

S H U I L I S H U I D I A N S H I G O N G

水利水电施工

总第120期



《中文科技期刊数据库》收录期刊



《中国知识资源总库》全文网络出版期刊

2010·第3期

中国人民武装警察部队水电第三总队 **专辑**



全国水利水电施工技术信息网



中国水利水电建设集团公司

主办

领导关怀



1



2



3



4



5



6

- 1 国家主席胡锦涛在人民大会堂亲切接见武警水电第三总队原政委程跃进
- 2 国务院总理温家宝接见武警水电第三总队原总队长林友汉
- 3 国务院副总理李克强与武警水电第三总队原副总队长赵秀玲亲切交谈
- 4 中央军委副主席徐才厚到唐家山堰塞湖视察抢险情况
- 5 国防部长梁光烈看望慰问武警水电第三总队抗震救灾一线官兵
- 6 中国人民解放军总参谋长陈炳德在唐家山堰塞湖指挥抢险

建设羊湖电站
造福西藏人民

江泽民
一九九四年七月廿三日
於拉萨

高湖生辉

武警水电三总队题
吴邦国
一九九四年三月

世界屋脊之明珠

李鹏
一九九四年十一月

奉献者的
颂歌

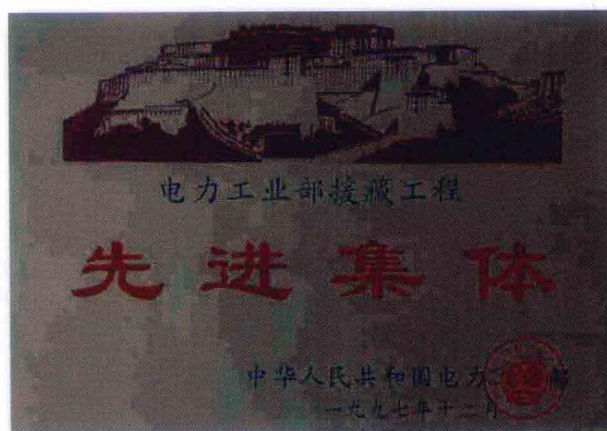
邓小平同志题词
邓小平同志题词
