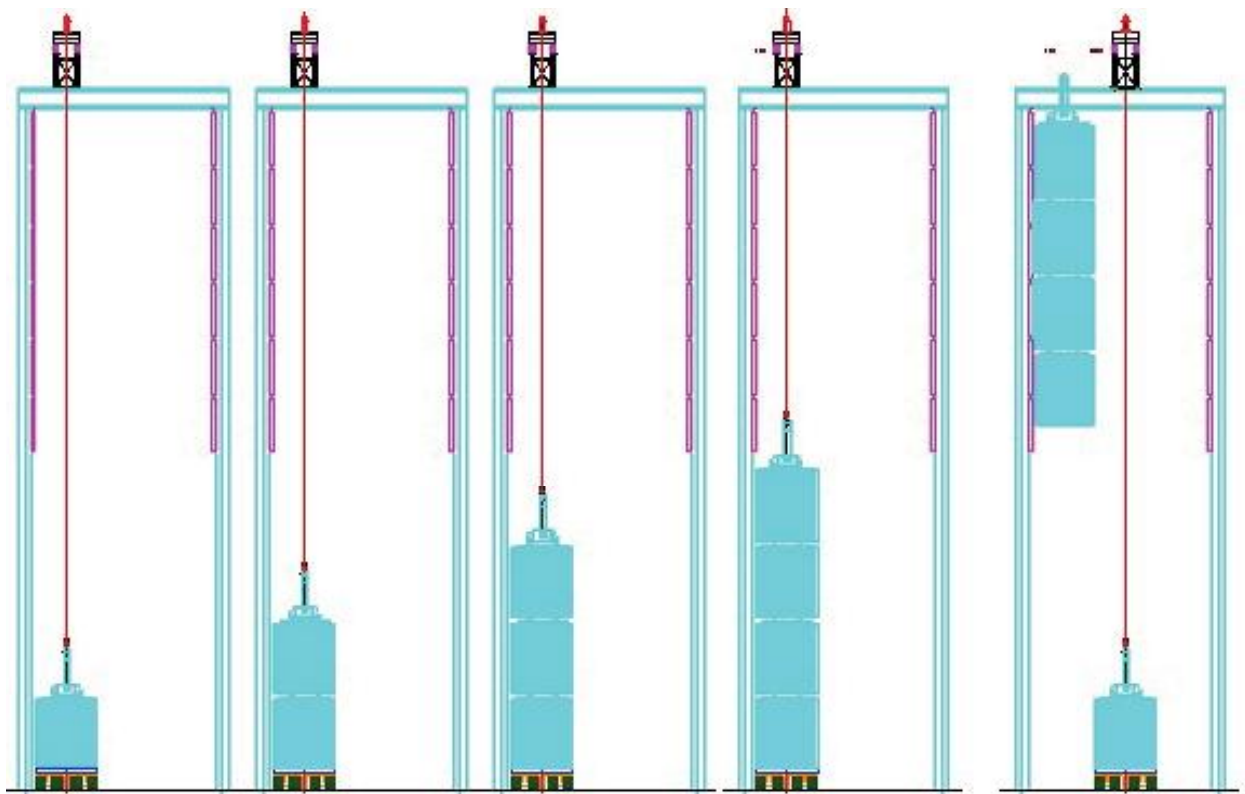


学习园地 / Learning Garden

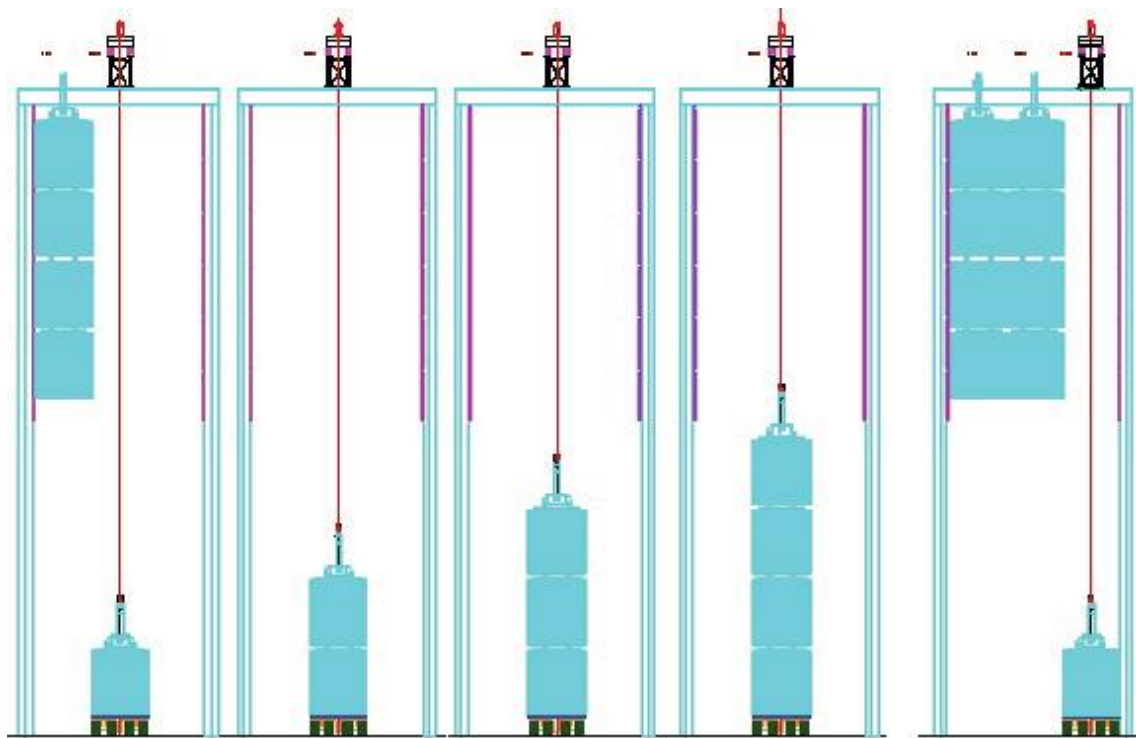
2 方案的优化设计

根据业主和厂家的技术要求则必须采用三组（每组两套八个100吨千斤顶）液压提升装置、共计24个吊点同步提升 3×4 模块，这样共需要投资570万元来购置和制作液压提升设备与装置。本人通过对锅炉结构状态参数的分析和研究发现，完全可以不采用 3×4 模块同步提升方案，也能够达到模块准确就位的目的。

