

高速公路项目建设管理（2013—2020）发展规划

广西高速公路投资有限公司

长沙理工大学

二零一三年十月

目 录

前 言	1
第一章 公路建设管理发展基础与环境	2
第一节 建设管理回顾	2
第二节 高速公路建设 SWOT 分析	5
第二章 总体思路和建设目标	10
第一节 指导思想	10
第二节 基本原则	10
第三节 建设目标	11
第三章 构建现代工程管理体系	19
第一节 集团公司高速公路建设管理体系现状	19
第二节 全面推进“三中心”体系建设	21
第三节 优化高速公路项目公司结构	22
第四节 启动干线公路大中修工程项目建设	25
第五节 完善集团公司工程管理制度	26
第六节 建立有效的考核管理制度	27
第四章 主要任务	29
第一节 全力融合区域，集聚发展	29
第二节 强力建设优秀团队	32
第三节 全面推行“四化”管理	33
第四节 稳步提升工程质量安全水平	40
第五节 大力增强科技创新能力	43
第六节 加快实现高速公路建设信息化	52
第七节 合理构建“建管养一体化”体系，降低全寿命周期成本	56
第八节 努力打造优质工程	59
第五章 保障措施	6564
第一节 发挥优势，争取政府政策支持	6564
第二节 加强协调，促进与地方政府及兄弟单位的对接与合作	65
第三节 统一思想，形成集团公司跨部门的团队合力	65
第四节 “三环”并举，切实加强人才队伍建设	65
第五节 以人为本，构建企业和谐发展环境	66

第六节 拓宽渠道，加大建设资金保障力度.....	66
第七节 严格管理，加强对融资合作项目的风险控制.....	66
第八节 科技创新，提升高速公路发展质量.....	66

前 言

“十一五”期间，广西交通投资集团有限公司（以下简称“集团公司”）紧紧抓住交通运输大建设、大发展的重要发展战略机遇期，以“一号六岗”、“1150”为抓手，努力打造“干成事，不出事”的团队，形成了“敬业、创优”的文化氛围，升华了“诚信务实、开拓创新、团结协作、奋发有为”的集团公司文化，树立了广西交通建设主力军的良好行业形象。

未来十年，我国经济社会发展将进入一个新的历史阶段，交通运输也将进入新的发展时期，集团在高速公路项目建设上将承担更多新任务。为落实国家《“十二五”综合交通运输体系规划》和《广西壮族自治区综合交通运输体系发展“十二五”规划》，进一步推进广西壮族自治区交通运输基础设施建设；为进一步促进集团公司高速公路“标准化、规范化、精细化、信息化、人本化”建设，加强工程质量安全管理，建设“优质安全、美丽舒适、经济环保、文化智能”高速公路，提升集团公司高速公路现代化管理水平，促进集团公司可持续发展和跨越发展，特制定本规划。

第一章 公路建设管理发展基础与环境

第一节 建设管理回顾

(一) 主要成就

“十一五”时期是广西经济快速发展的重要战略机遇期，也是交通建设大发展的重要时期，集团公司深入贯彻落实科学发展观，紧紧抓住国家实施一系列有利于加快交通运输发展的政策措施和自治区作出交通优先发展、掀起交通建设新高潮战略决策的机遇，全面加快高速公路基础设施建设，取得了重大突破。

1. 抢抓机遇，公路建设规模实现新跨越

~~截止~~截至2012年底，集团公司建成、在建、筹建高速公路项目27个，建设总里程3669公里，总投资2133亿元，分别相当于2008年之前15年广西高速公路建设规模的1.7倍和3.2倍多（图1-1）。5年来，集团公司高速公路累计完成工程投资963亿元，财务投资428亿元，占广西同期高速公路建设投资的92%以上，成为当之无愧的广西交通建设主力军和排头兵，为广西应对经济危机，实现保民生保增长的目标作出了重要贡献，也为集团公司科学发展、跨越发展奠定了坚实的基础。



图 1-1 广西交通投资集团有限公司 2012 年运营、在建、筹建高速公路及高等级公路示意图

2. 创新思路，筹融资工作实现新突破

面对复杂多变的国内外形势和国家宏观政策不断调整带来的困难，集团公司通过争取中央及地方财政专项补助、银行直接融资、银行间债券市场融资等多种方式筹集建设资金。截止到2012年底，共有18个项目获得中央车购税补助167.76亿元，2个项目获得国家扩大内需专项补贴5.5亿元；3个项目争取地方财政补助资金合计41.23亿元、争取财政代融资金10亿元；成功发行了30亿元短期融资券和35亿元的中期票据；从各银行获得综合授信额度为1186亿元，签订高速公路项目银行贷款合同708亿元，已提取223.62亿元；成功签署7个高速公路项目融资建设合同，共引入资本金91.54亿元，融资建设合同总投资517.71亿元，建设总里程787.58公里，总投资和总建设里程分别占集团公司26个新建及在建项目的24%和28%。

3. 与时俱进，公路建设理念实现新转变

集团公司对高速公路功能定位的认识逐步深化，从单纯关注项目建设进度、质量、安全到注重项目综合效益转变，不断追求实体质量的提高和使用耐久性的延长，还不断向更加注重以人为本、资源节约、文化传承、与自然环境相和谐等社会领域延伸；工程设计着力推行标准化设计，并充分考虑社会发展和环境保护的需要，注重低碳环保、注重公路建设与自然环境的和谐统一。建设过程更加注重建管养一体化建设，有效降低项目全寿命周期成本；注重文化传承和品牌建设，做到结合实际，各有特色，有文化、有思考、有主题，并将该目标贯穿整个项目的始末，从设计理念、招标要求、管理侧重点等方面全面向目标靠拢。

4. 推进“四化”管理，项目管理水平实现新飞跃

近年来，集团公司以“四化”管理为抓手，通过不断强化四级质量监管长效机制，完善质量责任登记制度，推行“工程质量首件审批制”、“亮点工程评比制”、“工地四化建设验收制”、“平安工地”“安全生产月”等活动，创新推行工程质量一次性抽检合格率与绩效、计量钩挂制度，不断推动工程质量安全管理水平上台阶。靖那路被自治区交通运输厅确立为广西高速公路标准化示范项目，通过靖那路、河都路、灌凤路“四化”管理标杆项目，河都路、南宁外环创建典型示范工程及南宁外环大冲邕江特大桥创鲁班奖等创优工程的有效带动，各项目质量安全管理水平稳步提升。

5. 推行“人才兴企”战略，人才队伍建设迈上新台阶

集团公司成立以来，坚持实施人才兴企战略，全面开展高层、中层、基层管理人员的学习培养活动，同时通过开展“导师带徒”、梯队人才建设等形式多样的人才培养计划，不断提升人才队伍业务素质，人才结构与专业素养不断优化提高。截至 2012 年底，集团公司高速公路建设管理类专业技术队伍中教授级高级工程师从成立之初 1 人发展为 11 人，博士 9 人，硕士 316 人，本科学历 2159 人，本科以上学历人数占到集团员工队伍的 25%。通过多年的团队建设和人才培养，集团公司逐渐打造出一支素质高、结构优、能力强、干劲足的人才队伍，展现出了爱岗敬业、乐于奉献、团结拼搏、克难攻坚的良好精神风貌。

6. 未雨绸缪，廉洁从业工作打开新局面

强化资金管理、防控廉政风险始终是集团公司高度关注的问题。各项目依托集团公司廉洁风险防控体系建设，按照“干成事、不出事”目标，公司员工严格自律、自觉抵制诱惑，保持了良好的职业操守，在项目建设过程中维护了集团公司良好形象，也保证了项目健康顺利推进。

7. 防控并举，安全生产管理取得新成效

以“安全生产年”、“安全生产月”、“平安工地”、应急演练和安全培训等为载体，突出“安全第一，预防为主，综合治理”的主题，实现项目建设的平稳推进。南宁外环高速公路项目被自治区交通运输厅推荐为“平安工地”示范工程，靖西至那坡高速公路项目荣获交通运输部部级“平安工地”示范工程。

（二）基本经验

1. 坚持科学发展观，强化主力军地位

集团公司自成立以来，以实现自治区党委、政府交通优先发展的战略意图为己任，以促进广西交通又好又快发展为动力，充分发挥交通建设投融资平台功能，积极承担广西交通建设任务，不断扩大建设与投资规模，出台了《广西交通投资集团有限公司高速公路中长期发展战略规划》等纲领性指导性文件，进一步明确了发展方向，确立了主力军地位。

2. 坚持人本思想，强化队伍建设

提高队伍素质，是提升项目管理水平的重要基石，已成为集团公司建设发展中始终坚守不变的理念。因此，集团公司在实现更高目标的历程中，以战略眼光

不断培养造就德才兼备的高素质干部队伍，形成了朝气蓬勃，奋发有为的管理团队。“十一五”期间，各项目公司逐步树立“一家人”理念，形成了努力学习、发奋工作、廉洁从业的氛围和“心齐、气顺、风正、劲足”及“快出人才、出好人才”的和谐局面。

3. 坚持与时俱进，强化科技创新

集团公司紧紧抓住机遇，牢牢把握主动权，与时俱进，解放思想，深入贯彻“科技兴企”发展战略，坚持正确的政策引导，制定科研实施办法，鼓励员工进行科技创新，着力有效解决工程实际问题。集团公司自 2008 年成立以来，共计获批广西科学研究与技术开发计划和广西交通运输科技项目课题 30 项，各项目科研经费投入共计 7822 万元，申请国家科研经费补助共计 510 万元。主持或参与完成的项目获得国家科技进步一等奖 1 项，国家科技进步二等奖 1 项，其他省部级科技奖励 5 项。其中“膨胀土地区公路建设成套技术”、“高液限土路基稳定技术研究”等一批创新技术成果在国内、国际处于领先水平。

4. 坚持“四化”管理，强化示范作用

树立典型示范，是推动项目建设品质全面提升的重要举措。2010 年集团公司开始全面推行“标准化、规范化、精细化、人本化”的“四化”管理，并在靖那路、河都路等项目中试点，积累了成功经验，发挥了很好的典型示范作用，目前集团公司各在建项目实行“四化”管理均取得了显著成效。

5. 坚持质量安全第一，强化质量安全生产

质量安全生产是工程建设的核心、关键和生命。集团公司紧紧抓住质量安全生产这条生命线不放，强化质量安全生产，建立了比较完善的质量安全管理体系，建立健全岗位责任制，将工程全过程的质量责任落实到人；积极开展安全质量主题活动、安全质量竞赛，建立了有效的激励机制，提高了一线工程人员的积极性，强化了一线员工的质量安全意识。

第二节 高速公路建设 SWOT 分析

（一）机遇和优势

1. 交通运输部重点支持

“十二五”时期，我国经济社会发展将进入一个新的历史阶段，交通运输也将进入新的发展时期。《交通运输“十二五”发展规划》指出，公路交通要坚持

建、养、运、管并重，推动口岸公路建设，构建国际大通道，支持亚洲公路网、东盟区域合作等设计的口岸公路建设，全面提高口岸公路技术等级和路面状况，通往国家重要陆路口岸的公路基本实现高等级化。广西地处在我国大陆东、中、西三个地带的交汇点，是华南经济圈、西南经济圈与东盟经济圈的结合部，属于交通运输部重点支持高速公路建设区域，对广西高速公路建设有较多扶持政策。

2. 区域经济发展形势良好

随着广西壮族自治区中国-东盟自由贸易区的正式启动（图 1-2）、北部湾经济区和西江经济带集聚辐射带动、《国务院关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》的全面实施以及泛珠三角经济圈合作的不断深入，广西对外开发新格局正在逐步形成。对外开放与合作带来了广西更多的机遇、资金、人才、技术和信息，促进了区域经济迅速发展，也为集团公司高速公路建设快速发展创造了新的契机，能够提供更多的政策优惠和资金支持。



图 1-2 中国-东盟商务理事会成立仪式

3. 区政府高度重视

《广西高速公路网规划修编》中规划总里程 8000 公里，布局方案为“6 横 7 纵 8 支线”（图 1-3）。至 2015 年，广西境内高速公路总里程将突破 6000 公里，所有地级市通高速公路，近 90%的县城半小时内上高速公路，出海出省出边高速公路主骨架基本形成，广西北部湾经济区形成较完善的高速公路网。到 2020 年，努力实现广西高速公路总里程突破 8000 公里，县县通高速公路，高速公路网全面形成，有效连接县级及以上城市、重要机场、港口等交通枢纽，出海出省

中央整治地方融资平台及调整收费公路政策的情况下，续建、新建高速公路的资金链存在一定风险。就集团公司而言，自2013年起进入还贷高峰期，每年的债务利息高达数十亿，对集团公司的可持续发展形成挑战。

在此背景下，集团公司应进一步贯彻落实“空间换时间，存量换增量，资源换产业”的战略，在建设高速公路项目的同时，利用交通项目规划及建设的先发优势，抢占项目沿线的资源进行开发，进一步推进项目建设，做大做强企业；同时，通过对沿线产业的开发，拉动地方经济发展，反过来促进高速公路建成后持续受益，用产业化的高速公路实现企业与地方的双赢，破解高速公路投融资瓶颈。

同时，交通运输部从贯彻落实科学发展观出发，根据“依靠科技创新，按照社会效益、经济效益、环境效益相统一”的原则，提出了“在公路建设中对生态环境最小程度的破坏、最大程度的保护、最强力度的恢复”的建设新理念和“安全、环保、舒适、和谐、节约、耐久”的公路建设方针。在此基础上，国内许多省市相继在高速公路建设中推行现代公路工程精细化管理，工作重点由建设逐渐转向管理与建设、经营并重，使精细化管理工作全员化、全方位化和全过程化，建立健全了标准化精细化管理实施细则；加强项目法人监管，推进工程施工标准化，实现项目管理信息化，在建设中采用统一的工程管理信息平台 and 远程监控系统，个别路段采用数字化施工设备进行施工，推广使用预应力智能张拉系统和循环智能压浆系统等先进的新技术、新工艺，大大提高施工效率；在高速公路服务区建设中积极贯彻个性化设计、多元化服务、特色化经营的理念，因地制宜打造出一批独具特色的精品服务区。

对比国内，目前国外高速公路建设发展呈现几大典型特征：①设计标准高。美国高速公路设计坚持“经济、适用、安全、美观”原则，采用标准化设计，设计质量标准高，减少了施工过程中的设计变更。意大利的高速公路线形、纵坡、平曲线半径、路面结构等技术标准高，采用混凝土或钢筋混凝土与沥青混凝土复合式路面，强度高，路面平整，舒适开阔，行车舒适。②推行“可靠、绿色、安全、智能”的高速公路建设理念。欧洲高速公路建设注重新技术、新工艺、新材料的研究和应用，重视绿化和环境保护，环境污染少。③高速公路施工管理全部采用网络信息管理平台，数字化施工程度高。施工中采用大型机械组合配套施工，小型工程也尽量使用配套机械，大力推广 GPS 传感器、智能平地机等先进的施工

设备。④逐步实现智能化、信息化公路。⑤着眼于道路的多功能利用，不仅使用路面，还要利用空间。建设的高速公路不仅具有运输人和物资的固有的交通功能，还能输送电力等能源及各种信息，加上道路所派生出来的美化环境、抗灾避难及作为建造其他建筑物的基础等空间功能。⑥特色服务区建设，重视高速公路各种类型特色服务区建设，赋予服务区多项功能和丰富内涵。

与国外发达国家相比，广西地区高速公路在建设标准、施工机具、施工工艺等方面还有较大的差距，节能、环保、全寿命设计、信息化施工等建设管理新理念的贯彻尚处于起步阶段；与全国先进省份相比，在混凝土品质的控制、沥青路面设计、沥青路面施工控制、生态环境保护及 BT 项目建设管理等方面也有一定差距。随着广西高速公路建设更多的向山岭重丘地区延伸，桥隧工程比例增大，高墩大跨桥梁和长大隧道工程增多，工程建设难度逐渐增大、要求更高，未来广西高速必然会出现更多重大技术难题需要解决。此外，为解决建设资金缺口，集团公司需在融资方面采取新措施，探索新的融资合作项目管理模式。规划期间集团公司建设项目工期紧、任务重、难度高等因素将形成叠加效应，技术和管理力量相对不足的矛盾逐渐突出，促使集团公司工程质量安全管理难度不断加大，质量问题和安全隐患风险增加，面对国内国外高速公路建设发展的新形势，为打造“建成有型、一年变美、两年成景、三年有花、四季常绿”的精品高速，必须坚持用未来眼光和国际视野来规划和推进广西高速公路的建设与发展。

第二章 总体思路和建设目标

第一节 指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以科学发展观为主题，以加快转变交通发展方式为主线，适合我区经济社会跨越发展对高速公路建设提出的新要求，解放思想，开拓创新，按照适度超前的原则，坚持建设资源节约型、环境友好型社会的原则，贯彻以人为本、质量第一、路与自然和谐的管理理念，构建“优质安全、美丽舒适、经济环保、文化智能”的现代高速公路网；坚持“质量立企、文化兴企、人才强企、和谐治企”的发展战略，大力提高高速公路建设管理水平，努力实现集团公司高速公路事业科学发展、和谐发展、跨越发展。

第二节 基本原则

（一）融合区域，集聚发展

根据广西经济要素的分布和区域经济的发展情况，在项目设计、选线时加强经济调研分析，合理规划线路走向及出口，配套完善有关产业，融合区域，促进区域经济集聚发展，努力实现地方经济与高速公路相互促进，互补双赢，为打造营业收入千亿元企业创造条件。

（二）以人为本，重视人才

坚持以人为本，根本在人。发挥人的积极性、创造性，充分考虑未来高速公路运营和驾驶者的需求，对各种服务设施进行人性化设计及建设，确保高速公路建设的安全性和使用的舒适性；同时，加强集团项目管理队伍建设，有计划、有组织地培养一批各领域的专门人才。