一九九四年七月廿三日
於拉萨

武警水电第三总队

世界屋脊水电铁军

中华人民共和国
电力工业部 史大铨

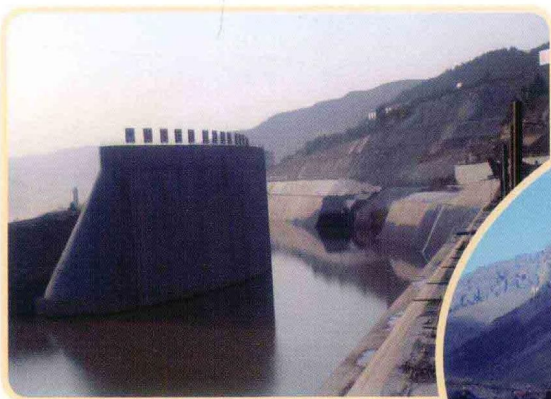
荣誉



荣誉



在建工程



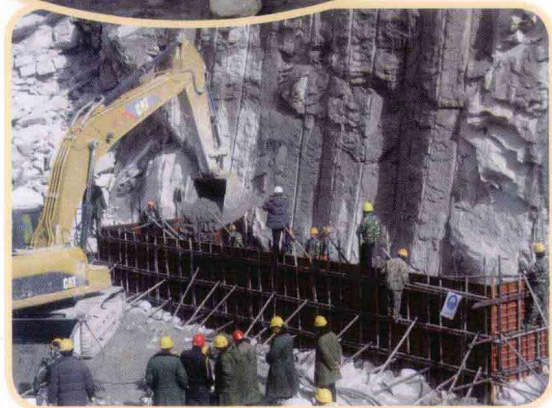
1



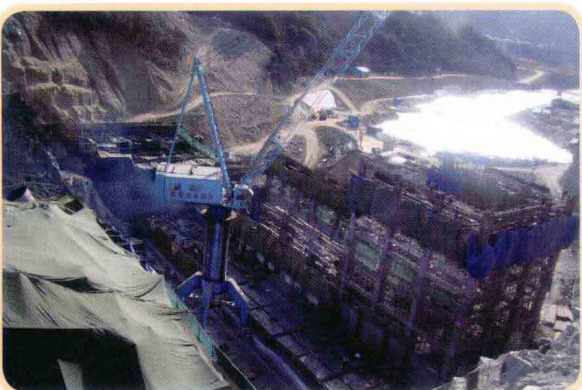
2



3



5



4

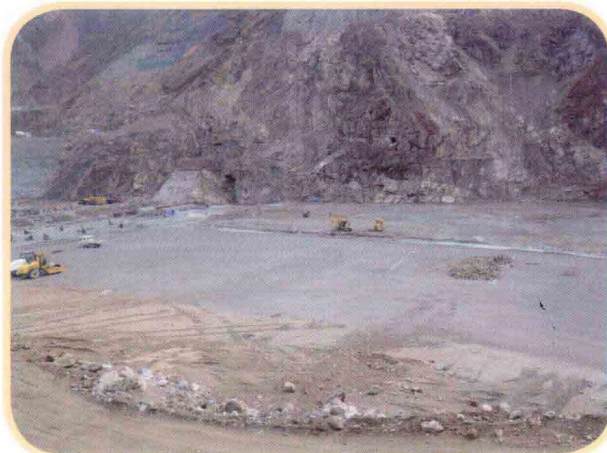


6

- 1 四川亭子口水电站导流明渠施工
- 2 四川亭子口水电站砂砾石料场桥施工
- 3 西藏老虎嘴水电站真空溜槽施工
- 4 西藏老虎嘴水电站主厂房安装间混凝土浇筑
- 5 西藏藏木水电站导流明渠CⅡ标混凝土浇筑施工
- 6 西藏旁多水电站项目导流洞出口施工



1



4



2



3



5



6

- 1 南水北调工程石门河项目管节底板施工
- 2 南水北调工程石门河项目管段施工现场
- 3 南水北调工程石门河项目管身段全貌
- 4 四川泸定水电站大坝填筑施工现场
- 5 新疆小石峡水电站拌和楼
- 6 四川桐子林水电站左导墙底板施工