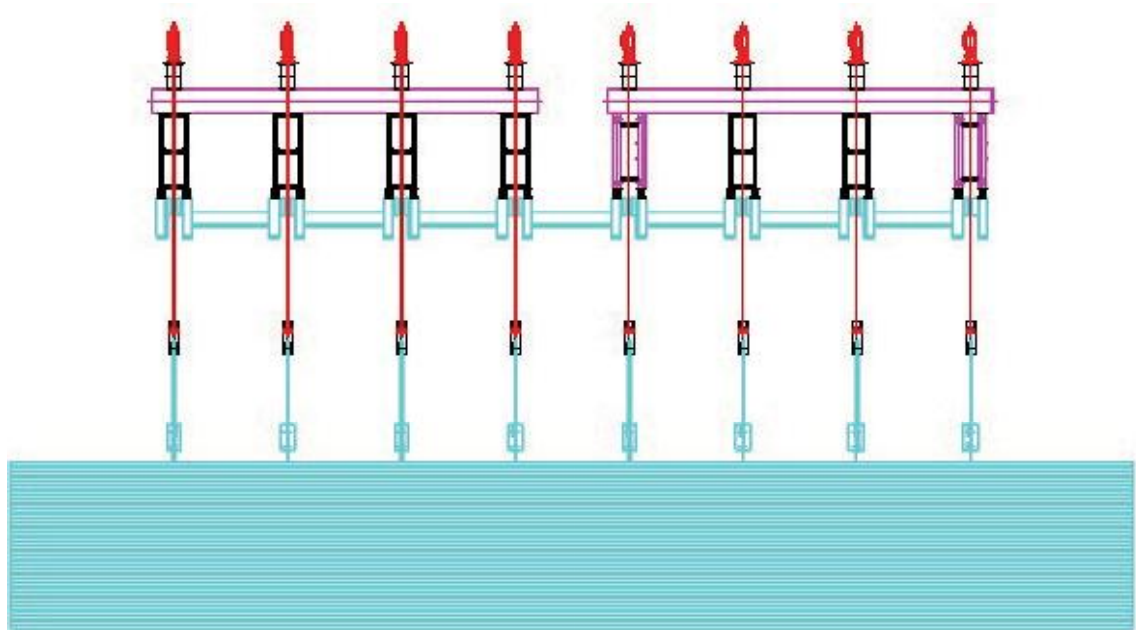
本工程的锅炉模块吊装采用分列、逐块吊装方法进行，共设置了两套（八组100吨）液压提升装置来实施每列模块的吊装工作。每列模块采取自上而下、逐块对接、倒装成体、一次性就位的方式来完成；第一列是在原位置起吊，第二列是其在中心向炉左（第三列）方向位移 m 的位置起吊到就位高度后、再实施平移就位；第三列是其在中心向炉左方向位移 n 的位置起吊到就位高度后、再实施平移就位；每四组液压提升装置组合成一个平移单元，分别采用两只不小于25吨的液压千斤顶并通过平移刚性梁实施水平移动，平移时要求四只千斤顶同步进行。



学习园地 / Learning Garden



F1—预热锅炉模块吊装流程示意图



F2—预热锅炉模块吊装设施布置示意图



F3—吊装实例照片

3 施工技术研究

3.1 施工准备

- 1 模块安装应在锅炉钢架安装验收合格后进行，并进行模块吊装前的四级验收签证。
- 2 安装前应按照吊挂装置布置图，对热梁进行编号、划线，并在炉顶热梁上划出定位中心线及相应安装梁的编号，以保证吊杆的安装位置与图纸要求相符。
- 3 根据现场的实际条件确定好运输车的进入方向（运输车倒进），以便保证模块顺利进入并对接；受热面模块装车前，应根据运输方案的要求以及模块安装的位置，在装车前确定方向。
- 4 模块运输车的进场路线和通过能力的验证。在吊装工作实施前夕，必须提前将运输车进场的路线和通过能力考察好、修复好、验证好。道路情况需满足如下要求：
 - 1) 运输道路周围不能有障碍物、管沟、基础等，路面应回填压实；
 - 2) 整条运输道路直线段路面宽度不小于 8m，转弯段内侧转弯半径不小于 15m；
 - 3) 运输道路和履带吊车作业场地需平整坚实，运输道路平均承载力大于 $10\text{t}/\text{m}^2$ ，履带吊车作业场地平均承载力大于 $10\text{t}/\text{m}^2$ 。
 - 4) 在炉底模块吊装运输通道上铺设两列厚度 12mm 钢板。如下图所示的运输车底部：

学习园地 / Learning Garden



5 第Ⅱ列与第Ⅲ列模块吊点处的热梁承座的炉左部分缓装，待模块平移到位后再安装。

6 模块吊装前，要预先将锅炉两侧的护板临时吊挂到预定位置，并通过锁紧装置将护板紧紧锁在炉架钢柱上；做好护板的防雨保护措施。

7 将 24 个吊挂点的水平标高找准，并通过调整垫铁调平、做好标记，做到点与垫铁一一对应；在预先找准的水平面上再统一提高 2mm 的垫铁高度。

3.2 提升装置安装

提升装置的安装采用一台 250 吨履带吊完成。

1 定位放线：放出八个吊点的中心线，根据提升装置的承载支架的结构参数和八个吊点的中心线位置测划出承载支架的就位边线。

2 按照设计要求将八组液压提升装置安装到位，并保证这八组提升装置的吊点共线，且每组吊点的钢索中心通过预定的设计中心位置；预先将八组提升装置的下锚头标高调整到能具备安装模块吊杆的高度。

3 借助于叉车来实现吊杆与下锚头底座的连接（不用将下锚头底座降到太低的情况下），或将下锚头底座降到地面上来实现吊杆与下锚头底座的连接。

4 指挥液压提升系统提升使模块吊杆的最低端达到 5m 高度左右。



学习园地 / Learning Garden

3.3 I列模块吊装

3.3.1 I-1 模块包装物拆除

用一台(或两台)25吨级或以上的移动式吊车来辅助拆除模块上的固定包装物。拆除包装物时必须注意:

1 在拆除之前,模块的顶部必须用三合板铺满,目的是防止在拆除包装物过程中螺栓、工具等杂物掉于模块体内。

2 按照先后次序来拆除黄色包装物,I-1模块前部和后部的兰色包装构架不能拆除,这是为吊挂I-2模块、I-3模块、I-4模块的前后联箱用的;模块与底部支撑架的固定连接部分此时不能拆。

