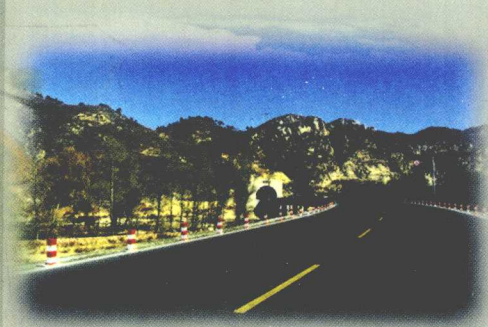


国道112线北营房
至黄酒馆段公路工程



承德市国道112线公路工程建设指挥部
编

JIANSHI
GUANLI

建设管理

人民交通出版社

国道 112 线北营房至黄酒馆段公路工程

Jianshe Guanli

建设管理

承德市国道 112 线公路工程建设指挥部 编
承德市交通局

人民交通出版社

内 容 提 要

本书介绍了承德市国道 112 线北营房至黄酒馆段公路工程建设管理经验。全书共分工程管理、质量控制、工艺要求、QC 小组活动、三新推广与应用五部分内容。

本书可供公路工程建设单位、监理单位、施工单位的管理人员和技术人员学习参考。

图书在版编目(C I P)数据

国道112线北营房至黄酒馆段公路工程建设管理/承德市国道112线公路工程建设指挥部, 承德市交通局编.
北京: 人民交通出版社, 2000. 5
ISBN 7-114-03619-1

I. 国... II. ①承... ②承... III. 国道-道路工程-施工管理-经验-中国 IV. U415. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 23443 号

国道 112 线北营房至黄酒馆段公路工程 建设管理

承德市国道 112 线公路工程建设指挥部 编

承德市交通局

责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 9.5 插页: 2 字数: 234 千

2000 年 5 月 第 1 版

2000 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—1300 册 定价: 20.00 元

ISBN 7-114-03619-1

U · 02616

编审委员会

主任：于凤江

副主任：刘永春

委员：佟广宁 李百祥 王 馨

编 委

主 编：佟广宁

副主编：刘锦会

编 委：刘亚峰 王鹏飞 关 彬 张建军
杨春盛 吕龙明 董树国

目 录

一、工程管理	(1)
1. 关于北营房至黄酒馆段二级公路新改建工程项目执行情况 情况的报告	于凤江 刘永春 (3)
2. 对目前承德市公路工程管理的讨论	于凤江 (9)
3. 承德市国道 112 线北营房至黄酒馆段一期工程招标工作 总结	于凤江 (17)
二、质量控制	(21)
4. 路基施工质量控制方法	于凤江 (23)
5. 路面基层施工质量控制方法	佟广宁 (31)
6. 沥青混凝土面层施工质量控制方法	佟广宁 (36)
7. 水泥混凝土路面小型机具施工质量控制方法	王 馨 刘亚峰 (47)
8. 平安堡隧道施工	李百祥 张建军 (57)
9. 水泉甸子立交桥下部施工质量控制方法	王鹏飞 刘亚峰 (67)
10. 文明施工现场管理规则	于凤江 王亚林 (71)
三、工艺要求	(75)
11. 路基压(灌)浆工艺要求及操作规程	刘永春 王 馨 (77)
12. 沥青麻絮填塞沉降缝施工工艺要求	刘永春 宋常玉 (79)
13. 确保路面表面层质量的注意事项	刘永春 宋常玉 (81)
14. 填石路堤工艺要求与方法	关 彬 佟广宁 (83)
15. 砌体工程质量要求及工艺	关 彬 佟广宁 (92)
16. 回填土工艺要求与方法	刘锦会 佟广宁 (97)
17. 结构混凝土质量要求与工艺	刘锦会 佟广宁 (102)
18. 隧道衬砌和防水工程质量要求	佟广宁 宋常玉 (109)
19. 土城头大桥施工工艺要求	李百祥 杨春盛 (111)
20. 涵洞及通道施工工艺要求	王亚林 王鹏飞 (115)
21. 火道沟桥承台施工工艺要求	张建军 吕龙明 (119)
四、QC 小组活动	(123)
22. 提高路面平整度保证工程质量	王亚林 董树国 (125)
五、三新推广与应用	(129)
23. 碗扣式轻型钢管支架推广与应用	佟广宁 (131)