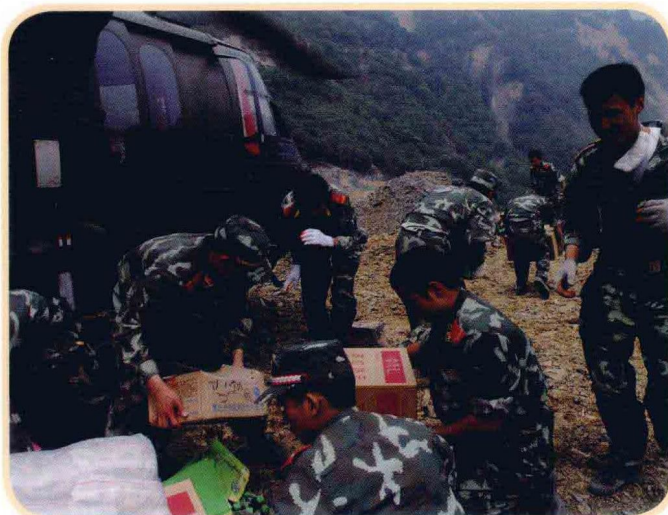
抗震救灾



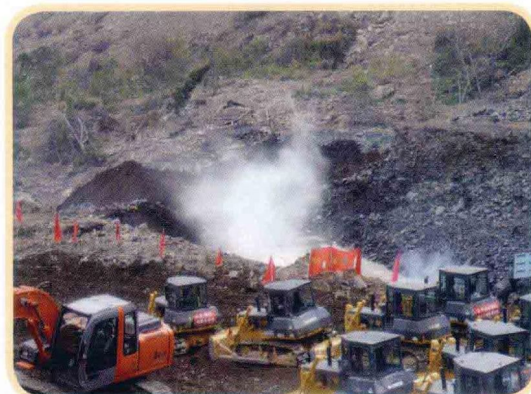
1



4



2



5



3



6

- 1 机械设备集结
- 2 武警水电第三总队官兵从直升机上搬运抢险救灾物资
- 3 武警水电第三总队官兵每人负重25公斤翻越唐家山，人工输送炸药到唐家山堰塞湖坝顶
- 4 唐家山堰塞湖顺利泄流
- 5 在唐家山堰塞湖堰塞体上进行导流槽拉槽会战
- 6 武警水电第三总队官兵在唐家山堰塞湖抢险现场以石块装铅丝笼用于护坡

抗震救灾



1



4



2



5



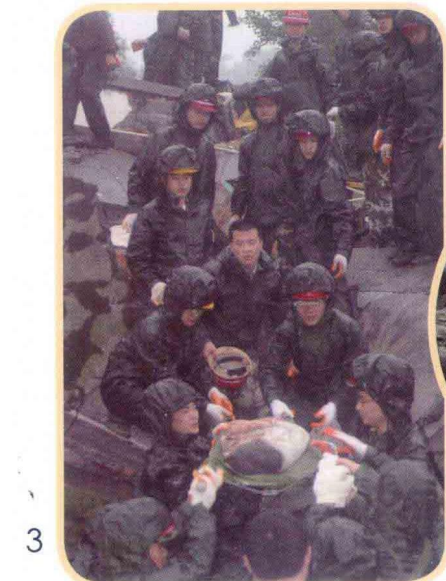
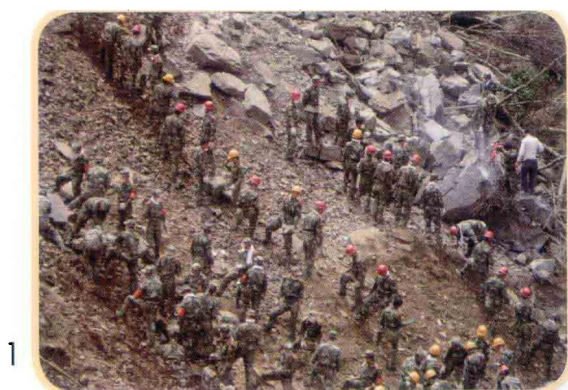
3



6

- 1 武警水电第三总队官兵在湔氐中学搜救被废墟压埋的学生
- 2 武警水电第三总队官兵用担架从山里抬出被围困的受伤群众
- 3 道路抢通施工现场紧张施工
- 4 为保障唐家山堰塞湖抢险通信畅通，在堰体上建立临时移动基站
- 5 武警水电第三总队官兵进行自来水管道的抢修，为老百姓抢通了“救命水”
- 6 在打通汶川至茂县道路的施工中，面对阵阵余震袭来、塌方滚石飞溅，武警水电第三总队官兵临危不惧、继续作业

抗震救灾



- 1 武警水电第三总队大批战士在唐家山堰塞湖堰体上进行泄流渠边坡护理作业
- 2 武警水电第三总队突击队员身背雷管炸药和背包，从北川县城徒步翻山越岭，赴唐家山堰塞湖执行抢险任务
- 3 武警水电第三总队官兵在什邡蓥华中学成功救出一名被压埋学生
- 4 武警水电第三总队官兵在唐家山堰塞湖排险现场人工填装铅丝笼
- 5 武警水电第三总队官兵冒着余震塌方危险抢通理县至茂县道路
- 6 武警水电第三总队官兵顶着直升机螺旋桨强大气流卸载运来的工程物资

