

市政道路工程施工方案

一、编制依照、编制原则

1.1 编制依照

1.2 编制原则

二、工程概况

三、总体施工安排

3.1 总体施工目标

3.2 总体施工筹划

3.3 总体施工方法

四、组织机构及部队安排

4.1 组织机构

4.2 工作班子成员职务职责说明

4.3 施工部队安排

五、施工技巧筹划及各分部分项工程重要施工方法

5.1 施工预备

5.2 门路工程

5.3 挡土墙工程

5.4 管涵工程

5.5 排水工程

六、拟投入的重要施工机械设备情形

七、劳动力安排筹划

八、确保工程质量的技巧组织方法

8.1 质量目标

8.2 质量包管体系

8.3 质量治理职责

8.4 质量包管方法

九、确保安稳临盆的技巧组织方法

9.1 安稳目标

9.2 安稳包管体系

9.3 安稳临盆包管方法

十、确保文明施工技巧组织方法

10.1 文明施工目标

10.2 文明施工包管体系

10.3 文明施工包管方法

十一、确保工程进度的技巧组织方法

11.1 工期目标

11.2 工期包管体系

11.3 工期包管方法

11.4 农忙保勤方法

十二、施工总平面图

十三、施工进度收集图

十四、环保及削减噪音方法

14.1 情形爱护目标

14.2 情形包管体系

14.3 情形爱护方法

十五、雨季施工方法

十六、施工时代突发事宜的预防和处理方法

16.1 停电变乱预防和处置

16.2 暴雨状况应急处理

16.3 突发交通变乱预防和处置

十七、沿线建筑物、地下管线及文物爱护方法

17.1 沿线建筑物、地下管线爱护方法

17.2 文物爱护方法

十八、交通安稳、消防及治安方法

18.1 交通安稳方法

18.2 治安和消防方法

十九、工程落成验交及保修方法

19.1 落成材料及落成文件

19.2 落成验交

19.3 保修方法

二十、降低工程造价方法

二十一、竞争方法

一、编制依照、编制原则

1.1 编制依照

1)、奉节县鹤峰乡八里路（青杆村至柳红村农村机耕道整治）（4 标段）招标文件、设计施工图及业主供给的其它材料。

2)、业主主持召开的招标会及现场踏勘的实际情形。

3)、门路施工的相干技巧规范及验标。

4)、其他有关的国度及处所强迫性规范和标准有关本项目的技巧会议纪要。

5)、我公司现时期施工才能、治理程度及积年来承担类似工程的施工体会。

1.2 编制原则

1)、遵守《招标文件》的原则

严格按照招标文件中的工程规范、工期、质量、安稳目标等要求编制施组，知足招标方各项要求。

2)、遵守设计文件的原则

在编制施组时，卖力扫描查对获得的设计文件材料，明白得设计意图，操纵现场情形，严格按设计材料和设计原则编制施组，知足设计标准要求。

3)、遵守施工技巧规范和验收标准的原则

在编制施工组织设计时，严格按施工技巧规范要求优化施工技巧筹划，卖力履行工程质量考查及验收标准。

4)、遵守量力而行的原则

在编制施工组织设计时，依照该标段工程特点，凸起表现施工中交通疏解、情形爱护和文明施工的要求，从实际动身、科学组织、均衡施工，把交通疏解、情形爱护和文明施工作为重点内容，制订专题筹划，确保使施工对交通的阻碍降到最低，表现快速，有序、优质、高效的施工风格和精力风貌。

5)、表现“安稳第一、防范结合”的原则

严格按照施工安稳操作规程，从轨制、治理、筹划、资本方面制订切实可行的方法，确保施工安稳，屈从扶植单位指令，屈从监理工程师的监督指导，严肃安稳规律，严格按规章制度榜样干事。

6)、遵守科学技巧是第一临盆力的原则

配备技巧才能强、有丰富的同类工程施工体会的技巧人员，同时，在编制施工组织设计时，充分应用“四新”成果，发挥科技在施工临盆中的先导感化。

7)、遵守专业部队施工和综合治理的原则

以专业化部队为全然情势，配备须要的施工机械设备，同时采取综合治理手段合理调配，以达到整体优化的目标。

8)、遵守贯标机制的原则

使 ISO9002 质量标准体系在本项目工程中自始至终获得有效运行。

9)、遵守文明施工和情形爱护的原则

施工中严格履行《情形爱护法》和重庆市的有关文明施工和情形爱护的处所律例，创建“文明施工现场”。

二、工程概况

1、工程概况

奉节县鹤峰乡八里路（青杆村至柳红村农村机耕道整治）（4标段），总投资约420万元，全长8785.253m，路幅宽度6m（0.25m路肩+5.5m行车道+0.25m路肩），全线共计126个交点，个中最大年夜圆曲线半径250m，最小圆曲线半径7.3m。本门路起终点均以近况标高为设计标高，门路最小纵坡坡度为0.53%，最大年夜纵坡度为12%。路面采取泥结碎石路面。

2、重要技巧标准

设计应用年限：15年

设计车道：6.5m

3、采取规范

《都市门路设计规范》

《公路路基设计规范》

《工程测量规范》

《建筑施工安稳检查标准》

《施工现场临时用电安稳技巧规范》

4、重要设计概要

路基设计

路基应稳固、密实，采取重型击实标准，分层碾压填筑，路基压实度要求见下表：

深度（cm）		压实标准（%）
填方	0~80	93
	>80	90
挖方	0~30	93

5、施工要求及留意事项

门路工程施工工艺、技巧要求及验收标准应严格按拍照干国度标准。

施工时留意与其它订交门路路面的连接事宜。

三、总体施工安排

3.1 总体施工目标

3.1.1 质量目标

做精品门路、创样板工程、确保工程质量评定达到合格标准。

3.1.2 工期目标

日历工期 180 天。

3.1.3 安稳临盆目标

- 1)、无人身重伤及其以上变乱。
- 2)、无等级掉火变乱。
- 3)、无机械及重大年夜、大年夜交通变乱。

3.1.4 文明施工目标

- 1)、场地洁净，标记齐备，料具有序，尊敬平易近俗，文明施工。
- 2)、机构健全，轨制明白，方法齐备，履行有力。
- 3)、创文明施工标段，创文明施工项目经理部。

3.1.5 情形爱护目标

- 1)、机构健全，轨制明白，方法齐备，履行有力。
- 2)、操纵扬尘，操纵噪音，操纵排污，各项指标相符重庆市相干规定要求。
- 3)、创情形爱护达标标段，创情形爱护先辈项目经理部。