3 将模块前后联箱的内侧(对于第II列是两侧)接口打磨清理并涂抹防锈液,并采用卫生纸封堵,然后用双层塑料膜封口。

4 用辅助吊车安装模块的吊板。

3.3.2 I-1 模块与下锚头底座连接

I-1模块包装物拆除并清理干净后(顶部的三合板与模块之间用铁丝固定好),指挥运输车按照预先确定的路线进入吊装位置,通过调整运输车的升降底盘和操控液压提升装置来实现吊杆与模块吊板的对接,并逐个按照预先控制的特征钢索的母线对应位置锁定,以便保证在全程起升过程中每根钢索都是共母线的。

2 拆除I-1模块与底部支撑架的固定连接部分。

3.3.3 I-1 模块提升

经检查验收模块的吊杆与吊板连接符合要求后方可进行下述工作:

1 待八组接点全部连接可靠后,再逐个将液压千斤顶的钢索调紧并达到同步条件(通过观察空间钢索的抖动程度来辨别钢索收紧的均匀程度)。

2 将悬吊I-2、I-3、I-4模块前后联箱的千斤绳及3吨手拉葫芦拴挂好。

上述工作处理完毕后即可指挥液压提升系统来同步提升模块,提升到2.2m左右(运输车能开出去的高度)时,将运输车开走,然后在指挥液压提升系统将模块降至1.6m左右时停止,进行下述工作:

1 用2吨的手拉葫芦逐个将模块的隔板缝隙收紧,并用点焊固定;

2 安装I-1模块与I-2模块之间的连接吊耳。

3 然后再提升模块到5m左右。

3.3.4 I-2 模块包装物拆除

用一台(或两台)25吨级或以上的移动式吊车来辅助拆除模块上的固定包装物。拆除包装

学习园地 / Learning Garden

物时必须注意：

1 在拆除之前，模块的顶部必须用三合板铺满，目的是防止在拆除包装物过程中螺栓、工具等杂物掉于模块体内。

2 按照要求拆除全部的顶部、侧面包装物并清理干净。

3 将模块前后联箱的内侧（对于第Ⅱ列是两侧）接口打磨清理并涂抹防锈液，并采用卫生纸封堵，然后用双层塑料膜封口。

3.3.5 I-2 模块与 I-1 模块的对接

1 指挥运输车按照预先确定的路线进入吊装位置，通过调整运输车的升降底盘和操控液压提升装置来实现 I-2 模块与 I-1 模块的对接。

2 用预先准备好的 3 吨手拉葫芦及千斤绳将 I-2 模块的前后联箱拴挂并收紧提起。

3 拆除 I-2 模块与底部支撑架的固定连接部分。

3.3.6 I-2 模块提升

经检查验收 I-1 模块的吊杆与 I-2 模块连接符合要求后方可指挥液压提升系统来同步提升模块，提升到 2.2m 左右（运输车能开出去的高度）时，将运输车开走，然后在指挥液压提升系统将模块降至 1.6m 左右时停止，进行下述工作：

1 用 2 吨的手拉葫芦逐个将模块的隔板缝隙收紧，并用点焊固定；

2 安装 I-2 模块与 I-3 模块之间的连接吊耳。

3 然后再提升模块到 5m 左右。

3.3.7 I-3 模块包装物拆除

用一台（或两台）25 吨级或以上的移动式吊车来辅助拆除模块上的固定包装物。拆除包装物时必须注意：

1 在拆除之前，模块的顶部必须用三合板铺满，目的是防止在拆除包装物过程中螺栓、工具等杂物掉于模块体内。

2 按照要求拆除全部的顶部、侧面包装物并清理干净。

3 将模块前后联箱的内侧（对于第Ⅱ列是两侧）接口打磨清理并涂抹防锈液，并采用卫生纸封堵，然后用双层塑料膜封口。

3.3.8 I-3 模块与 I-2 模块的对接

1 指挥运输车按照预先确定的路线进入吊装位置，通过调整运输车的升降底盘和操控液压提升装置来实现 I-3 模块与 I-2 模块的对接。

2 用预先准备好的 3 吨手拉葫芦及千斤绳将 I-3 模块的前后联箱拴挂并收紧提起。

3 拆除 I-3 模块与底部支撑架的固定连接部分。



学习园地 / Learning Garden

3.3.9 I-3 模块提升

经检查验收 I-3 模块的吊杆与 I-2 模块连接符合要求后方可指挥液压提升系统来同步提升模块，提升到 2.2m 左右（运输车能开出去的高度）时，将运输车开走，然后在指挥液压提升系统将模块降至 1.6m 左右时停止，进行下述工作：

- 1 用 2 吨的手拉葫芦逐个将模块的隔板缝隙收紧，并用点焊固定；
- 2 安装 I-3 模块与 I-4 模块之间的连接吊耳。
- 3 然后再提升模块到 5m 左右。

3.3.10 I-4 模块包装物拆除

用一台（或两台）25 吨级或以上的移动式吊车来辅助拆除模块上的固定包装物。拆除包装物时必须注意：

- 1 在拆除之前，模块的顶部必须用三合板铺满，目的是防止在拆除包装物过程中螺栓、工具等杂物掉于模块体内。
- 2 按照要求拆除全部的顶部、侧面包装物并清理干净。
- 3 将模块前后联轴的内侧（对于第 II 列是两侧）接口打磨清理并涂抹防锈液，并采用卫生纸封堵，然后用双层塑料膜封口。

3.3.11 I-4 模块与 I-3 模块的对接

1 指挥运输车按照预先确定的路线进入吊装位置，通过调整运输车的升降底盘和操控液压提升装置来实现 I-4 模块与 I-3 模块的对接。

- 2 用预先准备好的 3 吨手拉葫芦及千斤绳将 I-4 模块的前后联轴拴挂并收紧提起。
- 3 拆除 I-4 模块与底部支撑架的固定连接部分。

3.3.12 I 列模块提升

经检查验收 I-4 模块的吊杆与 I-3 模块连接符合要求后方可指挥液压提升系统来同步提升 I 列模块，提升到 2.2m 左右（运输车能开出去的高度）时，将运输车开走，然后在指挥液压提升系统将模块降至 1.6m 左右时停止，进行下述工作：