水利水电施工

S H U I L I S H U I D I A N S H I G O N G

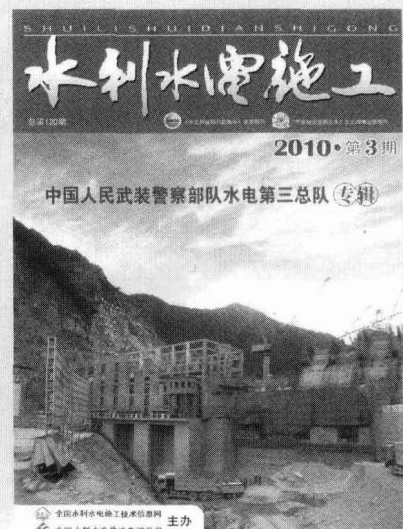
2010 · 第 3 期

《中文科技期刊数据库》收录期刊 《中国知识资源总库》全文网络出版期刊

目 次

施工项目经营风险与控制	张云祥	1
浅析铁路路基回填粉细砂掺配物理改良的原理和方法	周春清	6
西藏阿岗库水库可控帷幕补强灌浆施工	徐 毅	9
狮子坪水电站大沟料场边坡滑塌面危岩处理	王永平	11
川气东送管道工程建设的水土流失影响	朱志军	13
老虎嘴水电站导流洞进口边坡高压灌浆与抗滑桩施工	张千里 黄 强	16
官地水电站黑水河隧道进口段塌方处理措施	郭建和	19
泸定水电站右坝肩支护工程锚索施工技术	李明辉 胥彦刚	21
木星土水电站 2 号支洞优化设计与施工	张 强 成义娟	23
高寒地区常见混凝土施工质量缺陷产生原因剖析及处理技术	詹登民 邓 婷	26
大岗山水电站大坝边坡锚索力学试验研究	李 睿 黄永贵 尚德福	30
大岗山水电站大坝边坡锚索造孔技术的试验研究	李 睿 黄永贵 尚德福	33
试论隧道衬砌混凝土裂缝的成因与治理措施	胡志国	35
如何抓好水利水电工程项目分包管理	张仕超 侯学才	36
泸定水电站工程建设商品混凝土质量控制	李明辉	39
大岗山水电站拱肩槽开挖进度与质量控制	金连军 吴 涛	43
内蒙古浑河特大桥钻孔灌注桩施工工艺	杨俊生 施亚林	46
浅谈 U-PVC 管在供水管道中的应用	曹 阳 李正雄	48
工程量清单计价中几个问题的探讨	李正雄 曹 阳	50
变更索赔中存在的问题及对策研究	于广斌	53
官地水电站对外交通公路三陡岩合同段工期索赔分析	郭建和	55
桥梁桩基水下混凝土浇筑常见事故处理	胡志国	57
钻孔灌注桩施工中常见的质量问题 and 解决方法	张 涛 牟 哲 温永胜	59
试论解决项目部对内部审计成果运用不够的问题	李守康 王荣凡	61
桐子林水电站滑坡体处理的相关措施	李 卓 张 顺	63
墩身无脚手架及模板倒拆技术探讨	杨俊生	64
城市污水埋地钢管的防腐	李正雄	68
重庆武隆鸡尾山山体滑塌特征及思索	张树军 周志东	69
地下连续墙施工方法概述	张 顺	72

试论水电施工企业检测公司的经营管理	王福霞	77
水电施工企业加强设备现场修理工培训的措施及方法	张树军	80
在设备成新率不断提高的情况下如何提高施工设备使用效益	张元希	82
重型自卸车离合器驱动装置的故障与维修	王建国	84
浅谈水电建设市场项目招投标管理中存在的问题	李小波	86
计算机网络技术在水利水电工程中的应用	蒲果	88
锦屏二级水电站场内交通隧道渗漏水引排处理 ...	郭浩	91
鸭嘴河跑马坪水电站竖井开挖方案选择与施工	帅志兴 金长江	93
锚索跟管成孔技术在变形体边坡中的应用	徐曼玲 姜有云 张顺	98



封面图片:西藏老虎嘴水电站施工现场

主管单位:中国水利水电建设集团公司
 主办单位:全国水利水电施工技术信息网
 中国水利水电建设集团公司

编 审 委 员 会

名誉主任: 范集湘	张超然	付元初	梅锦煜
顾问: 马洪琪			
主任委员: 孙洪水			
副主任委员: 冉贤厚	宗敦峰	郭光文	
委 员: 夏仲平	孙志禹	吴国如	郑桂斌
	李 伟	常满祥	王鹏禹
	楚跃先	厉建平	但 东
	席 浩	陈 茂	钟彦祥
	涂怀健	王琳瑞	和孙文
	李秋生	杨 涛	何小雄
	刘永祥	肖恩尚	赵春秀
	刘家平	杨伟国	周世明
	龚长清	衡富安	马如琪
	夏可风	马军领	朱镜芳

