

高速铁路施工技术与管理论文集

中国水利水电建设股份有限公司 编著

中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

论文集

中国铁道出版社

2010年·北京

内 容 简 介

本书以京沪高铁、宁杭客专、贵广客专等项目的工程实践为背景,分工程管理、桥梁工程、路基工程、隧道工程、轨道工程、测量试验五个部分,收录了中国水利水电建设股份有限公司广大铁路工作者在施工管理、专业技术等方面的文章百余篇,专业齐全,内容丰富。

全书理论联系实际,突出体现“创新、实用”两个特点,不仅能帮助解决施工中的技术与管理难题,同时还可以加强读者对有关问题的认识,从而对优质高效地完成施工任务有所帮助。

本书有大量详细的工程案例,可供读者借鉴,也可以作为广大铁路施工管理、技术人员的业务参考书。

图书在版编目(CIP)数据

高速铁路施工技术与管理论文集/中国水利水电建设股份有限公司编著. —北京:中国铁道出版社,2010. 10
ISBN 978-7-113-12001-6

I. ①高… II. ①中… III. ①高速铁路—铁路工程—施工技术—文集 ②高速铁路—铁路工程—施工管理—文集
IV. ①U238—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 189224 号

书 名: 高速铁路施工技术与管理论文集
作 者: 中国水利水电建设股份有限公司

责任编辑: 张苍松 王 耘 电话: 010-51873110 电子信箱: WL@tdpress.com
封面设计: 冯龙彬
责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 中国铁道出版社印刷厂
版 次: 2010年10月第1版 2010年10月第1次印刷
开 本: 880 mm × 1 230 mm 1/16 印张: 37.75 字数: 1 201 千
印 数: 1~1 000 册
书 号: ISBN 978-7-113-12001-6
定 价: 100.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话: 市电(010) 51873170, 路电(021) 73170(发行部)
打击盗版举报电话: 市电(010) 63549504, 路电(021) 73187

《高速铁路施工技术与管理论文集》

编辑委员会

名誉主任	范集湘	刘起涛				
主任	王彤宙					
副主任	宗敦峰	杨忠	汤明	陈庆和		
委员	午向阳	王成	白家设	刘延超	但东	
	张宜松	单勇峰	周孝武	赵同生	党卫	
	唐光皋	徐银林	高建民	曹玉新	蒋宗全	
	韩志强					

(以姓氏笔画为序)

编辑组人员

主编	蒋宗全					
副主编	曹玉新	午向阳				
编辑	马宗磊	毛宇飞	王文云	王陶昆	关乔琦	
	刘进敏	刘振江	朱浩波	朱辉	汤轩林	
	张红兵	张俊	张涛	张景辉	李兆宇	
	李正云	李兴田	杨晓利	周建伟	林茂	
	贺蕾铭	唐超	袁敏	郭晓安	高印章	
	梁磊	温少鹏	董顺	谢凯军	潘家奇	

(以姓氏笔画为序)

主审	王连俊	卢文良	沈宇鹏	闫志刚	袁思成	
----	-----	-----	-----	-----	-----	--

XU.....

序

非常高兴为中国水利水电建设集团编制的《高速铁路施工技术与管理论文集》作序。作为中国水利水电建设集团公司的特邀专家,我为“中国水电”在高速铁路(客运专线)铁路工程施工方面取得的成就感到欣慰。

本书收录了中国水电铁路工作建设者撰写并予遴选的论文 100 余篇,涉及高速铁路(客运专线)路基、桥梁、隧道、无砟轨道、施工管理等诸多方面,内容丰富,实用性强。其作者大部分都是奋战在高速铁路的施工技术人员、管理人员,显示了中国水电作为一家大型央企的实力与能力。另一个特点是这些论文基本都是围绕中国水电承建的高速铁路(客运专线)工程实践而撰写,具有一定的指导性、真实性,并有所创新。从另一个侧面反映了中国水电在铁路施工领域的整体技术与学术水平。

本书的出版是中国水电在铁路工程施工方面技术与管理的一次全方位展示,也是该公司六十年来拼搏进取、追求卓越的缩影。自 20 世纪 50 年代以来,中国水电承担了国内 65% 以上的大中型水利水电工程的建设任务,参建了长江三峡、小浪底等上百座世界瞩目的巨型水电站。丰富的工程实践和勇于创新的科学精神,攻克了一系列世界级的技术难题,掌握和创造了具有国际先进水平的水利水电工程及相关建筑领域的施工技术。

中国水电从 2008 年起参加京沪高速铁路工程施工,为我国铁路建设补充了新鲜血液,在建设过程中也充分展示了他们严格、创新的风采。在以京沪高铁为代表的铁路工程施工中,中国水电把水电工程施工中的领先技术在满足铁路施工特点的前提下进行移植,利用科技创新手段打造差异优势,将水电和铁路两个行业优势进行叠加,形成了“中国水电铁建”品牌特色。在建设过程中以质量、安全、工期、投资、环保和技术创新为载体,抓源头、抓过程、抓细节,积极推行全方位标准化建设,在铁路建设大军中独树一帜,为中国高速铁路建设作出了突出贡献,得到了相关各方的肯定。

当前,我国高速铁路发展正处于难得的黄金机遇期,中国水电培养了一大批掌握高端技术、高素质的铁路施工队伍与管理人员,和兄弟单位一起创造了在世界上具有领先地位的高速铁路各专业的施工技术。《高速铁路施工技术与管理论文集》的及时出版是对他们工作的阶段性总结,也为广大铁路建设者在铁路建设中提供有益的参考和借鉴。我相信,中国水电一定能够百尺竿头更进一步,不断探索、不断总结、不断创新、不断发展,把高速铁路建成不朽之作,建成传世精品的遗产工程,为中国乃至世界的高速铁路事业做出更大的贡献。

