

北 东 乱 实

焦志忠 主编

南水北调建设

NANSHUIBEIDIAOJIAN
SHE
BEIJINGJISHI

长江出版社

北京纪实

南水北调建设

焦志忠 主编

长江出版社

图书在版编目(CIP)数据

南水北调建设北京纪实/焦志忠 主编. —武汉:长江出版社, 2008.9

ISBN 978-7-80708-533-1

I. 南… II. 焦… III. 南水北调—水利工程—概况—北京市 IV. TV68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 145357 号

南水北调建设北京纪实

焦志忠 主编

责任编辑:赵冕

装帧设计:刘斯佳

出版发行:长江出版社

地址:武汉市解放大道 1863 号

邮 编:430010

E-mail: cjpub@vip.sina.com

电 话: (027)82927763(总编室)

(027)82926806(市场营销部)

经 销:各地新华书店

印 刷:武汉中远印务有限公司

规 格:787mm×1092mm 1/16

12 印张 280 千字

版 次:2008 年 9 月第 1 版

2008 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80708-533-1/TV · 91

定 价:38.00 元

(版权所有 翻版必究 印装有误 负责调换)

■ 南水北调中线北京段工程

南水北调工程是党中央、国务院统筹人与自然、社会与经济全面、协调、可持续发展的重大战略决策，对缓解我国北方水资源短缺，推动经济结构战略性调整，改善生态环境，提高人民生活水平，具有极其重要的作用。

南水北调分为东中西三线。其中南水北调中线干线工程起自长江支流汉江丹江口水库，输水到河南、河北、北京和天津。

北京段位于中线工程的末端，管线蜿蜒80.4千米，采取地下管涵输水方式，从房山与河北交界的北拒马河起，穿房山、过丰台，越海淀，沿京石高速和西四环路北，最终到达颐和园团城湖，是中线工程中最具挑战性的工段。从地下共穿行永定河、拒马河、大石河等大小河流32条，京广铁路、京石高速等高等级交通线22条，丰台铁路编组站和五棵松地铁站2座，专项设施管线1300余条。暗挖工程距立交桥桩基最近只有1米，工程难度之大前所未有的。工程2003年12月29日开工建设，经过4年的紧张施工，2007年底主体工程基本完工，2008年4月具备通水条件，并通过了临时通水验收。2008年9月起，南水北调京石段应急供水工程引河北应急来水3亿方，有效地缓解了北京用水紧张的局面。



编委会

主 编 焦志忠

副 主 编 孙国升 赵 申

执行主编 何凤慈

参编人员 俞亚平 郑秋丽 刘立成 董 庆 王满仓

李凤元 李闽峰 马翔宇 张 弢 蒋春芹

张亚男 高书坤 陈林涛 王晓华 李大为

柴红丽 孟学琴 王万鹏 石维新 吕 娜

吴 頔 段连红



唱响世纪工程的主旋律

在北京奥运会和残奥会成功举办之时，回顾南水北调中线北京段建设的日日夜夜，4年来的同心拼搏，豪迈唱响了世纪工程的主旋律，今天，终于建成并具备通水条件，真让人欣慰和自豪！我们该怎样认识和纪念这一伟大工程呢？

首先是历史与现实的聚焦。我国北方地区严重缺水的状况由来已久，北京地区已连续9年干旱，特别今年8月召开世人瞩目的奥运会，保障安全供水任务更加艰巨。建设南水北调工程，是党中央、国务院作出的重大战略部署，也是落实科学发展观和构建社会主义和谐社会的重大战略举措。南水北调工程由设想在2003年岁末中线一期工程启动，历经几十年的调查研究和若干次规划设计。它对于保证首都经济社会的可持续发展，对于全面建设小康社会和实现现代化，具有极为重大的意义。京石段的建成和具备通水条件，不仅解决了首都缺水难题，实现了水资源的基本平衡和合理调配，而且完善基础设施、创造了新型文化资产、积累了特大型工程建设管理经验，同时，为北京水务造就了一支组织坚强、敢打硬仗、能征善战的队伍。