图书在版编目 (CIP) 数据

水利水电施工. 2010. 第3期/全国水利水电施工技术信息网编. —北京: 中国电力出版社, 2010
 ISBN 978-7-5123-0642-4

I. ①水… II. ①全… III. ①水利工程—工程施工—文集②水力发电工程—工程施工—文集 IV. ①TV5-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 125736 号

编 辑:《水利水电施工》编辑部
 主 编: 宗敦峰
 副 主 编: 楚跃先
 责任编辑: 康明华 韩世韬 曹 慧
 通信地址: 北京市海淀区车公庄西路 22 号院
 邮 编: 100048
 联系电话: 010-58382895
 传 真: 010-58382541
 邮 箱: kangmh666@126.com; kangmh666@qq.com
 出 版: 中国电力出版社
 印 刷: 北京博图彩色印刷有限公司
 定 价: 10.00 元

水利水电施工

S H U I L I S H U I D I A N S H I G O N G

2010 · 第 3 期

 《中文科技期刊数据库》收录期刊  《中国知识资源总库》全文网络出版期刊

Contents

Risk and Risk Control for Construction Operation	Zhang Yunxiang	1
Analyses of Theories and Methods to Improve Physical Blending and Compounding of Railway Subgrade Backfill Fine Sand	Zhou Chunqing	6
Construction of Controllable Curtain Reinforcement Grouting at Tibet Awoduo Reservoir	Xu Yi	9
Treatment for Dangerous Rocks in the Sliding Slope of Dagou Stockyard at Shiziping Power Station	Wang Yongping	11
Impacts of Water and Soil Erosion in Construction of Sichuan-to-Eastern China Gas Transmission Project	Zhu Zhijun	13
Construction of High-Pressure Grouting and Friction Pile for the Inlet Slope of Spillway at Laohuzui Hydropower Station	Zhang Qianli and Huang Qiang	16
Treatment for Collapsed Entrance of Heishuihe Tunnel at Guandi Hydropower Station	Guo Jianhe	19
Anchorage Construction Technology of the Right Abutment Supporting Project at Luding Hydropower Station	Li Minghui and Xu Yangang	21
Optimal Design and Construction of Adit No. 2 at Muxingtu Hydropower Station	Zhang Qiang and Cheng Yijuan	23
Analyses of Causes of Quality Defects in Common Concrete Construction and Treatment Technology in High and Cold Areas	Zhan Dengmin and Deng Ting	26
Mechanic Experimental Study on Slope Anchorage at Dagangshan Hydropower Station	Li Rui, Huang Yonggui and Shang Defu	30
Experimental Study on Slope Anchorage Drilling Technology at Dagangshan Hydropower Station	Li Rui, Huang Yonggui and Shang Defu	33
Discussions on Causes of Cracks in Lining Concrete of Tunnels and Treatment Measures	Hu Zhiguo	35
Subcontracting Management of Water Resources and Hydropower Projects	Zhang Shichao and Hou Xuecai	36
Quality Control of Commercial Concrete in Construction of Luding Hydropower Station	Li Minghui	39
Excavation Progress and Quality Control of Spandrel Ditch at Dagangshan Hydropower Station	Jin Lianjun and Wu Tao	43
Construction Technique of Drilling and Filling Pile for Hunhete Bridge in Inner Mongolia	Yang Junsheng and Shi Yalin	46
Discussions on Application of U-PVC Pipes for Water Supply Lines	Cao Yang and Li Zhengxiong	48
Discussions on Several Issues in Quantity Bill Valuation	Li Zhengxiong and Cao Yang	50
Studies on Issues and Countermeasures on Changes and Claims	Yu Guangbin	53