中国工程院院士:



2010 年秋 北京

QIANYAN.....前言

中国水利水电建设股份有限公司努力践行科学发展观,从战略高度转变经济发展方式,秉承“大集团、大土木、大市场”的经营策略,积极开拓非水电基础设施领域。自 2008 年起先后参加了京沪高速铁路、南广客专、贵广客专、宁杭客专、大西客专等国家重点工程建设,成为我国铁路建筑市场的新鲜血液,在建设过程中也充分展示了中国水电人的风采。

股份公司各参建单位坚持以科技为先导,“在学习中追赶、在创新中超越”,把水电工程的领先技术在满足铁路施工特点的前提下进行移植、改良和创新,努力开发和推广新技术、新工艺、新工法,积极打造差异优势,逐渐形成了“中国水电铁建”的品牌特色。在建设过程中,积极推行“试验先行、样板引路”,及时总结,指导全线,坚持以质量、安全、工期、投资、环保和技术创新“六位一体”的要求为目标,抓源头、抓过程、抓细节,大力推行“四个标准化”建设,在工程施工、测量试验、技术创新诸方面取得了可喜的成果。

《高速铁路施工技术与管理论文集》的编辑出版,旨在总结高速铁路、(客运专线)工程实践经验的部分成果,真实记录高速铁路建设中的各种技术难题的解决之道。文章内容涵盖高速铁路、(客运专线)建设中的路基、桥涵、隧道、轨道等专业的技术、测试、科研和施工管理的各个方面。技术论文的文章作者都是来自工程一线的技术或管理人员,他们以亲身经历的工程实例为依据,较完整地反映了高速铁路施工关键技术和攻关的全过程,以及施工中存在的问题和解决处理的方法,使论文有较高的实用和参考价值,充分体现了广大施工技术和管理人员积极追求完美、善于传承创新、勇攀科学高峰的精神风貌,也是中国水电在铁路工程施工技术与管理方面的一次全方位展示。

这次论文征集,共收到集团路桥公司、京沪高铁项目部、水电一局、三局、四局、五局、六局、七局、八局、十一局、十三局、十四局、十五局等 13 家单位 243 篇文章,但由于篇幅等原因限制,本书进行了多次遴选。先后由编辑组初步筛选,后送股份公司内部铁路相关的专业人员进行二次审核,经作者修改后,为确保论文质量,特邀请北京交通大学有关专家、教授进行了第三次审核,并对部分文章进行了润色处理。在交到出版社后,由出版社的编辑同志对本书进行了复核性的校核调整,在拿到样书后,编委会及有关专家最后审定 108 篇汇编成集,作为股份公司高速铁路、客运专线建设的历史文献出版发行,供下一步施工参考,也为股份公司在铁路施工方面作了一定的技术储备。

在高速铁路、客运专线的建设及关键技术的研究过程中,始终得到集团公司总经理、股份公司董事长、党委书记范集湘,集团公司党委书记、股份公司总经理刘起涛等领导的关心和支持。本书成文过程中,得到了京沪高速铁路股份有限公司、铁道第三勘察设计院、北京交通大学、中国铁道出版社等单位专家的指导和帮助。在此一并表示感谢。

由于编者水平所限,书中错误疏漏之处,恳请读者批评指正。

编者
2010 年 10 月

MU LU.....目录

工程管理

国有大型建筑企业转型升级中的管理模式优化	王彤宙(3)
注重科技创新 打造中国水电在铁路市场的品牌特色	杨 忠(7)
对中国水电集团发展非水电事业的研究与反思	汤 明(10)
从京沪高速铁路的实践看中国水电集团非水电大型在建项目的管控模式	蒋宗全(22)
综合集成方法在大型铁路工程项目管理中应用的探讨	张宜松 曹玉新(30)
基于“六位一体”的铁路工程项目施工组织设计	曹玉新 午向阳(37)
浅谈高速铁路项目施工技术管理	高印章(44)
京沪高速铁路施工项目安全管理工作浅析	郑世伦 石 磊(47)
浅谈京沪高铁施工项目的快速响应机制	杨晓利 唐 超(50)
浅谈如何提高铁路项目创效盈利能力	董 顺 杨 林(54)
铁路工程施工标准化管理的体会	赵云飞(61)
物资设备管理体系标准化初探	陈建乐 潘 石(67)
安全管理新理念在高铁项目管理过程中的应用	唐 超 杨晓利(71)
京沪高速铁路项目推行的架子队管理模式探讨	张天乐 罗 宏(75)
架子队管理模式初探	潘红月 赵立江(78)
铁路工程项目成本管理的几点思考	代昌福 彭 波 张天乐(81)
浅谈铁路工程项目的成本控制	汤轩林 王亚红(85)
铁路项目计划、统计、调度数据一致性的分析	杨 林 董 顺(89)
浅谈宁杭客运专线Ⅱ标段质量管理体系的建设	龙学兵 滕怀凯 许长军(93)
浅议铁路施工项目技能型人才的培养	朱 辉(97)
实时监控远程指挥系统在京沪高速铁路工程管理中的应用	杨 林 董 敏(99)
铁路施工项目劳务用工模式探讨	朱 辉(108)