3.2 总体施工筹划

3.2.1 路基土石方工程施工筹划

1)、路基开挖：因本工程路基全然在原地面以上，本着尽量不动基底原状土的原则，严格操纵开挖深度只清除原地面杂土，如遇软地盘基，应进行处理。施工采取挖掘机挖装，人工关心，自卸车运弃。

2)、路基填方：采取分段分层填筑，挖掘机或装载机装料，自卸汽车运料，推土机摊铺，平地机整平，压路机碾压，核子密度仪法检测密实度。

3.2.2 砌体工程施工筹划

采取砂浆搅拌机拌制砂浆，人工挂线、挤浆砌筑，人工抹面洒水养护。

3.2.4 雨水工程施工筹划

基坑采取机械开挖，人工关心施工。

雨水管采取汽车运输，吊车吊装就位。

3.3 总体施工方法

1、依照工程施工区的地势、地质水文前提，综合推敲技巧、经济等方面的身分，结合交通组织筹划兼顾安排本标段的施工内容。

2、全部工程分段施工，先将能够施工路段的所有施工项目尽快完成。

3、在工程施工中，我们充分留意了以下方面的内容，并采取了响应的施工方法：

（1）施工时代的交通组织是施工筹划的重要构成部分，保持“先交通计策到位，再进行工程施工的原则”，必须包管施工、交通两不误；

（2）地下管线的迁徙及时与否，直截了当阻碍工期，施工中慎密合营管线迁徙单位，作好管线的迁徙与爱护。

（3）依照工程特点及要求，积极慎重地采取成熟的施工工艺及方法。

四、组织机构及部队安排

4.1 组织机构

假如我单位中标，将于接到中标通知书 24 小时内组建奉节县鹤峰乡八里路（青杆村至柳红村农村机耕道整治）（4 标段）工程项目经理部，并包管项目经理、总工程师三日内参预，组织进行前期预备工作，该工程将被列为我公司重点工程，公司总部将从全公司范畴内，召集具有丰富公路施工治理体会并具有优胜事迹的人员派往施工现场；并在全公司范畴内调配最好的机械设备，调往施工现场，以便短期内形成临盆才能，尽早投入工程施工。

项目经理部设 6 个部室、6 个班组施工队，从事本标段工程施工。

4.2 工作班子成员职务职责说明

4.2.1 项目经理重要职责

代表公司法人实施向业主作出的承诺。主持编制工程施工治理总体筹划，对工程质量、安稳、文明施工及情形爱护负全责；负责经理部内部的人员配制、资本调配和内部承包合同签定；包管项目部各项工作有效运行；按期组织召开工程例会，处理施工中显现的重大年夜决定打算问题；按期向公司总部申报项目经理部整体运行情形。

4.2.2 项目副经理重要职责

在项目经理引导下，协助项目经理工作，对分担的工作负责。负责现场的周全施工临盆及施工检查，对现场施工的人员、机械调配、施工进度、质量和现场存在问题及时采取预防改正方法；组织按期质量、安稳、工期大年夜检查，进行施工现场标准化治理；按期组织召开工程例会，对工程施工中显现的问题提出处理、改进看法。

4.2.3 项目总工程师重要职责

在项目经理的引导下，对工程质量负周全义务。主持项目经理部质量治理包管体系建立与运作；指导技巧人员做好技巧工作；组织编制施工组织设计；制订重大年夜施工技巧筹划；会同专家组、技巧人员负责对工程质量脆弱环节和技巧难点搞好技巧攻关工作；负责新技巧、新工艺、新设备、新材料的应用和先辈技巧的推广；负责设计变革的核定与呈报工作；与设计、监理、业主经常沟通，包管设计、监理、业主的要求与指令获得及时履行。

4.3 施工部队安排

项目经理手下设六个临盆工班，实施三班倒功课，承担本标段工程施工义务。项目经理部各本能机能部分营业骨干、施工人员具有丰富类似工程施工体会及优胜的事迹。机械设备先辈、配套齐备，能够或许高效、优质完成本合同工程的义务。

五、施工技巧筹划及各分部分项工程重要施工方法

5.1 施工预备

中标后，项目经理部重要成员和各施工程队先遣人员起首进入现场，由项目经理部同一编制成几个小组。

在技巧方面，积极与设计、监理单位接洽，备齐施工文件、图纸及各类实验、检测表格。同时组织技巧人员卖力熟悉图纸。编制实施性施工组织设计及施工进度筹划时标收集图，优化施工筹划。

在人员部队方面，对离工地较近的部队起首调遣出场，以便完成临时工程施工，提早进入正式施工。

在机械设备方面，依照本合同段工程项目情形及工期要求，配齐先辈的施工机械设备及测试、考查器具。并进行爱护、保养，卖力检查、校订，并对各类仪器、外表进行标定。

在材料供给方面，由项目部材料人员负责比选采购，取样实验合格后及时签订供货合同，解决催运、验收及保督工作，包管按筹划供给，知足开工及正常施工的须要。

5.1.1 测量放线

由项目部抽调有体会的高等测量人员构成精干的测量队，用全站仪对合同段进行高精度的中线及标高复测，确认无误并达到测量规定精度后，设置知足施工须要的操纵网及操纵桩，编写测量成果报请工程师审批。对操纵桩要固定稳固并做好爱护工作。

5.1.1.1 测量操纵原则

卖力对业主所给的测量数据进行复测，若在复测中发明有超出许可范畴的误差，从新进行复测，直至无误为止。在施工的主路和处所门路上无操纵网地段分别进行操纵测量。应用业主或监理工程师所交的操纵点和材料，在现况路面进行操纵加密，专门是在各类管线的折点等处，在没有操纵点的主路或处所门路上，新做测量操纵网，其所做测量操纵网点的原则与加密点原则雷同，操纵网精度达到二级导线技巧标准，高程测量精度达到五等水准测量技巧标准。

5.1.1.2 操纵点检测与横断面复核

(1) 操纵点检测

从业主接桩后，对导线点进行检测，导线检测采取《都市测量规范》（CJJ8-99）技巧标准所规定的标准，用 TOPCONGTS301D 全站仪检测。导线检测只不雅测左角，因为有两个偏向，故不归零，两测回角差不跨过 9"，在一个测站不雅测两个偏向的边长，实际是对每一边往返不雅测。外界气压、气温以及仪器加常数输入仪器，仪器便主动运算改正，显示改正后的程度距离。高程检测应用三角高程法，经由过程全站仪检测测站点与前视点、测站点与后视点的高差，采取四等，一测站两组高差各读数两次，高程取值精确至 1mm，每组高差相当往返各一测回。