一、工 程 管 理

1. 关于北营房至黄酒馆段二级公路新改建工程项目执行情况的报告

国道 112 线公路工程建设指挥部 指 挥 于 凤 江
副指挥 刘 永 春

国道 112 线北营房至黄酒馆段二级公路新改建工程已于 1999 年 9 月 28 日正式剪彩通车，前后历时约 22 个月，现将工程概况及具体执行情况汇报如下：

一、工程地点

国道 112 线北营房至黄酒馆段二级公路新改建工程项目位于承德市西南部，兴隆县、鹰手营子矿区行政辖区内，工程起于兴隆县北营房镇，穿越北营房镇、鹰手营子镇、马圈镇、平安堡镇、兴隆镇等五个乡镇 17 个自然村，止于兴隆县城西关黄酒馆村，全长 31.332 14 km。

二、工程地形与地质条件、水文气象、交通条件

该工程如上所述，位于承德市西南部，属燕山山脉深山区，所经地域经济发达，但地形较为复杂，地物稠密，平均海拔 800 m 左右，相对高差不小于 200 m，在大地构造单元上属燕山准地槽（或称为辽燕沉陷带），在地质史上是一个长期的沉陷地带，极象地槽，石灰岩分布极广，除隧道地质钻探发现岩层相对破碎，处于断裂带外，未有其它不良地段。

该工程所处区域为大陆季风性气候，冬季寒冷而干燥，夏季炎热而多雨，多年年平均气温 8℃，历史最高气温 40℃，极端最低气温 -20℃，最大冻土深度 1.20 m，无霜期 150~160 天左右，雨季降水量占全年总降水量的 80% 强，尤其以 7~8 月份最为集中，约占全年总降水量的 60%。

路线经过水域为滦河水系柳河干流，河水平时由地下水补给，水位变化很小，遇洪水河床水位猛涨，历时约 10~40h，峰顶持续 0.5~1.0h，洪水中携有大量泥沙、漂石，破坏性极大，时常造成公路水毁以致于断交。

该工程所在地交通发达，运输便利，铁路和公路贯穿全线，公路改造段施工造成行车困难。

三、工程特点

该工程的第一个特点是拆迁工作复杂，量大点多，地面附着物种类繁多。占地 961 亩，需砍伐树木 45 544 棵，迁移通讯及电力线杆 569 根，房屋 15 000 多平方米，其它如水井、石灰窑、煤窑、烧结厂等多处。地下有煤矿采空区及正在采掘的矿井，因涉及到矿主和地方

政府的切身利益，拆迁工作难度较大。

第二个特点是公路构造物复杂且多样化，受地形、地质及原有构造物限制，造成该工程构造物极其齐全，只要是公路上有的，几乎全有，造成施工技术难度加大。

第三是施工单位复杂，虽然都是通过招投标竞争来的，施工资质也很高，有的是在公路建设上打过硬仗的，同时也有首次在公路行业施工的企业，质量意识不在一个起点上，管理工作难度大。

第四个特点是社会情况复杂，主要施工段跨越两县区。过去因当地矿产资源丰富，生活水平较高，造成当地居民经济意识较强，但素质相对不高，打官司、告状、上访是家常便饭，如同走亲访友，出现了多起无理取闹、卡油以及阻挠工程施工的现象，后通过政府的积极干预以及指挥部拿起法律武器维护自己的合法利益，才未对工程造成大的影响和损失。

四、工程规模及主要完成的工程量

该工程为山岭重丘区二级公路，路线全长 31.332 14km，主要完成工程量如下：

1. 路基土石方 337.17 万 m³；
其中：土方 84.99 万 m³；
 石方 252.18 万 m³；
2. 防护工程 144 357.17m³；
3. 排水工程 17 720.97m³；
4. 大中桥 953 延米/10 座
其中：大桥 583 延米/4 座
 中桥 370 延米/6 座
5. 小桥 76 延米/7 座
6. 涵洞 100 道
7. 通道 10 座
8. 分离式立体交叉 8 处
其中：上跨铁路 2 处
 下穿铁路 2 处
 上跨公路 4 处
9. 路面工程 396×10³m²（其中：沥青混凝土 383.2×10³m²，水泥混凝土 12.8×10³m²）
10. 隧道 1 300m/5 座
11. 路缘石 29 000 延米/1 840m³
12. 轮廓柱 1 009 根
13. 标线 3 209.39m²
14. 标牌 105 根