- 1 用 2 吨的手拉葫芦逐个将模块的隔板缝隙收紧，并用点焊固定；
- 2 对整个模块悬挂系统进行检查清理，并安排专人在模块的顶部及夹层内观察模块起升过程中与侧面护板的通过能力，防止发生干涉现象。

3 指挥提升系统全程连续提升模块至就位标高位置，期间要注意观察下锚头底座通过热梁吊点时是否发生干涉现象。

4 将与热梁连接的承座螺栓必须终紧，当模块提升到就位高度后将吊杆座安装就位，采用手拉葫芦或千斤顶等辅助措施来调整吊杆座与热梁承座的对接位置，将预先设计好的垫铁按照对应

学习园地 / Learning Garden

的位置放置到位，指挥液压提升装置升降，通过逐个调整提升吊点升降将吊点的销轴穿装完毕，再安装两座的连接螺栓。需要注意的是：在吊杆座没有定位、提升装置没有完全卸载时，连接螺栓不能先安装。经过检查验收全部吊点的位置和标高皆符合设计和施工技术要求后，即可将提升装置全部卸载，第 I 列模块的安装即告结束。

3.4 提升装置换列

提升装置的换列安装是采用一台 250 吨履带吊来完成。

- 1 按照设计要求铺设提升系统平移滑动装置。
- 2 采用 250 吨履带吊并按照设计要求将每四组为一个组合单元的液压提升装置安装到位，并保证这八组提升装置的吊点共线，且每组吊点的钢索中心与设计中心位置偏离 s_1 ；预先将八组提升装置的下锚头标高调整到能具备安装模块吊杆的高度。

- 2 借助于叉车来实现吊杆与下锚头底座的连接（不用将下锚头底座降的太低的情况下），或将下锚头底座降到地面上来实现吊杆与下锚头底座的连接。

- 3 指挥液压提升系统提升使模块吊杆的最低端达到 5m 高度左右。

- 4 用 250 吨履带吊按照预先设定的位置安装两根平移梁，然后安装四台不小于 25 吨的千斤顶止推装置。

3.5 II 列模块提升

重复 3.2 的内容，经检查验收 II-4 模块的吊杆与 II-3 模块连接符合要求后方可指挥液压提升系统来同步提升 II 列模块，提升到 2.2m 左右（运输车能开出去的高度）时，将运输车开走，然后在指挥液压提升系统将模块降至 1.6m 左右时停止，进行下述工作：

- 1 用 2 吨的手拉葫芦逐个将模块的隔板缝隙收紧，并用点焊固定；
- 2 对整个模块悬挂系统进行检查清理，并安排专人在模块的顶部及夹层内观察模块起升过程中与侧面护板的通过能力，防止发生干涉现象。

- 3 指挥提升系统全程连续提升模块至就位标高位置，期间要注意观察下锚头底座通过热梁吊点时是否发生干涉现象。

- 4 同步操控四台平移千斤顶将八组液压提升装置系统平移到位，平移位移为 s_1 。

- 5 安装缓装的热梁承座，通过逐个调整提升吊点升降将吊点的销轴穿装完毕，并把预先找平的调整垫板放置到位（垫铁厚度的补偿量是 h_1 ），而且，第 I 列模块与第 II 列模块的隔板之间的上部间隙原则要求控制在第 II 列比第 I 列高出 a ，经过检查验收全部吊点的位置和标高皆符合设计和施工技术要求后，即可将提升装置全部卸载。第 II 列模块的安装即告结束。

3.6 提升装置换列

提升装置的换列安装是采用一台 250 吨履带吊来完成。



学习园地 / Learning Garden

1 按照设计要求铺设提升系统平移滑动装置。

2 采用 250 吨履带吊并按照设计要求将每四组为一个组合单元的液压提升装置安装到位,并保证这八组提升装置的吊点共线,且每组吊点的钢索中心与设计中心位置偏离 s_2 ; 预先将八组提升装置的下锚头标高调整到能具备安装模块吊杆的高度。

2 借助于叉车来实现吊杆与下锚头底座的连接(不用将下锚头底座降的太低的情况下),或将下锚头底座降到地面上来实现吊杆与下锚头底座的连接。

3 指挥液压提升系统提升使模块吊杆的最低端达到 5m 高度左右。

4 用 250 吨履带吊按照预先设定的位置安装两根平移梁,然后安装四台不小于 25 吨的千斤顶止推装置。

3.7 III列模块提升

重复 3.2 内容,经检查验收III-4 模块的吊杆与III-3 模块连接符合要求后方可指挥液压提升系统来同步提升III列模块,提升到 2.2m 左右(运输车能开出去的高度)时,将运输车开走,然后在指挥液压提升系统将模块降至 1.6m 左右时停止,进行下述工作:

1 用 2 吨的手拉葫芦逐个将模块的隔板缝隙收紧,并用点焊固定;

2 对整个模块悬挂系统进行检查清理,并安排专人在模块的顶部及夹层内观察模块起升过程中与侧面护板的通过能力,防止发生干涉现象。

3 指挥提升系统全程连续提升模块至就位标高位置,期间要注意观察下锚头底座通过热梁吊点时是否发生干涉现象。

4 同步操控四台平移千斤顶将八组液压提升装置系统平移到位,平移位移为 s_2 。

5 通过逐个调整提升吊点升降将吊点的销轴穿装完毕,并把预先找平的调整垫板放置到位(垫铁厚度的补偿量是 h_2),经过检查验收全部吊点的位置和标高皆符合设计和施工技术要求后,即可将提升装置全部卸载。第III列模块的安装即告结束。

结束语: 本技术已经在福建莆田燃气电站工程得到成功实施,不仅为公司节省了 398 万元的直接成本,而且,创造了国际上同类炉型吊装工期最短的记录,近用 5.5 天;本技术具有很好的推广应用价值。

河南第一火电建设公司境外可出租起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	可出租时间	国家及地区	备注
1	汽车起重机	BTC5400JQZG T-550E 55t	北起多田野起重 机有限公司	长期	斯里兰卡	
2	汽车起重机	LT1025-2 25t	四川长江工程 起重机有限 责任公司	长期	斯里兰卡	
3	平臂塔式起重 机	QTZ7030	广西建工集团 建筑机械制造 有限公司	长期	斯里兰卡	
4	龙门起重机	HM-32/5T 32T	郑州江河 重型机械公司	长期	斯里兰卡	
5	塔式起重机	BTQ1500/63T	郑州水工机械厂	长期	斯里兰卡	
6	履带式起重机	MKTC100.1/1 00 100T	俄罗斯	长期	斯里兰卡	
7	履带式起重机	QUY70 70t	辽宁抚挖重工机 械股份有限公司	长期	斯里兰卡	
8	履带式起重机	QUY50 50t	徐州重型机械 有限公司	长期	斯里兰卡	
9	履带式起重机	SCC500B	上海三一科技 有限公司	长期	斯里兰卡	