（三）因地制宜，环保文明

根据广西地形地貌等自然生态环境科学规划高速公路建设，充分体现资源节约和环境友好思想，确保高速公路在生命周期内，取得经济、社会、环境效益协调适应，持续发展的效果；合理采用技术标准、技术方案，同时根据高速公路所在位置的地域人文景观特点，落实“一轴、二线、三片区、四长廊”文化景观规划，合理选择出口位置、互通立交枢纽方式、服务区主题、风格、形式、位置、高度、建筑材料等，努力保持原有人文历史、乡土风情，打造具有地域特色的“美

丽高速”，使其成为展示当地文化、传承历史文明的窗口。

（四）建管一体，经济优质

项目建设必须充分考虑后期运营管养的各种实际情况及需求，以全寿命周期的理念进行规划。通过对工程外部环境预测、内部数据分析，实时调整偏差，对工程质量、进度、成本等进行全寿命期的动态控制和全面管理，实现建设成本的经济化；强化质量意识，完善和执行工程质量标准、工艺，注重工法研究、技术研发及其成果运用，提升高速公路质量，保证建设及后期安全。

（五）统筹创新，信息智能

要有未来眼光和超前意识，科学预测，准确把握广西未来 20-50 年经济社会发展需要，科学系统谋划集团高速公路建设发展；坚持创新发展，加大科研投入，建立健全有利于推动科技创新的研发投入机制、科研成果转化机制和激励机制，全面提升自主创新能力，推动制度创新、管理创新、技术创新和品牌创新；充分把握信息化、智能化的发展趋势，实现高速公路的现代化。

第三节 建设目标

（一）总目标

以可持续发展为导向，以绿色技术为动力，以高效组织为保证，推行标准化、规范化、精细化、人本化管理，采取科学设计、环保施工、质量保证、科技创新、和谐征拆等措施，遵循“控制投资、提升品质、创建一流”总原则，打造与广西当地自然风光、气候特点、文化特色和经济优势相适应，与国际接轨的“高品质、高品位、高品格”高速公路精品工程；构建“优质安全、美丽舒适、经济环保、文化智能”的现代高速公路网，实现人、车、路与人文环境、自然环境的完美结合，达到高速公路的经济效益、社会效益、生态效益的和谐统一。具体内涵为：

控制投资-做到设计方案最优，工程投资最低，运营成本最省。

提升品质-做到内在质量优，外观形象美，科技含量高，功能配套全，实现使用者满意，行业认可，经得起时间的检验。

创建一流-做到强队伍，精管理，重效益，创精品，铸品牌，实现队伍建设一流的作风，一流的素质，一流的能力，创优工程，创鲁班奖和詹天佑奖实现零的突破，展现一流的水平。

优质-通过科学设计和施工，使工程质量提高，耐久性增强，维修次数减少，

成本降低,公路的使用寿命增加,获得优质工程相应奖项且全寿命周期成本最优。

安全-建立全员、全方位、全过程安全责任体系,努力实现工程施工“无死亡、无重伤、无坍塌、无中毒、无火灾事故”。

美丽-优化设计,落实“一轴、二线、三片区、四长廊”文化景观规划,根据每条路的特点进行公路主题设计,促进高速公路与人、与周边景致的和谐,打造内在质量优、外观形象美的高速公路。

舒适-通过优化设计,使路线线形更加流畅,路面更加平整,减少行车颠簸,提高行车、乘车的舒适性。

经济-合理规划线路走向及出口,配套完善有关产业,融合区域,集聚发展,努力实现地方经济与高速公路相互促进,互补双赢;推行限额设计,控制建设成本,构建建养联动体系,降低全寿命周期成本。

环保-坚持“以人为本,科学发展,集约利用土地资源”的原则,优化设计,最大限度保护生态环境。

文化-全面落实集团公司高速公路文化品牌战略,真抓实干构筑广西高速公路的“精神高地”,根据当地地域文化特色,建造各类主题高速,使高速公路成为展现广西地方特色和风土人情的窗口,让“八桂文化走廊”成为广西高速公路的品牌。

智能-将先进的信息技术、数据通信技术、控制技术、传感器技术、运筹学、人工智能和系统综合技术有效地集成应用于高速公路的建设和管理,实现高速公路建设质量、进度的智能化控制。

(二) 具体目标

1. 项目实施进度安排

从 2013 年-2020 年,已明确由集团公司作为业主建设的高速公路总体安排如下: 2013 年建成钦崇路、六钦路、玉铁路,新增加通车里程 434 公里; 2014 年前建成通车河池至都安、靖西至那坡、南宁外环、百色至靖西、桂平至来宾等高速公路,新增加通车里程约 443 公里; 2015 年建成来宾至马山、马山至平果、岑溪至水文、柳州至武宣、灌阳至凤凰等高速公路,新增加通车里程约 363 公里; 2016 年建成三江至柳州、崇左至靖西,新增加通车里程约 316 公里; 2017 年建成梧州至柳州、梧州外环、靖西至龙邦、河池至百色、柳州至南宁高速公路改扩

建工程等高速公路，新增加通车里程约 481 公里，改扩建里程 248km；2018 年建成通车乐业至百色、荔浦至玉林、崇左至水口、松旺至铁山港等高速公路，新增加通车里程约 544 公里；2020 年建成桂林至柳州改扩建工程高速公路，新增加改扩建里程约 106 公里。

同时，鉴于我国与东盟国家合作越来越紧密，集团公司将在东盟国家投资建设高速公路，在高速公路建设领域实现走出去的突破。此外，规划后期，集团公司早期建设的高速公路已进入大中修时期，集团应成立专门的高速公路养护管理公司管理高速公路大中修工程项目建设。

2. 投资控制目标

坚持全寿命周期管理理念，综合考虑项目初始投资及运行维护成本费用，努力实现项目最可靠、效益最大化目标，实现建设、管养一体化，降低总费用，提高整体效益，实现全寿命周期成本最优，建设期性价比最高，高速公路造价低于全国同类型高速公路造价平均水平。

3. 质量控制目标

1) 分项工程一次检验评定合格率 100%，单位工程一次检查验收合格率 100%，实现工程主体结构零缺陷。

2) 新建的高速公路沥青路面实现“3 年之内无小修（路面使用性能指数 RQI 大于 8），5 年之内无中修（路面使用性能指数 RQI 大于 7），7 年之内无大修”（路面使用性能指数 RQI 大于 6）目标。

4. 安全控制目标

1) 平安工地达标率 100%，示范率 90%。

2) 职工安全教育培训率达 100%。

3) 全面实现项目施工安全标准化建设，在全区公路施工安全监管工作中达到领先水平，杜绝重大及以上安全生产责任事故，力争不发生较大事故，减少一般事故，事故损失控制在下达的控制指标内。

4) 百亿元施工产值死亡率为 2.5。（广西建筑业规定百亿元施工产值死亡率为 4.2，而全国建筑业 2010 年百亿元施工产值平均死亡率为 3.43。根据集团公司近几年的安全事故统计数据，考虑到高速公路行业施工相比于建筑业施工安全性较好，建议集团公司百亿元施工产值死亡率定为 2.5）。

5. 科技进步目标

主持或参与承担、863 项目、973 项目、国家科技支撑开发计划项目、国家自然科学基金等国家级科研项目 1 项以上，交通部西部交通建设科技项目、广西科学研究与技术开发计划项目等省部级科研项目 10 项以上，广西交通运输科技项目等厅级以上科研项目 35 项以上；完成的科研项目力争获得国家级科技进步奖 1 项，省部级科技进步一等奖 2 项、二等奖 5 项、三等奖 8 项，科研项目成果推广率达到 50% 以上。

6. 和谐目标

1) 公路与自然和谐：坚持严格保护耕地，节约土地。按照“预防为主、保护优先、防治结合、综合治理的原则”，坚持最大限度地保护、最小程度地影响、最强力度地恢复，努力实现公路建设与环境保护并重，采用本地物种进行绿化，充分利用沿线自然景观，因地制宜，通过借景和适当点缀实现公路景观和表现项目特色目标；减小对自然水系的破坏，加强对取、弃土场的防护和绿化，努力防止水土流失；

2) 公路与人和谐：做到行车舒适、司乘人员视野开阔、视觉效果良好，服务区、停车区设施齐全，同步完工，提供人性化、贴心的休憩条件。

3) 人与人和谐：项目建设过程中，项目全体参建人员相互和谐，全体参建人员与地方政府、群众的关系和谐顺畅。项目建成后，能为旅客提供热情周到的相关服务。

4) 公路与人文和谐：做到公路与沿线人文特点、民族风情、区域特色互相融合，相得益彰。

7. 节能环保目标

避免“高投入、高损耗、不协调、低效益”，加强宏观指导和规划，选择和形成有利于节约资源的生产模式，做好节能减排目标任务，做到能源利用效率明显提高，绿色、低碳交通运输体系建设取得明显进展，各项目公司要充分发挥综合性节能减排效益；完善节能减排法规标准规划体系，健全节能减排统计监测考核体系，进一步提高行业节能减排管理效能；强化节能减排科技研发能力，培养节能减排科研工作人员，促进节能减排科技成果转化，进一步增强科技创新对节能减排的支撑作用，积极打造节能减排中心示范工程。规划期间集团公司国内生

产总值能耗降低 16%、主要污染物排放总量减少 10%。把建设节约型工程作为项目总体规划和各类专项规划的重要内容，推动工程管理集约化，逐步建立以节能、节材为中心的资源节约型工程建设体系。

8. 工程获奖创优目标

修建的高速公路及单体工程获得国家级优质工程奖 4 项，詹天佑奖及鲁班奖各 1 项，省部级优质工程奖 8 项。

9. 廉政建设目标

坚持标本兼治、综合治理、惩防并举、注重预防的方针，扎实推进惩治和预防腐败体系建设，在坚决惩治腐败的同时，更加注重治本，更加注重预防，更加注重制度建设，抓好从源头上预防和治理腐败工作。推进公司廉洁从业制度建设，将高速公路工程打造成为“阳光工程”。

（三）建设理念

在项目建设过程中，必须坚持六项基本理念：一是坚持以人为本，树立安全至上理念；二是坚持人与自然相和谐，树立尊重自然、保护环境理念；三是坚持可持续发展，树立节约资源理念；四是坚持质量第一，树立让公众满意理念；五是坚持合理选用技术指标，树立设计创作理念；六是坚持系统论思想，树立全寿命周期成本理念。

1、树立先进的管理理念

1) 坚持“以人为本，集优质安全、美丽舒适、经济环保、文化智能于一体的设计理念

贯彻落实“建设资源节约型、环境友好型社会”等可持续的科学发展观。深化改革设计工作，将单纯的功能和结构设计，拓展为集功能、结构、施工、营运、使用、维修保养、回收再利用等全寿命设计。

2) 实行“预防为主，主动控制的全面质量管理”

“百年大计，质量第一”。高速公路建设必须严格执行国家新规范、新标准、国家和地方强制性条文的规定，针对项目的特点，建立质量管理体系，扎实推行“四化”管理。形成质量观念，建立与运行质量保证体系，实行预防为主、主动控制的质量管理，实施信息化、网络化质量管理，建立质量管理信息系统，以工程的质量控制单元管理质量文件，提高质量文件的准确性，完整性。

3) 推行“全寿命周期投资管理”

坚持全寿命周期管理理念，在项目设计阶段综合考虑项目建设投资、运营维护、大修与局部更新等项目全寿命费用；项目施工过程中，对内严格财务审批制度，建立、健全会计内部控制，实现各岗位相互制约。对外严格资产管理和资金监管，确保支付给各施工单位的预付款、工程进度款专款专用，足额投入在项目的建设。运用投资动态控制方法，定期进行工程预算、合同价、工程款支付等指标的比较，及时发现投资偏差，找出偏差产生的原因，采取组织、技术、经济、合同等措施及时纠正偏差。

4) 积极推广应用国内外先进的施工方法

引进学习国内外先进施工方法，加快科技成果的转化应用，提高高速公路建设的机械化施工程度，实施信息化、数字化施工。针对广西特有的山岭重丘区、岩溶发育等地质特点，选择适宜的施工方法。

2、提升建设手段

1) 实行系统化、信息化、现代化管理

构建一个以业主为中心，设计、施工、监理和材料设备供应单位等参建单位为一体，以信息化为手段的全过程规范化管理系统，通过信息采集、传输、加工处理，实现巨量数据的汇总、统计，定制与跟踪业务流程，取代手工低效方式，提高监督力度和业务透明度，消除造假等不良现象，提高管理效率，节约管理成本，为项目建设的“三控三管一协调”提供坚实的保障，实现高速公路隧道、重大桥梁、预制场、钢筋加工场、拌和站等建设管理的信息化。

2) 推行智能化、数字化施工

以互联网技术为基础，借助于系统仿真技术，逐渐在高速公路施工过程中推广应用数字化、智能化施工技术，实现工程项目的可视化、信息化和智能化施工管理，用数字化手段整体性解决工程施工问题，最大限度利用信息资源，保证信息的及时性和有效性，加快工程进度、节约工程造价、保证工程质量，达到管理和控制的目的。

3) 实现质量检测手段精密化

引入国内外先进的质量检测方法和仪器，增加样本数据数量、提高可靠性。采用比较先进的激光路面检测仪用于路面平整度、车辙的检测；采用地质雷达对

隧道衬砌厚度、钢拱架间距进行检测；采用光电数字方法如多功能路面检测系统检测路面的破损状况等。

4) 推行“四化”管理

坚持“规范化的要求、标准化的施工、精细化的管理、人本化的理念”，注重过程监管，创新施工工艺，实现混凝土集中拌合、小型构件集中预制、钢筋集中加工、梁体集中工厂化生产、路面机械化摊铺、预应力张拉等重要工艺流程标准化操作。

3、打造高端品质

1) 明确质量管理目标

通过加强细节管理、过程管理，提高工程建设品质，做到内实外美，提升高速公路的可靠性、耐久性，实现三年无小修，五年无中修，七年无大修的质量控制目标。结合广西的地理特点，打造具有广西特色的鲁班奖、詹天佑奖、国家优质工程奖的精品工程项目。

2) 制定质量管理体系措施

在内部管理上建立健全工程质量的组织机构、部门职责、岗位职责，制定工程质量的各项制度并予以贯彻落实，对工程建设中存在的质量问题、质量安全隐患及时发现并进行跟踪处理。

4、打造特色品牌

1) 建设和谐高速

本着“尊重自然、爱护自然、融入自然、自然而然”的思想，充分利用和发挥自然环境资源，尽量减少人造景观，加强互通立交、服务区、管理中心与收费站、建筑小品等的风格与景观的和谐设计，充分体现高速公路与人、自然的和谐。

2) 建设文化高速

融入八桂山水，承载壮乡文化，构筑生态、文化景观网路；营造路随景出，景由路生的景观意境，打造文化路，使得高速公路更好体现广西区域文化特色及精神。

3) 建设主题高速

打造生态路、红色旅游路、科技路等主题高速，践行“车在路上行，人在画中游”的理念，让高速公路两侧山川、森林的美景，世外桃源似的农庄，浩大的

岩溶涵洞，以及花园似的主题服务区汇聚成一道亮丽的风景，成为展示广西风采的窗口。

4) 节约土地， 利用空间

做好高速公路土地利用规划，充分考虑高速公路建设的需要，优化方案，促进土地的集约节约利用，切实提高土地利用效率，充分利用沿线的三维空间，包括桥梁、隧道、互通、边坡等等。

5) 建设低碳高速

引入生态设计，提升环保理念，节约资源。推进低碳高速的建设发展，提升可持续发展水平，深入开展节能降耗活动，采用先进技术、先进材料，降低单位能耗。坚持社会效益和企业效益并重，服务社会，带动区域经济发展。

5、加强技术创新

1) 加强技术研发

提高工程建设技术水平，加强科技创新，全面提升自主创新能力，积极开展核心技术和关键技术的研发，增强公司核心竞争力。与高校、科研单位合作，对路基、路面、桥梁、隧道、试验检测及工程管理技术等进行研究创新，力争获得一批国家级项目和奖项。

2) 推广科研成果

建立系统的科研成果推广应用制度，结合工程项目实际，将科技成果推广应用到工程建设中，着力打造具有国内甚至国际先进水平的高速公路、特大桥梁、特长隧道。

6、加强建设管理，降低全寿命周期成本

1) 有效控制建设成本

建立有效的投资控制体系，严格开展勘察设计及概算的审核工作，将投资控制重点由施工阶段前移至设计阶段，利用项目管理信息化平台，实行全过程动态控制。

2) 构建建养联动体系

加强后期养护调研，构建建养联动体系，引入国内外先进的高速公路建设技术，完善沿线生态，提前规划营运养护用地。降低全寿命成本，延长高速公路使用寿命。

第三章 构建现代工程管理体系

第一节 集团公司高速公路建设管理体系现状

集团公司下属有广西高速公路投资有限公司、广西交通实业有限公司、广西三祺投资有限公司等 39 家全资子公司；控股广西五洲交通股份有限公司等 3 家公司，参股 3 家公司（图 3-1）。集团公司设董事会、监事会、党委等机构。董事会下设监事会工作部、审计委员会、薪酬与考核委员会和专家委员会。党委下设党群工作部和纪检监察室。公司经理层设办公室、人力资源部、投资发展部、财务部、财务结算中心、工程管理部、运营管理部、综合经营部、法律事务部、审计部、信息中心等职能部门（图 3-2）。