桥梁工程

高速铁路深厚覆盖层强漏失岩溶地区桥梁桩基成孔技术	于 晓 姜应新(115)
桥梁桩基岩溶处理施工技术	吕鹏博 薛彦军(120)
注浆技术在岩溶区桥梁桩基处理中的应用	史明喆 张 兴(123)
深基坑钢板桩围堰法承台施工技术	李三民 韩亚军 邓小峰 侯志鹏(127)
水中墩钢板桩围堰施工技术	封军相(135)
京沪高速铁路罗而庄大桥空心墩施工	杨 杰 薛彦军 陈鸿翔(140)
宁杭客运专线南河制梁场规划简述	许长军 龙学兵(146)
贵广铁路怀集制梁场规划方案优化比较	李继兴 莫中华(152)
后张法预应力混凝土简支箱梁施工技术	王焕强 韩凤林 孙 强 李 元(157)
京沪高速铁路预应力混凝土箱梁施工技术	赵绍鹏(163)

高速铁路满堂支架法现浇简支箱梁施工技术	吕鹏博	高印章(172)
高速铁路钢管柱贝雷架法简支箱梁施工技术	吕鹏博	高印章(179)
京沪高速铁路 JQ900A 架桥机架设施工技术	李斌 罗卿	丁志广(185)
京沪高速铁路 SXJ900 型架桥机架设技术		薛小伟(194)
浅谈移动模架造桥机现浇预应力混凝土简支箱梁施工技术	李三民 韩亚军 侯志鹏	邓小峰(200)
四线简支钢箱拱梁组合桥施工技术	陈双权 李廷钰	孔晓青(205)
京沪高速铁路大汶河特大桥现浇连续梁支架法施工技术	潘永华	崔金生(216)
京沪高速铁路 900 t 箱梁过隧道技术研究	但东 刘聪平 杨明	赵国超(223)
京沪高速铁路 900 t 箱梁预制台座静载预压技术	段广 任红专	杨明(226)
CRTS II 型板式轨道梁面平整度及六面坡施工技术	蒋宗全 杨忠	王建辉(231)
预应力混凝土箱梁竖向预应力施工质量控制研究	午向阳	曹玉新(236)
预应力混凝土连续梁悬臂法施工挠度分析	张景辉 马宗磊	曹玉新(240)
铁路客运专线 900 t 级运架一体式架桥机的应用	朱辉	马宗磊(245)
MZ900S 上承式移动模架预拱度的设置	薛彦军 王洁	陈鸿翔(249)
连续梁合龙锁定的技术探讨	刘震中	陈鸿翔(253)
浅析连续梁临时固结技术	刘震中	陈鸿翔(257)
连续梁蒸汽养护施工技术	薛彦军	陈鸿翔(260)
刚构连续梁支架预压可行性分析	李光前	刘一(265)
浅谈 900 t 箱梁软基上支架法施工技术	李三民 韩亚军 侯志鹏	邓小峰(271)
32 m 预应力简支箱梁冬季施工蒸养温度控制	郝长福	李光臣(277)
汽运架设 T 梁方案在铁路施工中的应用技术	朱云	赵振东(282)
浅谈移动模架造桥机的选型和使用		林静峰(290)
大汶河特大桥连续梁摩阻测试与分析	阎有江	曹宝军(296)
京沪高铁桥梁遮板预制技术	刘士诚 韩志强	贾彦奇(300)
京沪高速铁路 RPC 混凝土配合比设计研究及生产工艺	蒋宗全 杨忠 郭晓安 刘士诚	王文云(304)
MT900B 提梁机变跨改造技术	马先科 易海军 陈泉 马文财	谭德明(309)
浅谈宁杭客运专线南河特大桥施工管理		王虎林(316)
跨 104 国道特大桥现浇连续梁施工安全措施的应用	张俊 杨永杰 张俊超	王栋梁(320)
后张法预应力混凝土简支箱梁浇筑质量控制	马胜虎	韩文强(326)
铁路客运专线桥梁下部工程质量控制		朱辉(331)
京沪高铁桥面喷涂聚脲常见质量缺陷与应对措施	蒋宗全 郭晓安 屈高见	韩志强(336)
单桩竖向抗压静载试验检测操作方法及结果分析		张兴长(340)

路基工程

高速铁路 CFG 桩桩筏复合地基试验研究	蒋宗全 午向阳	朱浩波(349)
CFG 桩长螺旋钻孔芯管泵料工艺应用	赵云飞 张喜英	王中亚(355)
京沪高速铁路筏板式与桩帽式 CFG 桩数值对比分析	蒋宗全 午向阳	朱浩波(362)
京沪高速铁路路基 CFG 桩施工质量控制	张涛	王宏宇(365)
强夯在铁路地基处理施工中的应用		杨建虎(368)
京沪高速铁路路基填筑施工技术		张道波(372)
京沪高速铁路路基填筑工艺及检测方法施工技术	张红兵 姚海勇 徐建华	马俊峰(376)
路基基床底层填料改良施工技术	陈银生	程平均(383)
基床底层改良土对比试验分析	李兆宇 陈立	常子睿(388)

高速铁路过渡段施工技术浅谈	李兆宇	常子睿	陈立	(393)
京沪高速铁路路基基床表层施工工艺与质量控制			孔海峡	(396)
京沪高速铁路混凝土路肩滑模施工	杨忠	单勇锋	李兆宇	蒋宗全 周阔(401)
小型夯实设备在过渡段施工过程中的对比分析			李兆宇	(405)
地基系数 K_{30} 、变形模量 E_{v2} 及动态变形模量 E_{vd} 的测试技术与对比分析			马宗磊	白家设(409)

