

# 目 录

第一章、总的概述

第二章、施工部署

第三章、重要施工方法

一、工程测量

二、土方开挖

三、石方开挖

四、路基填筑

五、雨水箱涵工程

六、雨、污水管道工程

七、碎石垫层施工

八、混凝土面层施工

九、人行道施工

十、路缘石施工

第四章、保证工程质量的技术组织措施

第五章、保证安全施工的技术组织措施

第六章、保证工期的技术组织措施

第七章、保证文明施工的技术组织措施

# 目 录

第一章、总的概述

第二章、施工部署

第三章、重要施工方法

一、工程测量

二、土方开挖

三、石方开挖

四、路基填筑

五、雨水箱涵工程

六、雨、污水管道工程

七、碎石垫层施工

八、混凝土面层施工

九、人行道施工

十、路缘石施工

第四章、保证工程质量的技术组织措施

第五章、保证安全施工的技术组织措施

第六章、保证工期的技术组织措施

第七章、保证文明施工的技术组织措施

附表一：拟投入本工程的重要施工设备表

附表二：拟配备本标段的实验和检测仪器设备表

附表三：劳动力计划表

附表四：计划开、竣工日期和施工进度横道图

附表五：施工总平面图

附表六：临时用地表

## 第一章、总的概述

### 一、工程概况

云阳县北部新区创业大道二期水泥混凝土过渡路面及排水工程位于：云阳县北部新区境内。

一标段： 道路K1+305.5-K2+020范围的路面工程、雨污水管网工程、人行道铺装工程；箱涵K0+240—K0+370的所有工作内容。

计划工期：270日历天。

施工范围：挖运土石方、回填土方、水泥碎石基层、砼面层、雨污水管网工程、人行道、砼箱涵等。

### 二、施工目的

我公司把该建设工程作为重点形象工程，将集中公司精华，大力弘扬“敬业、诚实、创新、拼搏”的精神，科学实行“干一项工程、树一座丰碑”的经营战略，按照“建精品工程、创文明工地”的总规定，保证实现以下工期、质量、安全、管理目的：

1、工期目的：本工程施工工期为270日历天，施工工期具体从2023年10月8日开工至2023年7月8日竣工并交付使用。

2、质量目的：

无重大质量事故，工程一次性验收合格，单位工程合格率100%。

3、安全目的：杜绝重伤及以上人身伤亡事故；轻伤频率控制在3%以内；无重大的机械设备、火灾及交通事故；保证周边居民、设施的安全，杜绝因工程管理不善引发的各类事故的发生。

4、文明施工：工区整洁，工作有序，路畅人和，安全文明。

5、环境保护：保护节水改造工程周边的优美环境不受破坏，保障职工和附近居民身体健康不受侵害。

## 第二章、施工部署

### 一、施工准备

#### （一）现场环境

1、经现场勘察和设计图纸综合分析选择在主干道与施工现场之间搭设生活区、砼拌和站、砂浆拌合站、水泥库、钢木加工场、机修车间、停车场、砂石料场等，具体布置见施工平面布置图。

2、施工用水由项目部运用现场生活用水管道，用 DN50mm 的镀锌钢管到指定点驳接水源。

3、施工用电由甲方提供的接入口

，并通过供电部门从输电线路接动力线及重要照明线路，根据施工实际进行架设或敷设，执行相关标准，合理规划，以利安全文明施工。

4、施工场内临时道路均根据施工规定设计修筑。

## （二）材料准备

施工准备期间即按工料分析提出总量材料入场计划，施工材料就近选用，每旬定期提出分批量入场计划，使施工时有充足的时间进行材料的入场检查。周转材料及工程所需机具、设备、材料等按计划贯彻，组织进场，堆放在施工平面布置图指定处。

## （三）技术准备

1、公司将全力提供技术保障，参与工程建设的重要技术人员和施工人员均是承建过类似工程的施工人员，其余人员从参与同类工程建设的技术力量中抽取，必要时，我公司质量技术科、安全科的专职人员将亲临现场指导工作。