五、工期安排

该工程原计划工期三年，即 1998 年底计划完成一期工程的路基工程和大中桥隧道工程，1999 年底完成二期工程的路基和大中桥工程，2000 年完成路面工程，后按着市局加快工程建设步伐的指示精神，将工期改为两年完成并交付使用。具体工期安排为指挥部 1997 年 11 月 30 日进驻施工现场，中标单位 12 月 12 日正式开工兴建一期工程，1998 年底完成路基主

体工程，二期工程 1998 年 8 月份开工，1999 年五月底完成路基及大中桥工程，当年完成全线路面铺筑工程，至 1999 年 8 月 25 日完成主线路面工程，1999 年 9 月 28 日正式剪彩通车，历时约 22 个月。

六、组织形式

依据本工程为省市合建工程项目的特点，承德市交通局以承交字第 172 号文下发了《关于组建国道 112 线北营房至黄酒馆段二级公路新改建工程项目指挥部的通知》，人员由市交通部各直属单位临时抽调组成，于凤江任指挥，刘永春任副指挥，刘学治任监理组长，殷广兴任财务后勤组长，佟广宁任项目工程师，组成人员还包括兴隆县人大常委会副主任李铁民、营子矿区挂职副区长唐永生。两县区政府还专门成立了相应的协调组织及拆迁办公室，具体负责拆迁占地工作，各乡镇也成立了由一把手挂帅的拆迁办公室，直接面向行政村，有力地保障了拆迁工作的具体实施，为工程顺利完工做出了应有的贡献。

七、施工单位的确定

为保证工程的顺利实施和工程质量，借鉴高速公路成功的管理经验，该工程一期工程采取了对外招投标的国际惯例，除允许市交通局系统所属内部施工企业投标外，还邀请了部分信誉较佳的外部施工企业参与投标竞争，为公平起见，进一步采取了先投标后做标底的方法，确保了投标工作的严肃性和公正性。

资格预审条件合格的施工企业，通过竞争，武警交通第七支队、铁道部第十八工程局直属一公司、铁道部第三工程局四处、铁道部第二十工程局三处、承德市公路工程二处、平泉县交通局、兴隆县交通局、承德市公路工程一处等八个单位中标。这一举措的实施，不仅优选了施工单位，而且降低了工程造价。

二期工程的实施，更是在一期工程的基础上，在投标单价不变的情况下优中择优确定施工企业。1998 年 8 月份开工，1999 年 5 月份路基及大中桥完工，从而总体上确保了工程质量和工程工期。

八、工程监理

借鉴国际上先进的工程监理经验并结合我区的具体实际，该工程采取了指挥部（业主）领导下的工程监理组制度，工程之初，便做到了组织、人员、检测设备三落实，并赋予监理人员应有的权力，力争做到责、权、利三位一体，便于监理工作。对于路面工程施工监理，经市局认可，指挥部三顾茅庐，请来了具有多年施工管理经验的省内著名专家高级工程师刘国良，经过他的严格细致管理和积极努力以及市公路工程二处的通力合作，市公路工程二处前所未有地完成了 31.33km 的二级公路路面工程铺筑任务，且较原计划提前近 50 天，路面工程施工上了档次，提高了水平，经省市站检测，达到了优良品等级。

监理工作的第二个重点放在了岗前培训，提高技术素质上。工程开工前，指挥部邀请工程监理方面的专家，对全员进行业务知识培训，讲解相关规定的由来以及控制标准，控制方法，做到心中有数，便于工作的顺利开展并能抓住工程的关键点，其次是加强政治学习，从思想上提高质量意识，做到警钟常鸣，牢固树立“百年大计、质量第一”的观念。

为彻底扭转我市工程项目因内业自检资料不全不规范而导致不必要的扣分状况，指挥部结合交通部《公路工程施工监理规范》（JTJ 077—95）及河北省交通厅《98 细则》中对工