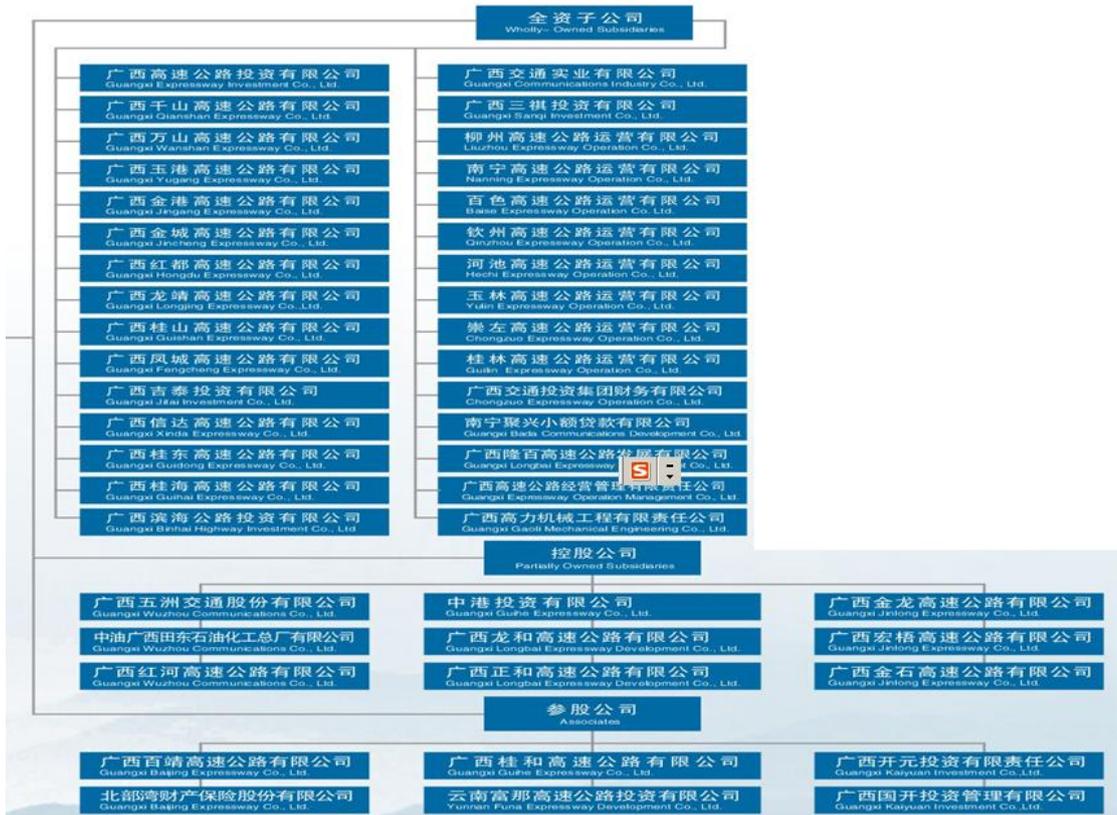


图 3-1 集团公司组织机构图



图 3-2 集团公司组成部门

目前广西高速公路投资有限公司受集团公司委托监管集团公司下属各高速公路建设项目公司的在建、筹建高速公路项目的工程建设管理工作。高投公司组织机构为：董事会、监事会、党委，下设办公室、财务部、审计部、投资发展部、工程管理部、总工办、纪检监察室、法律事务部、协调部、党群工作部（人力资源部）等 10 个部门（图 3-3）。同时，广西高速公路投资有限公司拥有与高速公路建设管理相关的两个子公司：广西宏冠工程咨询有限公司、广西金盟工程有限公司(下属房地产公司未统计在内)。

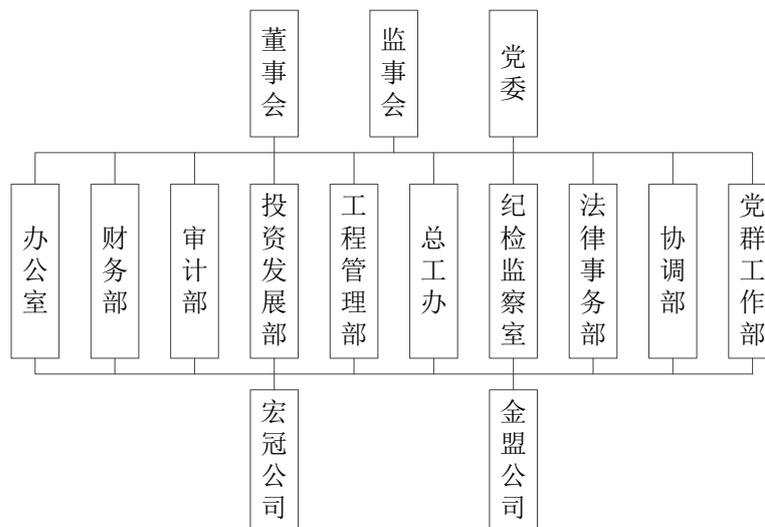


图 3-3 广西高速公路投资有限公司组成部门

集团公司下属各高速公路项目建设公司（指挥部）设置董事会、监事会、党委，公司一般设有综合部、财务审计部、合同计划部、工程部、质量安全部、协调部等 6 个职能部门，少数项目公司根据工程规模大小职能部门略有调整（图 3-4）。

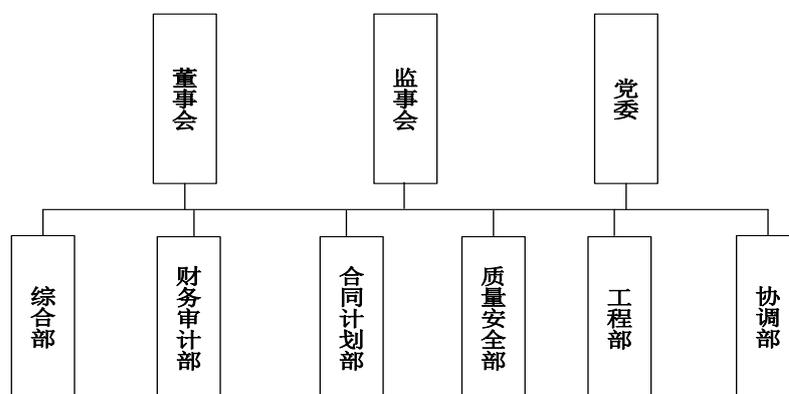


图 3-4 高速公路项目建设公司(指挥部)组织结构图

集团公司内部组织结构形式为直线—职能制，这种组织结构形式优点是保证了企业管理体系的集中统一，可以在各级行政负责人的领导下，充分发挥各专业管理机构的作用；缺点是职能部门之间的协作和配合性受一定影响，职能部门的许多工作要直接向上层领导报告请示才能处理，加重了上层领导的工作负担，影响办事效率。为了克服这些缺点，集团公司专门设立广西高速公路投资有限公司负责高速公路建设管理，并有效的增加各部门管理幅度，这种形式保证了集团公司高速公路建设管理的高效与顺畅，符合现代工程管理需求。

为更好地加强高速公路建设与管理，实现由人工型、粗放型、分散型向智能型、精细型、集约型建设管理方式的转变，全面提高集团公司现代工程管理水平，需要进一步优化集团公司高速公路工程建设管理体系。

第二节 全面推进“三中心”体系建设

打造广西高速公路项目建设管理中心、交通招标中心、交通研发中心是广西高速公路投资有限公司谋求长远发展的方向所在，也是集团公司加快产业发展的重要组成部分。根据打造“三大中心”发展定位的要求，公司制定企业标准化管理体系，使公司各业务版块工作更好地与现代企业管理理念实现有效对接，创新工作方法、机制。拟建成执行的管理体系包含各部门的工作标准、工作流程及考核考评办法，保证各部门员工更好地融入公司生产经营各项工作，全面、深入参

与管理，推动企业科学发展。

广西高速公路投资有限公司应通过强化管控实效，加强质量抽查和质量监督，集中开展混凝土通病、三背回填、桥梁预制、隧道施工、桥梁支座施工安装、钢筋加工安装等一批质量安全专项治理活动，全面突出作为高速公路建设管理“第一方阵”的统筹引领作用，全面肩负起集团公司委托建设管理高速公路项目的重任，打造广西高速公路建设管理中心。

全面扩张宏冠公司对外市场，加速建成广西交通工程咨询中心。加快成立工程造价咨询有限公司，拓展对外市场，增加新的利润增长点。推行 ISO 认证，进一步加强和规范企业内部管理，保证招标工作持续改进，争取扩大招标品牌影响面，提高产品质量稳定性与可信度，扩大对外市场占有率。申报机电产品国际招标代理资质，介入机电产品国际招标市场招标代理市场；申报工程咨询资质，拓展种类评估咨询业务。

继续做大做强金盟公司，加快推进广西交通研发中心建设。重点围绕经营目标的建立与实施、提升企业资质、提高人员执业能力、完善专业团队建设、发展高技术含量业务等，提升金盟公司的发展层次。继续支持金盟公司引进高端学科带头人及具有一定学历和经验的人才，大量培养一线技术工作人员，使金盟公司能够承担各专业高端的检测业务，个别专业具备开展科研工作能力。着重推进金盟公司申报公路工程综合甲级资质工作，并积极策划桥隧专项、交安专项、水土保持、安全评估、养护施工等资质申报工作。落实一批先进设备，提升试验检测水平。开展沥青路面技术咨询与质量监控业务、路面新材料与新结构、耐久性路面材料与结构、路面预防性养护方法、路面养护规划等方面的课题研究，开展隧道地质超前预报、基桩检测等专项检查业务，配合集团公司建设公路数据库，培育高速公路养护技术中心。

全面推进“三大中心”高效发展、协调发展、安全发展、创新发展、廉洁发展，为集团公司高速公路建设管理水平提升奠定坚实基础。

第三节 优化高速公路项目公司结构

为规范项目公司的组织机构及人员管理，集团公司制定了“高速公路建设项目人员配备标准”，项目公司设有综合部、财务部、协调部、工程管理部、合同计划部、质量安全部 6 个部门。部门职能详见表 3-1。

表 3-1 项目公司所属部门主要职能表

部门	主要职能
综合部	行政管理、后勤保障、人力资源、党群事务、团建、纪检监察、企业文化、企业宣传、工会、妇女、计划生育、人事档案管理、社会治安综合治理、运营筹备前期事务等工作。
财务部	财务预决算、资金计划、会计核算、会计报表、资金拨付、资金监管、增收节支、内部审计及配合跟踪审计等工作。
工程管理部	技术管理、进度、投资管理、施工监理协调、计量支付、工程变更、统计、技术档案管理工作、配合开展工程项目建设标准化，工程质量、安全生产等工作（含房建、机电交安、绿化等）。
合同计划部	项目前期工作完善基本建设程序、招标管理、计划管理、合同管理、信息管理、工程造价管理、缺项单价审批、信用评价、风险管理，计量支付监督审核、业主材料管理和农民工工资管理等工作。
质量安全部	工程质量、试验检测、安全生产管理、施工监理协调、计量支付监督审核。
协调部	项目征地拆迁、协调，项目建设用地报批、办证等工作。

项目公司的人员配备，集团公司有明确规定。以 100 公里高速公路项目为基准，项目公司技术管理人员定员为 32 人，具体配置为综合部 6 人、财务部 4 人、工程管理部 8 人、合同计划部 3 人、质量安全部 7 人、协调部 4 人。另配备后勤人员 13 人，加上经理、副经理等高级管理人员，项目公司总人数约 50 人。高速公路长度超过 100km 或少于 50km 时，项目人员配置以上述标准为基础折算适当增减人员。

通过对国内其他省市高速公路建设项目公司调研，对比分析后可知集团公司下属高速公路建设项目各公司部门分工明确，权责分明，但组织机构较为精简，公司人员数量配备较少。由于高速公路建设逐渐往山区迈进，面临的地质条件越来越复杂，对质量、生态环境和信息化管理等方面的要求越来越高，项目公司目前所定员的技术管理人员数量偏少，需要根据工程项目的实际情况进行适当调整。

未来十年，高速公路建设信息化、数字化施工会得到进一步重视，因此加强

信息化、数字化管理力度，提高高速公路施工专业化程度是项目公司亟需解决的问题。信息化建设较为成熟的项目公司，应设立独立的信息管理部门，推行信息化管理，逐步实现信息化、数字化施工。

随着国家对生态环保日益重视，应牢固树立“工程和环保并重，环保适度超前”等理念，实现生态环保与高速公路主体工程建设同步。项目公司需设置专门的环保部门，制定实施并完善施工期内环境保护管理制度和有效措施，确保高速公路通车后基本看不出施工破坏的痕迹，基本恢复到开工前的生态水平。

2013—2015 年，规划各项目公司部门总数维持不变，综合部和工程部分别增加 1 名信息管理工程师和 1 名环保管理工程师，同时根据项目实际情况对公司一些部门的职能和人员安排进行微调，避免多头管理。2016—2020 年在现有的 6 个部门基础上增加信息部和材料环保部 2 个部门，同时进一步对原有部门的职能进行微调（表 3-2）。人员配备依然以建设长度 100 公里的高速公路项目为基准，新增信息部配备部长 1 名，信息工程师 2 名。材料环保部配备部长 1 名，副部长 1 名，环保工程师 2 名。其它部门人数按现有标准不变。同时，为加强高速公路项目建设现场管理，及时发现、处理和解决现场问题，提高效率，根据线路长度以及地形复杂和交通便利程度，可在高速公路路段中合适地点设置 1-2 个工作点。站点人员分别从工程管理部、质量安全部、环保部、协调等部门抽派，进行现场监管。对于项目主线长度大于 100 公里的高速公路建设项目要结合项目实际情况设置 1 个工作站，对于路线大于 200 公里的项目可根据项目实际情况设置 2 个工作站，每个工作站管理路线长度宜在 50~70 公里，负责该路段范围内计量、质量、安全、协调等方面的工作。每个工作站定员 11 人，包括站长 1 人，工程管理工程师、计量管理工程师、质量安全工程师、协调部副部长、协调员各 1 人，司机 3 人，厨师 1 人。设置工作站后指挥部总部可以减少 4 人（在工程管理部减少 1 人，合同计划部减少 1 人，质量安全部减少 1 人，协调部减少 1 人）。

表 3-2 优化后的项目公司所属部门主要职能表

部门	主要职能
综合部	行政管理、后勤保障、人力资源、党群事务、团建、纪检监察、企业文化、企业宣传、工会、妇女、计划生育、人事档案管理、社会治安综合治理、运营筹备前期事务等工作。
财务部	财务预决算、资金计划、会计核算、会计报表、资金拨付、资金监管、增收节支、内部审计及配合跟踪审计等工作。
工程管理部	技术管理、进度、投资管理、施工监理协调、计量支付、工程变更、统计、技术档案管理工作、配合开展工程项目建设标准化，工程质量、安全生产等工作（含房建、机电交安等）。
合同计划部	项目前期工作完善基本建设程序、招标管理、计划管理、合同管理、工程造价管理、缺项单价审批、信用评价、风险管理，计量支付监督审核和农民工工资管理等工作。
质量安全部	工程质量、试验检测、安全生产管理等工作。
协调部	项目征地拆迁、协调，项目建设用地报批、办证等工作。
信息部	负责对各参建单位信息化建设的组织与实施工作。
环保部	组织编制绿化与环保工程的总体指导性施工组织设计、绿化与环保工程的管理工作、制定并监督项目的绿化与环保工程工程质量保证措施、环保安全施工等。
工作站 (工作点)	负责高速公路建设项目的现场管理与协调工作

第四节 启动干线公路大中修工程项目建设

由于近几年国家经济建设的快速发展，交通量增长幅度很快，特别是重型车辆的急剧增多对道路的损害极其严重，路面通行能力已远远不能和现在交通量相适应。集团公司前期建设的一些干线公路沿线交通量日益增加，路段自建设后未进行大修、保养，致使道路损害严重。为满足广西地区日益增长的交通需求，改善高速公路路面使用性能指数，提升高速公路行驶舒适性，促进社会的和谐发展，

集团公司应成立专门的高速公路养护管理公司，对一些干线高速公路启动大中修工程项目建设。

第五节 完善集团公司工程管理制度

（一）废除陈旧过时制度

根据现行交通行业规范及工程建设管理实际需求，对各类文件、制度规定、措施办法等进行定期清理、及时清理，掌握集团公司制度现状，以便于查漏补缺；为避免标准不一，政出多门，造成执行上的困难，对于内容陈旧、操作性不强，不能发挥应有作用，不符合高速公路建设发展要求，不符合现行规范的规章制度明确予以废止。把涉及到工程建设的措施办法、规章制度作为重点清理对象。

（二）改革完善相关制度

1. 修订完善现有“四化”管理实施细则和管理指南。根据“四化”管理成果编制相关高速公路施工管理制度、管理手册（路基、路面、桥梁、涵洞、隧道等）、技术指南、参建单位考核奖励办法等。

2. 完善质量管理体系。不断修订和完善工程质量管理责任制度、检查制度、评比奖罚制度、举报制度、事故报告制度、监理单位“红黄牌”制度，原材料、构（配）件和半成品试验管理制度，隐蔽工程验收制度。

3. 完善安全管理制度。修订完善安全生产责任制、安全生产教育制度、安全生产检查制度、安全生产考核制度（包含绩效管理和奖惩制度）、事故管理制度、劳保用品管理制度、安全档案管理制度、危险作业管理制度、危险物品管理制度、重大危险源的应急预案、应急救援预案及应急管理预案等制度。

4. 修订完善人才引进和培养制度。修订项目合作、智力入股、兼职兼薪、成果转化、特聘岗位等制度；完善培训教育长效机制，要切实加强对农民工质量安全意识、施工工艺和操作规程的教育。