2、项目经理部严格按照工程图纸、设计变更告知、相关规程规范，以关键线路工程施工为中心，建立强有力的现场施工技术组织系统，负责项目经理部与业主、设计及监理的沟通并进行现场技术计划、组织、指导和监督。

(1) 作好图纸会审，下达技术作业指导书，编制施工阶段具体的施工组织设计，技术交底和技术指导，把好方案实行前的各个环节关；

(2) 按监理工程师批准的施工方案进行施工，坚持以样板工程开路，杜绝因技术方案不妥而引起的停工、返工现象；

(3) 结合实际，在技术方案上优化创新，提高工作效率。

#### (四) 机械设备准备

本工程的机械设备由项目部统筹安排，并做好机械设备的待用准备，一旦我公司中标，立即准备进场施工。同时本工程为综合性广场工程，机械设备的数量及性能好坏，将直接影响本工程施工进度，因此准备足够的机械设备，以满足本工程施工规定。

#### (五) 做好季节性施工准备

按照施工组织设计规定，认真贯彻雨季施工项目的施工设施和技术组织措施。

## 二、拟投入的重要物资计划

### (一)、材料供应

材料按期保质保量供应，是保证工程质量优，工期按计划如期实现的基本条件。为此，我们按如下部署组织实行。

1、在施工前，各专业技术人员以施工图为依据，分别编制工程所需的物资供应总计划，经审核作为采购备料的依据，该计划应与总进度计划相相应。在施工中，各专业技术人员应分期编制阶段性物资要料计划，提交项目经理审批。

2、根据协议规定，项目部应按照供料范围，并依据现场实际进度，提前半个月上报需采购的设备、材料进场计划。

3、按材料清单，贯彻督促按期到货。成立接、保、检小组，认真做好接、保、检工作。

4、项目部自供物资。依据备料计划，集中采购，分期供货。于工程使用前一周，搬运至现场。

5、小型零星材料按月进度计划编制备料计划，提前 15 个日历天备料，按周计划限额领料。库存适量的常规小型材料，以便急用。

6、做好材料等物资的平衡调整。

## （二）、材料进场计划

中标后，各专业施工员将根据施工进度计划，按施工段，分层次列出设备材料品种、规格型号、数量以及进场使用时间的具体计划表，上报工程项目部。

### 三、拟投入的重要施工机械计划

根据施工组织设计拟定施工方案，我们将充足发挥投标人的机械优势，调集各种所需的机械设备，加大投入。同时对所用的配件和周转器材作好充足的储备，保证本工程的顺利实行和完毕。

#### 四、劳动力安排计划

##### (一)、劳动力组织和管理的关键环节

1、在假日时和双抢农忙季节，为了加快工程进度，对于关键工序必须留足人力，并做好这部分人员的思想工作。根据有关政策、法规给予必要的经济补偿。

2、施工现场项目经理及主办工长做到全盘考虑，认真学习和研究施工图纸，领略设计意图，拟定出本工程各阶段施工所需投入的人力什么时间进场、什么时间退场，做到心中有数，减少盲目性，以免导致不应有的人员紧缺或窝工现象。

3、在整个施工过程中，要教育好工人重视成品保护，防止已竣工的部位被损坏和污染，并组织足够人员参与保护工作。

#### 五、施工总进度表和施工网络图

结合本工程特点，本工程施工总工期为 270 日历天，按文献规定自 2023 年 10 月 8 日开工至 2023 年 7 月 8 日竣工验收。具体进度安排详见后页施工总进度计划表。

## 六、施工总平面布置图

### （一）、总则：

根据施工场地实际情况，在总平面布置时，充分考虑以下因素：充足运用施工空地，合理布置施工设施；总平面布置必须实用、方便、快捷；垂直运送布置见施工现场总平面布置图；构件和材料堆放便于运送。