其二是领导重视与社会参与的结晶。中央领导高度重视南水北调建设。胡锦涛总书记对南水北调作出“精心设计、精心施工、严格管理，高水平、高质量地完成各项建设任务”的重要指示。温家宝总理要求“以对国家和人民负责、对历史负责的精神，精心组织、精心设计、精心施工，努力把南水北调工程建设成世界一流工程。”北京市委、市政府特别关注南水北调北京段工程，主要领导多次视察一线工地，为南水北调建设把握方向，作出决策，指导全市各相关部门实行联动机制，推动了工程建设进程。参与这项宏伟工程的广大建设者来自山南海北，怀着同一心愿，不辞千辛万苦，共同铸成了这一命脉工程和世纪丰碑。

其三是科技与人文结合的典范。一流设计，一流施工；新科技引领，新工艺开路。我们将这一建设理念贯彻了始终。主要体现在：国内首家制造、运输和安装4米直径的大口径PCCP，打赢了PCCP管道制造安装的“高科技战”；在周

边环境复杂、所处地层自稳能力差的西四环暗涵工程中，有了国内首次在城市快速路下砂卵石地层中修建长距离、大规模输水隧洞的突破；下穿五棵松地铁站工程使用了“卵砾石地层钢管深孔注浆超前加固施工”等新技术。事实证明，南水北调北京段共完成的 120 余项各类科技成果，是落实科学发展观的重要实践。工程建设者以自身的聪明睿智在高强度的建设进程中不断技术攻坚，卓有成效地解决施工中的现时难题和攻克节点难点，把树立和落实科学发展观转变为南水北调各项工作中的自觉行为，成为科技与人文相结合的典型范例，可喜可贺。

其四是工程永在，精神永存。南水北调北京段工程建设是奥运前的重大战役，战线长、规模大、难度高、风险多。广大建设者身负世纪工程光荣而艰巨的历史使命，坚持“依法、科学、高效”的工作准则，以执著和刚毅，艰苦决战，无私奉献，形成攻坚克难的巨大力量，显示出敢于争先的英雄本色，弘扬了“务实、创新、和谐、发展”的北京水务精神，共同镌刻了南水北调的辉煌篇章。现在可以说，北京水务 2008 年初确定的八项重点任务之一，即“完成南水北调主体工程、配套工程建设，具备通水条件，力争外域水进京；做好南水北调工程设施管理和运行管理，确保工程安全运行和供水安全”目标已经实现。我们提出的“工程建设向运行管理转变”和“干线工程向市内配套工程转变”也基本实现。北京段的建设管理就是要以成败论英雄！工程矗立京西，精神光芒永存！

在这里，我谨代表南水北调北京办党政领导班子向全体建设者致敬！

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to He Zhen, the official mentioned in the text. The signature is fluid and expressive, with the characters '何震' (He Zhen) clearly discernible.

2008. 9. 17

目 录

唱响世纪工程的主旋律/1

思 路

——思路决定出路,眼光有多远,路就有多宽

蓝图被描绘,目标被锁定,中国的水资源即将重组。为了这一目标,南水北调工程的实践者们不断探索、细化方案,开辟了一条提高资源配置效率、促进经济结构的战略性调整、实现经济社会可持续发展的生态之路,给首都人民带来了生命之水。

“世纪工程”的建设之本/2 “阳光南水北调”四件宝/7

促进配套工程建设 保证工程效益发挥/11

南水北调进京 造福首都人民/14

“百日决战”的制胜保障/17

纪实

——忠实记录北京段建设历程,展现工程基本轮廓

这是一个复杂的系统工程,不仅包含技术层面的问题,还涉及环境保护、移民安置、污水处理等诸多方面。这里择其要点,从一个全新的角度记录和描述了南水北调中线北京段建设过程中的点点滴滴,以一种新颖的叙述方式使您了解工程建设的全过程,展示工程的基本内容。

概况

50年心血绘蓝图/20	半个世纪的企盼/22
枕戈待旦迎挑战/24	永定河上打造精品工程/26

PCCP

“我”的沧海桑田/30	群雄较劲备战 PCCP/32
巧解生产难题/34	庞然大物走京西/35
PCCP 管道在延伸/36	长纓在手缚“卧龙”/38
风雪中的美丽/39	铿锵降“虎”记/40
与时间赛跑/43	寒风中涌动热流/45
鲲鹏展翅克难题/46	科技造“龙尾”/47
P 部小院俏迎春/49	大山之恋/51