隧道工程

京沪高速铁路隧道施工安全监控技术	杨忠	王成	李锋	朱浩波	(415)
金牛山隧道下穿京福高速公路施工风险评估分析	杨忠		蒋宗全	朱浩波	(420)
京沪高速铁路隧道仰拱栈桥施工技术	杨忠		蒋宗全	朱浩波	(424)
大断面隧道下穿高速公路施工方案优化研究	午向阳	蒋宗全	李鹏飞	张顶立	(429)
金牛山隧道下穿高速公路爆破振动研究	午向阳	蒋宗全	李鹏飞	张顶立	朱浩波(433)
金牛山隧道下穿高速公路施工安全措施的应用	曾维荣	尚衍广	杨永杰	王建陆	(437)
阿里瓦湿喷机在西渴马一号隧道施工中的应用			朱生磊	邱朋	(446)
京沪高速铁路金牛山隧道防排水施工技术				刘东兵	(451)

轨道工程

CRTS II 型无砟轨道板场规划与设计	但东	赵祖升	吴景鑫	(457)
CRTS II 型无砟轨道板预制场工装设备选型与配置	王学忠	何玉洪	余蕴刚	邓旭彤(466)
CRTS II 型无砟轨道板厂水电暖的规划与设计	孙志强	张祥	张进科	(472)
CRTS II 型无砟轨道板预制技术	代昌福	张进科	刘海涛	程鹏军(480)
京沪高铁长清轨道板场砂石筛分系统应用与实施	何玉洪	任志鸿	赵丽	(491)
宁杭客运专线 CRTS II 型板式无砟轨道板制造技术			王宇伟	(494)
CRTS II 型板式无砟轨道底座板试验段施工技术	罗卿	韩文强	曹宝军	(500)
京沪高速铁路 CRTS II 型板式轨道全天候施工技术	杨忠	林茂	刘振江	(506)
CRTS II 型板式无砟轨道可调高底座板模板的研制与应用	杨忠	蒋宗全	林茂	沙涛(510)
京沪高速铁路 WZ500-TY 铺轨机组无砟轨道铺设技术	王陶昆	韩志强	曹玉新	(516)
CRTS II 型无砟轨道板预制施工质量控制要点	罗陈	姚必全	胡建军	(522)

测量试验

C50 预制箱梁混凝土配合比的选用原则及混凝土质量控制要点	李伟挺	王举	(533)
浅谈 C40 道岔自密实混凝土的应用	罗伟	巩宁峰	吴亚林(538)
200 MPa 级活性粉末混凝土的试验分析	谢凯军	高玉生	郭晓安(542)
活性粉末混凝土配制和性能的试验研究		黄旭毅	刘澍(546)
低弹模底座板混凝土试验研究	谢凯军	蒋宗全	郭晓安(554)
GPS 高程拟合代替三等水准可行性分析	李正云	曹玉新	(557)
GPS 结合导线测量技术在京沪高速铁路测量中的应用	罗卿	宋胜登	于旭阳(565)
沉降观测技术在京沪高速铁路中的应用	阎有江	宋胜登	于旭阳(571)
京沪高速铁路隧道监控量测技术	王洪义	赵国超	程安文(577)
京沪高速铁路线下工程沉降变形观测与成果分析			柏林(582)
CAD 模拟演示技术在京沪高铁施工测量中的应用	杨军	宋胜登	(588)

国有大型建筑企业转型升级中的管理模式优化

王 彬

【摘 要】文章通过对中国水利水电建设股份有限公司（北京，100049）

【关键词】中国水利水电建设股份有限公司；转型升级；管理模式优化

工程 管理



中国水利水电建设股份有限公司（北京，100049）

中国水利水电建设股份有限公司（北京，100049）

中国水利水电建设股份有限公司（北京，100049）

中国水利水电建设股份有限公司（北京，100049）

国有大型建筑企业转型升级中的管理模式优化

王彤宙

(中国水利水电建设股份有限公司 北京 100048)

【摘要】 本文通过对中国水电集团近年来企业转型升级实践中管理模式的研究,分析了国有大型建筑企业管理模式优化的必然性,提出了管理模式优化的方向和要诀,探讨了国有大型建筑企业转型升级中管理模式优化的建议性策略和路径。

【关键词】 建筑企业 管理模式 优化

中国水利水电建设集团公司(以下简称:中国水电集团)是中央管理的、跨国经营的综合性大型企业,是中国规模最大、最具实力的水利水电建设企业。近年来,中国水电集团面临建筑业市场激烈竞争和中央企业联合重组的双重压力,抢抓历史机遇,不断深化改革创新,实施产业多元化战略,不断完善公司治理结果,围绕加快建设“具有持续成长性和较强国际竞争力的质量效益型跨国企业集团”的战略目标,积极探索实现企业整体转型升级上水平,实现了持续稳步发展,各项主要经济指标连创历史新高,在中央企业及行业中的地位和影响力、国际竞争力和品牌影响力明显提升。

目前,中国水电集团已由传统单一的水利水电施工企业初步发展成为集水电、铁路、公路、房建等基础设施工程承包,水电、风电能源投资开发,国际经营及房地产开发协调发展的综合型大型跨国企业集团。2009年,公司总资产达到1 022亿元,跨入资产总额千亿以上的53户中央企业行列。2010年以近年业绩突出被授予中央企业2007—2009年任期业绩考核“管理进步特别奖”。在最新发布的美国《工程新闻纪录》中,中国水电集团以2 233.2百万美元的国际营业额位列2010年“ENR国际承包商225强”第41名,较2009年的第56名上升了15位;全球总营业额11 062.7百万美元,位列“ENR全球承包商225强”第26名,较2009年的第31名上升了5位。