5. 修订完善科技创新制度。进一步明确各部门各岗位职责。制定科研工作规划及年度科研工作计划，制定完善科研工作管理办法、科研奖励实施办法，科技成果推广实施细则，自主创新和科技计划管理制度等。

（三）建立新制度

1. 针对公司推行的“四化”管理、智能化施工等，结合新的施工方法、施工理念，集团公司制定“四化”管理验收标准、“四化”合同管理制度、质量文件

全寿命化管理制度、新技术、新材料推广使用制度、科技成果推广实施细则、新技术使用效果评价制度、信息管理制度、协调管理制度、足尺试件制、智能化施工实施办法、流动资金管理办法、成本费用控制管理办法、管理费用开支控制办法、工程担保制度、资金审批和监管制度、财务抽查等制度。

2. 为贯彻可持续发展理念，进行文明施工、绿色施工，积极开展环境监理，高投公司需制定高速公路环境监理方案、高速公路环境监理实施细则、高速公路绿化施工技术手册、高速公路绿化监理实施细则等制度；此外，为推行现代工程管理，提高工程质量，高投公司需制定流动资金管理办法、管理费用开支控制办法、竞争上岗制度、设计概算审查制度、参建单位考核奖励办法、专业技术人员聘期考核暂行办法、专业技术职务聘任管理办法、技术人员培养办法、参建单位质量管理范围和内容、项目管理标准化指南等制度。

（四）规范业务流程

随着外部环境变化和企业自身不断发展，健全优化流程管理越来越重要，各项工作必须严格按照“工作规程”执行，达到工作标准的要求。流程管理根据其自身不同的发展阶段，经历流程建立、流程优化、流程再造三个层次。加强企业流程管理的改进和优化，对现有流程运行情况和存在问题进行分析、对比，借鉴先进经验和模式，有针对性地改进优化，保证流程正常和高效运转，达到企业的预期目标。

第六节 建立有效的考核管理制度

提高项目管理水平的有效途径之一是进行绩效管理。通过实施绩效考核，促进项目公司在项目建设过程中全面实现“规范化、标准化、精细化、人本化”，实现建设优质工程的目标，使项目建设综合效益最大化。绩效考核管理体系要结合集团和高投公司的实际情况，以国内外绩效管理理论和同行业、同类型企业的实践成果为参照，主要以目标管理、激励理论、管理学、组织行为学等为理论基础，按照科学性与全面性相结合、相对性与系统性相结合、定量与定性相结合的原则，建立科学的考核导向，以过程控制为重点的差异化考核管理，充分调动各项目公司员工积极性，全面提升各项目公司、指挥部绩效管理水平和，使各项目公司、指挥部的成长与集团公司的健康发展协调一致。

坚持综合管理、全面提升，科学引导、分类指导，突出个性、方便操作的原

则，对项目公司实行分类、差异化考核。根据项目建设时期或融资方式的差异，分类设置不同的考核指标，赋予不同的分值权重进行考核。考核采取日常工作考核与半年考核相结合的方式，由高投公司统一组织相关业务部门进行考核，集团公司工程管理部参与检查指导，考核成绩即为集团公司对各项目公司、指挥部年度的考核成绩。考核内容及量化指标包括关键业绩指标、重点工作、基础管理和加分项四个部分。

由高投公司监管的项目公司、指挥部领导班子年度经营业绩考核中关键业绩指标、重点工作和基础管理由高投公司考核，考核成绩即为集团公司对项目公司、指挥部年度的考核成绩。考核结果将作为高投公司推荐各项目公司、指挥部评先评优、单位和员工培训的主要依据。

第四章 主要任务

第一节 全力融合区域，集聚发展

“十二五”时期是全面建设小康社会的关键时期，是深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期。我区经济发展格局面临深度调整，经济社会发展呈现新的阶段性特征，工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展，经济发展方式转变加快，而发展中面临的不平衡、不协调、不可持续问题依然突出，深层次矛盾日益凸显。面对新的发展形势，集团公司的高速公路发展应该紧紧抓住战略机遇，积极应对各种挑战，加快转变交通发展模式。

（一）集聚发展、协作竞争，推进区域经济一体化

交通的本质是把两个地点在实际距离上缩短、在空间上拉近，是区域经济的基本要素之一，其实际效果，是造成发达地区与落后地区之间经济发展时间差的转移（即“以空间换时间”）。

集团新建高速公路应充分发挥基础设施作用、拓荒功能、短途交通集散运输主要手段作用，在规划阶段充分考虑串联区域内资源的开发利用、生产力的布局、生产要素与成果的流动与配置，把原本散落各处的资源进行完善和精密的空间组织，促进资源向中心城镇进行引导调配，更好地发现沿线各个企业的比较优势，形成纵向与横向的协作，促进规模经济发展和产业结构升级，提高资源利用效率。同时，在路线设计时期充分考虑未来人口的集聚，积极把高速公路各类设施建设融入到整个区域经济发展格局中，为区域内的产业发展带来巨大的消费市场，培育出内生型的经济增长，有效克服广西经济要素分散、工业经济基础薄弱、外向型经济欠发达的现状，实现全面、协调、可持续发展。

（二）深入推进企村联建，建立新型城乡一体化格局

传统意义上的城乡一体化以城市为中心、小城镇为纽带、乡村为基础，建立城乡依托、互利互惠、相互促进、协调发展、共同繁荣的城乡关系。集团应从服务新农村建设大局出发，充分发挥高速公路的“高速”优势，扎根城市，直接辐射沿线农村，调动城市和农村各自的要素禀赋，建立新型城乡一体化格局，盘活乡村产业发展，积极发挥经济杠杆作用。其具体操作如下：

1. 在设计阶段做好与城乡规划、城市总体规划、土地利用总体规划等的衔接与协调，充分做好调研及规划，努力挖掘沿线乡村的自然景观、民族文化和产业资源，打开服务区、停车区围墙，实施“封闭运行，开放经营”，开放怀抱融入周边的自然资源、历史文化、乡村劳动力、产业，设置精品区购物点、在服务区举办民俗表演、将沿途名优鲜活产品纳入服务区经营范围、推行会展经济，收到使旅客在服务区短暂休息时融入大自然、乡村，呼吸新鲜空气，形成双向互动的效果。

2. 积极探索服务区、停车区邮政终端建设，为周边乡村建立起快捷高效的邮政系统，保障农村邮政通信畅通，打造农村邮政物流、代办邮政业务和村邮站相结合的平台，增强沿线农村地区基本公共服务供给能力。

3. 积极探索服务区、停车区农村客运经营网点模式，尝试建设高速公路服务区便民候车亭、简易车站，促进农村基本运输服务、公共交通服务的均等化。

（三）服务综合交通枢纽建设，拓展集团产业发展形式

服务区域综合交通枢纽建设，统筹综合交通枢纽与产业布局、城市功能布局，以综合交通枢纽为核心，协调枢纽与高速公路发展；统筹安排高速公路与其它交通运输方式规划之间的协调与衔接，加强高速公路与运输枢纽、运输枢纽之间通道的衔接，尤其是联合有关单位积极推进高速公路与主要港口的连接，发展港陆联运。依靠先发优势，选择与主业关联度较高、拉动作用较大的行业进行跨界整合，依托强大的产业资本进入到区域内的第一、第三产业，完成产业布局规划。其基本思路为：结合高速公路沿线区域经济发展战略，有选择地进行公路货运站场、物流园区等货运枢纽的集疏运网络建设，在沿线投资建设产业园、旅游区、物流集散中心、优质农产品经济作物园区等，使经营成为高速公路经济新的增长点，加速高速公路产业带的形成，实现高速公路建设、运营、经营一体化，推动高速公路沿线区域经济发展。

（四）着力打造绿色交通系统，确保服务区域环保生态

切实推进绿色交通系统建设，加大节能减排力度，努力控制建设过程及运营期的温室气体排放，全面提高综合交通运输体系可持续发展能力；在规划、建设、运营、养护等各个环节集约利用土地、线位、岸线等资源，提高资源的综合利用水平。加强高速公路建设中废旧建材等再生资源的循环利用；加强节能新技

术、新工艺、新装备的研发与推广应用工作，提高节能环保型机械、节能环保技术和工艺的应用水平，淘汰高耗能交通设施设备和工艺。强化高速公路建设节能降耗，合理引导运输需求，提高运输组织水平，降低单位运输量的能源消耗。

增强规划阶段环保意识，加强高速公路建设的环境影响评价工作，对建设全过程实行环境影响动态监测。鼓励应用绿色环保交通技术和装备，降低污染物和二氧化碳排放水平，有效控制噪声污染。

（五）转变高速公路发展模式，按照三个阶段有序推进

第一阶段：（2013年-2014年）科学规划，开展产业化试点。成立集团公司高速公路产业化领导小组，对区内全部规划、新建、在建、运营高速公路项目与其它交通运输方式的物流对接情况，沿线区域的文化、资源及产业分布生态环保情况进行梳理，制定科学合理的规划，对规划及新建项目在设计阶段结合梳理结果进行路线、出口、服务区、停车区及物流园的优化布置；选择部分服务区、停车区进行“封闭运行，开放经营”，选择部分沿线景点、项目开展产业化试点。

第二阶段：（2015年-2017年）全面推进高速公路沿线区域经济发展战略。统筹区域和城乡运输发展，全面开展公路货运站场、物流园区等货运枢纽的集疏运网络建设，吸引物流公司到高速公路出口共同布点建设物流园；加强沿线生态环保监测力度，推进节能新技术、新工艺、新装备的研发与推广应用工作，降低建设的能耗水平；放开搞活服务区、停车区经营，深入推进企村联建，全面建设服务区、停车区会展经济、口岸经济，积极探索服务区、停车区农村客运经营网点，拓展高速公路客运服务覆盖面，促进基本运输服务的均等化；积极探索服务区、停车区邮政终端建设，为周边乡村建立起快捷高效的邮政系统。

第三阶段：（2018年-2020年）全面深化新型城乡一体化，培育发展新型城镇带、产业带。串联区域内资源的开发利用、生产力的布局、生产要素与成果流动与配置，促进资源向中心城镇进行引导调配，挖掘沿线各企业的比较优势，形成纵横向协作，促进规模经济发展和产业结构升级，促进物流、人流、信息流在流动规模、速度、范围的进一步提高，培育出内生型的经济增长，实现区域范围内的全面、协调和可持续发展。

第二节 强力建设优秀团队

人力资源是第一资源，因此培养引进优秀人才，打造优秀团队，成为集团公司发展的重要战略。截至 2012 年底，集团公司高速公路建设管理类专业技术队伍中教授级高级工程师从成立之初 1 人发展为 11 人，博士 9 人，硕士 316 人，本科学历 2159 人，本科以上学历人数占到集团员工队伍的 25%。

按集团公司目前在建高速公路项目 20 个平均计算，各项目公司拥有工程类专业技术职称人数和具有本科以上学历的人数偏少，难以满足现代化高速公路工程建设的需要。为实现规划目标，打造与国际接轨的高品质，高品位，高品格的高速公路精品工程，集团公司需根据建设实际情况分阶段引进和培养高学历高级职称人才，同时制定相应政策，鼓励公司优秀员工攻读相关专业硕士、博士学位，进一步优化公司人才结构，至 2020 年力争项目公司研究生学历人员比例达到 30%。计划从 2013 年至 2020 年集团公司高速公路建设管理方面引进本科以上学历人员 190 人，其中引进高速公路建设管理相关专业博士 13 人，研究生 67 人（见表 4-1）。在规划后期，随着高速公路建设规模逐步缩小，项目公司人员可以逐步转向集团运营部门工作，并集中优势力量成立独立部门，大力开发集团公司海外及国内其他省份高速公路建设业务。

表 4-1 集团公司公路建设引进人才规划

时间	博士生	硕士生	本科生
2013 年	2	12	16
2014 年	2	11	16
2015 年	2	9	16
2016 年	2	9	14
2017 年	2	9	14
2018 年	1	7	14
2019 年	1	5	10
2020 年	1	5	10

积极探索设立人才发展专门资金，用于人才引进、培养、奖励等工作的实施。与国内行业内著名高校合作，加强复合型人才的培养，积极倡导学习型组织的建设，分步骤、分阶段、有目标、有计划地培养各个方向、各个领域的专家，实现

人才队伍的结构优化与梯度匹配。通过轮岗、兼岗兼职、鼓励员工自学、提供培训机会等，推荐优秀员工出国研修或去国内高校进行进一步深造，切实提高公司整体学历及知识结构层次，逐步培养一批适应公司发展的懂技术、懂经济、懂管理的人才，争取在 5 年内，初级以上复合人才达到 70%，中级以上复合人才达到 50%，高级复合人才达到 30%。储备一批能够与企业共同发展，并能成长为公司未来骨干的各个岗位优秀的人才。建设一支高素质员工队伍，打造一支学习型、合作型、创新型团队，形成以人为本、和谐共进、凝聚力强的企业文化。

建立正常收入调升机制，每年保持 5% 以上的收入增长率，切实提高员工收入，吸引人才，留住人才。进一步改革薪酬方案和人才晋升机制，针对职能部门、项目公司的不同情况，制订多样化的薪酬分配形式和晋升渠道，合理拉开收入差距，以提高激励的效果，留住人才，让想干事，能干事的人得到更大发挥其能力的舞台。

第三节 全面推行“四化”管理

集团公司按照“标准化、规范化、精细化、人本化”的要求，大力推进高速公路项目建设，全面提高高速公路建设管理水平。实际工作以高速公路建设项目为载体，以打造具有广西特色、技术先进、同行认可的国内一流高速公路为目标，以提高高速公路建设管理水平为目的，以现代工程管理为手段，以科技进步为支撑，以治理和消灭质量通病、安全隐患为重点，以强化精细化设计、招标、施工为主线，以绿化、美化、文化、科技为特色，构建以项目管理为基础的管理标准化体系，促进项目管理标准化、规范化、精细化、人本化。

（一）“四化”管理的主要内容

1. 贯彻人本化核心理念，创造和谐建设环境

科学发展观的核心是以人为本。集团公司在高速公路建设中，要把满足人的需求、调动人的积极性、突出人的创造性作为“四化”建设的核心理念，把满足人民群众安全便捷出行、确保施工阶段安全生产作为基本要求。注重发挥人的基础性作用，努力创造人的和谐建设环境。

1) 做好工程设计人性化工作。工程设计必须安全可靠，服务设施适用便捷，行车舒适安全，方便群众出行和公路维护及管理；工程建设与自然环境相协调，生态环保，绿化美观。

2) 做好和谐征地拆迁工作。征地拆迁补偿方案、标准、费用实施三公开，做好水系路系恢复和环境保护工作，最大限度地服务沿线群众生产生活。

3) 切实做好农民工的工作。进一步做好农民工的进入登记和培训工作，合理改善施工现场生产生活环境，合理控制一线施工人员作业时间；推行工地学校和职业教育，培养产业工人，提高劳动者素质和技能，确保按时支付农民工工资。

4) 高度重视安全生产工作。落实安全生产组织机构和人员，落实安全生产经费，落实安全生产防护措施，杜绝安全责任事故的发生。

5) 助力职工成长、生活与发展。完善以职代会为基本形式的企业民主管理制度，注重发挥企业职工参与企业改革发展的积极性、主动性和创造性，深入开展和谐企业创建活动，积极改善职工的生产、生活条件，确保职工的生产安全，实现企业发展与职工发展、社会发展、环境发展的和谐统一。

6) 做好工地的文明施工工作。加强工地的文化建设，广泛开展行业精神文明建设活动，优化服务环境，提高工程建设形象。

7) 正确处理好工程建设与地方政府、沿线群众的关系。通过开展路地共建、企村联建等多种形式的活动，密切政府和群众的关系，加强沟通协调，努力创造和谐建设氛围。

8) 突出做好集团公司的文化建设。设计要体现以人为本、生态环保、可持续发展的理念；建筑风格要体现广西壮乡特点，工程建设管理要突出主动服务、优质服务的意识，体现合作共赢、和谐发展的理念。

2. 深入推进标准化建设，促进工程管理转变

标准化是现代工程管理的主要内容之一，集团公司在未来的项目建设中，必须巩固和发展前一阶段标准化建设取得的成果，继续深入推进标准化活动，深化活动内涵，力争取得实效，促进工程管理向现代化管理全面转变。

1) 完善标准化指南编制

进一步修订完善《高速公路施工标准化管理指南》(丛书)，编制《高边坡与滑坡工程施工标准化指南》和《房建工程、机电工程施工标准化指南》等指南。

编制《公路工程建设质量安全管理标准化指南》，形成质量安全标准化管理体系。

2) 设计标准化

统一制定高速公路建设设计指南，完善工程设计过程管理标准化、阶段性设

计进度及成果审查标准化，桥涵跨径及结构设计标准化，路基、路面、排水及防护设计标准化，优化设计、设计变更管理及施工过程设计服务标准化等管理办法，明确设计规模、技术方案等技术要求，与设计单位开展技术交流，优化设计方案，充分运用课题研究成果，在施工前联合开展技术设计，结合现场工程实际，确定最终施工技术方​​案。重点关注勘察设计的深度、方案的正确性、结构的合理性、排水及防护工程、小型预制构件、软基处理、路面施工质量控制、隧道的监控量测、绿化的树种、概预算的格式等等。在服务区和管理设施方面体现项目的人文地理特色，在规划、设计和建设中明确统一的标准和要求。

3) 施工标准化

施工标准化是现代工程管理的主要载体和平台。严格执行《高速公路施工标准化管理指南》，按标准化的要求促进规范化的施工。

4) 安全生产标准化

建立安全生产责任制，制定安全管理制度和操作规程，排查治理隐患和监控重大危险源，建立预防机制，规范生产行为，使高速公路各生产建设环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并持续改进，不断加强企业安全生产规范化建设。