检测的角度、边长和高差分别与原有角值、原有边长、原有高差的差值，即检测成果，应提交监理工程师。

（2）横断面复核

依照近况地势及设计横断面进行横断面复核，起伏较大年夜的地段，应进行加密。因为线路里程桩、边桩已有标识，因此横断面复核，采取钢尺拉距加密里程，横断面复核从已知高程操纵点开端，每 400m 阁下与另一已知水准点闭合。测绘成果与设计供给值不符时及时交监理工程师确认。

5.1.1.3 导线点、水准点的增设

（1）沿线布点：对业主单位所交操纵桩及材料进行复测校核，确认无误后方可进行操纵点加密，依照本工程的特点及地舆情形和现有的测量依照进行操纵点加密。沿线在门路红线外布设导线点，以知足施工须要。

(2) 布设原则及施工方法：加密导线点的精度依照业主交桩平面操纵点的精度而定，布设成复合导线，履行《工程测量规范》(GB50026-93)技巧规范所规定的标准，平均边长及测角中误差、测距相对中误差、方位角闭合差要相符规范要求。

(3) 水准点增设采取《都市测量规范》(CJJ8-99)技巧标准所规定的水准测量标准，采取复合测量，限差操纵 $\pm 30 (L)^{1/2} \text{mm}$ ，采取 AL-320 水准仪往返测一次，水准尺为铝合金塔尺。

5.1.1.4、主体工程测量

A、施工放线

本工程的施工放线工作重要包含以下几个方面：

(1) 检查井中间肠位放线和伸缩缝设置地位放线；

(2) 门路、管道中线测放：

测量放线时，先由坐标操纵网，采取坐标法放出检查井中间点地位，打设井位操纵木桩，然后再测设管道中线，并每隔 10m 打设临时中线操纵木桩。在施工过程中，需多次反复测放管道中线。

B、标高测量与操纵

把管道的相对标高引测到水准基座上，然后将地面高程操纵点标高经由过程两台水准仪传递引测至管线沟槽底，确信管线操纵标高，如图 5-1 所示。

管线标高操纵的关键是操纵管道差不多砂垫层面的标高。砂垫层施工

时，在基底每隔 5m 测设一条标高操纵桩，严格操纵垫层面标高，垫层必须按设计要求夯实。

C、内业运算

导线点坐标操纵网测设后，程度角及距离要进行平差，并以平差后坐标反算的角度和边长作为成果。内业运算中数字取值精度必须知足《工程测量规范》GB50026-93 要求。

5.1.1.5、落成测量

工程落成落后行落成测量，按要求测量工程的平面图，在图中标出有关构造物的地位、高程、相对关系和建筑物接近界线的距离，落成测量导线履行《工程测量规范》（GB0026-93）汽车专用路定测标准。

5.1.1.6、仪器的检测和操纵网的复核

测量人员应当心爱护测量仪器，严格按规范和仪器说明书进行操作。项目部测量队至少每周进行一次在用仪器的惯例考查和校订。公司按有关规定，按期把仪器送到指定的检测中间进行检测。

平面操纵网和高程操纵网至少每月复核一次。当点位可能遭到破坏、位移或对该点的精度有困惑时，应急速与相邻点进行联测，确认精度达到要求才能够连续应用。

5.1.2 临时工程及门路

依照施工须要及现场情形，本工程拟购买活动板房用来搭建临时举措措施，以利于拆迁，确切因场地困难不克不及知足临建要求，要及时落实房屋的租赁，并落实水源、电力的引入，为后续施工部队、治理人员、工程师进驻作好预备。关于门路宽敞的处所，为包管施工段内的一些单位车辆进出不阻碍门路施工，我们提早构筑好便道，包管门路按时开工。

5.1.3 施工用水、电及通信

工程所用水、电由甲方供给的地点引入，并依照施工须要埋设临时水、电管路。同时还备用一辆水车存水，以备供水不足时应用。分电箱要合理设置，以包管施工用电便利。

在项目经理部及各施工部队营地设固定德律风一部，重要负责人配备手机，负责对内对外联络，技巧人员、现场领工人员配对讲机联络。

5.2 路基土石方工程

5.2.1 工程概况

奉节县鹤峰乡八里路（青杆村至柳红村农村机耕道整治）（4标段），总投资约420万元，全长8785.253m，路幅宽度6m（0.25m路肩+5.5m行车道+0.25m路肩），全线共计126个交点，个中最大年夜圆曲线半径250m，最小圆曲线半径7.3m。本门路起终点均以近况标高为设计标高，门路最小纵坡坡度为0.53%，最大年夜纵坡度为12%。路面采取泥结碎石路面。

5.2.2 施工筹划

5.2.2.1 基底处理

采取推土机、挖掘机清除施工范畴的草皮、表土和树木、树根。专门是回填土、腐植土要用挖掘机全部清除，以包管基底土的密实。

5.2.2.2 路基挖方施工筹划

路基开挖采取分段纵挖法为主，分层纵挖法为辅的方法施工，挖掘机挖装，自卸汽车运输。本合同段可应用土方采取推土机功课，远运应用土方挖掘机挖装，自卸汽车运输的方法功课。

5.2.2.3 路基填方施工筹划

路基填方采取分区分段填筑，挖掘机或装载机装料，自卸汽车运料、推土机摊铺、平地机整平、推动压路机碾压、核子密度仪法检测密实度。

5.2.3 施工方法

5.2.3.1 清理与掘除

- 1)、 施工前确信现场工作界线。
- 2)、对路基用地范畴内的树木及障碍物进行清除。
- 3)、以推土机并合营人工清除路基用地范畴内的垃圾、有机物残渣。回填路基用地范畴内的坑穴卖力清理并夯实，有水部分将水清除，并将松软及泥湿部分全部清除。