### （二）、现场道路及临时设施布置

施工现场院内施工道路必须顺畅、便于材料车辆进出；根据现场特点合理布置钢筋模板加工区，材料堆场、临时设施等。

具体布置详见后页施工总平面布置图。

## 第三章、重要施工方法

### 一、工程测量

#### 1、总体测量工作程序

测点交接→测点复测→建立施工导线网→布置水准控制点→测定道路、排水管道等控制线→局部放样。

#### 2、轴线控制

根据建设方提供的坐标控制点，根据图纸设计方格网上坐标在  
施工区域范围内测设纵、横两道主控制线，设立控制桩，并用混凝土加以保护定位。然后用经纬仪根据控制桩测设全场方格网。

### 3、放灰线

根据设计施工总平面图用石灰粉在施工区域内以 10M\*10M 为一  
方格撒出方格网，定出施工作业面。

### 4、BM 点高程测设

根据建设方提供的高程控制点，用水准仪引测高程，并将方格  
网上每个角点的高程测设标注到绘制的测设图上，用以计算土方工  
程量。

### 5、土方标高控制

根据设计高程和测设标高，计算出挖土深度，用水准仪及标尺  
控制挖土深度。

### 6、放线控制

本标工程的放线控制重要项目涉及以下几个方面：路基、道路  
中线等的平面及高程控制。

### 7、测量人员

根据本工程情况和特性，配备相适应的测量人员。配置见下

表：

测量人员配置表

职 务	人 数	备 注
责任测量工程师	1	负责与监理工程师的来往函件及月报量、测量资料整理等工作，现场测量技术工作，编写测量方法
测量员	2	现场测量

## 二、土方开挖

### 1、开挖前的准备

开挖前根据业主提供的资料进行现场调查以查明以下情况：

(1) 施工期间地下水位、土质情况。

(2) 沟槽、基坑开挖前应规定各有关管线部门提供地下管线情况，并结合人工开挖勘察，确认无误后方可进行施工。当发现管线位置后应做好清楚的标志以保护好地下管线。

(3) 对已建管道、构筑物的衔接位置与高程在管线的沟槽开挖前，要取得总监对沟槽挖掘的断面尺寸及挖掘土堆放的书面批准后再进行沟槽的开挖。

(4) 制定土方开挖、调运方案及沟槽、基坑降水、支撑等安全措施。

(5) 沟槽、基坑开挖前，测量人员应向挖掘机机手说明地下设施的布局情况。

( 6 ) 沟 槽 、 基 坑

开挖过程中，如遇土质不好，出现塌方、开挖放坡受限制或土方转运有困难时，则加钢板桩支撑，支撑情况视土质情况而定。

(7) 施工时在设立临时排水沟，以保证排水通畅，以保证开挖基坑不被雨水浸泡而导致基坑的质量问题。在基坑、沟槽开挖时须在基坑、沟槽外两侧筑小土堤截水，以防地表水倒灌入施工基坑、沟槽内，基坑、沟槽内两侧设排水沟和集水井，用碎石填充，本地下水丰富或遇雨天时用抽水机抽水，以保证基坑、沟槽不被水浸泡。

## 2、土方开挖

(1) 本工程采用挖掘机进行机械开挖为主，人工清底为辅的施工方法。

(2) 排水管沟槽开挖前用石灰洒出沟槽路线，并指派测量人员在开挖中用水平仪控制沟槽底部高程，沟槽严禁超挖；如遇基坑为淤泥和虚土时应挖除淤泥及虚土回填粗砂厚 30cm 以上，如遇岩石须超挖 0.3 米以上再整平并填以砂垫层至设计标高。

(3) 在软土地段采用放坡与钢板桩支护结合开挖。先按 1: 1 放坡开挖，再用 25 号槽钢进行钢板桩支护开挖。

## 3 、 土 的 堆 放

土及材料堆在距基坑、沟槽边 1 米以外的或项目监理指定的位置，土的堆置高度不能超过 1.5 米，以保障施工安全。

4、沟槽开挖允许偏差：中心线位移为 50mm ，高程偏差为±30mm 。

#### 5、排水措施

(1) 凡有地下水的应及时排水，槽底必须无浸泡现象，以保证管道的干场作业，并使地下水位降至槽底面 0.5 米以下，且降水作业连续到回填完毕。

(2) 在沟槽内采用明沟和集水井排水，采用明沟排水方法为沿沟槽每隔一定距离(根据渗透系数计算)设一座砖砌集水井，井径 0.8 米，井底比槽底深 0.5 米，集水井之间沿沟槽一侧做排水沟，排水沟为 0.3 ×0.3 米，并以 3‰坡度坡向集水井，沟槽内水应排入工程师指定地点，排水时排水口应做滤网，防止对本地水质污染；