Analysis on Claims for Extension of Time for the Sandouyan Contract Section of Road Construction at Guandi Hydropower Station	Guo Jianhe	55
Common Accidents and Treatments of Underwater Concrete Grouting for Pile Foundations of Bridges	Hu Zhiguo	57
Common Quality Issues and Solutions in Construction of Drilling and Filling Piles	Zhang Tao, Mou Zhe and Wen Yongsheng	59
Discussions on Solutions to Inadequate Utilization of Internal Auditing Achievements by Project Departments	Li Shoukang and Wang Rongfan	61
Measures to Treat Landslide Mass at Tongzilin Hydropower Station	Li Zhuo and Zhangshun	63
Discussions on Non-Scaffold and Reverse Template Disassembly Method on Pier Shafts	Yang Junsheng	64
Measures to Protect Underground Steel Sewage Pipes from Corrosions in Urban Areas	Li Zhengxiong	68
Characteristics of and Thoughts on Jiweishan Landslide in Wulong in Chongqing Municipality	Zhang Shujun and Zhou Zhidong	69
Introduction to Construction Techniques of Underground Diaphragm Wall	Zhang Shun	72
Discussions on Operation and Management of Monitoring Companies for Hydropower Construction Enterprises	Wang Fuxia	77
Measures and Methods for Hydropower Construction Enterprises to Enhance on-site Repairmen Training	Zhang Shujun	80
The Way to Increase Utilization Benefit of Construction Equipments under the Circumstances of Increasingly Improved Newness Rate	Zhang Yuanxi	82
Errors and Repairs of Clutch Drive Gears of Heavy Dump Trucks	Wang Jianguo	84
Discussions on Management of Invitation and Submission for Biddings of Hydropower Construction Projects in China	Li Xiaobo	86
Applications of Computer Networking Technology in Water Resources and Hydropower Projects	Pu Guo	88
Leakage Water Diversion and Draining in Transport Tunnels of Jinping II Hydropower Station	Guo Hao	91
Excavation Plan Selection and Construction of Shafts at Paomaping Hydropower Station on Yazui River	Shuai Zhixing and Jin Changjiang	93
Application of Anchor with Hole Technology to Deformed Slopes	Xu Manling, Jiang Youyun and Zhangshun	98

施工项目经营风险与控制

● 张云祥/(武警水电第三总队)

【摘要】 在施工项目经营中,影响项目经营效果的风险因素很多。本文详细分析了水利水电工程施工过程中存在的风险和特点,重点论述了项目经营风险识别和控制措施等,旨在为施工企业有效避免风险损害提供参考。

【关键词】 施工项目 经营风险 识别 控制

1 前言

风险,是指危险情况发生的可能性和相应的不利后果,包括风险因素、风险事件、风险损害三要素,三者之间为前后因果关系。风险具有客观普遍性、偶然不确定性、损害性、相对可变可控性等特性。在现实工作和生活中,风险无处不在,不可避免,它的发生及其危害是偶然不确定的。但是,风险又是可控可变的,也具有一定的规律可循,如果通过智慧的认知,理性地判断,继而采取及时而有效的防范措施,那么不仅能够减轻或规避风险,甚至可能带来转机和收益,有时风险越大,机会越大,回报越高。

因此,学会判断风险、分析风险、规避风险继而运用风险,在风险中寻求机会、创造收益,意义深远而重大。

2 项目经营风险的识别与控制

施工企业提供的是建筑安装产品,具有不可流动性、生产周期长、投资大、多样性、广泛社会性等特点。这决定了施工项目经营中遇到的不确定因素很多,决定了项目经营风险具有社会性、地域性、长期性、金额大、多样性、复杂性等特点。

项目无论大小,都是一项极其复杂的系统工程,从选择投标找任务、中标后商签合同、组织施工到工完账清的全部过程,都是与风险并存的。根据涉及风险的大致前后顺序,其主要风险包括找“活”风险、干“活”风险、赚“钱”风险、收“款”风险,企业应分阶段、分门别类地制订控制措施。