- 4)、路基用地范畴清理完毕，及时用机械进行填前压实或地基处理。

5.2.3.2 路基土方开挖

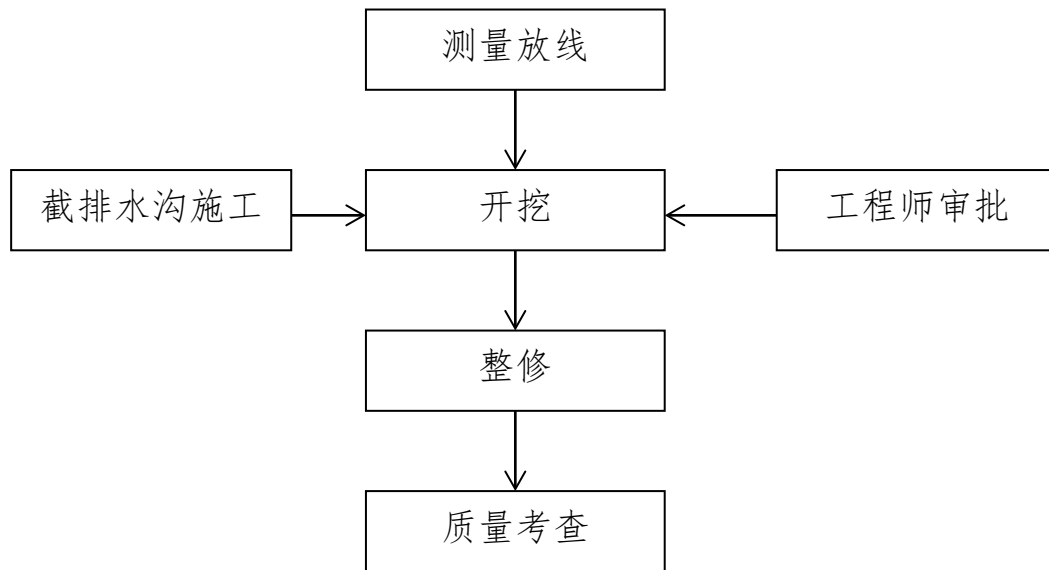
- 1)、采取挖掘机开挖、自卸汽车运输，自上而下逐层纵向施工，不超挖、乱挖，不爆破施工或掏洞取土，开挖时功课面做成横坡，以利于排水。挖土时预留 10cm-20cm 厚整修层，由人工整修至设计地位，详见“路基土方开挖施工工艺框图”。

- 2)、开挖中如发明土层性质有变更时，及时修改施工筹划，并及时报

请工程师赞成。

3)、对图纸未标出的地下管线、缆线、文物事迹和其他构造物进行保

路基土方开挖施工工艺框图



护，一旦发明急速申报工程师，且停止功课，爱护现场并听候处理。

4)、为包管居平易近区居平易近及施工人员的安稳，起首建筑临时便道，并做好防护方法，确保开挖工作的顺利进行。

5)、土方地段的挖方路基施工标高，推敲因压实而产生的下沉量，该值由实验确信。路基顶面以下 300mm 的压实度，不小于 96%，路基顶面以下换填土跨过 300mm 的压实度，不小于 96%，按重型击实法进行考查。

6)、因气候前提使挖出的材料无法按照设计文件及技巧规范要求用于填筑路基和压及时，停止开挖直至气候前提好转。

7)、路基挖至设计标高后，急速进行雨水工程的施工。

5.2.3.3 路基填方施工

1)、排水、清泥

①

在地表过分潮湿，在路堤两侧护道外开挖纵向排水沟，在路基范畴内开挖纵横向排水沟，清除积水。

② 在护道外侧的排水沟，在沟的外侧填筑土埂，防止线外埠表水流入。

③ 在路基范畴内有犬牙片低洼积水地段时，先作土埂清除积水，并将舍弃物、污泥以及不合适的材料清除路堤以外，将此地面翻松，经处理后再进行压实。

2)、路基填筑（土方）

① 填料选择：对已确信的取土场，在不合部位取多个土样进行实验，事实上验项目按《技巧规范》规定。经由过程实验确信填料类别，供给检测数据。

② 实验路段：路基填筑前，按工程师现场选定实验路段进行压实实验，实验路段长度不小于 50m（全幅路基），以确信压实机械最佳组合方法，碾压遍数、松铺厚度、填料最佳含水量和施工工序等，加强路基 CBR 值的操纵，提早操纵实验材料，以便后期顺利施工。

③ 路基填筑流程及方法

a、流程：路堤填筑采取“三时期、四区段、八流程”施工流程组织施工。

三时期：预备时期、施工时期、落成时期。

四区段：填筑区段、平坦区段、碾压区段、检查区段。

八流程：施工预备、基底处理、分层填筑、摊铺平坦、碾压夯实、考

查签证、路面整形、坡度整修。

b、方法：采取挖掘机装填料，自卸汽车运输，推土机摊铺，平地机整平，压路机压实，核子密度仪检测密实度。

路基填筑采取先低后高分层进行，先边后中心次序压实，填料的挖、运、铺、压连续进行。

④ 填土路基施工

a、填土路基按路基面平行线分层操纵填土标高，填料分层平行摊铺，松铺厚度不大于 300mm。每层、每侧填料铺设宽度跨过填层设计宽度 500mm，确保修整路基边后，路的边沿有足够的压实度。