工程项目的具体要求，指挥部抽专人编制了内业检测资料整理范本，使监理人员一目了然，迅速掌握，做到有章可循，保证了工程的必要检测和及时抽测，使自检资料齐全、规范，受到省监督站联合检查组的好评。

九、工程管理

做为工程管理机构，我们深知：工程质量的优劣取决于管理工作的水平高低。为此我们主要做了以下几项工作：

1. 建章立制，规范行为

指挥部成立之初，便经讨论通过出台了《指挥部人员行为规范》、《廉政条例》、《工作纪律》、《财务管理办法》、《办公用品管理办法》、《车辆维修、使用管理办法》、《车辆油耗核算办法》等多种管理办法，从而使各项工作均在相应的范围内得以顺利开展。

2. 抓工艺，提高工程质量

指挥部针对各项工程具体要求的不同，结合施工规范，编制了《填方路基工艺要求》、《砌筑工艺要求》、《台背回填工艺要求》、《混凝土拌和浇注工艺要求》、《钢筋焊接工艺要求》、《伸缩缝工艺要求》、《模板制做工艺要求》等等内部规章，甚至具体到了勾缝、抹面工艺要求，下发至各承包商，并要求承包商贯彻到每一个施工管理人员和实际生产人员身上，以期确保工程项目的内在质量。

3. 走出去，请进来，学习他人之长为我用

指挥部先后四次组织各承包商外出参观考察，吸取他人长处。不仅到区外，如邢合公路、102国道高速公路等，还到承围公路指挥部和滦平河滨公路参观过，吸取了他人的长处，改善了自己的施工工艺。

另一方面，邀请省内著名的公路工程专家来112线参观考察和讲学，帮我们找毛病、找不足，寻求解决的方法以及提高技术水平的措施，达到甚至超过了我们的期望和要求。

4. 抓样板，全面推开

某项工程应该干到什么程度，这在文字上易于表述，但由于理解的角度和自我要求程度的不同，到头来施工出来的成品很可能是五花八门、千奇百样。为此，指挥部的具体做法是针对某一共性工程项目，由监理组指定且驻地指导某一单位先期完成，待业主认可后，组织其它项目经理部来参观，活生生地摆在你面前，告诉他们应干到的程度就是如此，随后全面推开，确保工程不走样。

5. 熟悉设计图纸，及时提出并完善工程设计

工程质量的优劣，首先取决于工程设计的质量，优良的工程设计是优质工程的前提。具体到本工程，原线型设计为在土城头建直线桥，而桥头弯道与原公路衔接设计半径只有100m，为全线最小半径，线型既不舒展又不美观，因此小半径使全线技术标准降了一个档次，为此土城头大桥开工前，指挥部积极和设计院取得了联系，修改了原设计，半径也由全线最少的100m修正为现在的250m，提高了线型标准，收到了预期目的。

6. 动真招、敢奖敢罚，加大奖惩力度

指挥部为了提高施工单位的质量意识，激发竞争意识，分项设立了现场管理、大中桥、路基、小桥涵、防护排水及隧道工程六个单项目的质量流动杯，每月评比一次，由指挥部评比组和各施工单位代表结合现场检查情况公开进行投票、评比。优胜者得流动奖杯并对获奖单位、项目经理及技术负责人以及驻地监理当场给予物质奖励，待下月评比时交回流动杯重

新参评。连续获奖3次以上，奖杯永久保存，并给予重奖，做到了奖罚分明，掀起创优工程高潮。对施工质量、管理水平低的施工单位，指挥部除给予大会点名批评外，并要求其拿出限期改正的方案和措施，除此之外，还采取了按第一名奖金标准由最差单位扣回罚款和停止支付等手段予以惩罚，做到罚就罚得痛心疾首，让所有承包商和现场监理人员对质量工作不敢心存侥幸心里，只有埋头实干，狠抓质量才是最终出路。

7. 把好材料、设备进场关

受市场经济的影响和刺激，原材料市场鱼目混珠，良莠难辨，为了保证工程质量，指挥部把钢筋、水泥等对施工质量有重大影响的主要原材料进场控制权放在自己手里，进行统一管理，优选国内信誉良好、有质量保证的国营大厂，批量进货，统一检测，较好地保证了材料质量的连续性和统一性。