3. 扎实推进规范化建设，提升项目管理能力

进一步深入推进规范化活动，努力营造有序、规范的内外建设环境，加强市场监管，有效提升项目管理能力，全力实现“四个规范”，即“规范管理行为、规范工地建设、规范施工工艺、规范信用考核”。

1) 规范管理行为

总结实践经验，挖掘好的做法，形成良好机制，规范高速公路建设工程招标投标、合同管理、联合设计、设计变更、采购与供货、计量支付、工程验收等管理行为，强化管理程序和流程，落实一体化管理体制，提高高速公路建设管理绩效和水平。

结合目前的制度制订情况，下一阶段应重点加强内业资料管理：

①完善现有内业资料管理办法和资料填报程序。制定内业资料范本，实现内业表格形式统一、内业表格填写方法统一、内业资料标准要求统一等资料管理的“三统一”。完善关键工序技术交底程序，保证开工报告中内容明确、施工及监

理日志记录全面规范。

②实现内业资料信息化管理，以内业带动外业。通过内业数据自动采集、内业资料网上传输签认、归档和查询，保证各标段试验数据的真实性和准确性，现场记录的及时、真实、完整，资料收集整理的规范化等。

2) 规范工地建设

规范管理机构与驻地建设，优化工程施工组织管理，科学安排施工进度，确保施工人员、机械、仪器仪表进场到位，要求设备器材库房的标准、面积满足使用需求。避免承包人和监理人员与设备仪器不到位；施工班组不专业，以包代管；解决存在的部分承包人对设备采购长期只订不采，施工进度难以控制的不利局面；确保利于主要设备器材质量抽查与监督。

3) 规范施工工艺

紧紧围绕实体工程质量及结构耐久性，研究每一个施工工艺环节如何改进，规范、细化施工工艺和作业流程，在每道工序施工前进行技术交底，规范上、下工序的衔接；严格按规范标准，对重要设备与缆线材料进行工厂监造，加大对现场施工质量抽检、安装工艺等环节的中间验收。充分落实施工班组专业化理念，确保班组人员构成与配备科学、质量标准统一，避免出现质量通病，杜绝不合格产品和材料进场。

4) 规范信用考核

严格执行交通运输部、自治区交通运输厅评价标准，建立健全信用评价管理机构，确保信息准确、及时、全面，公正、维护信用体系的统一性和公正性，依法在资质管理、招标投标、保证金支付等环节合理运用信用评价信息，发挥奖优惩劣作用。

4. 秉承精细化管理目标，做实精品工程

集团公司项目管理过程中应注重细节，扎实开展精细化管理，做实精品工程。

1) 设计精细化

路线平纵横结合沿线城镇、资源、产业布局等进行反复论证，路面具体结构结合已建成的结构形式进行比较论证设计，对前期勘察进行监理、跟踪、验收，对互通、大桥、隧道、出口、服务区、停车区、高边坡、特殊路基等重要结构物

或分项工程进行专项勘察设计，实现如下细节要求：

①高边坡及特殊路基

对高边坡及特殊路基需制汇总说明和一览表，并对其进行分类，提出相应的处治方案。

对高边坡及特殊路基按工点设计，做到一工点一图，不能用一张通用图代替所有的工点施工图。高边坡工点要在图上注明岩层的产状、主要节理发育情况、坡体的地质情况等要素。对于长度大于 100m 的边坡，每 20m 要绘制一个横断面图。

设置锚杆格梁的边坡，对嵌入边坡深度每处工点设计图均应注明，以防止格梁底冲蚀脱空，降低锚杆格梁坡面加固效果。深挖路堑边坡挖方平台应标注标高，以便施工控制。

对于软基、膨胀土等特殊路基，重视软基段的高填路基，注意复核地基的承载力。软基段上的高填一般都是工后路基开裂的高发段落。要在平面图及纵断面图上标识出准确的范围及深度。

对地质资料不完善的工点要进行补勘，以免在项目实施阶段发生较大变更。

②互通及出口

紧紧抓住高速公路的固有属性，充分考虑高速公路所连接的城市或人口地区的物质交流和运输频繁情况，考虑建设物流园区，服务北部湾物流大发展的趋势，考虑利用高速公路沿线现有的旅游点进行整合、建设和业务拓展，布设互通立交、分离立交及出口，形成高速公路特色的旅游景观。

③绿化美化

按《广西交通绿化美化指导意见（试行）的通知》（桂绿字〔2010〕4号）、《广西交通投资集团有限公司高速公路绿化设计指导意见（试行）》、《广西交通投资集团有限公司关于进一步加强高速公路边坡防护与绿化工程建设管理工作的通知》（桂交投发〔2013〕85号）三份文件的要求进行设计，同时根据气候与土壤等条件，选择适应性强、病虫害少、生长速度较快、景观效果好、易管养树种，实现“建成有型，一年变美，二年成景”和“三季有花，四季常绿”的效果。

④服务区、停车区等附属工程

科学规划服务区面积，充分考虑运营期交通发展需要。与交通运输厅做好沟

通，学习发达省份，全面增大服务区面积指标。

更新服务区设计理念，结合地形地貌、特色建材、地方风土人情进行服务区设计，考虑人性化、休闲化的要求，设置遮阳设施、标识导引系统、服务区标识牌等。对服务区设计进行专项评审，以“打造开放式社区”的理念打造一个个特色服务区。

2) 施工精细化

落实首件分析制。对建设过程中的具有普遍性、通用性和连续性的施工工序编制标准化宣传活页或施工图解，发放给施工一线人员对照施工。整合信息化资源，提升施工过程中信息化监督管理监控水平和施工过程的信息管理，如：高速公路强制使用预应力智能张拉技术，隧道门禁及人员考勤定位系统等。集团公司公路工程推行施工安全标准化三维仿真系统、远程监控系统和 LED 信息发布系统的应用等。

具体实现四到位，即岗前培训到位、施工界面到位、质量监督到位、安全保障到位。

①实行主要参建人员上岗准入制度，按照设计和施工标准化要求，组织施工、监理以及设计单位主要人员进行标准化系列培训，考试合格者方可持证参与工程建设。

②协调监理督促施工单位，严格按照设计要求施工，确保土建施工与机电施工单位施工界面到位。

③督促监理工程师严把工程质量关，确保施工工艺和质量满足建设工程要求。建立完善的承包人质量自检、监理抽检、省高指完工检测三级质量监管机制。严格按照统一的质量标准，引入第三方检测机构开展质量检测与评价，测试不合格的工程及设备一律不得通过验收。

④要求施工单位严格按照施工安全管理规定，确保安全保障设施、安全资金到位。监理、项目经理、安全员持安全证上岗，完善各项安全措施，定期进行工地安全巡查，确保工程施工安全。

(二)“四化”管理分阶段推进

1. 深入调研，修订标准（2013 年）

组织人员，深入调研，总结高速公路建设经验与教训，学习借鉴外省好的做法和先进经验，制定活动配套制度和标准；2013 年上半年完成《高速公路建设

施工质量控制要点》(以下简称“质量控制要点”)的编制、修订工作,并印发至各项目参照实施;研究制定对项目公司开展“四化”活动情况的考核评比标准和奖罚制度。各项目公司负责制定对监理、施工、设计合同段活动开展情况的考核评比标准和奖罚制度;修订标准化管理指南(包括工地建设标准、规范化施工标准)。工地建设标准主要包括建设单位管理机构设置、人员配备及管理行为标准、施工项目经理部驻地建设标准、监理单位驻地建设标准、工地试验室建设标准、劳务队伍管理标准、拌和场、预制场、钢筋加工场和施工便道建设标准等。规范化施工标准包括路基、路面、桥梁、隧道、房建、绿化、交安设施等工程规范化施工标准;各配套制度于2013年年底完成编制或修订、完善工作。

2. 全面实施,规范管理(2014年—2015年)

新开工项目必须把“质量控制要点”、标准化管理指南和本项目规范化管理活动的要求纳入合同文件,严格执行。同时,要按交通运输部公路管理相关法规、规定和建设单位管理机构设置、人员配备及管理行为标准,组建项目管理机构,建立职责分明的管理制度,规范项目建设管理。

各施工单位要认真贯彻落实“四化”管理要求到施工质量安全控制每个环节,严格按照项目要求、投标承诺和施工规范组织施工,建立健全质量自检体系,制订和推行切实可行的施工工法,加强对一线施工作业班组、人员的培训和管理,实现施工管理的标准化、规范化、程序化、精细化,使标准成为习惯、习惯符合标准、结果达到标准。

各监理单位应严格按照施工监理规范和监理单位驻地建设标准进行驻地建设,配备人员和仪器设备,健全管理制度。进一步明确细化监理工作内容、岗位职责,建立健全内部考核激励机制。按照交通运输主管部门和项目业主的统一部署,督促指导施工单位认真开展管理标准化活动。

勘察设计单位要严格遵守交通运输部《加强重点公路建设项目设计管理工作若干意见》,健全和完善勘察设计工作流程及责任制,切实提高地质勘察深度、提升勘察设计水平和质量。

3. 总结典型,积极推广(2016年—2018年)

总结推广靖那、河都等项目等典型示范工程,发挥其在项目和标段提升标准化管理中的“示范引领”作用。各项目确定3—5个施工管理行为规范的施工合

同段,2—3个监理行为规范的监理合同段作为“示范合同段”;组织学习借鉴“大型设施方案审查和检查验收制”、“首件工程示范制”、《光面砼外观质量验收标准》、单件砼结构外观质量优良奖励制、砼凿毛工艺、智能养生喷淋系统等先进经验和技木,重点指导,“示范合同段”,树立样板。

4. 巩固成果,全面提升(2018年—2020年)

在总结提高和完善“四化”管理各项配套制度、标准的基础上,推广成功经验,巩固活动成果,将“粗活细作、细活精做、精益求精”的精细化管理理念贯穿于项目建设全过程,重点解决建设管理水平不均衡的问题,全面提高集团公司高速公路建设管理水平。

第四节 稳步提升工程质量安全水平

质量安金是工程建设永恒的主题、全社会关注的焦点、全体建设者共同的责任和使命。为进一步提高高速公路建设管理水平,确保工程的质量和安金,切实推行“两阶段”质量安金全面管理。

(一) 牢固树立安全理念

建立健全安全管理体系,成立安全生产领导机构和实体部门,确保专职安全管理人员,建立管理、责任、应急救援三大体系和网络。坚持“谁主管、谁负责”的原则,建立并严格执行总经理亲自抓,分管副总经理监督负责,其他副总经理“一岗双责”,各部门分工协作,专职安全部门具体协调督查的工作制度。

建立并严格执行安全管理目标责任制,做到逐级负责,目标到人。年初,总经理与各部门负责人签订《年度安全生产目标责任书》,明确各自权利义务与奖惩办法,逐级落实工作责任人,年终考评,按考核结果给予奖惩。

(二) 认真做好安全教育工作

1.安全是工程质量的重要内容,因此工程技术及管理人員的安全意识和行为是保证工程质量的关键。各个项目公司要经常性采用研讨法、讲授法、访谈法、演练法等多种形式开展安全知识、安全技能的教育和培训,使所有人员具有强烈的安全意识、系统的安全知识、良好的安全素养、过硬的安全技能。

2.以安全管理相关活动、安全知识竞赛等为抓手,注重日常安全生产工作与安全活动开展点面结合,开展模拟演练,强化安全意识,固化安全行为。

3.加强现场物资安全管理,实行隐患排查整改分级闭合管理,构建持续改进

的危险源管理机制，推进危险源辨识、评价与风险控制工作，对照隐患评估项目，确定隐患级别和整治方案，按照“五落实”（即落实责任、措施、资金、期限和应急预案）的要求开展隐患整改。定期对设备、设施、作业工具等进行常规性检维修保养，对易发生事故的部位加设安全装置和安全警告牌予以提示。

（三）全面推行施工安全风险评估制度，强化重大风险源的预案预警预控

1. 全面施行高速公路工程施工安全风险评估制度。加强桥梁和隧道工程安全管理，增强风险意识，优化建设方案，确保施工安全。

2. 全面推行单元预警法，将复杂的交通建设工程安全管理化繁为简、化大为小，使其作业内容相对简单明确，安全生产的影响因素重点突出，使之排查隐患，风险控制就更具针对性和有效性。

3. 全面提高公路建设重大危险源监测预警水平。加强高速公路重大危险源监测预警系统（技术）的推广应用，到2015年，所有建设项目重大危险源普遍建立有效的监测预警系统，重点推广应用隧道施工安全预警技术、顶板及冲击地压监测预警技术、突水监测预警技术、火灾监测预警技术、边坡安全监测预警技术等重大危险源监测监控技术。

（四）健全安全生产保证体系，建立高速公路建设工程安全生产条件准入制度

1. 认真落实安全生产的组织保证体系，建立健全安全生产责任制。

2. 加强对投标施工企业是否取得行政主管部门颁发的安全生产许可证的审查，未取得安全生产许可证的施工企业一律不得参与高速公路工程投标。

3. 加强对投标施工企业有关人员的能力和资质审查，凡未取得安全生产考核合格证的企业主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员不得参与高速公路工程投标并不得担任相关施工管理业务。

4. 高速公路质量监督、勘察设计、监理等单位应增强安全生产知识的培训，增强安全生产意识，提高安全生产监督检查水平。

（五）大力提高质量安全管理水平

1. 实现全方位质量安全管理。严格落实业主方、监理方、勘察设计方、施工方、材料设备供应方等项目各参与方的质量安全责任，防止任何一方、任何一个环节出现质量安全责任事故，实现工程施工全过程中的质量安全“处处有人管，

事事受监督”的工作目标。

2.实现全过程质量安全管理。将施工采购、施工组织与准备、检测与计量、工程质量评定与验收等各个阶段都纳入质量安全管理范畴，制定全过程检验、签认、检查表格体系，建立过程痕迹和签认制度，明确全过程质量安全责任。

3.实现全员参与质量安全管理。采用目标责任制管理方法，将质量安全总目标进行逐级分解，形成自上而下的质量安全分解体系和质量安全保证体系，充分发挥组织系统内各个工作岗位、部门或团队在实现质量安全总目标中的作用。

（六）合理划分高速公路标段规模

高速公路新建项目工程施工招标应按路基桥隧工程（含路基、桥涵、隧道及预留工程等）、路面工程、交通安全设施工程、机电工程（不含机电预留工程）、房建工程、绿化工程、外场供电工程分类招标。考虑到集团公司推行四化管理的实际情况，建议各项目公司路基桥隧工程以建安费 6~8 亿元，路面工程以建安费 2~3 亿元或 25~30 公里为一个标段比较合理。标段划分过细不易推广标准化施工，过大则管理上存在困难。

（七）积极探索 BT 等合作项目管理创新

随着集团公司高速公路建设业务进一步拓展，集团公司与其他公司开始合作建设高速公路项目。集团公司应积极探索 BT 等合作项目管理创新，坚持共赢准则，各利益相关方签署一系列不同层次的法律文件并以此作为明确相互利益关系及进行约束的依据，防控投资失衡，争取企业利益最大化，实现项目成功运作。为了保障合作高速公路项目的质量安全，集团公司应坚持合作项目公司实行多方会签制度，保证集团公司对合作项目能够进行有效管理和监督，并能从经济上制约项目施工方和监理方。

（八）狠抓质量安全廉政建设

签订廉政合同，把工程质量安全廉政建设要求具体细化为合同条款，强化各参与方反腐倡廉的直接责任，加强工程建设中廉政建设，从源头上预防腐败；推行权力内控机制，预防职务犯罪；定期召开廉政工作会，积极探索从制度上预防腐败发生的有效措施。施工现场设立告示牌，公布质量、安全目标、相关责任人和举报电话；开展“廉政文化进工地”活动，通过悬挂警示标语和廉政漫画、设立廉政宣传窗等形式，营造浓厚的廉政建设氛围，进一步提高高速公路建设管理

人员抗腐拒变能力。

（九）深化质量通病防治

1.加强宣传《质量通病防治手册》。将混凝土质量通病防控理念落实到技术交底中、传送到工序控制中、强化在现场监控中，切实消除公路主要质量通病。

2.加强质量检查，抓好整改反馈。进一步提高检测工作针对性和检测频率，加大对合格率较低指标的抽检。修订完善质量检查整改反馈工作指导性文件，加强对质量问题处理结果的跟踪检查，确保通报问题得到及时整改，加大考核奖惩力度，坚持优质优价、优监优酬。

3.抓好典型示范，组织交流推广。着力培育典型示范工程，组织各高速公路项目交流治理经验，将科学健全的管理办法、成熟的施工工艺、有效的治理措施在高速公路建设中进行推广，起到以点带面、全面提升质量的治理效果。

第五节 大力增强科技创新能力

科学技术是第一生产力，现代科技的突飞猛进，为工程建设的发展开辟了更为广阔的空间，是集团公司实现科学发展、可持续发展、跨越发展的重要保障。

（一）明确科研创新方向，加强科技创新制度建设

进一步改革科技管理、科技奖励、用人和分配等一系列促进科技创新的制度体系，形成完善的技术创新投入机制、考评机制和激励机制，增强各级领导对科技创新工作的使命感、紧迫性，调动和发挥工程技术人员的积极性和创造性，鼓励广大科技人员积极参与科技创新。

1. 建立高效的科技创新示范工程领导小组

集团公司是科技创新工作的主要组织者，设计、施工、监理和科研院所是科技创新的具体实施单位。为使科技创新落到实处，集团公司应成立科技创新领导小组。

2. 分阶段编制科研项目申报指南

充分把握相关学科的国内外科技发展动态，针对工程的建设特点及技术难点，提出具有前瞻性的、适合项目实际情况的科研项目与研究方向。通过对国内外相关科技文献的查阅以及对国内有关科研院校的咨询了解，同时结合各高速公路项目工程地质条件、施工特点及管理要求，分阶段编制具有创新性，对工程具有指导意义且切实可行的科研项目申报指南。