b、对填土高度小的处所，地表清理与挖除之后，将别处翻松深 300mm，然后整平压实，压实度不小于 96%。

c、在路基填土高度大年夜处所，将路堤基底整平并在填筑进步行碾压，其压实度不小于 94%。

d、在路堤范畴内构筑便道时，该便道不做为路堤填筑的部分，拆除便道后，从新填筑成相符规定要求的新路基。

e、任何靠压实设备无法压碎的大年夜块硬质材料，予以清除，以便达到要求的压实度。

f、填土路基分段施工时，两个相邻功课段交代处不在同一时刻填筑，先填段按 1：1 坡度分层留台阶，两段同时施工，则分层互订交叠连接，搭接长度不小于 2m。

4)、路基整修及质量考查

① 路基整修

a、路基整修在路基工程连续完成，雨水工程完成并回填落后行。

b、复原各项标桩，按设计图纸要求检查路基的中线地位、宽度、纵坡、横坡及响应的标高等。依照检查成果，编制整修筹划，经工程师赞成后动工。

c、路基边用人工刮土补土整修成型。

d、路基做到设计标高后，用平地机刮平，铲下的土不足以补偿凹陷时，用与路基别处雷同的土填平夯实。

e、差不多边整修挂线进行，纵坡用仪器检测。

f、路基填方路段的边与挖方路段边的整修与路基平行施工；路基整修完毕，堆于路基范畴内的舍弃填料及时清除。

② 质量考查

路基施工过程中和整修完毕后及时进行质量考查。

a、考查项目及标准履行设计文件、技巧规范相干标准。

b、外不雅剖断：路基别处平坦、密实、曲线油滑，直线顺直。

5.2.4、门路软基处理施工筹划

5.2.4.1、软基处理

(1) 竖向塑料排水板

A、施工方法

a

、复原中线，放出功课路段边桩，清理平坦原地基。做好排水体系应包管排水通道通顺以利软土排水凝集。

b、将质量合格的砂运至施工现场，按运算用量卸料，用人工合营推土机按设计厚度铺设砂垫层并压实。

c、绘制方格网图并现场院放样，用方格网操纵，标示插板地位，使板距误差操纵在许可范畴内。

d、选择插板机（有轮胎式，链条式，轨道式），机上应刻用明显的井尺标记。如选用轨道式插板机时，要事先铺设与路基中线垂直的轨道。

e、就位插板机，调好机架的平坦度和套管的垂直度，使排水板的垂直度误差操纵在许可范畴内。

f、将排水板插入套管，起动振动锤，将套管和排水板压入土中。

g、排水板进尺长度要定够，不许可应用搭接连续的排水板。排水板的入土深度不得小于设计深度。

h、输送滚轴反转，松开排水板，套管上提，列队水板留在土中知足设计深度，套管上提时，跟带排水板的长度不大年夜于 50cm。

i、在地面以上 20cm 处割断排水板，移向下一孔位施工。

j、一个功课段插板完成后移走插板机，整平砂垫，埋位板头，尽快转入下一工序的施工。

k、重要机械设设备：插板机，推土机，发电机，自卸汽车。

2、软土路堤沉降不雅测要求

B、沉降不雅测点的精度要求：为包管沉降不雅测的精度，要求采取三等水准测量方法进行不雅测，并做到以下几点：

a、每次不雅测前，必须对水准仪进行校验。

b、为了清除不雅测中的某些体系误差，每期不雅测要做到四个固定，即：固定不雅测人员、固定仪器及水准尺、固定测点及转点、固定后视尺。

c、转点地位必须应用尺垫，禁止用砖石代替尺垫。

d、每次不雅测段长度原则上要求不小于路堤底度的 2 倍，即 80m 阁下。视距不等差应小于 3m，前后累计差应小于 6m。若沉降点离水准点专门近，前期视距离不跨过 15m，一次安排仪器的不等差略大年夜时，可采取固定测站的方法，应用期不雅测具有雷同的三角阻碍，如许能够抵消不等差较大年夜引起的高程误差。

e、水准闭合环线或支线水准路线，其许可闭合差为 $\pm 12\sqrt{2}^{1/2}$ 或 $4n^{1/2}$ （L 为水准路线长度，以公里计；n 为测站数）。

f、外业手簿是经久储存和应用的全然材料，要卖力记录及储存。

g、各期不雅测沉降材料要汇总并分析。

C、施工期沉降不雅测

软基处理前，按设计要求加工地面沉降仪和连续沉降仪等不雅测仪器，要求刻度清晰，便于不雅测。应用打桩机或地质钻机将连续沉降仪打入地基持力层，地面沉降仪在砂垫层施工时直截了当埋在层内，跟着路堤分层填高，沉降杆也一节节接长，并做好爱护。沉降仪设置后，按设计要求按

期不雅测，在全部施工期操纵路堤填筑，要求变形速度操纵在 10—

20mm/d 之间均可进行施工。

5.2.5 门路填石路堤施工筹划

(1) 施工特点

填石路堤是应用开采的石料填筑路堤，它与一样填土路堤不合，主假如石料粒径大年夜，强度高，填筑和压实都有专门要求。

(2) 施工方法

- a. 复原路基中线，并加密中桩，测标高，放出坡脚桩，桩上注明桩号，标上填筑高度。
- b. 清除填方范畴内的草皮，树根，污泥，积水，并平坦压实经监理工程师承认，实测填前标高后，方能进行填石路基施工。
- c. 填石路堤的石料强度不该小于 15Mpa（用于护坡的不该小于 20Mpa）。填石路堤石料径最大年夜不宜跨过层厚的 2/3。
- d. 高速公路，一级公路和铺设高等路面的其他等级公路的填石路堤均应分层填筑，分层压实。高速公路，一级公路填筑厚度不宜大年夜于 50cm，其他公路不宜大年夜于 100cm。
- e. 填石路堤倾填前，路堤边坡坡脚应用粒径大年夜于 30m 的硬质石料码砌。填石路堤高度小于或等于 6m 时，其码砌厚度不该小于 1m；当高度大年夜于 6m 时，码砌厚度不该小于 2m。

逐层填筑时，应安排好石料运输路线，专人批示，按水等分层，先低后高，先两侧后中心卸料，并用大年夜型推土机铺平。个别不平处应合营人工用细石块，石屑找平。

f. 当块石级配较差，粒径较大年夜，填层较厚，石块间的闲暇较大年夜时，可于每层别处的闲暇里扫入石渣、石屑、中、粗砂，再以压力水将砂冲入下部，反复数次，使闲暇填满。

g. 人工铺填粒径 25cm 以上石料时，应先铺砌大年夜块石料，大年夜面向下，小面向上，摆平放稳，再用小石块找平，石屑塞缝，最后压实。人工铺填块径 25cm 以下石料时，可直截了当分层摊铺，分层压实。

h. 填石路堤的填料如其岩性相差较大年夜，则应将不合岩性的填料分层或分段填筑。如路堑或地道基岩为不合岩种互层，许可应用挖出的混淆料填筑路堤，但石料强度、粒径应相符规范规定。