现代化的公路工程施工，说到底，还是比设备，没有性能优良的机械设备要想搞好工程这是不可能的，为此我们在工程开工前，就严格要求承包商按标书所列清单，进场足够的设备，没有设备或设备不足的，不得开工，施工过程中设备性能不适应现场需要的责令承包商即刻调整，决不拖延。如该工程砌筑工程中的砂浆拌和要求全部采用机械拌和，砂浆质量明显提高，砌体总体强度得到保障；又如高填方填石路堤压实，经试验证明50t拖振和30t自行式振动碾效果最好，就要求承包商及时调整设备配置，压实效果明显改观；再如路面工程施工，指挥部责令必须配置相应的摊铺设备，将以往的冷接缝改为热接，尽管施工单位要为此付出高昂的代价，但当他们看到路面铺筑成果及按时并提前完成全部工程时，才体会到了指挥部的良苦用心。

8. 设督导组，对工程施工实行动态监控

指挥部结合路基工程施工点多面广，驻地监理人员少的实际特点，抽调部分监理人员组成督导组，直接受指挥部正副指挥领导，将监理方式由过去单一的静态管理扩展为动态监控。指挥部为此下发了《关于规范施工、加强管理全面落实〈98细则〉对违规施工加大处罚力度的通知》（下简称《通知》），赋予督导组较大的权力。督导组人员有权依据《通知》条款，对违规施工企业实施罚款。《通知》下发后仅前两天就收到罚金3万余元，有效地震慑了违规施工企业，工程施工进一步走向正轨。

9. 优质优价，贵在落实

指挥部在全线工程开工之初，便下发文件申明了优质优价的原则及奖励办法。对于工程评比为合格级的维持原报价，评比分数为优良品级的且等级分为93分以上的，按所超分数予以奖励。1999年工程竣工后，指挥部专门组织人员对承包商已完工程进行了检查评比，对精心施工，严格管理出精品工程项目的实施了相应数额奖励，兑现了指挥部当初许下的诺言，也体现了精品意识的价值。

10. 建立并落实质量保证体系

指挥部强制要求各施工企业必须建立完善的质量保证体系，对承担的工程项目实行项目责任制，明确质量负责人，制订质量自检制度和自检职责及要求，每个环节每道工序都有专人负责把关。在加强充实自检机构，完善并落实自检体系的同时，还制定了各分项工程自检质量控制程序、工序交接制度，使各项目工程施工的全过程始终处于质量控制之下。

11. 加强巡察，处理问题不过夜

指挥部成员，无论负责那一方面工作的，施工现场发现问题，特别是质量问题都要过问，作到质量人人抓，人人管，能当时与驻地监理沟通解决的当场决断，不能当场解决的及

时汇报，经研究讨论后拿出具体解决措施，及时地传达给施工企业，做到处理问题不过夜。

指挥部主要成员日常工作的重点放在了巡察和有重点有选择的巡察上，没有特殊情况坚持每天一次，及时发现问题，并及时解决问题，既监督现场旁站监理的在岗情况，又能帮助承包商现场解决施工管理上的，以及施工技术方面和质量控制方面的实际问题。当发现某些工序质量控制环节上有漏洞时，除当场解决外，还注意了及时的回访工作，研究制定出最好的解决办法。除此之外，指挥部还积极主动地邀请监督站来工地指导工作，发现问题一经提出立即解决，并及时向市监督站反馈信息，进一步接受指导和监督。

12. 严格执行变更设计程序

任何工程都不可避免地存在变更设计问题，对此问题，指挥的作法是严格执行变更设计程序，即把好“三关”，第一是分析其应否变更，坚决否定没必要的设计变更；第二是数量关，必要的变更设计一定要有变更图纸、工程量清单和报价，否则不予批复；第三是程序关，一定要按合同履行程序，监理工程师核对后，业主要亲自核实后再予批复。此办法堵住了承包商钻变更设计的空子，确保了有限的资金的正确流向。