3. 积极推进相关单位的联合技术攻关

将科研课题的相关内容通过合适的方式在设计、监理、施工招标文件中体现出来，在项目招标过程，将投标单位的科研能力作为评分的一个参考因素。在课题研究过程中，业主、设计、施工、监理单位和科研单位一起合作，协调一致联合攻关，保证课题研究的顺利进行。

对设计单位、施工单位自主进行的针对工程项目的课题，集团公司采取扶持政策，对获奖的研究成果，业主根据合同文件给予奖励。

4. 加强科研经费管理，保证必须的研究经费

制定合理的课题经费使用计划，做到充足而不浪费。经费的支付严格按课题研究的进度进行，严禁超前支付，并根据最终项目研究成果获奖级别实行差异化支付。课题经费实行单列管理，专款专用。

5. 动态跟踪管理，严格阶段考核

制定详细且切实可行的科研管理办法，对所进行的科研课题进行动态跟踪管理。首先从立题开始保证所立课题的创新性、对工程的指导性以及实施的可行性；其次制定严格的阶段性考核目标，每一阶段的考核请有关专家参与评审，从而保证课题研究达到项目预先所期望的目标；另外，安排专人负责科研项目的管理工作，以加强对合作单位的监督及跟踪管理。

6. 合理选择科研协作单位，着力培养集团科研人才

充分利用集团公司及下属公司自有的科研队伍进行自主攻关，并采用横向联合攻关的方式，选择具有较强科研能力的单位参与攻关。在立题的过程中，对国内一些科研单位与院校的专业特长、科研实力以及近期科技动态进行沟通与了解，筛选出一定数量的科研单位，并通过竞争的方式选取理想的科研合作单位。

在科研实施过程中把科技人才的培养作为一项重要任务，安排专职的青年技术人员直接参与到科研活动当中。经常聘请和相关学科中有较高理论水平和实践经验的专家学者来进行专题讲座及现场施工指导。定期主持召开各类课题评审、学术会议及施工技术交流会等。鼓励集团员工参与全国性的、行业性的学术会议，对各类学术刊物上发表论文及申请专利、工法、软件的科技人员进行适当奖励。

集团公司每年安排一定资金购买中国知网、万方等数据库，为集团技术人才提供良好的信息平台，有利于开展科学研究。

（二）全方位开展科技创新，切实增强科技创新能力

1. 全面提升高速公路建设理念，提高工程科技含量

在公路建设中秉承“对生态环境最小程度破坏、最大程度保护、最强力度恢复”的建设新理念，以“生态人”假设为管理原点，以公路、自然环境与社会环境和谐共处为目标，不断从工程设计、工程施工、工程管理等各方面展开积极探索，大胆实践，最大限度地采用最新科研成果、最先进的工程技术手段、最科学的施工理念，加大科技创新力度，解决工程建设中出现的技术难题和管理难点，全面提高工程的科技含量和科技水平。

2. 坚持自主创新，巩固和发展既有专业技术优势

集团公司要巩固和发展既有技术优势，瞄准在建大型复杂工程、重点工程、标志性工程中的重大、关键技术难题，加强技术改造，集中技术力量攻克工程施工技术难题，提高项目施工技术含量，增强集团公司整体竞争实力。对事关集团公司长远发展的重要项目中的关键技术和重大技术问题，在全集团公司范围内整合科技资源，形成合力，由技术专家委员会牵头组织人员进行超前研究，开展技术攻关，提升集团在行业中的领先地位。

3. 坚持模仿创新，加快引进和抢占新兴专业技术优势

积极引进、应用和推广新技术、新材料、新工艺、新设备，努力开展对引进先进技术、设备和关键施工工艺的消化吸收和再创新，实现模仿创新，加快形成自身新的核心技术，让最新的科技研发成果为我所用、为我所有，推动集团公司以新的核心技术迈上新的台阶。

4. 坚持合作创新，着力培育重大核心技术

积极开展“产学研”合作，建立校企院所合作长效机制，联合相关高等学校、科研机构，整合科技资源，针对重大技术难题和重大技术创新项目进行重点攻关，努力掌握影响大的核心技术和新的高端、前沿技术，全面提高科技合作的层次和规模。同时，集团公司要紧紧抓住“十二五”时期国家将在大型企业中重点建设工程技术研究中心和实验室的重要机遇，创造条件建立博士后科研工作站，早日建成广西交通科技研发中心。

5. 努力攻克重大技术难题，力争形成工程建设新技术

1) 重点研究“三高”精品高速公路建设技术及管理难题

以高速公路所在区域环境承载力为基础，在公路的勘察设计、施工建设、运营管理等各个环节，以节约资源、保护环境、改善生态为核心，依靠科技进步、强化环境管理，形成建设与保护并重、公路与环境和谐的交通可持续发展模式，实现生态良好、环保达标。

建设理念是：安全畅通，环保优先；制度为本，严格管理；创新设计，精心施工；节约资源，控制污染；保护为基，恢复为辅；适应地域，自然和谐。

在勘察设计阶段，避让环境敏感点，节约土地资源，减小环境影响；在施工建设阶段，提高工程施工质量，降低施工造成的环境污染和生态破坏；在运营管理阶段，应该安全高效、减少对沿线环境和居民造成的不利影响。具体研究内容分为：（1）“高品位，高品格，高品质”高速公路建设管理制度研究；（2）“两型高速”公路勘察设计研究；（3）原生植被保护技术；（4）表土资源保护和利用技术；（5）隧道施工废水及服务区污水处理技术研究；（6）服务区原有地形地貌保护技术研究；（7）山区高速公路路面径流净化及应用技术研究；（8）岩质边坡生态防护新技术研究。本项目申请广西科学研究与技术开发项目。

2) 研发广西山区高速公路改扩建关键技术

目前，广西是西南地区最便捷的出海通道，其与周边各省的经济往来日益密切，交通量不断增长，需扩大通行能力，逐步对一些路线实施加宽改造，增加车道数，才能实现高速公路的可持续性发展。现南宁—柳州—桂林高速公路四车道改八车道改扩建工程正在进行。国内外公路扩建实践经验表明，扩建过程中有可能出现新旧路基不均匀沉降、软基、湿基、新旧路面衔接、互通立交扩建方案设计、扩建成6车道或8车道后技术指标的选取、交通流特征变化、事故相对多发路段转移等方面的问题。特别是交通运营环境的改变和交通流特征的变化，一旦处理不当，将造成道路运行中新的交通隐患。

为了保证集团后续各高速公路改扩建工程的顺利推进，设立广西山区高速公路改扩建关键技术研究课题，分列以下4个子课题对其进行深入研究：（1）高速公路改扩建工程高边坡施工对运营安全的影响评估；（2）高速公路改扩建工程路基差异沉降及控制技术研究；（3）高速公路改扩建工程旧料再生利用技术研究；（4）高速公路改扩建工程安全设计及安全保障技术研究。本项目申请国家科技支撑计划项目。

3) 实现广西山区高速公路隧道建设安全与节能关键技术研究突破

针对山区高速公路建设工程的实际情况,集成已有研究成果,结合对广西山区高速公路隧道的工程地质类型与特征的分析评价、引入隧道地质超前预报综合技术、提出施工灾害防治技术、完善施工安全保障管理系统,为高速公路隧道的安全施工提供有效的技术支撑,保证隧道施工的顺利实施,提升高速公路隧道建设的技术水平。

本项目属技术应用性研究,分以下4个专题有针对性地开展相关研究工作:①南方山区公路隧道施工安全保障与结构长期稳定技术研究;②隧道施工引起的水环境变化及灾害控制技术研究;③山区高速公路隧道智能控制系统研究;④隧道照明需求与节能技术研究。目前集团公司已与长安大学和长沙理工大学合作开展了第1子课题和第2子课题的研究,项目中第3和第4子课题克分别申请广西科学研究与技术开发项目。

4) 示范广西高速公路沥青路面建养关键技术

由于资源、经济及相应建设经验的影响,广西高速公路沥青路面建设与运营养护过程中存在如下问题亟待解决:①运营中的高速公路沥青路面早期病害处理;②适合广西自然条件和交通特征的典型路面结构形式;③充分利用当地耐磨材料,降低工程造价;④沥青路面面层施工质量控制技术;⑤运营高速公路沥青路面的预养护和养护过程中缺乏有效的养护决策和养护技术。目前,广西交通投资集团有限公司与长沙理工大学联合,已开展广西交通科技计划项目一《广西高速公路沥青路面建养关键技术研究》的联合攻关,对广西高速公路沥青路面典型病害调查及成因分析、广西高速公路沥青路面典型路面结构、广西高速公路沥青路面材料与高性能沥青混合料、广西高速公路沥青路面施工关键技术及高速公路沥青路面养护技术进行深入研究,在本课题结束后对课题成果进行推广应用,并根据应用效果进一步开发和完善沥青路面建养一体化相关技术。

5) 掌握山区高速公路桥梁建设关键技术

随着广西高速公路建设更多的向山岭重丘地区延伸,桥隧工程比例增大,高墩大跨桥梁逐渐增多,工程建设难度逐渐增大、要求更高。由于国家对土地资源和环境保护的日益重视,为了更好的建设质量可靠、结构新颖的不同类型桥梁,集团公司需对山区高速公路桥梁建设关键技术进行重点科技攻关。本项目属应用

性研究，分以下 4 个专题有针对性地开展相关研究工作：①山区公路桥梁施工过程仿真分析与质量监控研究；②基于可靠度的山区公路桥梁优化设计研究；③山区高桥墩桩基础承载机理及优化设计研究；④桥梁安全远程智能监测技术研究。本项目申请国家科技支撑计划项目。

6) 应用岩溶山区高速公路修筑关键技术

广西是岩溶发育地区之一，岩溶地区特殊的地形地貌、气象水文和自然生态环境，使公路工程与岩溶环境的相互作用极其显著。集团公司需对广西岩溶山区高速公路修筑关键技术进行重点科技攻关。本项目属应用性研究，分以下 5 个专题有针对性地开展相关研究工作：①岩溶山区公路工程地质综合评价技术研究；②高速公路路基下隐伏岩溶孔洞及路基病害防治技术；③岩溶路段桥梁桩基设计及修筑技术；④岩溶山区长大隧道修筑风险控制及预警技术。⑤山区高速公路工程岩溶环境保护技术。本项目申请广西科学研究与技术开发项目。

（三）打造“三高”精品工程为目标，推广应用“四新”科技成果

为打造“高品位，高品格，高品质”高速公路精品工程，提高高速公路建设科技含量，树立绿色、环保建设新理念，推动绿色施工技术创新，集团公司需根据不同高速公路建设实际情况，积极在高速公路建设中推广应用国内外较成熟的“新工艺、新材料、新设备、新技术”。

在高速公路路基修筑过程中，推广应用“膨胀土边坡柔性支护综合处治技术”、“膨胀土直接填筑路基的物理处治技术”、“Slope Sentry 边坡监测系统”、“高液限红粘土路基改良技术”、“炭质软岩边坡坡面绿化技术”、“路堤边坡椰网防护技术”、“工业固体废物复合路基利用技术”、“高速公路景观与地域特色融合技术”、“公路路域水环境综合保护技术”等新技术方法；使用智能化摊铺机、智能化平地机、智能化压路机等机械设备。

在高速公路沥青路面修筑过程中，推广采用“湖沥青”、“橡胶沥青”、“纤维沥青”、“彩色沥青”等新材料；应用“沥青路面建养一体化技术”、“同步碎石封层技术”、“温拌沥青混合料技术”、“沥青混合料拌和实时在线动态监控技术”、“公路交通噪声综合控制技术”、“沥青路面施工过程的质量动态控制技术”等新技术方法；使用“同步沥青碎石封层车”、“洒布车”、“热管-热油式沥青加温灌”、“改性沥青设备”等机械设备。

在高速公路隧道施工过程中，推广应用“隧道施工视频监控技术”，“隧道节能技术与 LED 照明技术”、“隧道衬砌三维防水网导水技术”、“地质雷达超前预测预报技术”、“隧道移动循环送风新工艺”等技术方法，使用公路铁路全液压模板衬砌台车、混凝土输送罐车、扒渣机、衬砌台车等机械设备。

在高速公路桥梁施工过程中，推广采用高强混凝土、FRP 复合材料、碳纤维等新材料；应用“轨索移梁工艺进行悬索桥主桁梁架设”，“利用 GPS 进行定位与测量技术”、“机器人进行结构整体安装或复杂环境下的施工技术”、“智能化制造系统在工厂生产部件”等技术方法，使用“高速搅拌压浆台车”、“预应力智能张拉系统”、“大循环智能压浆系统”、“桥梁预应力管道智能注浆控制仪”等机械设备。

（四）注重科技课题实用性，积极推广科技成果应用

课题内容须强调整体性、功能性和协调性的有机结合，注重效率与公平，坚持可持续性发展；瞄准与生产实践紧密相结合的应用型课题，注重新技术的开发应用，以求取得良好的社会效益、经济效益和环境效益。

建立相应科技项目管理机制，防止偏重科技项目立项忽视科技成果管理与推广的情况出现，坚持重点立项资助与工程实践紧密结合的课题；要求所有课题研究工程施工同步进行，加强现场试验，在工程实践中解决问题和获取科研成果；对合作开展的课题，集团公司科技人员实质参与到科研过程中，以期掌握课题研究的关键技术；对于具有知识产权或专利性质的科研成果，通过合同方式保证成果的享有而不流失等措施，加强对科研项目各个环节的管理。

（五）全面总结认真提炼科技创新成果，力争获得高级别高等级科技奖励

坚持科技强企，提高集团公司科技创新水平，要更加重视科研项目的鉴定报奖，以此扩大集团公司科技知名度。对已获批复的科研项目根据项目大小和难度在合同中明确提出获奖目标，并密切跟踪、积极协调配合，及时协调解决研究过程中存在的问题和困难，确保课题研究能够按照合同要求及时完成；要求已通过课题鉴定的承担单位，系统提炼项目成果，按评奖文件要求及时申报相关科技奖项，力争获得高级别科技奖励。集团公司近 5 年来已立项的厅级以上项目如表 4-2 所示。规划在研课题申报获奖情况如表 4-3 所示。

表 4-2 集团公司承担的交通厅和科技厅科研项目汇总表

编号	项目名称	项目类型	立项时间
1	高速公路大厚度水泥混凝土路面铺筑技术研究	广西交通科技项目	2009-11-25
2	高速公路连续长下坡路段安全评价与整治措施研究	广西交通科技项目	2009-3-1
3	机制砂在广西山区高速公路的应用研究	广西交通科技项目	2009-6-1
4	炭质泥岩的填筑施工与坡面绿化技术研究	广西交通科技项目	2009-5-4
5	旧水泥路面补设传力杆提高传荷能力技术研究	广西交通科技项目	2009-10-1
6	隧道施工引起的水环境变化及灾害控制技术研究	广西交通科技项目	2009-3-1
7	水泥混凝土路面快速挖补技术及装备的研究	广西交通科技项目	2010-1-1
8	工程基础数据的作用和应用及全过程反作弊研究	广西交通科技项目	2010-1-1
9	高速公路 LED 照明产品及节能控制系统研究	广西交通科技项目	2010-1-1
10	广西桥梁工程有效预应力施工控制检测与验收指南研究	广西交通科技项目	2010-1-1
11	膨胀土路基处治新技术在南宁外环的推广应用研究	广西交通科技项目	2011-1-1
12	橡胶沥青路面施工技术地方规范编制	广西交通科技项目	2011-1-1
13	基于抗车辙的沥青混合料材料与性能研究	广西交通科技项目	2011-1-1
14	多式联运（信息）控制系统	广西交通科技项目	2011-1-1
15	广西旧水泥路面加铺耐久性沥青面层关键技术研究	广西交通科技项目	2011-1-1
16	喀斯特地区典型示范工程成套技术管理研究	广西交通科技项目	2011-1-1
17	基于机器人智能扫描与图像识别的斜拉桥索塔病害检测与评估关键技术	广西交通科技项目	2011-1-1
18	山岭隧道风化破碎富水混合围岩自稳能力研究	广西交通科技项目	2011-3-31
19	高速公路长大隧道运营防灾救灾及应急预案的研究	广西交通科技项目	2011-1-1
20	广西高速公路沥青路面建养关键技术研究	广西交通科技项目	2012-1-1
21	广西高速公路文化景观建设的研究与实践	广西交通科技项目	2012-1-1
22	山区高速公路长大纵坡路段交通安全保障技术研究与应用	广西交通科技项目	2012-1-1
23	多套筒剥肋滚压直螺纹钢钢筋机械连接技术研究	广西交通科技项目	2012-1-1
24	超薄磨耗层在华南湿热地区高等级公路养护成套应用技术研究	广西交通科技项目	2012-1-1
25	广西高速公路隧道节能灯具应用研究	广西科学研究与技术开发计划课题	2009-6-1
26	南方山区公路隧道施工安全保障与结构长期	广西科学研究与技术开发	2010-10-1

	稳定技术研究	计划课题	
27	高速公路不停车收费系统及电子支付系统关键技术研究与应用示范	广西科学研究与技术开发计划课题	2010-1-1
28	JT-G 型集成化“绿色通道”专用检查系统研制	广西科学研究与技术开发计划课题	2011-6-1
29	高速公路改扩建工程高边坡施工对运营安全的影响评估	广西科学研究与技术开发计划课题	2012-1-1
30	岑水高速公路岑溪大隧道减污、降噪、防火综合处治成套技术研究	广西科学研究与技术开发计划课题	2012-1-1