i. 高速公路及一级公路填石路堤路床顶面以下 50cm 范畴内应填筑相符路床要求的土并分层压实，粒料最大年夜粒径不得大年夜于 10cm。

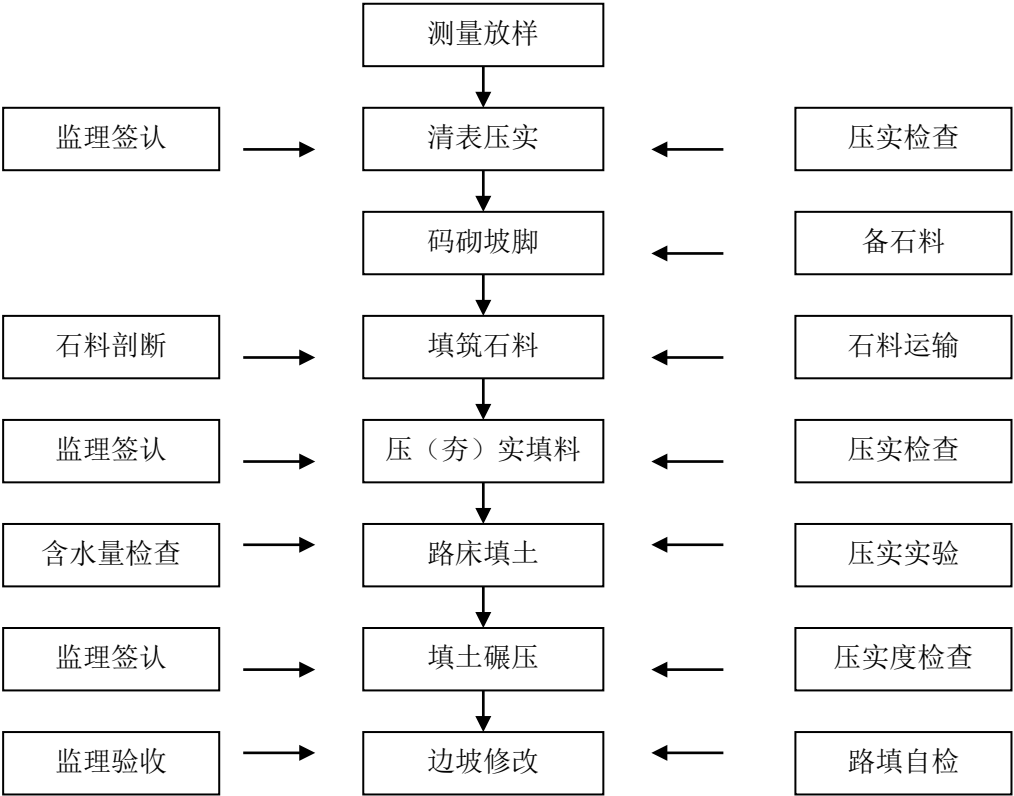
j. 填石路堤选用工作质量 12t 以上的重型振动压路机，工作质量 2.5t 以上的夯锤或 25t 以上的轮胎压路机（夯）实，当缺乏上述的压实机具时节，可采取重型静载光轮压路机压实并削减每层填筑厚度和减小石料粒径，其合适的压实厚度应依照实验确信，但不得大年夜于 50cm。采取重型振动压路机或夯锤压实填石路堤时，可加厚至 1.0m。填石路堤压及时的操作要求，应先压两侧（即靠路肩部分）后压中心，压实路线对轮碾应纵向互相

平行，反复碾压。关于夯锤应成孤形，当夯实密实度达到要求后，再向后移动一夯锤地位。行与行之间应重叠 40—

50cm；前后相邻区段应重叠 100—150cm。

1. 填石路堤的慎密程度应在规定深度范畴内，以经由过程 12t 以上振动压路机进行压实实验，当压实层顶面稳固，不再下沉（无轮迹）时，可判为密实状况。采取重锤夯及时，可按重锤下落时不下沉而产生弹跳现象进行压实度考查。填石路堤顶面至路床顶面以下 50cm 范畴内按填土压实要求施工。

(3) 工艺流程框图



(4) 重要机械设备：推土机，装载机，压路机，自卸汽车，2.5t 夯锤等。

5.3 挡土墙施工筹划

、挡土墙砌筑前先辈行施工放样，砌筑时应先两面立杆挂线或样板挂线，别处线应顺直整洁，逐层收坡；砌筑过程中经常校订线杆，以包管砌体各部尺寸相符图纸要求。

B、片石一样采取爆破或楔劈法开采的石块，厚度不该小于 150mm（卵形和薄片者不得采取）。用做镶面的片石，应选择别处较平坦、尺寸较大年夜者，并应稍加修整。石料在应用前要浇水润湿，别处有泥土、水锈等杂物时要清洗洁净。且进行实验检测，要求片石的饱和抗压强度不得低于 30Mpa，风化片石严禁应用，及时清除。

C、砌体应自下而上逐层砌筑，直至墙顶。砌体应分层坐浆砌筑，砌筑上层时，不该振动基层，不在已砌好的砌体上抛掷滚动、翻转和敲击石块。关于差不多的第一层砌块时如基底为岩层或砼差不多，应先将基底别处清洗、潮湿，再坐浆砌筑；如基底为土质，可直截了当坐浆砌筑。

D、片石分层砌筑，一样 2-3cm 构成一个工作层，每一个工作层应大年夜致找平。应选器具有比较整洁的大年夜尺寸石块作为角隅石或镶面石，长和短的石块应交错铺在同一层并和帮衬石、腹石交错锁结。各工作层竖缝应互相错开，不得贯穿。平缝与竖缝宽度不大年夜于 40mm，能够用厚度不比缝宽大年夜的石片填塞宽的竖缝，且石片应被砂浆包裹。砌块要错缝、坐浆挤紧、嵌缝料和砂浆饱满，无空泛、宽缝、大年夜堆砂浆填隙和假缝。

E、各砌层的砌块应安排稳固，砌块间应砂浆饱满，粘结稳固，不得直截了当贴靠或脱空。砌筑时，底浆应铺满，竖缝砂浆应先在已砌石块侧面

铺放一部分，然后于石块放好后填满捣实。

F、砌筑上层块时，应幸免振动基层砌块。砌筑工作中断后复原砌筑时，已砌筑的砌层别处应加以清扫和潮湿。

G、所有石料均应座浆在新拌的水泥砂浆上，砂浆采取重量比配料，砂浆拌和机拌制，操纵拌和时刻，包管拌和出的砂浆平均饱满。砂浆必须具有优胜的和易性，其稠度以标准圆锥体沉入度表示，用于石砌体时宜为 50~70mm 气温较高时可恰当增大年夜。零碎工程用砂浆的稠度，也可用直不雅法进行检查，以用于能将砂浆捏成小团，松手后既不松散又不由灰铲上流下为度。砂浆的拌和宜用机械拌和，拌和时刻宜为 3~5min。砂浆配制应采取质量比，砂浆应随拌随用，保持合适的稠度，一样宜在 3~4h 内应用完毕；气温跨过 30℃时，宜在 2~3h 内应用完毕。在运输过程或在贮存器中产生离析、泌水的砂浆，砌筑前应从新拌和；已凝集的砂浆，不得应用。每 50m³ 砌体取试件 1 组，砂浆中砂料宜用中砂或粗砂，砂的最大年夜粒径不宜大年夜于 5mm。

H、挡土墙外露部分和转角石，选择别处较平坦及尺寸较大年夜的块石，并加以粗凿，在沉降缝处所有的块石，修凿出规矩的棱角线。墙体的沉降缝应相符图纸规定或按监理工程师的指导设置。同时施工时应依照地基和墙高变更情形，每隔 10~15m 设置伸缩缝或沉降缝，缝宽 2cm，缝内填塞沥青木板，填塞深度不小于 20cm。