以下笔者将以中国水电集团近年来转型升级的实践为研究切入点,探讨国有大型建筑企业转型升级中管理模式优化的规律性认识和策略性路径。

一、国有大型建筑企业的转型升级使管理模式优化成为必然

从国际大型建筑企业的发展趋势来看,国际上的大型建筑企业已逐渐向智力密集型企业转型,形成了许多混合型、综合型的大型建筑企业集团。

从国家对国有大型建筑企业的发展要求来看,国务院国资委的导向性要求是大型建筑企业向综合型方向发展,这是对国有大型建筑企业在未来如何适应市场变化、在市场上立足的重要的导向性要求,也是国有大型建筑企业转型升级的目标方向。通过转型升级,一是可以避免企业未来发展受到单一专业的限制与影响;二是有利于企业长期从事大型专业领域工程建设,最大程度的发挥企业的技术能力、管理能力和工程建设经验。

中国水电集团作为国内大型建筑企业,积极响应市场的发展趋势和国资委的正确导向,正在实施整体转型升级上水平,其建筑总承包业务已形成国内水电、国内基础设施、国际业务“三足鼎立”的格局,已逐步发展成为综合型大型跨国企业集团。在拓展建筑总承包业务的过程中,中国水电集团不断学习先进建筑企业的一些做法,加快适应市场、进入市场的步伐,集团总部对各项业务的职能定位体现在引领、支持、服务三个方面。

引领作用体现在三个方面:市场引领(由集团所处的市场经济环境决定)、战略引领和管理引领(作为重

要的基础性保障)。引领作用不仅仅源于市场的需要,更重要是对引领企业战略、引领企业结构调整、引领企业转型和管理提升。集团总部需要逐步深入研究各项工程建设领域的管理特点和规律,在发挥原有优势基础上进行管理创新,起到管理引领的作用。

支持与服务作用方面,大型企业集团最重要的支持与服务职能主要体现在优化管理架构、管理体系上。通过把共性的内容提炼出来,形成规范化、标准化的管理制度和管理体系,与集团成员企业共享,通过打通企业管理链条,优化产业价值链,让成员企业在一个统一的资源平台上开展业务。目前大型建筑企业有六种典型资源:资本、信息、品牌、人才、技术、管理。其中人才、技术、管理三项硬资源主要集中在子公司及分支机构层面,其他的软资源主要集中在集团总部层面。通过发挥战略、管理、市场三种引领作用,集团总部着力构建资源共享平台和资源配置平台,即将企业的上述六种资源共享在统一平台上采用既定的机制进行配置。

国际市场变化的新发展形势、国家的政策导向以及大型建筑企业自身的转型升级,对国有大型建筑企业的管理模式提出了新的要求,使管理模式优化成为一种必然。

二、国有大型建筑企业管理模式优化的方向和要诀

国有大型建筑企业管理模式优化的方向和要诀的三个关键词:弹性的组织结构、虚拟的管理模式、权变的管理方法。

(一)弹性的组织结构

建筑业的特点可以理解为:产品多样化、市场分散化、生产固定化。这三方面特点决定了对生产能力的要求必须是弹性的。建筑产品与制造业的产品不同,譬如生产电视机可以根据市场做出年产10万台的预测,然后组织生产过程的各个流程,下达订单、配件采购、产品生产,基本上都可以采用统一的标准。而建筑产品的特点是一个产品一个样儿,一个产品一个地儿,跨越空间、跨越时间的生产,结合项目生命周期、项目产品多样化等特点,是很难被标准化的。这就要求建筑施工企业必须形成弹性的生产能力,也就是要有弹性的组织结构。在理想状态下,项目管理的组织结构应该就像一只“弹簧手”一样,哪里有项目,就能伸到哪里,可以不断的伸缩变化。

对于项目部而言,弹性的组织架构体现在对社会资源的整合上。要充分本地化,对项目所在地的劳务分包、材料供应等的熟悉程度即构成了企业的弹性抓手。

对于分支机构而言,分公司、经营部、办事处等企业的分支机构也应该是弹性的组织结构,组织中人员的数目应该随着业务量的变化而变化,任务少的时候组织中只有一两个人,任务重的时候组织中可以有上百人。

对于企业总部而言,总部的组织架构一定要强,但强不在于管理人员的多少,而在于专业化能力很强、掌握的信息很多、决策能力很强,并且能够对可共享的资源进行统一调配。尤其是劳动力的成本优势随着社会资源的不断丰富已经不再明显,想要提高工程项目的劳动生产效率,就必须依靠管理创新、集约化经营,通过对共享资源的管理,降低资源的中间费用、期间费用和成本浪费。

在企业总部、分公司、项目经理部三个组织层级形成“强总部、精区域、精专业、细项目”的模式,这就是弹性的组织架构。

(二)虚拟的管理模式

工程建设项目产品具有多样化的特性,但从根本上讲,却是可以用统一的管理模式、管理程序和管理方法来进行规范的。企业可以同时管理1个项目、100个项目、1000个项目,无限扩张,这类似于因特网的原理。因特网采用了统一的虚拟程序,可以容纳无限大的顾客群体。网络能够链接多少用户是由带宽决定,而不是软件程序的技术水平决定。目前中国水电集团基础设施业务项目管理模式较多、差异较大,正在逐步推行规范化、标准化、数格化(数字化、表格化)来固化和简化项目管理模式。

(三)权变的管理方法

现代信息社会变化迅速,市场情况变化很大,除了要求组织结构是弹性的,管理模式是虚拟的以外,还需要有权变的管理方法,通过权衡各种选择的利弊,采取灵活多样的应变方式快速决策、快速适应市场。

企业项目管理的分权和授权也需要根据实际情况处理。例如分支机构的组织定位,可以是定位为分公司,也可以定位为办事处、代表处,主要根据授权范围来确定。代表处就是营销代表,主要职能是收集市场信