倒虹吸

汉水进京工程的第一铲土/52
倾心引水润京华/54
构筑最后的安全屏障/56

泵站

激情在这里燃烧/58

落户/60

文明,是一种追求/59

大“水桶”上的高空战/61

隧洞

优化工艺 挤出效率/63

高效团队攻难关/65

崇青隧洞的最后一爆/64

暗涵

刻在卢沟桥畔的崭新记忆/67

以人为本 安全至上/71

星夜鏖战/74

安全在心 质量在手/80

这里的改变静悄悄/83

科技创新有甜头/86

团城湖明渠畅想/89

冲破危险区 名扬北京城/69

串起“珍珠”/72

迎最难工程 交最好答卷/78

困难,难阻英豪/82

毫米中见真功/84

安全施工“零事故”/87

小院里的参谋部/90

人物

——历史将铭记那些为了北京段挥洒热血的人,他们的事迹将永远镌刻在南水北调建设的丰碑上。

在北京段的建设者中,有很多“明星”。他们不是什么伟人,但却用自己的青春和热血写就了南水北调北京段建设的历史。他们用经验带动人,用精神鼓舞人,用事迹引导人。他们是团队中的榜样。他们的故事,平凡简单,却朴实美丽。

酷爱庞杂/93

仁者当无忧/96

心中永远阳光/94

寒风难撼水电人/97

永远的态度/98	风风火火志攀高峰/100
水样年华/101	把好第一关/102
鲁中女剑客/103	咱当兵的人/104
自信的魅力/105	善于“救火”者/107
纷繁见精彩/108	建设者的“品牌”/109
这里也有“八仙”/110	温和铁“包公”/111
驾驭交叉/113	智慧冰释“蜀道”难/114
业精于勤/116	认真做事诚信做人/117
地层深处的带兵人/119	甜蜜的回忆/120
管理能手/121	“爱管闲事”的朱大伯/122
电焊能手/123	黄金周里的劳动风采/128
水电工地上的“双学士”/133	急/139
战胜最薄/142	百日会战谁是好汉/143
奉献并快乐着的北京水务人/146	
工地上的 120 个日日夜夜/148	

成就

——半个多世纪的期盼终成现实，瞩目的成就世人惊叹

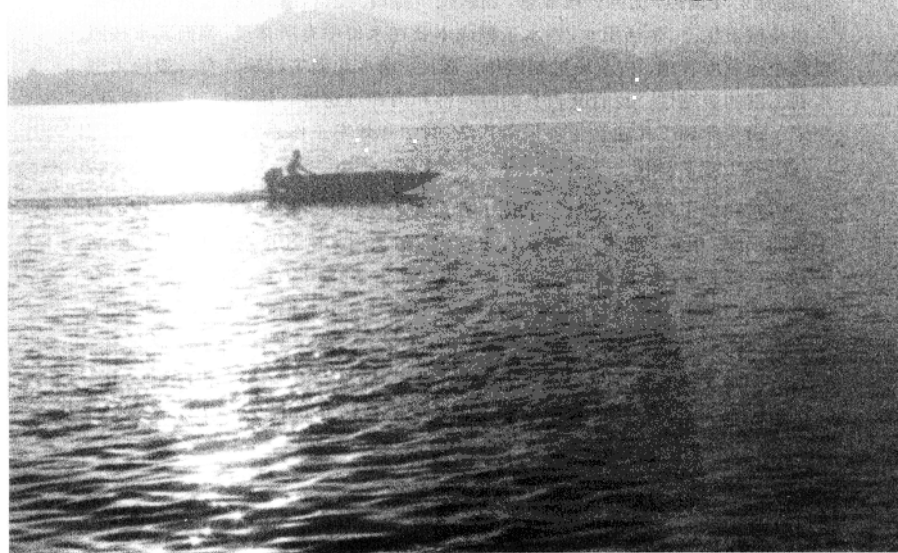
半个多世纪过去了，亿万中国人的憧憬和期待终于变成现实。这一工程规模浩大、技术复杂，衍生出许多世界之最的课题。参与建设的各个部门，以对国家 and 人民高度负责的精神和严谨的科学态度，克服重重困难，经受巨大挑战，创造了世界上最大的调水奇迹。