(3) 施工中遇雨天增设集水井及水泵，集中排水将水位降至沟槽底部以下 0.5 米

，保证干场作业，直至回填土超过地下水位高度且不致使空管浮起的高度时，才可停止和拆除降、排水设施，雨季施工还应在沟槽顶部两侧分设挡水堤或截水沟，以防止地面水流入沟槽。

## 6、沟槽开挖质量标准

- (1) 不扰动天然地基或地基解决符合设计规定。
- (2) 槽壁平整，边坡坡度符合施工设计的规定。
- (3) 槽底不得受水浸泡。
- (4) 沟槽开挖完毕后应及时填写沟槽开挖质量检查评估表，并及时请监理工程师验槽，合格后方可进行下道工序；

## 三、石方开挖

石方爆破作业需在施工前 28 天向监理工程师提交施工方案、施工方法及施工组织设计的具体报告，经监理工程师批准。

根据本协议段石质条件、填筑路堤时爆破岩石粒径的规定，我们选用光面爆破的施工方法。

### ①施工方案

根据石质条件、填筑路堤时爆破岩石粒径的规定，我们选用光面爆破和预裂爆破的施工方法。精心施工是保证光面爆破取得满意效果的重要条件。为了搞好施工必须做好施工技术设计。

## ② 施工方法

对于挖深在 6m 以下的地段用深孔爆破，对于挖深在 6~10m 之间的地段，采用小药室松动爆破，一次松动到设计标高，从一端分批爆破，一头清渣，边清渣边从上而下光面爆破刷坡。

对于挖深大于 10m 的地段采用分层开挖，上层用小洞室松动控制爆破，下层用潜孔钻打孔，小台阶深孔爆破落地。选用松动控制爆破的装药量，使岩石松动隆起，并有很好的破碎块度，便于装运和填筑。采用塑料导爆管非电起爆系统组成微差起爆网路，该起爆系统是目前国际、国内最先进的起爆方法，受外部环境影响小，操作简便、施工安全。

### ③ 施工设计

#### A. 设计参数

##### (A) 控制爆破参数设计

a. 最小抵抗线控制在 6-10m;

b. 药包间距  $a=(0.8 \sim 1.0) (W_1+W_2)/2$  ( $W_1$ 、 $W_2$  为相邻两药包的最小抵抗线);

c. 药包排距  $b$  排受到开挖断面尺寸和挖深的限制，一般应为  $b=(0.7 \sim 0.8) a$ ;

d. 装药量计算，用下式计算装药量:

$Q = f(n) \text{ kew3}$

式中  $k$ ——标准抛掷爆破时，单位岩石药量，对于本次爆破工程中，风化较严重的灰岩，开始爆破时，可取  $k=1.1\sim 1.2$ ，根据导洞开挖和实验的实际情况，再做适当调整。 $f(n)$ ——爆破作用指数函数， $f(n)=0.4+0.6n^3$  松动爆破时取  $n=0.6$ 。 $e$ ——炸药换算系数 2 号岩石硝铵炸药为 1.0，铵油炸药为 1.15。 $w$ ——最小抵抗线(m)。

#### (B) 爆破漏斗作用半径

$$\text{下破裂半径 } R=(1+n^2)^{1/2}w$$

$$\text{上破裂半径 } R'=(1+\beta n^2)^{1/2}w$$

式中  $\beta$ ——坡度修正系数， $\beta=1+0.016(a/10)^3$ ， $a$ 为地面坡角的自然坡度。

#### (C) 压缩圈半径 $R_1$

$$R_1=0.062(\mu Q/\Delta)^{1/3}$$

式中  $R_1$ ——药包的压缩圈半径(M)  $Q$ ——药包的装药量(KG)  $\Delta$ ——炸药的密度，对于铵油炸药  $\Delta=0.085$ ，2 号岩石硝铵炸药  $\Delta=0.9$ 。 $\mu$ ——被爆介质的压缩系数，本次爆破的岩石可取  $\mu=20$ 。