息;办事处除了收集市场信息外,还需要有一定的前期市场营销能力;分公司在营销职能之外,还需要能够在区域配置资源。所以说,在管理上要有权变的思路,并不能一成不变。

三、国有大型建筑企业管理模式优化的策略和路径

(一) 实施精益化管理

目前建筑企业的生存状况是:相对劳动效率低下、利润微薄,甚至在有的领域或局部区域是亏本的,市场竞争非常残酷。在这样的前提下,建筑施工企业不光要精细,还要追求效益;管理手段要精细化、企业目标要效益化,在管理过程中始终贯彻追求效益是企业的最终目标,精益化是适合现代建筑企业的基本管理思路 and 经营目标的,实际上是从项目层面到企业层面内部控制体系的延续。

1. 精益化管理的核心在于顾客导向

精益化管理的出发点是“顾客导向”——顾客满意、顾客的利益最大化了,企业的利润才能最大化。要从这个基本出发点开展精益化。精益化的实现必须要确立这样的理念,追求顾客利益的最大化来达到企业利益的最大化。

一是通过管理的五项职能来实现精益化管理。管理的五项职能包括计划、组织、协调、控制、指挥。从计划职能来看,要求有整体的项目策划,完成项目的策划书。从组织职能来看,要求有高效率的组织架构,通过建立项目经理部,建立配套的分授权体系、考核评价体系和项目经理目标责任体系,以项目管理目标为出发点,围绕目标展开项目计划,围绕目标设定组织架构、制度体系。从指挥、协调、控制职能来看,将组织体系贯穿整个项目管理,沿着项目管理目标、计划、组织、制度体系,最后落实于技术、商务管理上,通过现场项目管理人员的组织、劳动力和务工人员的参与来追求精益化。

二是通过项目管理目标的设定来实现精益化管理。项目的管理目标应该是“1+3”:顾客满意度目标贯穿管理全程,加上质量、费用、时间三个项目管理目标。安全应该是必须做到的,而不是管理目标。

三是通过项目二次经营实现精益化管理。项目的二次经营能力需要认真考虑,例如以项目的成本与时间画一条曲线,有的项目到后期收尾很长但是不出产值;而有的项目随着时间增长效益越来越大,既出产值又出效益。这就需要考虑如何进行二次经营。

2. 精益化管理要求具备全过程服务的意识和能力

从科研、规划、设计、施工、运营、维护、保养,整个建筑业的全过程来说,强调服务的重点不在于企业有没有设计院、科研所,而在于整个企业组织中有没有全过程服务的意识和能力。这既是一种组织和职能,也是一种管理的思路,企业从事施工管理,同样需要具备整体服务的意识,最重要的是管理手段、思想的运用方法的问题。

目前建筑施工企业大多没有设计资质、没有设计院和科研所,且并不需要企业对外发挥这些职能,能够对内把设计、科研管理能力发挥好,企业效益将会成倍增长。设计、科研职能不仅是建筑企业价值链的一部分,对企业自身而言也是一种重要的管理思想和能力。要理清管理思想、管理能力和实际业务功能的区别,分清硬性功能和企业管理能力的区别,要抛弃“小生产经营”的思路,不能追求“小而全、大而全”,核心是在企业的管理能力上,“心有多大、舞台就有多大”。

(二) 构建项目管控体系和管理信息系统

通过在国有大型建筑企业集团总部建立项目管控体系和管理信息系统,实现管理模式的优化,提高管理的效率和效能。

1. 实现企业战略和管理目标的双向传递

管控体系 and 信息系统首先要体现企业战略、管理目标的双向传递。企业决策层需要将企业战略和管理目标的指导思想传达给一线,一线再对其进行反馈。“1+3”的管理目标如何量化,根据不同的项目进度节点的量化的目标完成情况应及时反馈到决策层。追求顾客永远的满意是建筑企业的基本战略目标,目前有些项目经理对如何让顾客永远满意理解不深,容易把手段庸俗化,认为喝几顿酒、请几顿饭顾客就满意了,这是错误的观念和手段。令顾客满意需要靠精益化管理去实现,为顾客创造最大化价值,包括使其现场管理人员的价值最大化,将顾客利益最大化和企业利润最大化捆绑起来,形成共同的价值目标和切入点。

2. 建立企业资源的共享优化配置平台

资源配置方面,如何将资本、信息、品牌、人才、技术、管理六大资源在项目上配制好,建立共享的资源配置体系是现代企业建立信息化管理系统首先要考虑的问题。建筑业资源配置的要求,一是能共享的资源尽量共享;二是能属地化的资源优先属地配置;三是扩大资源配置前期的资源的选择水平、选择能力和选择范围;四是通过以质量为基础、以成本优先为价值标准,在合格的材料供应商和合格的劳务分包商中作资源选择,追求企业效益的最大化。

目前资源多样选择性的特点,决定了选择低价、优质的资源必须要提高企业选择资源、配置资源的能力。在传统的合格供应商、分包商管理体系里,如何通过信息系统来实现这一功能,提高企业选择、配置资源的能力。

3. 整合企业项目经营管理职能和机制

要把企业各种经营管理的职能、机制有机的结合成为一个整体,这是现代企业项目管理的重要问题。譬如中国水电集团,一个工程局做一个水电站,一做就是8到10年,工程局基本上就是一个项目公司,随着业务容量、业务范围的扩大,让工程局同时面对10个、20个、50个、80个项目的时候,对企业项目管理水平的要求就更高,企业必须要转变观念、打破传统的思想。

4. 建立适应现代管理技术的组织架构

适应现代管理技术的组织结构和管理的变革,需要在重新界定建筑产品的生产固定化、产品多样化和市场分散化特点的基础上,建立适合这些特点的组织架构和管理模式。一是从提高劳动生产率、提高企业经营效益出发,利用弹性的组织架构在不同的领域和区域采用专业化或区域化的布局;二是在资源配置选择多样性的基础上,培育和选择企业的合格资源进行配置;三是通过流程再造、明确职责、强化团队整体效益,体现企业内部组织架构的精益化,应对建筑行业的竞争残酷性。