创造辉煌赢得喝彩/151	精细管理“百花齐放”/157
“沙漠之舟”建奇功/163	为输水动脉注入活力/166
艰辛历程，团结幸福地走过/167	
车水马龙下面的新鲜事/173	
地下施工的眼睛/174	三毫米之创举/175

■ 思路

——思路决定出路，眼光有多远，
路就有多宽

蓝图被描绘，目标被锁定，中国的水资源即将重组。为了这一目标，南水北调工程的实践者们不断探索、细化方案，开辟了一条提高资源配置效率、促进经济结构的战略性调整、实现经济社会可持续发展的生态之路，给首都人民带来了生命之水。



“世纪工程”的建设之本

南水北调工程作为迄今为止世界上规模最大的水利工程,涉及政治、经济、社会、文化、生态与环境等诸多领域;同时也是解决北京水资源严重紧缺,保证北京地区经济社会可持续发展,明显改善水资源紧张、水环境恶化的支撑性工程。工程建设管理的复杂性、艰巨性和紧迫性前所未有。

经过建设者的共同努力和社会各方面的支持,南水北调中线北京段工程已经完成,具备了通水条件。面对工程规模巨大,技术条件复杂的超大型工程,可以用“艰苦卓绝、科技首创、广泛参与、和谐文明”来概括;用“快速、优质、低耗、高效”来评价。同时,用“依法、科学、效率”加以总结,从“机制创新、管理创新、技术创新”加以提升。

一、南水北调工程的性质和特点决定其必须采取新的建设管理思路

南水北调工程是一个兼有公益性和经营性双重性质的工程项目。公益性体现在它是跨流域调水,具有水资源调配和生态补偿的功能,因而要求政府主导,加强宏观调控,加强行政监管,加强统一协调;经营性体现在它供水的对象主要是城市生产、生活用水,供水工程成本要在水价中有所体现,因而要求按照现代企业制度管理,按市场机制运作。因此,南水北调工程除具有一般超大型水利工程的普遍性,更有其自身的特殊性和内在规定性。这些特殊性和特点,决定了南水北调工程建设管理采用依法、科学和效率工作思路。

(一)工程多样性

南水北调工程点多、线长,单位工程众多。这些单位工程,不仅有一般水利工程的水库、渠道、水闸,还有大流量泵站、超长超大洞径过水隧洞、超大暗涵等。建筑形式多样,对施工技术和施工组织要求多样,既有传统施工工艺也有国内首创的施工工艺,对工程建设统筹、项目整合能力、综合管理水平都提出了更高的要求。

(二)投资多元性

南水北调工程是在社会主义市场经济条件下展开的,既有公益性也有经营

性,在投资的筹集上既要考虑到其公益性特点加大政府的支持力度,也要考虑按市场规律运作强化项目法人的资金筹措、建设管理的责任。主体工程建设由政府拨款、南水北调建设基金和银行贷款组成,配套工程工程建设由政府拨款、南水北调建设基金和项目法人自筹资金组成。

(三)管理开放性

南水北调工程是一个复杂的系统工程,除主体工程建设以外,还有征地拆迁、生态与环境保护、文物保护、产业结构调整等大量相关工作要做,涉及众多地区、众多部门的职责和利益关系调整。在社会层面的管理上,需要各级政府及相关部门有效的合作与协调,齐抓共建来实现。在工程建设中既要充分考虑有利于工程建设、经济发展、社会稳定的要求,又要充分听取沿线各级政府和广大人民群众的意见,建立有效的信息沟通的渠道,接受社会、公众的监督。南水北调工程建设事关北京经济社会长远发展,必须建立科学的决策机制,广泛听取专家和社会各界的意见和建议。

(四)征地拆迁动态性

南水北调工程途径城镇、乡村、驻京部队、国家核心技术基地、国家基础设施基地,征地拆迁对象广泛而复杂,而且为数众多的拆迁项目涉及国家级保密内容,拆迁量随着征地拆迁工作的推进而处于不断变化和增加。如各类专项设施管线由300多处变为600多处再变为858处,最后确定为1301处。再如文物发掘保护工作随工程建设而新发现。因此,在征地拆迁方面既要考虑政策的统一性,又要研究不同地区不同对象的特殊性适时作出符合实际的安排。