联系人：王东平 联系电话：15937117937
其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网



浙江火电有限建设公司境外可出租起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	可出租时间	国家及地区	备注
1	履带起重机	SCC4000	SANY		印尼	
2	履带起重机	SCC500E	三一		印尼	2台
3	门式起重机	MDG40/10-42	山东丰汇		印尼	
4	门式起重机	MDG20/5-22	浙江		印尼	
5	塔式起重机	FZQ1250	上海电力机械厂		印尼	
6	塔式起重机	QTZ315	江麓机电		印尼	
7	门式起重机	MDG40/10-42	华业钢构		越南	2台
8	塔式起重机	FZQ1250	上海电力机械厂		印尼	从广东火电租赁
<p>宁波：王陈乐、徐汉勇 0574-51104472，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</p>						



山东电力建设第一工程公司境外可出租起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	可出租时间	国家及地区	备注
1	门式起重机	MDG40/10-42A3	丰汇设备	2015.08.01	印度 BALCO	
2	门式起重机	MDG40/10-42A3	丰汇设备	2015.08.01	印度 BALCO	
3	门式起重机	MDG40/10-42A3	丰汇设备	2015.08.01	印度 TALWANDI	
4	门式起重机	MDG30/10-32A3	丰汇设备	2015.08.01	印度 TALWANDI	
5	门式起重机	MDG30/10-32A3	丰汇设备	2015.08.01	印度 TALWANDI	
6	塔式起重机	TC7035B-16t	丰汇设备	2015.08.01	印度 KMPCL	
7	塔式起重机	FZQ1650	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
8	塔式起重机	FZQ2200	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
9	塔式起重机	FZQ1650	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
10	塔式起重机	FZQ380	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
11	门式起重机	MDG50/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
12	门式起重机	MDG50/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
13	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
14	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
15	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
16	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
17	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
18	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
19	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
20	门式起重机	MDG40/42+8	丰汇设备	2015.08.30	印度 KMPCL	
21	履带式起重机	QUY160	中联重科	2015.08.15	印度 KMPCL	
22	履带式起重机	SCC800C	三一重科	2015.08.15	印度 KMPCL	
23	履带式起重机	SCC2500C	三一重科	2015.08.15	印度 KMPCL	

联系人：张亭森 联系电话：0531-88609227 E-MAIL: zts@sepcol.com

其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网



山东电力建设第三工程公司境外可出租起重机械清单

序号	机械名称	规格型号	生产厂家	可出租时间	国家及地区	备注
1	龙门吊	MDG4042	山东丰汇设备技术有限公司	1年	印度坎德拉	5台
2	龙门吊	MDG2042	山东丰汇设备技术有限公司	1年	印度坎德拉	4台
3	塔吊	ZSC70240	南京中昇建机	1年	印度坎德拉	2台
4	塔吊	ZSC6065	南京中昇建机	1年	印度坎德拉	2台
5	塔吊	C5015A	四川建筑机械(集团)股份有限公司	1年	印度坎德拉	2台
6	履带吊	SCC500E	上海三一科技有限公司	1年	印度坎德拉	1台
7	履带吊	SCC4000	上海三一科技有限公司	1年	印度坎德拉	1台
8	汽车吊	QY50D521	长沙中联重工科技发展股份有限公司浦沅分公司	1年	印度坎德拉	1台
9	施工电梯	Sc160/160	河北廊坊	1年	印度坎德拉	2台
10	混凝土搅拌楼	HZS50	山东园友建设机械有限公司	1年	印度坎德拉	1台
11	水泥上料装置	TCP-3	Air equipment	1年	印度坎德拉	1台
12	装载机	ZL40B	广西柳工机械股份有限公司	1年	印度坎德拉	1台
13	37米泵车	SY5256THB37A/4RX	三一重工股份有限公司	1年	印度坎德拉	1台
14	低架车	40t	自制	1年	印度坎德拉	1台
15	电动坡口机	SDJ600-II	无锡市新光电力设备有限公司	1年	印度坎德拉	2台
16	电动坡口机	SDJ1200-II	无锡市新光电力设备有限公司	1年	印度坎德拉	2台
17	叉车	CPCD50(NK50D36DMPTYEL)	Nilkamal Limited	1年	印度坎德拉	1台
18	大流量滤油机	YDC-700III	扬州国源油净化科技有限公司	1年	印度坎德拉	1台
19	抗燃油滤油机	PFC8314-150-Z-KZ	颇尔过滤器北京公司	1年	印度坎德拉	1台
20	真空滤油机	DZL-100B	重庆锋渝滤油机厂	1年	印度坎德拉	1台
21	消音器、集粒器等吹管设备			1年	印度坎德拉	1套
22	大件卸车工具			1年	印度坎德拉	1套
联系人：徐公会联系电话：053280868301 E-MAIL: xuyi098@163.com 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网						

天津蓝巢特种吊装工程有限公司求租起重机械清单

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	天津	2015-1-15	无期限	无限制	
履带吊	SANY	SCC6300	630	全工况	内蒙	2015-1-30	无期限	无限制	
履带吊	SANY	SCC6300	630	全工况	哈密	2015-2-15	无期限	无限制	
履带吊	DEMAG	CC2800-1	600	全工况	贵州	2015-1-30	无期限	无限制	
履带吊	DEMAG	CC2500	450	全工况	山西	2015-2-15	无期限	无期限	
履带吊	SANY	SCC4000	400	全工况	太原浙江	2015-1-15	无期限	无限制	2台
履带吊	DEMAG	CC1400	300	全工况	天津江西	2015-1-15	无期限	无期限	2台
履带吊	神钢	CKE2500	250	全工况	哈密包头张北	2015-1-15	无期限	无限制	3台
履带吊	抚挖	QUY250	250	全工况	甘肃包头怀安	2015-1-15	无期限	无期限	3台
圆筒吊	上海机械厂	FZQ2000	80	全工况	广东浙江	2015-1-15	无期限	无限制	2台
平臂吊	南京中升	ZSC70240	80	全工况	天津	2015-1-15	无期限	无期限	
动臂吊	郑机所	FZQ2400	110	全工况	天津	2015-1-15	无期限	无期限	
风机塔吊	南京中升	ZSTL15800	80	全工况	淄博	2015-1-15	无期限	无期限	85米吊 80吨
风机塔吊	新大方	QLY1560	100	全工况	贵州	2015-6-15	无期限	无期限	100米吊 100吨