I、挡土墙赶过地面距离 2~3m 交错设置泄水孔，泄水孔采取 Φ6cmPVC-U 管。泄水孔设在常水位 30cm 以上。

J、挡土墙墙背填筑应与砌体同步进行，墙背填筑与砌体高差不得高于1m。墙背按设计设置好反滤层和隔水层，且应与墙体同步进行。反滤层采取砂砾填筑，厚度为30cm。隔水层用粘土夯填，厚度为30cm，设置在反滤层的底部和顶部，高度为50cm。

K、墙胸外露面应用同标号水泥砂浆进行勾缝。砌体隐藏面砌缝可随砌随刮平，不另勾缝。墙顶用同标号水泥砂浆进行抹面。同时要及时进行洒水养生。

L、砌体落成后及时清除积土，疏浚排水沟，整顿现场。

M、衡重式挡土墙

(1)差不多施工

衡重式挡土墙大年夜部分为路肩墙，故在差不多施工中必须严格操纵基底承载力是否知足设计要求。关于基坑超挖部分不得回填，而采取与差不多一致标号的浆砌片石或混凝土补齐。施工前应作好地面排水工作，在松软地层或坡积层地段，基坑不得全段开挖，以免在挡土墙落成往常产生土体坍滑，必须采取跳槽开挖，及时分段砌筑的方法施工。

(2)墙身施工

①衡重墙体为浆砌块石，采取“工”字缝砌筑工艺，条石规格依照本地地材情形而定，但厚度不得小于20cm，其宽度与长度应为石料厚度的1~1.5倍和1.5~3倍。块石的强度不低于30号，人工清面、别处凿路为“寸三”

鑿，垂直于外露面鑲面石的別處，其別處凹陷深度不得大年夜于15mm。在安砌塊石中，必須選擇石料色彩一致，幾何尺寸雷同的石料作為面石，砌築工藝為一“丁”一“順”，包管“工”字縫橫平豎直。砌體所用砂漿或小石子混凝土的材料合營比，經實驗室實驗決定。水灰比不大年夜于0.65。砂漿應有恰當的和易性和稠度，小石子混凝土的坍落度應為50~100mm。

②砂漿或混凝土用機械攪拌，其攪拌時刻不小於1.5 分鐘，拌好的熟料在2-3h 內應用完畢，不許可加水重塑。

③牆身在趕過地面部分應分層設置泄水孔，孔距2至3米，高低排交錯安排，孔內預埋Φ6cmPVC管。PVC管應長出牆背20cm，其端部30cm用土工濾布包裹，在泄水孔進出水口處設置粗顆粒材料堆囊以利排水。擋土牆應依照地勢及地質變更情形設置沉降縫，間距一樣10至15米；縫寬2cm。

④牆背回填需待砂漿強度達70%以上方可進行，牆背填料應相符設計要求，回填應逐層填築，逐層夯實。夯及時應留意勿使牆身受較大年夜沖擊阻礙。當牆後地面橫坡陡於1：5時，應先挖台階，然後回填。

5.4 管涵工程

5.4.1. 鋼筋混凝土圓管涵的施工方法

A、基坑開挖採取人工合營機械的情勢進行開挖。開挖之前先輩行精確的測量放線，畫出開挖輪廓，確信開挖機具停放的地位及棄碴地位，開挖時採取放坡開挖，須要時進行坑壁防護。當基坑位於原有的澆灌水流的溝渠構築時，要開挖臨時通道愛護好澆灌水流。

B、

基槽开挖后，应紧接着进行垫层铺设。压实度应在 90%以上，按重型击实法实验测定。

C、基座的施工

基座可立模现浇，砼应用强迫式砼搅拌机现场搀杂，基座的尺寸应符合设计要求。管基砼可分两次浇筑，先浇筑管底以下部分，并预留管基厚度及安排管节座浆砼 2~3cm，待安排管节后再浇筑管底以上部分。

D、管节的安装

圆管涵的砼管节筹划在专业预制厂购买，用汽车运输到施工现场进行安装。

管节从下流开端安装，使接头面向上游，每节涵管应紧贴于基座上，使涵管受力平均，所有管节应按精确的轴线和坡度敷设。

E、接缝处理

涵管接缝宽度不该大于 10mm，严禁加大接缝来知足涵长的要求，应用沥青或其它具有弹性的不透水材料填塞接缝内、外侧，以形成一柔性密封层。

管涵施工前，起首用经纬仪放出轴线和差不多开挖线，用人工或机械开挖，接近设计标高时，再用人工进行清理修整，然后进行基底处理。

差不多处理后，用经纬仪精确放出轴线，确信差不多平面尺寸支差不多模板，经轴线，标高检查无误后，浇注垫层砼。在差不多施工时留意横坡和沉降缝的设置。然后摄生、拆模。到必定强度采取吊车安装涵管。安装涵管内径平顺，管身应与差不多管座接触密实，使管受力平均。管缝不大年夜于 1 厘米，并用沥青麻絮填塞。管节沉降缝与差不多沉降缝一致，应用沥青麻絮塞实。管外侧接缝应用 20 号砼箍缝并专门好的摄生。

差不多砼强度达到 80%时，支端墙模板，浇注砼。浇注砼时应留意模板支撑稳固及线型美不雅。端墙砼强度达到 70%时，进行灰土分层压实回填。然后做锥坡土体，砌片石，最后要整修交验。

5.5 排水工程

排水工程要知足横向和纵向排水的要求，全线经由过程设置边沟、盖板式边沟、截水沟、激流槽、盲沟等构造物形成一套完全的排水体系。

5.5.1、施工留意事项

(1) 关于纵向边沟，在施工时，沟型按照梯形截面规矩开挖，夯实基底，达到密实度要求，并包管基底的干燥。

(2) 在浆砌预制块时，预制块咬口慎密，嵌缝饱满、密实、勾缝平顺无脱落，缝宽一致。

(3) 在施工时，边沟线形平顺，尽可能采取直线形，转弯处作成弧形，其半径不小于 10m，与桥涵进出口平顺连接。

(4) 为防止水流下渗和冲刷，截水沟进行严密的防渗和加固处理，地

质不良地段和土质松软，透水性较大年夜或裂隙较多的岩石路段，对沟底纵坡较大年夜的土质截水沟及截水沟的出水口，采取须要加固方法，防止渗漏和冲刷沟底及沟壁，进出口必须与其他举措措施平顺连接。

(5) 平曲线处边沟施工时，沟底纵坡与曲线前后沟底纵坡平顺连接，不许可曲线内侧有积水或外溢现象产生。曲线外侧边沟要恰当加深，其增长值等于超高值，但曲线在坡顶时可不加深边沟。