表 4-3 规划在研课题申报奖项表

项目名称	结题后推荐申报奖项级别
南方山区公路隧道施工安全保障与结构长期稳定技术研究	省部级科技进步一等奖，力争申报国家级奖项
广西高速公路沥青路面建养关键技术研究	省部级科技进步一等奖
高速公路改扩建工程高边坡施工对运营安全的影响评估	省部级科技进步二等奖
基于机器人智能扫描与图像识别的斜拉桥索塔病害检测与评估关键技术	省部级科技进步二等奖
喀斯特地区典型示范工程成套技术管理研究	省部级科技进步二等奖
山区高速公路长大纵坡路段交通安全保障技术研究与应用	省部级科技进步二等奖
岑水高速公路岑溪大隧道减污、降噪、防火综合处治成套技术研究	省部级科技进步二等奖
超薄磨耗层在华南湿热地区高等级公路养护成套应用技术研究	省部级科技进步三等奖
山岭隧道风化破碎富水混合围岩自稳能力研究	省部级科技进步三等奖
水泥混凝土路面快速挖补技术及装备的研究	省部级科技进步三等奖
基于抗车辙的沥青混合料材料与性能研究	省部级科技进步三等奖
广西旧水泥路面加铺耐久性沥青面层关键技术研究	省部级科技进步三等奖
膨胀土路基处治新技术在南宁外环的全面推广应用研究	省部级科技进步三等奖

JT-G 型集成化“绿色通道”专用检查系统研制	省部级科技进步三等奖
广西高速公路文化景观建设的研究与实践	省部级科技进步三等奖

(六) 建立院士、博士后工作站，增强集团公司科技创新能力

为吸引、培养高层次科技人才，增强集团公司科技创新能力和核心竞争能力，集团公司应与国家知名高校合作，集团公司应建立博士后科研工作站，与高校博士后流动站（以下简称流动站）联合招收和培养博士后研究人员（以下简称博士后）；为完善集团公司科技创新体系建设，建立产学研长效合作机制，以集团公司创新需求为导向，以产学研合作项目为纽带，吸引、集聚院士及其团队为集团公司服务，攻克产业核心关键技术，促进科技成果产业化，培养集团公司创新人才队伍，集团公司应建立院士工作站，与院士及其创新团队之间建立良好的合作关系，切实联合开展技术攻关。

第六节 加快实现高速公路建设信息化

强化信息化意识，加强工程建设和管理的信息化，已成为现代化工程管理的重要内容和核心标志。目前，集团办公自动化 OA 系统已在集团公司和下属子公司及各项目部广泛实行，部分项目公司使用了项目管理系统，桥梁、隧道等重要工地采用了视频监控。但是现阶段集团公司项目管理平台不统一，数据共享程度不高，项目管理系统使用率低，缺乏统一的信息交流平台，因此，科学规划、统一部署高速公路建设信息化工作，成为集团公司加强监管，提高效率，保证质量的重要手段。

(一) 信息化建设工作总体部署

信息化建设分三个阶段实施。

第一阶段（2013 年）：加强信息化技术培训，建立综合信息管理平台，建立可视指挥调度系统；推广使用数字化工程文档管理系统、试验检测实时上传系统。

第二阶段（2014 年-2017 年）：推行统一的工程项目管理系统，建立视频会议系统，建立动态监控平台，进一步完善综合信息管理平台。

第三阶段（2018 年-2020 年）：建立三维可视项目管理系统，推行数字化建设管理，推进物联网建设。

(二) 主要任务

1. 建立集团公司综合信息平台，完善总部及下属单位信息化环境基础设施

根据集团公司及下属各单位比较分散的特点，可考虑 Intranet VPN 技术的应用实现各信息化系统的数据信息交换，组建企业内部虚拟网，进行企业内部各分支机构的互联。

综合信息平台是一个能运行所有的应用和数据的信息管理平台，并以统一的用户界面提供给用户，为用户提供项目各方面信息，帮助用户管理、组织和查询与项目相关的信息，不同用户进行相关的业务处理，统一提交数据，并得到自己需要的数据、分析报表及业务决策支持信息。其它业务系统都建立在此平台之上，通过安全机制和权限分配来保证数据的保密性和完整性，实现各用户在综合信息平台上的互相沟通、协同工作和无纸化办公目标。

2. 推行统一的工程项目管理系统

对投资建设的新开工高速公路项目，由集团公司明确项目公司业主在建设过程中采用统一的工程项目管理系统软件，实现项目管理集成系统的统一管理（图 4-1）。系统开发费用初步预算投资三百万元左右。

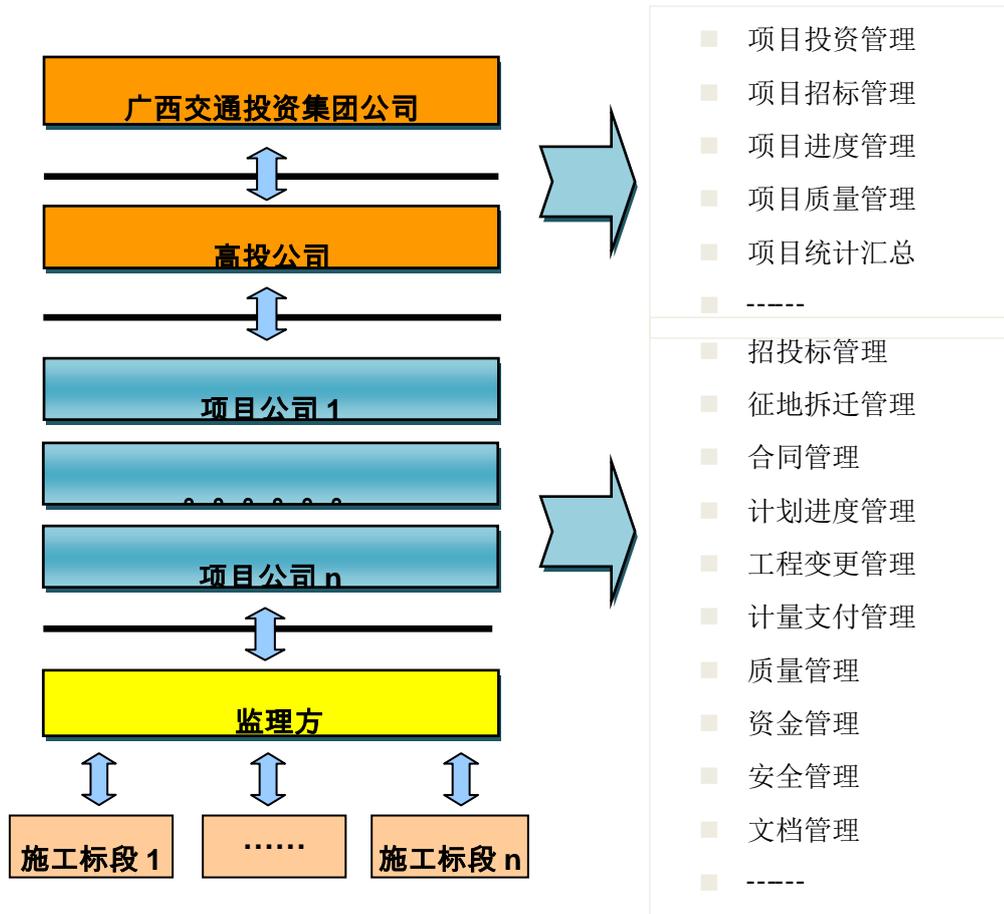


图 4-1 工程项目管理系统

项目管理系统主要包含以下主要子系统：

投资管理、招标管理、进度管理、质量管理、合同管理、成本管理、物资管理、设备管理、工程变更管理、安全管理、征地拆迁管理、风险管理、竣工决算、综合查询、工程文档管理等系统。

统一的项目管理系统，便于公司对多个项目在计划进度、资金费用、质量管理等方面统计、对比分析，真正意义上实现了多项目的动态管理，其中涉及工程的有关数据可以与后期养护系统实现无缝对接。

3. 建立统一的可视指挥调度系统

集团公司要针对投资在建的高速公路工程项目较多且继续增加、施工地点分散、地形复杂，施工监控多出现薄弱和不及时的特点，建立统一的集无线网络图像传输，语音双向对讲，多存储服务器图像记录，图像回放，图像监视，图像数据导出，报警管理，联动报警功能于一体可视指挥调度系统（图 4-2），在办公室实现可视化管理，达到及时掌握工地现场施工、工程进度、安全、质量，以及隧道、大桥等关键工程、控制性工程的工地施工进度、现场作业环境以及监控集中拌和场、钢筋加工场的规范操作、施工状态等情况，实现对重大、紧急事项的预警、远程协调和指导，大力提高工作效率。每条高速公路（100 公里）初步预算投资五百万元。

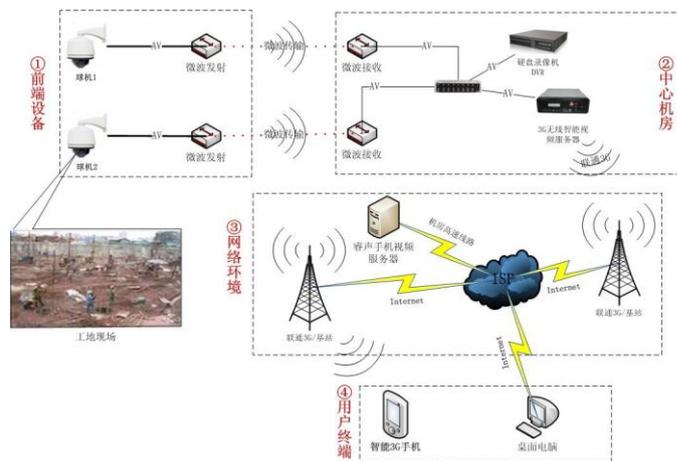


图 4-2 可视指挥调度系统

4. 实现工程项目管理三维可视化

针对传统的项目管理系统难以形象直观展现高速公路建设中工程设计和施工进度情况，难以体现工程实体的空间关系等情况，积极开发高速公路建设三维可视化系统（开发成本预计 500 万元左右），为业主、监理、施工单位技

术人员提供掌控工程进度、工程投资、工程质量、工程信息并与原先设计技术质量要求对照、及时整改的技术手段（图 4-3）。

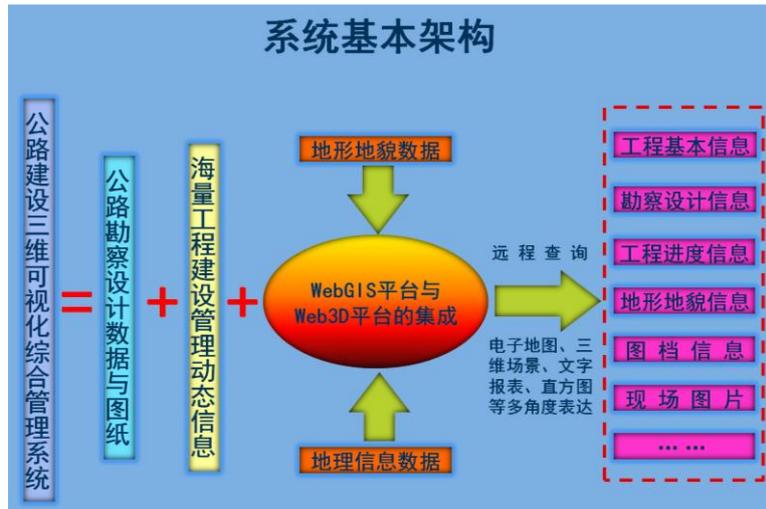


图 4-3 项目管理三维可视化系统

项目管理三维可视化主要包含设计信息管理三维可视化、三维形象进度展示、三维进度数据管理、工程技术资料管理、三维漫游的功能。实现对高速公路沿线地形图、路线设计数据、构造物设计数据的三维图形化管理，构件一个三维图形化、可视化的三维操作平台而实现勘测设计、施工建设管理数字化信息的集成与共享。

5、实现工程数字化管理

“数字化施工”就是将施工过程数字化，它包括工程全部施工过程信息的数字化、网络化、智能化和可视化。其核心思想是用数字化手段的整体性去解决工程施工问题并最大限度地利用信息资源，使得在施工质量得到保障的同时可以达到高效的施工。

使用全数字化机械施工，实现全数字化数据管理，已成为所有管理者对工程信息化建设的理想追求，成为提高工程质量和工程管理效率水平的重要手段。要积极开发工程数字化管理系统并积极推广使用。数字化施工管理系统应涵盖空间数据平台、工程设计的 3D 数字化、数字化机械施工、数字化工程进度管理、数字化检测、工程后期应用等内容。

6、推进物联网建设

2011 年以来，交通运输部陆续发布了《公路水路交通运输信息化十二五发

展规划》和《公路水路交通运输十二五科技发展规划》，提出充分利用物联网技术发展智能交通，更是为智能交通的发展提供了新的助力。智能交通行业已被公认是物联网产业化发展落到实际应用的最能够取得成功的优先行业之一，必将能够创造出巨大的应用空间和市场价值，对国民经济发展产生重要影响。

第七节 合理构建“建管养一体化”体系，降低全寿命周期成本

（一）牢固树立全寿命周期管理理念

在项目设计阶段综合考虑项目建设投资、运营维护、大修与局部更新等项目全寿命费用，延长使用寿命，减少交通干扰，提高综合服务能力。在项目建设管理的过程中，树立全寿命周期成本意识，采用合理的工程规模、技术标准和建设方案，在确保安全和使用寿命的前提下，努力降低工程全寿命周期成本，节约工程投资。

（二）科学分析、全面细致编制可行性研究报告

认真研究项目方案，广泛周密的做好调查研究，运用切合实际的预测方法，科学的预测未来前景。精心比选工程技术方案，合理估算项目投资，以保证项目的先进性、适用性、可靠性和合理性。

（三）控制重点前移，强化设计管理

在项目投资决策确定以后，设计阶段是影响项目投资程度最大的阶段（表4-4）。要按照技术可行、工艺先进、经济合理、结构安全可靠等原则优化设计，将投资控制重点前移，确保不降低设计标准和工程质量、不影响功能发挥、不延误合同工期、不超出投资控制，强化设计管理，从源头上节约投资。

表 4-4 项目设计阶段工作对投资影响程度

项目阶段	对投资的影响程度
初步设计	90%
施工图设计	35%
施工阶段	10%

1. 推行限额设计

将限额设计贯穿到可行性研究、初步勘察、初步设计、详细勘察、技术设计、施工图和设计变更整个的全过程，做到层层控制，确保限额设计目标充分实现。

2. 组织后期运营管养反馈调研

组织各中标设计单位对后期运营的高速公路进行调研，总结磨耗小、易于维护的有关设计方案，总结经验后用于新建高速公路设计中去。

3. 推广标准化设计

根据广西区内不同地质情况，按不同区域重点对路线方案选定原则、技术标准运用、路基填挖控制、软土地基处理、路面结构、防排水形式、桥隧和互通结构形式、安全设施、服务设施以及机电、绿化等常规性设计进行规范，设置多种备选标准，对易发“路面和桥面铺装、高填深挖路基防护、路基不均匀沉降、桥头跳车、板式桥涵单板受力、高墩大跨桥梁和特长隧道结构设计盲点、采空区处理不当”等质量通病进行全面总结，提出综合治理措施，形成指导性意见。开展标准或规范的编制工作，为勘察设计提供强有力的技术支撑，逐步实现设计制度化、标准化和规范化。

4. 推行精细化设计

对路线平纵横结合沿线城镇、资源、产业布局等进行反复论证，路面具体结构结合已建成的结构形式进行比较论证设计；高度重视勘察工作，项目公司必须通过招标选择具有相应资质的勘察单位进行勘察，确保勘察成果真实、准确，方案安全、经济、合理。针对地质勘察中具有隐蔽性、复杂性和风险性的项目，实行全过程动态监理；对地勘资料专门进行审查，有效确保勘察设计质量和控制投资；对前期勘察进行跟踪验收；对互通、大桥、隧道、出口、服务区、高边坡防护、软基处理等必须进行专项勘察设计，实现每个高边坡单独出图、桥隧一桩一孔等具体细节要求。附属工程考虑人性化、休闲化的要求，绿化文化景观充分体现当地文化。

5. 建立优设优酬制度

对进入公路工程勘察设计市场的单位建立信用档案，列入信用评价体系，实行动态管理，严格诚信考核，完善勘察设计和咨询合同，细化责权利条款，落实勘察设计和咨询质量问责制度，追究违约和赔偿责任。建立健全勘察设计质量奖惩制度，开展优秀勘察设计评选活动，对已完工项目的勘察设计进行评选，对优秀企业和优质项目给予表彰奖励。对施工过程中存在的严重设计问题要按勘察设计合同约定及有关法规进行处罚。对发生勘察设计质量问题的单位和人员，严格责任追究，记入建设市场信用档案体系。

6. 保证勘察设计周期及其质量

加强总体协调，抽调专业技术水平高和协调能力强的人员，成立专门组织机构，对项目前期及勘察设计各阶段地质勘察、路线方案、特殊地基处理、重要桥隧和互通方案的选定、各合同段勘察设计指导书的拟定等进行指导协调，对重点难点方案，协同设计单位做出决策。

7. 加强设计会审制度

由集团专家组和区内外知名专家，对勘察设计内容、深度以及施工组织设计等进行全面审查。施工方案审查由有丰富施工经验的人员，对可行性和合理性进行评价，提出合理化建议。加强对工程阶段性勘察成果、设计方案中的基础数据、勘察设计源头数据的审查把关，适时对重要桥隧和互通方案、特殊地基处理和采空区、新型路面结构以及采用的新材料、新工艺、新技术等进行专题审查。