联系人：蔺伊 13752273879
其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网



中国能建浙江火电建设有限公司可出租起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	可出租时间	目前地点	备注
1	塔式起重机	FZQ2400	郑州科润	2015年8月起	广西	
2	塔式起重机	FZQ2000Z	郑州科润	2015年8月起	广西	
3	塔式起重机	FZQ1250	上海电力机械厂	全年	云南	多台
4	塔式起重机	FZQ1250	上海电力机械厂	全年	浙江	多台
5	履带起重机	LR1750	LIEBHERR	全年	浙江台州	
6	履带起重机	CC2500-1	DEMAG	全年	云南昆明	
7	履带起重机	LR1400/2 SCC4000	LIEBHERR SANY	全年	浙江	多台
8	履带起重机	250t	DEMAG、神钢、 抚挖	全年	浙江、云南	多台
9	履带起重机	7150	神钢	全年	云南	多台
10	履带起重机	SCC500D	三一、神钢、 抚挖	全年	浙江、贵州、 云南	多台
11	门式起重机	MDG40/10-42	山东丰汇华业 钢构	全年	浙江	多台可供 租赁
12	塔式起重机	F0/23B	川建	全年	浙江、云南	多台

中国能建浙江火电建设有限公司需租入起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	租入时间	使用地点	备注
1	塔式起重机	1200-2000t.m	均可	2015.11-2017.2	宁夏	2台
2	门式起重机	MDG40/10-42	均可	2015.9-2017.4	宁夏	3台
3	行走式塔式起重机	25t 级别	均可	2015.6-2016.4	新疆阿克苏	
4	塔式起重机	2000t.m	均可	2015.9-2016.12	山西朔州	
5	门式起重机	MDG40/10-42	均可	2015.9-2017.4	宁夏	1台
<p>联系人： 宁波：王陈乐 徐汉勇 0574-51104472 传真：0574-51104462 杭州：童先生 0571-51214219 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网</p>						

江西省火电建设公司部分可出租起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	配置	可出租时间	目前地点
1	履带吊	QUY50/50t	抚顺挖掘机厂	臂长 52m	无期限	江西
2	履带吊	QUY70/70t	抚顺挖掘机厂	全工况	无期限	江西
3	履带吊	7150/150t	日本神户	主臂 82m 塔式 56m+42m	无期限	江西
4	履带吊	KH700-2/ 150t	抚顺挖掘机厂	主臂 81m	无期限	江西南昌
5	履带吊	CKE2500/ 250t	日本神钢	主臂 91m 塔式 61m+51m	无期限	江西
6	履带吊	CKE4000C/ 400t	日本神钢	主臂 96m 塔式 84m+54m (有超起)	无期限	新疆嘉润
7	履带吊	CC2800/600t	德玛格	全工况	无期限	广东大埔
8	塔吊	QTS-3150B/125t	鞍山铁塔厂		无期限	江西井冈山
9	塔吊	ZSL50160/70t	中昇建机 (南京)重工		无期限	新疆嘉润
10	塔吊	ZSC70240/80t	中昇建机 (南京)重工		无期限	广东大埔
11	塔吊	ZSC80305/110t	中昇建机 (南京)重工		无期限	江西
12	建筑塔吊	QTZ160F/10t/110M	湘潭江麓建筑		无期限	内蒙盛乐
13	龙门吊	20t-63t	南京水工		无期限	江西/广东/山西/新疆
<p>联系人：尧经理 13879482689 675644862@163.com 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网</p>						



广东力特工程机械有限公司部分可出租、出售起重机械清单

序号	机械型号	出产商	机械名称	台数	单机最大起重能力 (t)
1	CC8800—1Twin	德玛格	履带式起重机	1	3200
2	SCC16000	三一重工	履带式起重机	1	1600
3	SCC9000	三一重工	履带式起重机	1	900
4	Manitowoc4600+Ring	马尼托瓦克	环梁式起重机	1	680
5	SCC6300	三一重工	履带式起重机	1	630
6	DemagCC2800-1	德马格	履带式起重机	1	600
7	SCC4000	三一重工	履带式起重机	3	400
8	Manitowoc4600	马尼托瓦克	履带式起重机	2	350
9	SCC2800WE	三一重工	履带式起重机	1	280
10	Manitowoc2250	马尼托瓦克	履带式起重机	1	300
11	Manitowoc 250	马尼托瓦克	履带式起重机	1	300
12	P&H5300A	美国通用	履带式起重机	1	300
13	QUY260	中联重科	履带式起重机	1	260
14	P&H5250	美国通用	履带式起重机	1	250
15	IHICCH1500	日本石川岛	履带式起重机	2	150
16	P&H5170	美国通用	履带式起重机	1	150
17	ZCC550/55	中联重科	履带式起重机	1	55
18	QUY50	抚挖	履带式起重机	5	50
19	KH-180-2	日立	履带式起重机	1	50
20	QAY500	中联重科	汽车式起重机	1	500
21	HC-248S	日本住友	汽车式起重机	2	150
22	TG-1500E	日本多田野	汽车式起重机	1	150
23	P&H9150	美国通用	汽车式起重机	2	136

序号	机械型号	出产商	机械名称	台数	单机最大起重能力 (t)
24	RT980	格鲁夫	轮胎式起重机	2	72
25	20t-50t	加藤/多田野	汽车式起重机	12	20-50
26	LSD3500B	欧维姆	液压提升装置	4	350
27	LSD2000B	欧维姆	液压提升装置	4	200
28	GYT200I	欧维姆	液压提升装置	4	200
29	34PT8552WT	美国 4 牌	液压顶升塔	4	771
30	其他起重设备		电动等	46	10~800