13. 把住计量支付关，绝不花一分冤枉钱

工程量计量的准确性是支付的关键。为此，指挥部专门成立了计量工作组，指挥长担任组长，逐一对已完工程进行实量实测，三头对面，现场计算工程量，做到了该花的钱一定要花，不该花的钱绝对不花。如承包商擅自作主增加的工程项目，指挥部认为没必要的，拒绝支付，费用由承包商自担。

14. 加强廉政建设，防患于未然

针对工程管理人员可能出现的各种不良现象，指挥部一方面加强工程管理人员的自身学习，另一方面，还制定了指挥部工作人员廉洁自律行为规范和条例。如有违纪一经查实，坚持清除，绝不手软。同时，为防患于未然，与兴隆县检察院反贪局建立了“共建单位”，检察院定期来指挥部组织学习和辅导，并进行了必要的法规知识考试，确实起到了防微杜渐的作用。

十、工程质量

因严格地执行了管理程序和《98 细则》以及相关的操作规程，我们认为工程质量是优良的，这可以从省市站检查质量中得到证实。1998 年省站中期检查 112 线全省排第四名，承德第一。1999 年终期检查，受到好评，并可望进入省级先进行列。

十一、财务管理

首先是建立健全财务方面的各项规章制度，履行严格的财务审批制度，其次是认真学习有关文件，尽力避免违规违纪现象的发生。积极接受上级部门的检查指导，并按指导意见进行整改，做到帐目设立规范化和合法化。

以上是 112 线北营房至黄酒馆段二级公路新改建工项目执行情况的报告，妥否请指正。

2. 对目前承德市公路工程管理的讨论

国道 112 线公路工程建设指挥部 指挥 于 凤 江

工程管理的主要内容是对工程进度、工程质量、工程费用三大指标的监控以及合同管理的实施。交通部对公路工程的管理提出了工程招标投标制、项目监理制和法人代表制三种制度，这是发展方向，也是系统而科学地管理一项工程的最佳出路。但从目前承德市的情况看完全实施这些管理方法，还有一定的困难，原因是多方面的，最主要的是承德市的公路工程项目多是省厅补助项目和合作项目，这些项目的特点是投资相对不足，政策性强，政府行为多，不能全部按国际通用 FIDIC 条款办理，给合同的实施造成困难，施工组织和管理机构的设置与国际惯例也有较大不同。下面就施工组织机构的设置和三大指标的监控以及合同管理等问题结合承德市的情况讨论如下：

一、工程管理处和拆迁工作处的组成和人员配置

1. 工程管理处

工程管理处和工程监理处应是一套人马两种能职，一是代表业主对工程进行全方位管理，二是履行工程监理的全部职责，这两者是有机的整体，是不能完全分开的。这也是由我市的具体情况决定的。如果按着 FIDIC 条款，交通局作为业主，将工程全部委托给监理机构管理，一个重要的问题就是我们还没有建立起一支过硬的监理队伍，无论从技术素质上还是责任心上，无论从组织管理上还是职业道德上都相差太远。

工程管理处的人数不宜太多，尤其是领导以少而精为最好，多了往往形成扯皮现象。监理人员数量要足，素质也要高。几年来我们似乎已形成一种不正常的惯例，凡是在单位干不好的或技术上不过硬的才去当监理，其实这是一种十分错误的做法。现今的施工管理实质就是一个监理过程，监理队伍素质的高低决定了工程管理的如何。因此，如果在承德市内部不引进外部监理的情况下，就应选择最佳的人员去从事监理工作。

2. 拆迁工作处

拆迁占地工作与工程管理工作应是同等重要的，但从承德的情况看，拆迁占地工作比工程管理的难度更大，原因前面已经讲过，组织一个强有力的拆迁占地机构是工程成败的第一关。这项工程一般以县区为单位承担，因此应以县区党委、政府为主，由各有关部门参加，组成强有力的领导和工作机构方能不负使命，除了拆迁占地以外，由于施工而形成的地方协调工作也应由此组织承担，这项工作对工程的影响也是相当大的。