2.1 找“活”风险与控制

施工企业一切活动的物质基础来源于“活”——施工任务,即工程施工项目。企业通过按合同要求完成相应的

工程项目,取得其应有的利益,从而为自身的生存、发展提供物质条件。施工企业无“活”干,无项目做,一切皆无从谈起。找项目是项目经营的前提,也是项目经营的一部分,项目找好了,后续经营工作就有了成功的先决条件。因此,找“活”中的风险就是项目经营首先面临的风险。

目前,许多施工企业中,找“活”的与干“活”的一般是“两套人马”,找“活”的不负责组织项目施工,负责项目施工的不负责找“活”。“两套人马”有时信息和观念不能很好地沟通,当项目实施不顺利时,往往互相埋怨、指责,项目上的人说投标项目没选好、投标价格低、存在漏项、不该承诺的合同条件承诺了等,投标的人则说中标价还比其他投标者高,是由于项目经营管理不善、漏洞多、物资材料采购价格高、工程分包没控制好等。这种争论对减少今后投标及项目经营风险是有益的,施工企业内部应当为这种交流提供方便,如组织项目人参与投标、投标人对项目人进行交底、投标人经常了解项目实施情况等,可丰富和提高双方人员的业务能力,使今后投标和项目经营水平适应市场或是得到提升,也可从中发现找“活”风险,进而控制风险。

2.1.1 转行风险与控制

(1) 转行风险。每个施工企业都有自己的主业,并且对这个主业都是比较熟悉的,有时由于主业的市场环境恶化,不得不试图转入相关其他行业开展工作。常言道:隔行如隔山,万事开头难。进入一个新的行业,面临的的风险是比较大的,如今后行业的发展有无潜力、利益较之主业有无优势、行规和技术不太熟悉、与业主及上层沟通不畅、可能缺乏技术及管理人才、原有设备和库存物资材料能利用的较少、资金投入相对较多等。

(2) 转行风险的控制。进入新行业应遵循慎重原则,出于发展战略考虑,同时为避免或减轻相应风险,一般可采取以下措施:一是尽量先进入与主业相近度大的行业。

例如,主业若是水利水电工程施工,则可择机进入公路、铁路、港口等行业。二是先小后大。先干个小项目,总结分析成功或失败的经验,发扬或改进后再干大一些的项目。三是先易后难。先从技术简单、管理方便、短平快、施工条件好的小项目干起,以后再干难些、大些的项目。四是可考虑先联合后单干。先与新行业内有经验、有实力的伙伴合作干一个项目,以后再自己单干。五是提前进行技术准备,如资质准备、搜集相关信息资料、引进技术及管理人才、培训、参观学习等。六是注意建立与项目业主及上层的沟通渠道。七是首个项目合同条件要比较有利,如价格合理、付款条件较好等。八是内部严格管控,避免因内部管理不善而导致项目失败,进而影响后续决策。

当然,成功进入新行业后也不要轻易决定退出,否则以后再进入时又要面临以上风险。

2.1.2 转入新地域承担项目的风险与控制

常言道:十里不同俗,百里不同天。进入一个相对陌生的远距离地域,面临的风险主要是人生地不熟、语言不同、社情民俗政规了解少、与当地政府沟通渠道不多、相关价格行情把握不准,国外项目还有涉外事务、汇率风险等。

为降低相应风险,事前应对当地社情、民俗、政规、物产物价、社会服务、气候、地质等多作调查了解,尽快建立与政府的联系。对国外项目,还要了解所在国的法规、进出关规定,进行语言准备、汇率风险分析、项目管控制度制定与日常检查等。针对国外项目,进行汇率风险分析后,要及时调整支付币种,以规避汇率风险。进入新地域承揽项目成功后,也不要轻易退出,否则再进入时同样面临以上诸多未知风险。

2.1.3 投标时的风险与控制

尽管现在的建筑市场规模很大,但由于我国的施工生产能力更为富余,市场存在过度竞争,利润率低,加之招投标市场存在许多不规范之处,业主利用优势地位制定的存在许多苛刻要求和不公平条款的“格式化招标文件”、“化整为零式招标”、“内定招标”、“施工企业围标”等,更加重了找任务的难度和项目经营风险,主要包括投标时来自业主的风险、投标报价时的风险、合同条件风险等。