力特公司主要大件运输车辆清单

序号	名称	型号规格	数量	单位	产地
1	自行式模块车 (SPMT)	TJ-PPU-390	164	轴线	武汉
2	液压全挂车	WQQ9600	42	轴线	武汉
3	液压全挂车	QGZH690	36	轴线	上海
4	液压全挂车	SS905001YZHC	18	轴线	上海
5	液压全挂车	TJV-4 型	18	轴线	武汉
6	液压全挂车	COMETT07490 型	16	轴线	意大利
7	动力模块	3M 系列/460 马力	4	轴线	武汉
8	重型牵引车	奔驰 ACTROS4160 609 马力	2	辆	德国
9	重型牵引车	奔驰 3850A 型 500 马力	2	辆	德国
10	重型牵引车	MAN 拖头 600 马力	2	辆	德国
11	超低桥式运输架	450t	1	套	北京
12	超低桥式运输架	330t	1	套	广州
13	超低桥式运输架	200t	1	套	意大利
14	凹型货台	200t	1	套	武汉

联系方式: 020-82214635
其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网



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	ST8075 (塔头)	永茂建机	80m/7.5t	50t/20.1m	长期	
2	塔式起重机	M125/75 (塔头)	沈阳建机	80m/7.5t	50t/21.5m	长期	
3	塔式起重机	STL720 (动臂)	永茂建机	60m/9.0t	32t * /22.84m	长期	动臂塔机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
4	塔式起重机	STL420 (A) (动臂)	永茂建机	60m/4.9t 60m/4.7t	24t * /19.4m 25t * /18.3m	长期	
5	塔式起重机	STL230 (动臂)	永茂建机	55m/2.0t	12t * /21.8m 18t * /16m	长期	
6	塔式起重机	STT753 (平头)	永茂建机	80m/5.4t	32t/21.48m	长期	
7	塔式起重机	STT553 (平头)	永茂建机	80m/3.55t	24t/23.97m	长期	
8	塔式起重机	STT403-18t (平头)	永茂建机	80m/3.0t	18t/24.5m	长期	
9	塔式起重机	STT293-18t (平头)	永茂建机	74m/2.7t	18t/18.5m	长期	
10	塔式起重机	STT293-12t (平头)	永茂建机	74m/2.7t	12t/26.4m	长期	
11	塔式起重机	STT200-12t (平头)	永茂建机	60m/2.2t	12t/16.88m	长期	
12	塔式起重机	STT200-10t (平头)	永茂建机	70m/1.5t	10t/19.71m	长期	
13	塔式起重机	ST7027 (塔头)	永茂建机	70m/2.7t	16t/19.2m	长期	
14	塔式起重机	ST7030 (塔头)	永茂建机	70m/3.0t	12t/25.2m	长期	
15	塔式起重机	ST6023 (塔头)	永茂建机	60m/2.3t	10t/19.6m	长期	
16	塔式起重机	ST6015 (塔头)	永茂建机	60m/1.5t	10t/15.4m	长期	
17	塔式起重机	STT153-8t (平头)	永茂建机	60m/2.0t	8t/19.28m	长期	

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
18	塔式起重机	21CJ140 (平头)	科曼 萨·杰牌 建机	60m/1.85t	8t/19.2m	长期	
19	塔式起重机	STT139 (平头)	永茂建机	60m/1.35t	6t/20.06m	长期	
20	塔式起重机	STT133 (平 头)	永茂建机	55m/1.35t	6t/19.12m	长期	
21	塔式起重机	STT113 (平头)	永茂建机	55m/0.88t	6t/17.12m	长期	
22	塔式起重机	ST5513 (塔头) ST5510 (塔头) ST5015 (塔头)	永茂建机	55m/1.3t 55m/1.0t 50m/1.5t	6t/17.3m 6t/15.67m 6t/15.67m	长期	
联系人: 庄小姐 手机: 18621137278 传真: 021-61198606 电话: 4008208837 网址: www.hxtathong.com E-mail: hxtathong@hxtathong.com							

河南第一火电建设公司可出租起重机械清单

序号	机械名称	规格型号	生产厂家	数量	现在用工地	可出租 时间
1	塔式起重机	DBQ3000 II型 100t	郑州水工机械厂	1台	新疆阿克苏	长期
2	塔式起重机	BTQ-2900 125t	郑州水工机械厂	1台	河南新乡	长期
联系人: 李新颖 联系电话: 13592597278 其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网						



宁夏电力建设工程公司可出租起重机械清单

序号	名称	型号	制造商	存放地点	可租赁时间	备注
1	混凝土泵车	NR5263TBC 36M	包头北方汽车公司	宁夏宁东	长期	
2	混凝土泵车	NR5321TBC 42M	包头北方汽车公司	宁夏宁东	长期	
3	混凝土泵车	HJG5380THB47 米	湖北精工科技有限公司	宁夏宁东	长期	
4	塔式起重机	MC110A	张家港波坦建筑机械公司	宁夏宁东	长期	
5	塔式起重机	MC110A	张家港波坦建筑机械公司	宁夏宁东	长期	
6	塔式起重机	FZQ-1250	上海电力机械厂	宁夏宁东	长期	
7	塔式起重机	MC50A	张家港波坦建筑机械公司	宁夏宁东	长期	
8	塔式起重机	MC50A	张家港波坦建筑机械公司	宁夏宁东	长期	
9	自升塔式起重机	QTZ1400 (ZSC70160)	中昇建机(南京)重工有限公司	宁夏宁东	长期	
10	自升塔式起重机	QTZ2800 (ZSC70360)	中昇建机(南京)重工有限公司	宁夏青铜峡	长期	
11	龙门式起重机	QMH60/10T-42m	合肥电力修造厂	宁夏宁东	长期	
12	龙门式起重机	LMQ3032	吉林水工机械厂	宁夏青铜峡	长期	
13	龙门式起重机	MQ642	江苏电力机械厂	宁夏青铜峡	长期	
14	龙门式起重机	MDG10-32A3	山东电建一公司	宁夏青铜峡	长期	
15	龙门式起重机	LMQ40/10-42m	郑州江河装卸机械有限公司	宁夏青铜峡	长期	
16	钢索式液压提升装置	GYT-200C	国网北京电力建设研究院	宁夏宁东	长期	
17	龙门式起重机	MDG40/10-42m	郑州江河重工有限公司	宁夏青铜峡	长期	
18	龙门式起重机	MDG40/10-42m	郑州江河重工有限公司	宁夏宁东	长期	
19	龙门式起重机	MDG40/10-42m	郑州江河重工有限公司	宁夏吴忠	长期	