#### (D) 边 坡 保 护 层

按照常规用下式计算

$$\rho = R1 + 1.7B$$

式中 R1——药包的压缩圈半径(M) B——边坡侧药室宽度的一半(M)

为了保证边坡侧岩石不受破坏，按以上公式计算出的  $\rho$  值后，在本次爆破中实际的边坡保护层厚度再加大 1-2m。

#### (E) 药包布置

根据断面尺寸和挖深大小的关系，药包可布置成矩形和梅花形，当挖深在 10m 左右时可布成 5 排药包。

#### (F) 装药和堵塞

选用混合装药结构，采用 90-95% 的铵油炸药和 5-10% 的岩石铵梯炸药，高威力炸药装在中间，必须用黄土（或部分粉渣）进行所有回填。

#### (G) 起爆网路

采用塑料导爆管复式起爆网路，药包内选用高段别毫秒雷管、洞外网路用联通管和较低段别的毫秒雷管联结成微差起爆网路，中间药包先响，靠近边坡的药包后响，利于安全。

#### (H) 深孔爆破参数设计原则

a. 爆破深度  $H$ ，一般应大于  $2\text{m}$ ，开挖深度小于  $2\text{m}$ ，用小风枪浅孔爆破。

b. 炮孔直径  $90\text{--}110\text{mm}$

c. 炮孔间距  $a=3\text{--}4\text{m}$

d. 炮孔排距  $b=2.5\text{--}3\text{m}$

e. 超深  $h=0.15H$

f. 炮孔深度  $L$ ，钻垂直炮孔  $L=H+h$

g. 单孔装药量用下式计算

$$Q=qabH \text{ (KG)}$$

式中： $a$ 、 $b$ 、 $H$  分别为炮孔孔距、排距和爆破深度  $q$  — 单位体积岩石用药系数，试爆时取  $q=0.4\text{KG}/\text{M}^3$ ，根据爆破效果再做适当调整。

(I) 起爆网路：采用导爆管分排微差起爆网路，每孔内放 2 发毫秒雷管，孔外用塑料联通管联结。

B、钻爆施工

(A)

施工前严格做好测量放样工作，保证边坡孔位置对的，根据炮孔编号标明钻孔开口位置。整个断面布置成 5 个炮孔，中间布置成 1 个，四角布置 1 个，孔深为 1.0-1.5m，中间孔先响、四角孔后响，药室为长方体，体积按  $V=K_v*Q/\Delta$  计算， $K_v$  为药室扩大系数，取 1.3-1.4。钻孔过程中要使所有的钻孔均在设计的坡面上，前后左右都要满足规定。

(B) 每次钻孔前，要进行标高测量，根据实际开挖深度布置炮孔，在图上标明每孔的深度，并由技术人员在现场定位。严格控制好钻孔精度。钻孔结束，要对炮孔进行检查，封好孔口，做好记录。

(C) 炮孔在装药前要进行严格的检查和验收，发现与实际不符时，应及时纠正。有水要及时排出，或改用防水炸药。

(D) 施工进度：洞室控制爆破每 3 天可起爆一次，深孔爆破每 3 天起爆一次。

(E) 开挖和装药过程中，要严格按照国家《爆破安全规程》中有关规定进行操作。装药前将孔内残渣清理干净，有水的炮孔要把水吹干，排不干的要做防水措施。防水措施重要采用防水套包装密封。药包药串按设计规定进行加工并做好与炮孔相符合的编号。为保护孔壁，光面爆破采用竹片，装药时使药串位于炮孔中心，竹片紧贴孔壁，为保证药卷在炮孔中心装药要仔细。装药结束后对炮孔进行堵塞。堵塞时先用纸团在堵塞段下部塞紧，然后再上部用黄粘土堵实。堵塞作业中只许用木质炮棍，同时必须保护好孔内引出的爆破引线。