二、施工组织机构

按 FIDIC 条款，业主、监理、承包商是相对独立的关系，这种方式在世行和亚行贷款项目中普遍施行，效果是好的，但在我们这里实施就有一定困难，主要原因有两个：

一是投资不足，省厅补助项目，只是一个成本价，没有法定利润，没有国家规定的税金，监理费用低。这样承包商无利可图，故只能自己的施工单位干。这样可以与地方协商不交或少交点税，使施工单位能有基本的监理费用。

二是业主不能按合同要求解决拆迁占地问题以及由此而产生的地方干扰问题。承德市的公路工程拆迁占地工作在全省是最复杂的，也是最难的。山岭重丘区的公路多是沿溪线或山脚线，承德大部分居民、电力线、通讯线、铁路、工厂、矿山等都分布在河流两侧，公路要想避开那是不可能的。因此拆迁量相对平原区要大的多，而省交通厅的政策又不批拆迁占地的资金，这个工作只有靠政府强迫命令才能完成，因此遗留下来的问题也较多。

综上所述承德市公路建设项目的实施，一半靠交通部门，另一半是靠强有力的政府行为。因此组织机构的功能也就是两个：一是交通部门的工程管理；二是地主政府的拆迁占地和协调工作。谁能很好地把这两者有机地结合起来呢？那只有市政府，因此，应由市长或秘书长出面任工程领导小组组长，由市交通局成立项目的工程管理处（处长兼总监，管理处与监理处应为一体），由各县区成立项目的拆迁工程处。只有这样，工程才能很好地实施，否则扯皮现象就会经常发生，工程不能很好地进行，最后虽然路修通了，但多花的钱，多耗费的精力不知有多少。

三、工程进度、质量、费用三大目标的管理

（一）工程进度、质量和费用三者的关系

工程进度、质量、费用三大目标的关系是对立统一的，有矛盾的一面，又有统一的一面。

工程进度适当，可保证工程质量，减少或没有返工，工程进度也相对加快，工程费用也得到降低。增加工程费用，可加快工程进度，缩短工期，提前发挥工程效益。增加工程费用，可提高工程质量，减少维修和返工费用，延长工程使用年限，增加经济效益。

工程管理者要把三者有机地结合起来，即不能片面地追求进度而忽视质量，提高费用；又不能片面降低造价而降低质量。要按着合同和规范的要求创造出一个费用低，进度快，质量好的“工程产品”。

（二）工程进度管理

缩短工期，使工程早日发挥效益，是建设单位一直追求的目标，但由于影响工程进度的因素较多，诸如施工计划、技术力量、地质、气候、人力、设备、材料、资金等，工程必须在科学合理的情况下加快进度。现分述如下：