5.5.2、施工方法

(1) 截水沟分 M7.5 号水泥砂浆砌片石和土沟两种，梯形边沟以 20 号砼预制块砌筑，厚 6cm，下铺 10cm 厚砂砾垫层，缝宽 1 厘米用 M10 水泥砂浆砌缝，预制块之间的三角区用 M10 砂浆补齐。

(2) 截水沟在路堑坡口外 5m 设置，土质挖方段设梯形截水沟；在路基填土高小于 60cm 和挖方路段设置边沟，采取梯形边沟，出水口处的天然沟采取 7.5 号浆砌片石铺砌，长 2m，厚 0.25m。

(3) 当土质优胜，堑顶不高或水沟浆砌加固时，一样不小于 2m，边沟边沿至路堤侧的取土坑为 2m。

(4) 截水沟和边沟的下流出口段，应绕开路堤坡脚及桥台前锥体坡脚向外引出，以防止水流冲刷，如下方为弃土堆，其渗水前提差者，须以弃土堆外侧挖沟引出。

(5) 边沟底部坡度，要相符线路坡度和地势坡度，达到流水通顺，几何尺寸相符设计需求。

(6) 激流槽槽底设防滑平台，其程度间距为 2m，用 M7.5 砂浆砌筑片石，顶面抹 2cm 厚的 M10 水泥砂浆；边坡槽身由钢筋砼预制块拼装，下铺砂砾垫层，进水口用 M20 砼现浇。

(7) 盲沟：盲沟顶部作封闭层，在边沟砂砾垫层底部铺设双向土工布，采取颗粒级配平均的砂砾作反滤层，在两侧铺好就位，中心填充碎石或砾石，包裹聚乙烯双壁打孔波浪管，管四周填以大年夜于孔径的等粒径碎石，构成盲沟，底部设 M7.5 浆砌片石隔水板。

5.5.3、施工操纵

(1) 施工时依照地势地表水流情形，开挖临时边沟，及堑顶截水沟，将水引排到路基施工以外，并核实排水设计数量。

(2) 地面排水设备的纵坡不小于 2‰。

(3) 盲沟、渗沟开挖后，引排疏干沟内积水，检查收合格后及时安排下道工序施工。

(4) 沟底铺砌应置于稳固地层上，台阶连接处砌筑密贴，防止水下渗。

(5) 渗沟出口与纵向排水举措措施或挡土建筑物的连接密贴稳固，包管渗沟排水通顺。

(6) 路堤（堑）边沟、截水沟在路基表层落成前必须配套落成。

六、拟投入的重要施工机械设备情形

重要施工机械设备表

序号	名称	规格型号	数量	单位	重要指标
1	挖掘机	卡特 330	3	台	

2	推土机	D155A-1	1	台	
---	-----	---------	---	---	--

3	振动压路机	YZ18	1	台	18T
4	自卸汽车	EQ1411	8	台	15T
5	春风油罐车	CGJ5150	1	台	5T
6	洒水车	EQ140/47	1	台	5T
7	汽车吊	QY8	1	台	8T
8	空压机	3W-0.717	5	台	30 KW
9	凿岩机	YT28	10	台	25 KW
10	凿岩机	01-30	10	台	
11	凿岩机	电钻	20	台	
12	圆盘锯		2	台	7.5 KW
13	交换焊机		6	台	15 KW
14	插入式振动器	“八一”牌	6	台	1.5 KW
15	平板式振动器	“八一”牌	3	台	1.5 KW
16	潜水泵	JQB-2-10	20	台	2.2kw
17	污水泵	NC125-198	10	台	5kw
18	强迫式搅拌机	500L	6	台	23.5 KW
19	砂浆搅拌机	350L	9	台	18 KW
20	卷扬机	2t	6	台	4.5KW/台
21	蛙式打夯机	HW-20	18	台	

22	柴油发电机	25KW	5	台	柴油
----	-------	------	---	---	----

七、劳动力安排筹划

普工	150 人	电工	20 人
木工	10 人	瓦工	60 人
砟工	40 人	司机	30 人
机械修理工	8 人	管道工	40 人
起重工	15 人		

八、确保工程质量的技术组织方法

8.1 质量目标

我公司确信本合同段工程的质量目标是：

工程落成验收一次合格率 100%。

为周全实现质量目标，确保“施工必优、一次成优”，我公司将在本合同段以 GB/T19002-ISO9002《质量体系—临盆安装和办事的质量包管模式》标准，以全新的不雅念、全新的治理模式，“高起点、高质量、高标准”实施本合同段工程的质量体系治理工作。建立高效务实、运转有序的质量包管体系，使工程质量始终处于全过程受控状况。以工作质量包督工序质量，以工序质量包督工程质量。

我公司将在本项目实施质量目标治理，成立以项目经理为组长，总工程师为副组长的质量治理引导组，负责组织分时期筹划和质量筹划的编制与实施，组织质量、技巧、安稳、实验及各功课层开展创优工作，制订切实可行的质量包管方法，解决施工中存在的质量问题，针对本项目工程特点，成立各级质量治理小组和各类重点及难点工程 Q C 小组，形成创优收集，使工程质量始终处于受控状况。

依附科学治理和科技进步，采取新技巧、新工艺、新材料，赓续进步施工工艺程度，从而进步和包督工程质量，确保创优目标实现。

遴派组织、批示才能强，决定打算程度高，富有开创精力和治理体会的干部进入各级治理层。选调具有公路混凝土路面施工体会的专业工程队和技巧人员，进行现场施工和施工技巧治理。以高效的治理机构、高本质的技巧治理人员、高技巧程度的施工部队，确保本合同段工程质量达到合格工程。

8.2 质量包管体系

强化周全质量治理，针对本合同工程的难点和重点工程，建立 TQC 引导小组。积极开展 QC 小组活动，组织技巧攻关，及时总结和推广优质、样板工程施工体会。质量治理工作从合同文件、质量目标抓起，从施工组织设计和施工筹划入手，依照设计文件和有关规范、规程及验标，着眼于人员、物质、机械设备、工程实验、施工工艺，由始至终采取积极、有效方法，供给优质产品和优质办事。依照体系的建立，各级治理人员及施工功

课人员要进步质量意识，明白本身的职责，严把质量关，包管实现预期的质量目标。

“质量包管体系框图”见“图 8-2”。

8.3 质量治理职责

我公司对本工程实施工程质量负责制。建立层层负责的质量岗亭义务

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/218130036142006051>