(F) 在堵塞过程中，必须注意保护好网路，洞室爆破时，导爆管要用硬塑料套管进行防护。

(G) 施工作业中的药量调整，装药过程中必须严格按设计药量进行，在钻孔过程中如发现沿炮孔不同深度岩石结构有明显变化时，为取得满意的的爆破效果，对设计药量根据相应的岩石地段进行药量增减。药量调整后，必须记录在装药记录上。

爆破施工时，及时清理移运被爆破后的堆体和边坡上的松石、危石等。突出及凹进尺寸大于 100mm 时，用人工清凿或浆砌片石补砌凹陷的坑槽，以维持岩体的稳定。

### C. 安全措施

承包人应拟定爆破的危险区，并采用有效的措施防止人、畜、建筑物和其它公共设施受到危害和损失。在危险区的边界应设立明显的标志，建立警戒线、显示爆破时间的警戒信号；在危险区的入口或附近道路应设立标志，并派人看守，防止人员在爆破时进入危险区。

#### 四、路基填筑

填料 运用借土填筑路堤不应具有腐殖土、树根、草泥或其它有机物质；路基填方材料的最小强度和最大粒径符合下列规定：

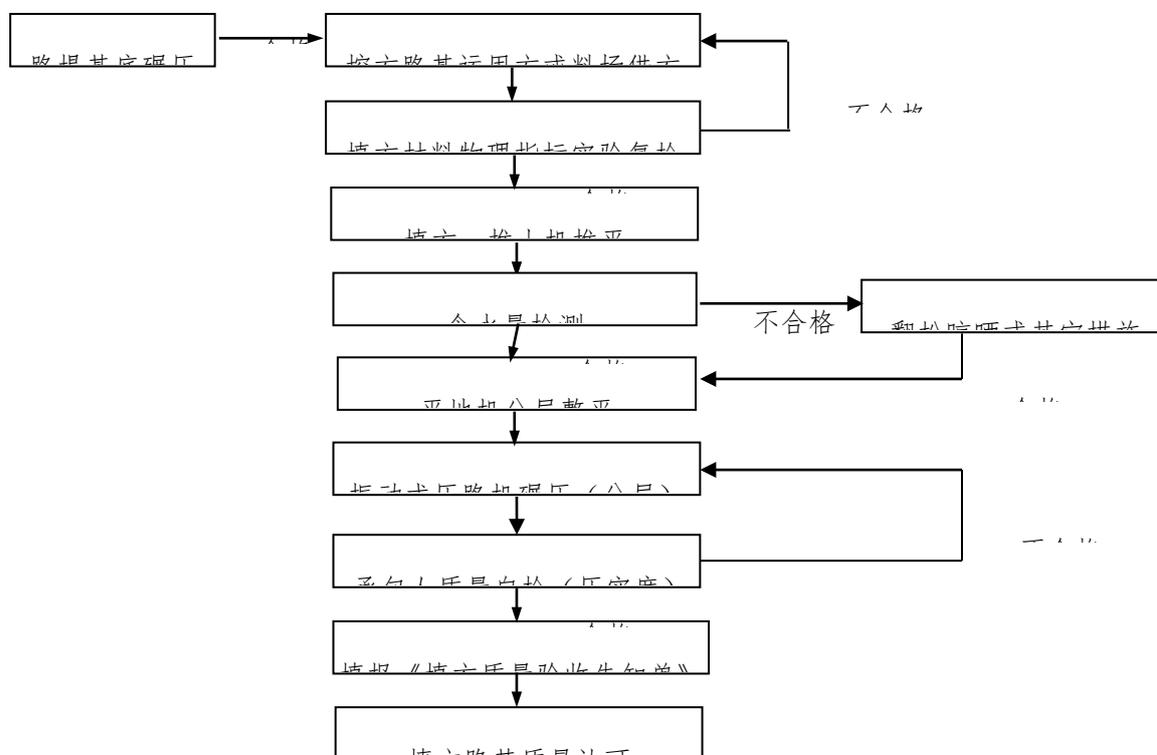
项 目 分 类(路面底面以下深度)	填料最小强度(CBR) (%)	填料最大粒径(mm)	土质路基压实度(重型)	
路 堤	上路床(0-0.30m)	8.0	100	≥96%
	下路床(0.30-0.80m)	5.0	100	≥96%
	上路堤(0.80-1.50m)	4.0	150	≥94%
	下路堤(>1.50m)	3.0	150	≥91%
零填及路堑路床	0~30	8.0	100	≥96%