(五)技术挑战性

南水北调工程在技术上,面临着一些新的挑战。譬如超大口径PCCP管道设计、制造、安装、质量检验等方面在国内尚属首次;西四环暗涵是国内首次采用浅埋暗挖法在城市快速路下修建的大型输水工程,地质条件复杂,桥梁、管线林立。大宁调节池—西四环出口闸全长约20千米,均为有压暗涵,对如此长距离,大规模的管线进行压力实验,在国内尚属首例。

(六)效益综合性

南水北调工程的效益是通过多方面来体现的,既有经济效益也有社会效益、生态效益。不仅要保证调来水的水量,还要保证调来水的水质;不仅要保证调来水的有效利用,还要继续加强北京市的节水工作,减少地下水的开采,加强水资源联合调度和提高利用水平,加快建立节水型城市,最终达成南水北调工程总体目标的实现。

以上特点和建设背景,决定了南水北调工程建设管理思路的选择,不能照搬一般大型基础设施项目的管理思路,不能脱离社会主义市场经济条件的大背景,而要紧密结合工程本身的特点,转变观念,探索创新,走出一条符合南水北调工程实际,实现依法管理、科学管理、高效管理的建设管理路子。

二、体制创新是搞好南水北调工程建设管理的前提和保证

南水北调工程开工建设以来,紧密结合工程建设的实际,以项目管理为核心,积极探索,提出了一整套适合工程建设需要的管理体系。

北京市政府组建了由各相关委办局参加的北京市南水北调工程建设委员会作为工程建设的决策机构,专门指派一名副秘书长负责南水北调工作,指挥前移,及时科学决策。主管市领导牛有成亲自协调解决工程实际困难。建设委员会成员单位联动,明确专人专责、信息畅通。遇突发事件,各成员单位体系畅通,按照制定的联动处理预案,各司其责,及时、高效解决。

2006年增补了市公安局、市安监局等相关委办局为建委会成员单位,建委会成员单位达到了27个,涵盖工程建设管理的方方面面。各有关部门形成合力,急事急办、特事特办,市发改委全面参与工程决策,市规划委仅用1天时间按规定批复了西四环暗涵某处临时占地手续;市国土、民政部门积极配合区县政府完成征地拆迁工作;市公安部门抽调警力深入一线,保证施工秩序。建委会成员单位为南水北调工程建设顺利进行发挥出巨大作用。

各职能部门开辟了“绿色审批”渠道,减少中间环节,缩短审批周期。

征地拆迁工作实行“市政府负责、区政府为主体”的体制,房山、丰台、海淀区政府服务大局,一线办公,快速反应,现场决策,积极做好征地拆迁和沿线群众的思想工作,与工程施工单位充分沟通协调,及时化解矛盾,共建和谐施工环境。实践证明,只有依靠3个区政府才能充分发挥社会动员、资源调配、行政执法、维护稳定等方面的政府作用,才能做好办理具体的补偿兑付、组织拆迁安置等工作。

沿线群众及各企事业单位、部队服从南水北调建设大局,电力、石油、通讯、部队等积极配合改移各种专项设施管线,支持南水北调工程建设;铁路、首发、地铁等部门全力配合,完善施工方案,确保工程及所穿越铁路、公路、地铁安全;各个方面一路绿灯,有求必应,给予了南水北调工程极大的支持。

南水北调工程建设采取的是一种全新的建设管理体制,这种体制从研究探索到创建和实施,是一个不断完善的过程。这一体制确立以来,在工程建设管理、征地拆迁工作中发挥了重要作用。实践证明,这一体制是行之有效的。但

是,作为一种新的体制,在实施过程中有许多新的理论和实践问题,需要我们在实践中不断加深理解和认识,不断进行调整和完善,不断为新体制、新机制的实践补充新的内容。

三、坚持依法、科学、效率的建设原则,顺利完成干线施工各项任务

(一)拆迁工作攻坚克难,胜利完成

征地拆迁工作严格执行国家、北京市征地拆迁的法律法规,细化地方地价,即维护静态补偿的严肃性,同时兼顾动态补偿合理性。共完成永久占地 210.2 公顷(1051 亩),临时用地 2255.6 公顷(11278 亩),拆迁住户 733 户,房屋面积 26.2 万平方米,动迁人口 2234 人;拆迁企业及单位 322 个,建筑面积 16.53 万平方米;伐移树木及苗木 83.6 万株,同时完成改移各类管线 1301 处。