序号	名称	型号	制造商	存放地点	可租赁时间	备注
20	履带式起重机	QUY-50	抚顺挖掘机厂	宁夏宁东	长期	
21	履带式起重机	KOBELCO-7150(150t)	日本株式会社 神户制钢所	宁夏宁东	长期	不含塔况
22	履带式起重机	LR1400/1 (350T)	德国利勃海尔 爱因根起重机厂	宁夏宁东	长期	
23	履带式起重机	QUY-50	徐州重型机械厂	宁夏宁东	长期	
24	履带式起重机	QUY450	徐州重型机械厂	宁夏宁东	长期	超起
25	履带式起重机	CC1500/275t	德马格(德国)	宁夏宁东	长期	
26	履带式起重机	M18000型(600吨)	美国马尼托瓦克起重 机股份有限公司	吴忠	长期	
27	履带式起重机	QUY260	徐州重型机械 有限公司	青铜峡	长期	
28	汽车吊	NK400E-III(40t)	哈尔滨工程 机械制造厂	宁夏宁东	长期	
29	汽车吊	75	三一	宁夏宁东	长期	
30	汽车吊	75	三一	宁夏宁东	长期	
31	55T汽车吊	GT-550E	日本多田野株式会社	宁夏宁东	长期	
32	施工升降机	SCD200-200J-73m	上海宝达工程 机械有限公司	宁夏灵武	长期	
33	施工升降机	SCD200/200J-73	上海宝达工程 机械有限公司	宁夏青铜 峡	长期	
34	施工升降机	SCD200/200J-60m	上海宝达工程 机械有限公司	宁夏宁东	长期	
35	施工升降机	SCD200/200J-80m	上海宝达工程 机械有限公司	宁夏宁东	长期	
36	高低腿龙门吊	260T	银川	西宁	长期	
37	液压定子提升装 置	GYT200C	北京	宁夏青铜 峡	长期	

联系人: 杨先生 13895085961 电话 0951-4934066 传真 0951-4934078
张总 13995216892 电话 0951-4934012 传真 0951-4934078
E-mail: yzhfyc@163.com
其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网



广西协信机械设备租赁有限公司起重机械清单

序号	设备名称	型号及吨位	制造厂家	目前所在地	可出租时间	数量	备注
1	汽车起重机	QY25K-II	徐工	广西	即时	2台	
2	汽车起重机	QY25K5-I	徐工	广西	即时	8台	
3	汽车起重机	QY70K-I	徐工	广西	即时	6台	
4	汽车起重机	QY100K-I	徐工	广西	即时	3台	
5	汽车起重机	QY130K-I	徐工	广西	即时	3台	
6	全地面起重机	QAY200	徐工	广西	即时	2台	
7	全地面起重机	QAY260A	徐工	广西	即时	3台	
8	全地面起重机	QAY400	徐工	广西	即时		
9	全地面起重机	QAY500	徐工	广西	即时		
10	履带起重机	QUY55	徐工	广西	即时		
11	履带起重机	QUY75	徐工	广西	即时	3台	
12	履带起重机	QUY150	徐工	广西	即时	3台	
13	履带起重机	XGC150	徐工	广西	即时	2台	
14	履带起重机	XGC180	徐工	广西	即时		
15	履带起重机	QUY260	徐工	广西	即时	3台	
16	履带起重机	QUY280	徐工	广西	即时	2台	
17	履带起重机	QUY350	徐工	广西	即时	3台	
18	履带起重机	QUY400	徐工	广西	即时		
19	履带起重机	QUY450	徐工	广西	即时	2台	

联系人：廖学乾：13977101509 李奇：13657813966
电 话：0771-3394500 邮 箱：gxxiexin@126.com
其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网

山东海湾吊装工程股份有限公司可出租起重机械清单

序号	设备名称	型号	制造厂家	可出租时间	目前地点	备注
1	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	山东省	
2	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	山东省	
3	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	山东省	
4	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	山东省	
5	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	山东省	
6	履带式起重机	QUY75t	徐工	2015年10月	山东省	
7	履带式起重机	QUY130t	徐工	2015年10月	山东省	
8	履带式起重机	QUY160t	徐工	2015年10月	山东省	
9	履带式起重机	QUY300t	徐工	2015年10月	山东省	
10	履带式起重机	QUY650t	徐工	2015年10月	山东省	
11	履带式起重机	QUY650t	徐工	2015年10月	山东省	
12	履带式起重机	QUY650t	徐工	2015年10月	甘肃省	
13	履带式起重机	QUY800t	徐工	2015年10月	河南省	
14	履带式起重机	QUY800t	徐工	2015年10月	黑龙江	
15	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	广东省	
16	履带式起重机	QUY350t	徐工	2015年10月	广东省	
17	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	广西省	
18	履带式起重机	QUY70t	徐工	2015年10月	内蒙古自治区	
19	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	宁夏回族自治区	
20	履带式起重机	QUY650t	徐工	2015年10月	宁夏回族自治区	
21	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	新疆	
22	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	新疆	
23	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	新疆	
24	履带式起重机	QUY50t	徐工	2015年10月	新疆	
25	履带式起重机	QUY100t	徐工	2015年10月	新疆	
26	履带式起重机	QUY150t	徐工	2015年10月	新疆	
27	履带式起重机	QUY260t	徐工	2015年10月	新疆	
联系人：夏丙 联系电话：18953319191 E-MAIL: zjgs@vip.163.com						



北京紫竹慧机械设备租赁有限公司可出租起重机械清单

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	塔式起重机	D1400-84	中联重科	70米臂处吊20吨 最大起重84吨	随时	湖南	
2	塔式起重机	D1100-63	中联重科	80米臂处吊9.8吨 最大起重63吨	随时	江西	
3	塔式起重机	D800-42	中联重科	80米臂处吊5.8吨 最大起重42吨	随时	贵州	
4	塔式起重机	TC7052-25	中联重科	70米臂处吊5.2吨 最大起重25吨	随时	陕西贵州	
5	塔式起重机	TCT7527-20	中联重科	75米臂处吊2.7吨 最大起重20吨	随时	云南贵州	
6	塔式起重机	TC7525-16	中联重科	75米臂处吊2.5吨 最大起重16吨	随时	云南贵州	
7	塔式起重机	TC7035-16	中联重科	70米臂处吊3.5吨 最大起重16吨	随时	云南贵州	
8	塔式起重机	TC7015-10	中联重科	70米臂处吊1.5吨 最大起重10吨	随时	全国各地	
<p>联系人：王强 联系电话：18911845848 18101128148</p> <p>E-MAIL:340430690@qq.com</p> <p>其他联系方式可咨询中电建协大型机械装备协作网</p>							



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

邮箱：dlxfan0516@163.com