8. 突破传统空间意识，扩大高速公路利用空间

针对区域经济发展，高速公路在空间利用上要突破传统的高速公路空间意识，在规划设计上更贴近未来区域经济发展需要以及集团的战略目标，积极把高速公路各类设施建设融入到整个区域经济发展格局中。

9. 开展设计“回头看”活动

在项目管理过程中，始终坚持动态设计理念，经常性开展设计“回头看”活动，注重收集膨胀土路段处理、独柱墩、上下边坡的防护、桥梁和挖方路段排水等施工过程中出现的问题，改进完善设计，聘用足够的专家直接管理，真正达到设计施工一体化。

（四）切实做好项目实施阶段投资控制工作

1. 进一步完善招投标管理

1) 严格开展对招标工作的检查，委派专人检查招标工作是否合法，有无违规，对招标准备阶段文件资料、招标阶段资格审查和决定成交阶段评标程序进行重点检查。

2) 合理设置招标文件条款。通过对招标条款进行优化设置，对原招标文件条款中不利于管理或不利于投资控制的如标准化建设、价格调整、暂估价、文化景观费用、桥梁支座、伸缩缝、隧道防水等材料的检验规定等，须在新开工项目的招标文件中要进行调整完善，确保项目建设实施过程中产生不必要的额外费

用。

2. 加强施工过程造价控制。施工阶段是建设项目价值和使用价值实现的主要阶段，也是投资发生最集中的阶段。相对于决策阶段、设计阶段及招投标阶段而言，施工阶段节约投资的可能性相对较小，但在此阶段对投资造成浪费的可能性却很大。

1) 严格工程设计变更

制定并严格执行工程设计变更的提出、论证及决策程序，并明确相关人员的职责，不得通过设计变更扩大建设规模、增加建设内容、提高建设标准，需要追加投资的重大变更，必须经过严格的审查论证，并落实资金来源，注重工程设计变更的时效，避免施工索赔。

修订变更管理办法，力求变更程序规范，同时要严格变更管理，变更原因要追溯到各参建方责任，并承担相应费用。对于未审批先实施的变更，应由实施方承担全部责任。

2) 加强物资管理，提高资源的有效利用

做好材料供应的物流管理，统一协调材料采购供应，防止无序竞争。对大宗物资由集团公司进行统一协调采购，加强对施工单位采购材料的检查，避免因材料问题影响工程质量。在不影响工程质量、工期的前提下，就地取材，节约工程建设成本，提高资源的有效利用。

3) 积极采用新材料、新技术，提高工作效率，降低工程成本

随着科技的进步，各种适用于高速公路建设的新材料不断涌现，各项新的技术也在不断的发展并运用，作为建设管理者应当及时了解并掌握有关的信息和知识，用全寿命周期理念选用质量优、价格低的新材料，推广运用各项新的技术以提高工作效率，降低工程造价。

第八节 努力打造优质工程

集团公司要将树立品牌意识，努力打造优质精品工程，作为增强发展竞争能力，提升形象，扩大知名度，拓宽发展空间战略的重要举措，成为集团公司又好又快发展的重要推手。

“十二五”期间及未来 10 年，集团公司将带领全体员工树立质量意识，强化品牌意识，齐心协力、勤奋工作、锐意开拓，敢于创新，努力将“柳梧高速公

路、乐百高速公路、河百高速公路、桂南高速改扩建工程、滨海公路、大冲邕江特大桥，梧州环城西江特大桥”等七项工程打造成为获得“国家优质工程金奖银奖、詹天佑大奖、鲁班奖”的优质品牌工程（表 4-5）。

（一）打造七大优质品牌工程计划

表 4-5 优质品牌工程计划

项目名称	建设目标、拟获奖类别和等级
柳梧高速公路	目标：山岭重丘区典型示范路，平安示范工程 奖项：项目整体获交通部优质工程奖，跨江大桥获国家优质工程奖
乐百高速公路	目标：山区典型示范路、民族民俗风情旅游路、节能减排示范路、最美高速公路 奖项：项目整体获国家优质工程金奖和国家或交通部勘察设计优秀奖，弄衣隧道获中国土木工程詹天佑奖或中国建设工程鲁班奖
河百高速公路	目标：石漠化地区典型示范路、旅游风景示范路 奖项：国家优质工程银奖。
桂南高速改扩建工程	目标：“四化”管理标杆路，省部级“节能减排示范工程” 奖项：国家优质工程银奖
滨海公路	目标：“车在海边走，人在画中游”的观光旅游公路 奖项：项目整体获国家优质工程银奖，龙门大桥获中国土木工程詹天佑大奖或中国建设工程鲁班奖
大冲邕江特大桥	奖项：中国建设工程鲁班奖
梧州环城西江特大桥	奖项：中国建设工程鲁班奖

（二）打造七大优质品牌工程主要措施

1. 集团公司必须招标优选勘察、设计单位，充分勘察各个拟打造优质精品工程的地质地形等自然地理情况，根据打造优质精品工程和打造特色高速路的要求，进行科学完美的设计。
2. 及时推广应用集团公司课题研究成果及国内外领先水平的一些新技术、新工艺、新材料、新设备，积极采用建设部“建筑业 10 项新技术”。
3. 完善四级质量管理体系和质量管理长效机制，严格执行“四化”管理，确保建设工程各环节高质量。
4. 积极与区内各宣传部门通力合作，力求更好更快的报道为打造优质精品工程建设各项目公司解决的各种施工技术难题、应用的先进施工技术方法及研究成果推广应用效果。

5. 积极与国内著名高校合作攻关,力求解决拟打造优质精品工程建设中面临的各种施工技术难题,取得成果并及时应用于工程建设之中。各项目计划开展的施工技术研究:

柳梧高速公路:相变储热降温沥青路面材料及应用技术研究、高速公路路域生态系统研究、道路基础结构内部防排水技术研究、基于激光感应的雾区车辆行驶轨迹智能识别警示与安全预警技术研究、基于交通行为虚拟现实平台的高速公路设计驾驶安全性评价、特殊地质条件下高速公路边坡滑塌防治及生态防护关键技术研究等。

乐百高速公路:高速公路带动区域城镇化建设关键技术研究、岩溶区桥隧施工安全管理及控制技术研究、高速公路沿线高填方路堤稳定性及控制技术、桂西山区高速公路建设土地资源保护及集约利用技术、南方贫水区高速公路雨水资源集约利用技术等。

河百高速公路:山岭隧道照明需求与节能关键技术、山区公路桥梁施工过程仿真分析与质量监控技术、山区高速公路滑坡失稳机理及全过程预警预报技术等。

桂南高速改扩建工程:高速公路改扩建工程高边坡施工对运营安全的影响评估、高速公路改扩建工程路基差异沉降及控制技术、高速公路改扩建工程既有资源再利用关键技术研究(包括高速公路改扩建工程钢护栏再利用应用技术研究、高速公路监控系统再利用及交安信息服务技术研究、废弃水泥混凝土碎块集料化再生及旧水泥混凝土路面再利用研究及沥青路面就地热再生应用技术研究四个子课题)、高速公路改扩建工程安全设计及安全保障技术等。

滨海公路:广西滨海地区高速公路软土路基处治技术、龙门跨海悬索桥结构特性及技术标准、龙门跨海悬索桥抗风关键技术等。

大冲邕江特大桥、梧州环城西江特大桥:基于机器人智能扫描与图像识别的斜拉桥索塔病害检测与评估关键技术、提高大跨度高低塔斜拉桥寿命周期内耐久性理论与方法、大冲邕江特大斜拉桥施工控制关键技术及梧州环城西江特大桥施工控制关键技术等。

(三) 打造特色服务区

高速公路服务区的建设不仅要体现基本的服务于人的功能(如休息、如厕、

餐饮、购物、住宿、信息服务等)、服务于车的功能(如停车、加油、加水、汽修等),还应当通过增加、提升或改造其软硬件设施以及适当结合广西地方特色,有目的性、针对性的增加服务内容,扩大功能范围,打造具有特色化、多功能的服务区,以有效配置和整合市场资源,更好地创造社会效益和经济效益。

1. 拓展服务区文化功能和经济功能

结合广西高速公路建设规划,在具有文化特色及盛产特色水果等反映当地特色的高速公路沿线地区设置多对特色服务区,加快当地文化的快速传播以及土特产品输出和流通(表4-6)。

表4-6 特色文化服务区规划

高速公路路段	服务区特点	特色服务区设置位置	服务区预计规模
三江-柳州-武宣	高速跨越风景迤迤的柳江是一条充满着少数民族风情之路,承载着少数民族悠久的历史文化。沿线设置3对展示广西客家文化与少数民族风情的少数民族文化服务区。	融安、柳城、北海	用地面积大约在60到100亩,建筑面积大约在3000M ² 以上
河池-都安-武鸣	高速公路沿线节点主要是河池市、都安县、武鸣县,是少数民族壮族的主要聚居地,沿线设置2对展示广西壮族、白裤瑶的民族风情文化主题服务区。	都安、武鸣	用地面积大约在60到100亩,建筑面积大约在3000M ² 以上
桂林-梧州-桂平-武宣	高速公路途径盛产广西特色水果区域,沿线设置4对芒果、龙眼、沙田柚、金桔、荔枝、碰桔、香蕉等特色水果专属服务区。	贵港、桂林、阳朔、桂平	用地面积大约在40到80亩,建筑面积大约在1500M ² 以上
乐业-百色	凌云有“二十八景”之论,奇山秀水,文化石城,景色众多,全县森林覆盖率71%,植物种类繁多,其中属国家重点保护的树种主要有香果树、福建柏、巴尾树等。经济树种有八角、油茶、油桐、板栗、核桃、蝴蝶果、麻竹、白毫茶等,、旅游产业可充分开发并利用。。	凌云	用地面积在80到100亩,建筑面在5000m ² 。
梧州-柳州	梧州资源丰富,盛产竹木、松脂、茶叶、水果、甘蔗、木薯、肉桂、八角中草药、黑叶古风荔枝、六堡茶。房建建设体现当地建筑特点,应以旅游推介为主,介绍当地旅游资源,推广土特产。中线地区服务区:其位处项目中部,在服务区设计上应以推广当地特产为主,在服务区辟出当地特产专卖店,向过往旅客推广当地物产。	苍梧、唐王藤县、平南、象州	用地面积大约在80到100亩,建筑面积大约在4000M ² 以上

2. 拓展服务区旅游功能.

在著名的旅游景点附近开辟、改造服务区,设立包括旅游接待、旅游咨询、

旅游专线等服务的旅游接待服务中心，服务旅游团队及自助游客（表 4-7）。

表 4-7 特色旅游服务区规划

高速公路路段	服务区特点	特色服务区设置点	服务区预计规模
河池-百色	百色历史悠久，山川秀丽，人文景观和民族风情多姿多彩，旅游资源潜力巨大。同时，百色是中国革命的发源地之一，给百色留下了一笔珍贵的精神财富和革命遗产，沿线设置2对红色旅游服务区。	巴马、东宛	用地面积大约在60到100亩，建筑面积大约在3000M ² 以上
巴马-都安-象州-金秀-贺州	巴马瑶族自治县被誉为“世界长寿之乡·中国人瑞圣地”，旅游资源丰富独特。巴马至贺州高速公路途经的都安、象州、金秀、贺州等少数民族风情丰富，自然风光优美，沿线设置2对展示广西少数民族旅游文化的服务区。	巴马、象州	用地面积大约在60到100亩，建筑面积大约在3000M ² 以上
乐业-百色	乐业县旅游资源丰富而独特，被誉为“世界天坑之都”、“世界天坑博物馆”。目前已正式批准为“国际岩溶与洞穴探险科考基地”、“国家森林公园”、“国家地质公园”和“中国青少年科学考察探险基地”。乐业县还拥有世界上最雄伟最壮观的水上天然石拱桥——布柳河仙人桥、百朗岩溶森林大峡谷、马庄九龙山巨型天然佛像、丰富的溶洞奇观、可供探险科考的庞大的地下暗河系统。	乐业	用地面积在80到100亩，建筑面在5000m ² 。

3. 拓展服务区休闲娱乐功能，加强服务区经济业务

在靠近城市、路网发达的地区设置、改造包括星级酒店、儿童乐园、影视中心、KTV、咖啡吧、茶座、健身中心等娱乐休闲中心服务区，开通 WIFI 功能和手机充电等功能，使旅客更加轻松地享受旅途生活。同时，在服务区内设置集中、高端购物场所，名优特产专柜、艺术装饰品专柜、旅游产品推荐台等一体的商业服务中心，打造高速公路服务区商业品牌，扩大服务区经济产业链（表 4-8）。

表 4-8 特色休闲服务区规划

高速公路路段	特点	特色服务区设置点	服务区预计规模
--------	----	----------	---------

<p>南宁-防城港</p>	<p>在途经广西经济发达的城市,沿线设置 2 对特色休闲娱乐服务区。</p>	<p>南宁、防城港</p>	<p>用地面积约为 120 到 300 亩, 建筑面积大约为 6000M² 以上</p>
<p>桂林-南宁 改扩建工程</p>	<p>在途经广西经济发达的城市,沿线设置 3 对特色休闲娱乐服务区。</p>	<p>桂林、柳州、南宁</p>	<p>用地面积约为 100 到 200 亩, 建筑面积大约为 5000M² 以上</p>
<p>乐业-百色</p>	<p>澄碧湖市级自然保护区句有水库湿地生态系统,海南鵝、叉孢苏铁、金毛狗等珍稀濒危野生动植物,亚热带季风常绿阔叶林森林生态系统等,自然资源和水资源丰富,可开发悠闲娱乐中心服务区。</p>	<p>百色市澄碧湖</p>	<p>用地面积在 150 到 180 亩, 建筑面在 9000m²。</p>

第五章 保障措施

第一节 发挥优势，争取政府政策支持

充分利用国家西部大开发战略、中国-东盟博览会、泛珠三角经济圈、泛北部湾区域经济合作、《关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》等一系列国家支持广西发展的政策，深入贯彻自治区政府《关于实施交通优先发展的意见》等支持交通及集团公司发展的政策，全力争取中央政府、自治区政府在高速公路发展战略、发展规划、投融资政策和重大项目布局上的政策，制定与国家、自治区综合交通发展战略相一致的发展思路，主动纳入自治区交通体系发展总体格局。

第二节 加强协调，促进与地方政府及兄弟单位的对接与合作

加强集团建设经营的高速公路与其余交通运输方式之间的衔接与协调，争取区内高速公路与铁路、水运、航空、邮政的协调发展、合作经营，充分发挥高速公路短途运输的纽带作用；加强集团公司与业内其余交通建设单位之间的对接，发挥行业排头兵作用，带动从业单位共同参与高速公路项目建设发展。在区域合作框架内，建立集团公司与沿线地方政府协商合作的长效机制，使企地交通合作规范化、制度化、常态化。积极探索高速公路产业化发展模式，争取地方政府的政策支持，使集团公司与地方政府在共建高速公路中实现“双赢”。

第三节 统一思想，形成集团公司跨部门的团队合力

进一步加强对规划实施的组织领导、监督落实和沟通管理，统一思想、明确权责、协同推进，强化综合协调，加强信息共享，保障规划的有效实施；加强对规划的宣传学习，促使各部门的员工均明确集团公司高速公路项目发展目标、战略、建设原则、思路、重点和实施方案，激发职工动力和创造力，形成和增强团队合力。

第四节 “三环”并举，切实加强人才队伍建设

牢固树立“人才资源是第一资源”的理念，广开人才成长渠道，加快引进和培养高层次、专业化、管理型人才，切实抓好人才培养、引进、使用三个环节，依托重大建设工程、重点科研项目和重点科研基地，加强领军人才和优秀青年人

人才培养，大力培养设计规划、信息技术、经营管理等方面的高素质人才，完善对人才资源的合理使用，建设起一支结构合理、素质优良、德才兼备、业务过硬的人才队伍。

第五节 以人为本，构建企业和谐发展环境

树立以人为本，根本在人的发展理念，完善以职代会为基本形式的企业民主管理制度，健全工会组织，推进公司事务公开，注重发挥企业职工参与企业改革发展的积极性、主动性和创造性，深入开展和谐企业创建活动，积极改善职工的生产、生活条件，为职工提供完善的医疗、社保、住房等相关保障，确保职工的生产安全，维护职工权益，形成和谐的职工关系，实现企业发展与职工发展、社会发展、环境发展的和谐统一。

第六节 拓宽渠道，加大建设资金保障力度

进一步深化高速公路投融资体制改革，拓宽投融资渠道，坚持投融资渠道多样化、形式多样化、结构合理化；进一步完善融资平台建设，发挥现有投融资渠道的筹融资功能、财务公司的资金集约使用功能。积极争取更多的中央资金投入，积极落实各级政府财政配套资金；吸引社会资金，加大经营性项目开放合作力度，推动项目招商引资；加强与区内金融机构合作，扩大项目利用银行贷款规模；加大金融运作力度，支持优质项目从股票与债券市场融资；盘活高速公路存量资产，实现项目建设和经营的滚动发展。

第七节 严格管理，加强对融资合作项目的风险控制

积极应对新的融资合作模式下高速公路建设出现的一些新问题，加强对合作项目的风险控制。规范合作方的选择、合同谈判等程序，完善高速公路合作项目建设资金的监管体制，以合同为基础强化建设单位的管理主导地位，明确对合作方和承包方的检查、控制、监管范围，形成一套科学、严谨、规范的融资合作项目的监管体系。

第八节 科技创新，提升高速公路发展质量

强化科技对促进高速公路发展的重要作用，积极引进国内外先进技术、工艺及管理模式，鼓励技术创新，发挥后发优势，全面提升高速公路发展的水平及

质量。利用先进的科技、特别是现代信息技术的广泛运用，促进高速公路建设、运营、管理的全面提升。