1. 影响工程进度的三种原因

（1）承包商的原因

①承包人没有在合同规定的时间内向监理机构提交符合要求的施工进度计划，造成不能及时开工或开工后无章可循。

②承包人在投标时对施工现场的地质、水文、气候及民俗等了解不足，至使采取的施工方法和工艺不符合现场的实际情况。

③承包人实际投入的技术力量、设备、材料等与招标要求或实际情况发生较大偏差，造成承包人违约而引起停工。

④承包人对公路工程的质量标准不完全掌握或自检体系不完善，至使质量出现问题，也是影响工程进度的一个重要原因。

(2) 业主的原因

在施工过程中，除了承包人的原因以外，业主的违约也将严重影响工程进度，甚至造成承包人终止合同，现分述如下：

①业主没有及时向承包人提供施工组织计划中所列的现场条件，包括拆迁占地的提前解决，施工便道和临时占地手续的办理，取料场和弃土场的划定等工作。

②业主未及时向承包人提供设计图纸或变更设计图。给承包人的施工带来困难或无法施工，这将严重影响工程进度。

③业主未按合同规定向承包人支付应得的款项。使工程进度受到影响。

(3) 其它特殊原因

①由于变更设计等原因，额外附加的工程量增加太大，如土方变石方，涵洞变桥，构造物数量增加等。

②异常恶劣的气候条件，如多雨、洪水、早冻等。

③无法预测的自然或人为灾难，如战争、暴乱、地震、台风、地方个别人的无理取闹等。

2. 合理制定、严格审批工程进度计划

整体工程进度计划的实施取决于分项工程进度计划、设备材料采购计划、资金流动计划和施工人员安排计划等的合理与实现。现分述如下：

(1) 单项工程进度计划的制定与实施

①根据整体工程进度计划的要求，将工程项目逐级分解，直到确定的、相对独立的工作单项为止。

②对每一个单项工作进行成本时间估算，并力求其准确度。

③按工序的逻辑关系，确定工序的先后顺序。

④汇总各工作单项的时间估算和逻辑关系的信息。进行综合评价，结果做为制定总体进度计划的基础。

(2) 相关工作计划的有机配合：根据各单项工作进度计划的要求和整体工程布置。要制定出以下几方面工作的计划：

①实施性总体施工组织设计。

②工程总体施工进度布置图（横道图、斜条图、网络图等）。

③工程施工总体方案及详细的施工工艺和方法。

④人力、材料、设备的总体计划和进场计划图。

⑤工程用款总体计划。

⑥特殊项目的工程进度细节。

⑦施工安全保证措施。

监理工程师或业主，应综合考虑本工程的特点及影响工程的各种原因，结合上级对工程进度的要求对承包人所报的进度计划进行审批。

3. 工程进度的控制和调整

(1) 工程进度的控制

工程进度控制的方法较多，有单项工程进度控制法，有进度表控制法，有网络技术控制法等。

(2) 工程施工进度的调整

工程施工过程中,由于承包人的机械、人力的变化,技术管理的失误,恶劣的气候,地质条件或业主的原因等因素的影响,都将给施工进度计划的实现带来困难。因此,工程施工过程中随时要对施工进度计划进行调整和修订,调整的方式一般有两种:一是对关键线路的调整,这是对整体工期有较大影响的调整,在人力、材料、机械和投入不变的情况下将工期延长,或为保证工期而增加各方面的投入,这要通过计算工期和投入帐后,由行政部门或业主决策。二是对非关键线路的调整,这是局部的调整,不影响关键线路,这里不再赘述。

(三) 工程质量管理

工程质量管理是全部工程管理的精髓,从目前的管理方式看,质量管理不单是技术管理范畴,而且是技术、经济与法律在工程施工质量上的统一体现。

1. 公路工程施工质量管理要点

(1) 路基工程质量管理要点

路基是公路的重要组成部分,要使公路有足够的强度、整体性和水稳定性。施工中要注意以下几点:

- ①检查承包人的施工放样是否满足规范要求。
- ②复查施工所用材料的可靠性,填方所用材料与试验所用材料是否一致。
- ③检查承包人所用设备与合同要求是否一致并做记录。
- ④严格控制并检查承包人的路基填筑厚度和压实度。
- ⑤加强对特殊路基(如软土、泥沼、台背路基等)的现场管理。
- ⑥严格按照规范要求管理路基防护和排水工程的施工。

(2) 路面工程质量管理要点

公路路面应具有足够的强度、平整度、稳定性、抗滑性能等。路面工程施工质量很大程度上取决于路面材料的配制、摊铺和压实等环节,其质量管理要点如下:

①对路面材料进行严格的试验,要求承包人对路面混合料作材料组成设计和调整,提供所有试验数据。

②要求承包人做试验路段,确定材料、混合料的组成,施工方案、压实机具等是否符合规范要求。

③施工过程中,严把松铺混合料厚度、温度、碾压温度、遍数等关键环节,承包人应做好记录,监理人员应不定期抽查。

④要有优良的机械设备,设备要力求先进,并能保持良好的工作状态,落后的或不能正常工作的机械设备不可能铺出优质的路面。

(3) 桥涵工程质量管理要点

桥涵施工质量的好坏主要取决于上下部的材料、施工方法和工艺,其质量管理要点如下:

①检查承包人的施工放样是否准确。

②检查并确认承包人所用材料(如钢筋、水泥、石料等)是否符合规范要求,检查砂浆和混凝土配合比试验记录并予以确认。

③审核承包人的施工方案和施工工艺,核查施工机械的性能和可靠性。

④加强模板材料的组成和制作工艺检查,实测钢筋的布置和预埋件的位置是否准确。

(4) 隧道工程质量管理要点

隧道工程施工质量主要取决于洞身开挖和衬砌的施工方法和工艺,所采用的机械设备及