作为项目的产权人,业主是项目的领导核心,今后工程项目的顺利实施,自始至终离不开与业主的紧密合作。有的业主资金实力较弱,今后可能存在资金支付不及时的问题;或者技术管理人才缺乏与经验不足,不按行规管理,可能影响办事效率,导致支付、结算不及时的情况发生;或者虽有一定资金、技术及管理实力,但大局意识淡薄,信誉较差,该办的不办或缓办,该给的不给或少给;或者协调能力差,导致征地、拆迁、对外交通与疏导、供图、供电、建设手续办理等条件不能及时提供等。有人说,选择业主就是选择“婆家”,对来自于业主的以上风险不可不察,业主带来的风险是项目今后经营中的重要风险。

投标报价是件费神的事,既要适应市场竞争行情,又要兼顾企业自身成本及项目管理水平;既要想中标,

又要想获得最大效益。投标竞争,在很大程度上取决于价格的竞争。由于竞争日趋激烈,投标时缺乏对成本、利润的科学分析和预测,为了中标,竞相压低报价,加之投标时间紧、工作量大,没有充分的时间考察并了解现场情况和分析招标文件,编制的施组文件有时也来不及认真斟酌。而这些因素的存在,易导致投标报价时存在风险,如施工组织设计的总价包干项目工程量偏大或偏小,导致总报价偏高或偏低,中不了标;或者在总报价有限定的条件下,导致主体工程单价偏高或偏低。这对今后的项目经营有利有弊,或者对招标文件界定的承包人风险,如不良地质、地下水等由于施工组织设计编制人员分析、估计不当,导致资源配置严重不足而使报价严重偏低,或者报价漏项,特别是在总价项目上,如有个项目上漏列大坝碾压实验费;或者个别重要单价偏低亏损,如某企业承担的一个岩石开挖项目,由于岩石硬度严重超常,合同又规定任何情况下不得调价,最终造成每立方米开挖亏损20余元;或者对基础价格掌握不准,导致整个或部分报价水平不一,影响投标决策和调价;或者对招标文件计量计价规定未作全面了解或存在误解而导致报价失衡等,如有个渠道项目漏计垫层砂浆进入相应每平方米混凝土单价,造成混凝土每平方米单价失准。

在业主主导建筑市场的条件下,合同条件越来越苛刻,对承包人责任和义务的要求越来越多。在不投标无机会、不中标无出路的压力下,施工企业几无选择余地,对招标格式合同和业主要求承诺的事项有时只能签认,其感觉就如同签订“城下之盟”。有些业主,利用企业急于揽到任务的迫切心理,在招标合同和合同谈判的过程中,往往附加一些不平等的条款,给今后项目实施提前埋下了经营风险,如提高工程质量的标准而不加价;一定限额内的工程变更免谈;物价波动不调价;风险大的项目,如不良地质、排水总价包干;提高工程结算预留款比例;支付时间延长;业主提供的条件,如交通、供电、征地、供图等不能按期提供;造成窝工、停工在一定时限内和赶工不能索赔等。

(1) 投标时来自业主风险的控制。从一定意义说,找个好项目就是在找个好业主。选择的好业主具备如下条件时也就基本控制住了来自业主的风险:有资金实力和技术管理力量、后续项目多、信誉好、重信守诺、办事效率高、内部管理严、按行规干、具大局和服务意识、易沟通、人员相对稳定。例如,这些年某工程集团公司规定只投标国家大型的项目和国家投资的项目,一般不参与民营投资项目,不垫资,就是在选择稳妥可靠、有后续项目的好业主,规避或减轻来自业主的风险。

(2) 投标报价时风险的控制。针对投标报价时的风险,应当采取如下相应措施:一是编制施工组织设计或报价的人一定要到项目现场及附近已施工项目考察和了解有关地形地质、水文气象、交通、供水供电、通信、当地材料、社会资源、价格、民规民俗、设计要求、业主提供的条件、当地政府规定等情况,以加强感性认识