在征地拆迁工作中,按照奥运环境标准,全线封闭围挡。严格要求参建单位加强内部管理,文明施工;与当地政府群众开展共建活动,采取有效工程措施,防尘降噪,将工程施工给周边群众生产生活带来的影响降至最低。同时,开办民工夜校,持证上岗,提高农民工专业知识、丰富业余生活,创造文明无障碍施工环境。

(二)实践创新,科技攻坚,工程建设顺利推进

大家团结协作、拼搏攻关,克服重重困难,全面完成了各项任务,南水北调中线北京段主体工程已基本完成,2008 年 4 月底就具备了通水条件。南水北调中线北京段工程共攻克技术难题 96 项,技术创新为工程建设提供了有力科技保障。

在工程实施过程中,着重抓好技术创新,以技术创新和科技攻关保证工程质量,加快工程进度,控制工程造价,保证建设任务的圆满完成。

PCCP 管道工程长 56 千米需安装 PCCP 管道 2.15 万节,生产和安装均为国内首创,安装公差不得超过 2.8 毫米。经技术专题攻关,2.15 万节 PCCP 管道生产全部完成,质量优良,安装 PCCP 管道 2×55.6 千米,完成工程总量的 99%。

西甘池及崇青隧洞地质情况复杂多变,洞穿 PCCP 管施工作业面狭小,施工组织难度高。洞穿管专责小组突破隧洞洞穿专用设备调试、隧洞内管道固定、自密实混凝土浇筑等工程技术难点,西甘池及崇青隧洞洞挖及洞穿 PCCP 管施工提前完成。

西四环暗涵下穿五棵松地铁站工程为国内首次大口径有压输水管线穿越城市轨道交通主干线,暗涵拱顶距地铁车站结构底板仅 3.67 米,工程周边有供排水、热

力、电力、通讯等多条地下管线，现场应急指挥部突破关键的安全和技术节点，西四环暗涵工程 10.96 千米浅埋暗挖一衬安全贯通，二衬完成总工程量的 98%。

全线穿越拒马河、大石河和永定河等河流 32 条，穿过京石高速、京广线、五棵松地铁等公路、铁路 24 处，专项设施管线 1300 余处，暗挖工程距立交桥桩基最近只有 1 米。

精心组织、精心施工，严格控制各项技术数据在设计允许范围之内，确保全线安全穿越，被中国工程院院士陆佑楣称为：“伟大的成就，了不起。”

（三）高度重视，多途径解决民生问题

关心群众，组织群众工作队深入镇、村，调研征地拆迁中的实际困难。各级基层干部，设立群众接待日和接待热线，听取群众意见。让群众有地方说话，有反映意见的渠道。

对于现有政策解决困难的，组织相关部门现场办公，并请示市政府通过新农村建设、旧村改造及困难户扶持等其他途径予以解决，绝不因工程建设降低沿线群众的生产、生活水平。

由于北京段工程地处首都，维护社会稳定工作压力很大，工程实施过程中共化解矛盾纠纷 386 起。同时做到上访接待率 100%，确保了没有发生大规模群体性上访事件，保证了工程建设的和谐、顺畅。

（四）规范完成全线工程招投标任务，做到公开、公平、公正

北京市南水北调办对各项工程招投标严格管理。为落实建设“阳光工程”的要求，特别制订了“三监督”工作机制和“六严禁”招标工作纪律。一是所有项目，无论大小，全都招标，重点项目委托招标。二是扩大招投标范围，面向全国，甚至海内外招标。三是严格监督、规范操作，确保公开、公正、公平。每次招标都邀请国务院南水北调办、国家发改委、市审计局、市监察局等部门，从内部监督、外部监督、社会监督 3 个层面对招标活动进行全过程监督。同时，严明内部工作纪律，严禁利用职权违反规定干预招标投标，严禁以私人身份、以任何形式与投标单位接触，严禁接受宴请、收受礼品，严禁违反工作程序。

依靠加强监督、严明纪律，成功组织了全线所有的 58 个标段的招标活动，保证了招投标质量。

四、伟大的工程打造出了一流的团队、一流的作风

工程伊始，我们就提出了“团结协作、科技攻坚、安全优质、确保工期、造福首都”的建设理念。几年来，按照这样的总体要求我们打造出了一流的团队和