5. 构建企业快速反应系统

建设管控体系和信息化系统需要构建快速反应系统,提高企业对管理的敏感性,对复杂市场的应变能力,对重点、难点事项的集中处理能力,对重大紧急事件的和市场变化的应变能力。信息系统中应重点关注哪些信息需要反馈,哪些信息需要双向流动。信息的反馈及流动有三种情况:一是知情权,二是决策权,三是参与权,这三种方式应在不同层面上体现。

(三) 打造特色企业文化

企业文化首先就是要适合中国的国情,中国是一个传统的社会,有很多优秀的东西,必须要理解、吃透中国传统的文化。例如说家庭观念、亲情、交友方式等,这些在企业的文化建设里都非常重要,需要企业关注并靠管理方式去体现这种文化。

1. 企业文化涵盖制度、精神、物质三个层面

总的来说企业文化包括三个层面:制度层面、精神层面、物质层面。首先企业文化是制度文化。文化是长期追求不懈、持之以恒所形成的一种习惯、产生的一种思想认识和软影响力。制度在企业文化中非常重要,企业通过制度明确追求什么、要求什么,通过长期坚持将习惯转化成标准,将标准形成习惯,渗透到员工的思想意识中去,变成了企业和员工的价值取向、行为方式。其次,还有精神和物质两个层面。物质层面,企业要讲以人为本,满足员工生存、发展的物质需要。“以人为本”就是要注重员工的职业发展和职业追求,提供员工一定的发展平台、发展通道,提供给他们学习、再造的机会。

2. 企业文化应融合共性与个性,保持信息的多向流动

国有大型建筑企业总部的管理,最重要的是从纷繁复杂的管理要素、管理现象中提炼出共性,形成标准化、规范化的管理体系、制度体系,再通过差异化的目标激励、目标管理体系去张扬和激发个性,形成企业的长期发展体系和追求,这才是有生命力的企业文化。企业文化反映企业深层次的追求,是一种对品质和操守的追求。企业对员工的追求、愿景、职业道德、职业行为规范的要求都渗透在其中,通过制度体系来推动。

信息化建设为企业文化建设提供支持,首先是通过管理再造、流程再造把共性的东西和个性的东西都融入到管理体系的规范化、标准化之中;其次是对“反馈机制”的支持。信息是双向流动的,制度体系应该体现这一特点,这样形成的企业文化就能有回音、有反馈。比如说哪些管理环节、某些流程管理不适合、一线出现问题,马上能够有信息反馈,从而在企业 and 项目经理部、企业各职能部门之间、项目和项目之间保持互动,形成强大的企业文化影响力。

注重科技创新 打造中国水电在 铁路市场的品牌特色

杨 忠

(中国水利水电建设股份有限公司 北京 100048)

【摘 要】 作者结合京沪高铁的工程实践和切身体会,从领导重视和亲自参与是推动科技创新的关键;改变传统的投入产出观念,重视科技创新对企业无形资产的增值效益的影响;发挥系统优势,利用社会资源共同进行科研成果的开发是推动科技创新的有效手段;注重宣传推广,使科技创新成果边际效益最大化等角度出发,阐述了注重科技创新是中国水电建设集团在铁路建设市场彰显品牌优势、打造品牌特色的有效途径。

【关键词】 科技创新 铁路建设市场 品牌

近年来,中国水利水电建设集团公司(以下简称中国水电集团)实施大集团、大土木、大市场的相关产业多元化发展战略取得了巨大的成就。2008 年中标承建京沪高速铁路土建工程三标段,成为集团进军铁路建设高端市场的里程碑。通过京沪高速铁路项目的参与和成功实施,使中国水电集团在铁路高端市场充分展现了水电企业雄厚的技术实力和强大的履约能力,特别是众多的技术创新成果,使第一次参与高速铁路建设的中国水电集团给铁路建设同行留下了极其深刻的印象。注重科技创新已经成为了中国水电集团在铁路建设市场的品牌特色。

当今中国的大多数企业在全球一体化的产业链条中仍然处于价值链的低端,行业规模巨大而附加值较低。面对经济全球化的挑战,各行各业的经济增长方式正在从“中国制造”向“中国创造”的转变之中。而以京沪高速铁路为代表的中国高速铁路技术正是这种经济发展模式转变的具体体现。我国的高速铁路建造技术用十年走过了日本、法国、德国五十年走过的道路,已经从学习、模仿走向自主创新,其系统的设计水平、装备制造水平、施工建设水平通过博采众长、引进创新,已经或正在走向世界前列,正在成为“中国创造”的代表。中国水电集团正是在铁路建设市场迅速发展,铁路建设技术水平不断提高的关键时刻挺进铁路高端市场。面对历史机遇,我们如何才能在京沪高速铁路这个全世界瞩目的舞台上展现实力、扩大品牌影响力呢?最好方式就是利用行业的技术差异,发挥优势、创造特色,在顺利实现履约目标的同时,利用科技创新提升企业的核心竞争能力和品牌影响力。近三年来,中国水电集团京沪高速铁路土建工程三标段项目经理部在集团公司领导和各参建工程局的大力支持下,全力推动技术创新,通过艰辛努力,使这个目标基本得以实现,现将一些具体的做法和体会提供给大家共同分享:

一、提高认识、领导重视是推动科技创新的关键

科技创新需要集中人力、物力和财力资源,而各级领导是资源的组织和管理者,因此领导的重视是推动科技创新的关键。京沪高铁开工伊始,集团公司总经理兼京沪高铁项目经理范集湘就在现场办公会上对科技创新工作进行了布置。他提出中国水电集团进入铁路建设市场要以科技创新为手段,依托在水电施工中所积累的土建施工经验,鼓励各级技术和管理人员利用科技创新手段解决施工中遇到的难题,并且特别指出:“用前人没有用过的方法去解决问题是创新,而用前人用过的方法解决不同问题也是创新”。

领导的重视提高了各级管理人员对科技创新工作的认识,使项目管理团队从一开始就树立起“在学习中追赶、在创新中超越”的项目管理理念。在通过组织培训、学习、消化、吸收高速铁路建设技术培养和造就

一大批适应铁路项目经营管理的专业人才队伍的基础上,项目经理部管理团队根据项目履约不同阶段的特点持续推动科技创新。在进场之初,我们就率先建成视频会议系统和现场远程监控指挥调度系统以及隧道施工自动登录安全管理系统,使京沪三标项目在信息化管理方面走到了铁路建设队伍的前列;在项目施工过程中,我们组织研究推广了隧道施工移动栈桥、硬岩斜岩钻孔桩预钻技术、路肩混凝土滑模施工技术、轨道板CA砂浆泵送灌注等十多项有较大影响的技术创新成果。三年来,京沪三标的科技创新成果不断涌现,既解决了工程难题,加快了施工进度,又在铁路系统产生了巨大的影响力,大大提升了集团的企业品牌形象。

由于铁路项目工期很短,各工序施工节奏很快,很多施工难题需要迅速研究并找到解决办法,在科技创新的过程之中,项目各级领导都是亲自组织,全程参与,有效的集中了各种资源,提高了决策效率,大大缩短了研发周期,加快了科研成果转化为生产力的速度。事实证明,领导的重视和亲自参与是推动科技创新、提升企业品牌影响力的关键。

二、改变传统的投入产出观念,重视科技创新对企业无形资产的增值效益

科技创新成果的价值取决于投入和产出的比值。在技术创新的过程中必须要有一定的人力、物力资源投入作为基础,其资源投入量一般来说很容易量化,但在科技创新成果所创造的价值计算起来却有很大的难度。人无我有、人有我精的科技创新成果所产生的效益往往难以完全用有形的回报价值来体现,如果仅仅计算有形的产出价值就有可能影响为科技创新投入的决心和推广使用的积极性,从而影响科技创新工作的推进。投入产出的比率仅仅体现的是追求更加节约的经济价值,而更快、更好、更安全、更环保、更人性化也是科技创新需要追求的方向和重要目标,任何一项创新如果能够比原有技术在这些方面有所进步都应该具有价值,其价值的大小取决于使用者的现实需要。

顾客的需要就是企业追求的目标。作为铁路建设市场的决策者,铁道部领导面对铁路建设大规模、高速度、高精度、高风险的行业特点,不仅关心能够实现更加节省的经济效益,还会更加关注科技创新成果对加快施工进度、提高施工质量、保证施工安全等方面的效果。由于铁路建设市场实施的是垂直管理、半军事化的组织模式,各种科技成果一旦得到肯定,其信息非常容易到达最高决策层,一个小小的创新都可能对企业的品牌形象产生巨大的影响。因此在计算科技成果的产出效益的时候必须改变传统观念,把科技成果对于提升企业核心竞争能力,增强企业品牌影响力的因素考虑进去,特别对于铁路建设项目,更应该看到科技创新成果所带来的无形价值。如我们研制的隧道移动栈桥施工技术,刘志军部长在现场检查之后给予了高度评价,随后就亲自布置召开现场会予以推广。2009年铁道部两年一届的隧道施工工作会议暨现场观摩会在我标段西渴马隧道现场召开,两百多名来自铁路各单位的代表参加会议,使中国水电的企业品牌在铁路行业得到极大彰显,这种宣传效益远远超过技术创新所进行的投入。因此在铁路建设过程中,必须改变传统的投入产出观念,应当把科技创新的投入也视为是对企业无形资产的投入,使各级领导更加主动地推动科技创新工作,扩大中国水电的品牌影响力,从而迅速提升集团在铁路建设市场的竞争能力。

三、发挥系统优势,充分整合社会资源,加快科技创新步伐

科技创新工作不能简单的设置一个机构,安排几个人去实施,而应当充分发挥整个系统的作用,并且充分利用社会资源共同进行科研成果的研发和相应产品的制造,这样才能缩短周期、少走弯路、快出成果。

中国水电集团作为我国水电建设领域的排头兵,拥有国际领先的水利水电工程及相关建筑领域的施工技术,特别是在土石方开挖、地下工程、混凝土浇筑、灾害性地质问题的处理、大型金属结构的制作安装方面,形成了自身的行业优势。而铁路建设行业虽然在全球处于领先水平,但因其发展过于迅速,很多施工技术并不成熟,有很多的技术难题可以运用水电施工中的成熟技术予以解决,特别是各工程局在长期的水电施工中形成的不同的技术特色,只要注重在铁路项目施工中加以运用,就能够迅速推出科技创新成果,产生巨大的作用和影响。如水电四局利用水电的预钻孔技术解决了困扰铁路建设的岩溶地区钻孔桩成孔难题,水电三局将碾压混凝土施工技术运用于路基过渡段施工中,使路基过渡段的施工质量和速度得到充分保证,消除了高速铁路施工质量控制的一块心病。

但铁路项目必竟是与水电不同的行业,也有很多施工技术难题已经超越了我们自身能力所能解决的程度。因此需要我们以开阔包容的心态来推动铁路施工技术的科技创新,我们应当善于利用国内外的社会资