#### 4、路基压实

路基压实是保证路基质量的重要环节，路堤、路堑和路堤基底均应进行压实。

#### 土质路基的压实

填土路堤压实行工工序流程如下图所示。



## 铺筑实验路段拟定路基压实的最佳方案

影响路基压实的重要因素有土的力学性质和压实功能、土的含水量、铺层厚度、土的级配以及底层的强度和压实度。路基碾压时，并不是这些因素独立起作用，而是这些因素共同起作用。因此二级公路进行路基施工时，应用不同的施工方案做实验路段，从中选出路基压实的最佳方案。

铺筑实验段需制订实验方案，其目的是在给定压路机的情况下，找出达成压实标准的最经济的铺层厚度和碾压次数。确切地说，就是寻求铺层厚度与碾压次数之比的极大值。实验路段位置应选择在地质条件、断面形式均具有代表性的地段，路段长度不宜小于 100cm。具体实行可以按以下环节进行。

(1) 取代表性土样做重型击实实验，拟定土的最佳含水量  $\omega$  和最大干密度  $\rho_{dmax}$ ，并绘制干密度与含水量的关系曲线。

(2) 根据土的干密度与含水量关系曲线控制土的含水量  $\omega$ 。

(3) 拟定铺层厚度和碾压遍数。一般可根据压路机械的功能及土质情况拟定铺层厚度，公路一般应按松铺厚度 30cm 进行实验，以保证压实层的匀质性。

砂性土需碾压次数少，粘性土需碾压次数多。光轮压路机碾压次数较高，轮胎式压路机次之，振动式压路机和夯击机次数最少。

通过实验段的铺筑及有关数据的检测，写出实验报告，最后拟定土的适宜铺筑厚度、所需压实遍数及填土的实际含水量，以利施工中掌握控制。

根据土壤性质，选择拟定压实机械

土壤的性质不同，有效的压实机械也不同。正常情况下，碾压砂性土采用振动压路机效果最佳，夯击式压路机次之，光轮压路机最差；碾压粘性土采用捣实式和夯击式最佳，振动式稍差。各种压路机都有其特点，可以根据土质情况合理选用。本工程路基填土压实宜采用振动压路机进行。

含水量的检测与控制

强度与稳定性重要是通过压实得以提高，压实度受含水量的制约，保证压实最佳的含水量才干取得最大干密度，也就是有效地控制含水量后，才干可靠地压实到压实度标准。土的含水量控制在高于压实最佳含水量碾压是保证正常施工的条件，但不能超过最佳含水量 1%，这时所得效果最佳，施工中当需要对土采用人工加水时，达成最佳含水量所需要加水量可按下式估算：

$$m = ( \omega - \omega_0 ) \frac{Q}{1 + \omega_0}$$

式中：m——所需加水量 (kg)

$\omega_0$ ——土本来的含水量 (以小数计)；

$\omega$ ——土的压实最佳含水量 (以小数计)；

Q——需要加水的土的质量 (kg)

需要加的水宜在取土的前一天浇洒在取土坑内的表面，使其均匀渗入土中，也可将土运至路堤上后，用水车均匀适量地浇洒在土中，并用拌和设备拌和均匀。

### 压实行工

通过上述的准备工作，在拟定了所采用的压实机械、需要的压实遍数、最佳含水最后，即可对路基进行压实行工。

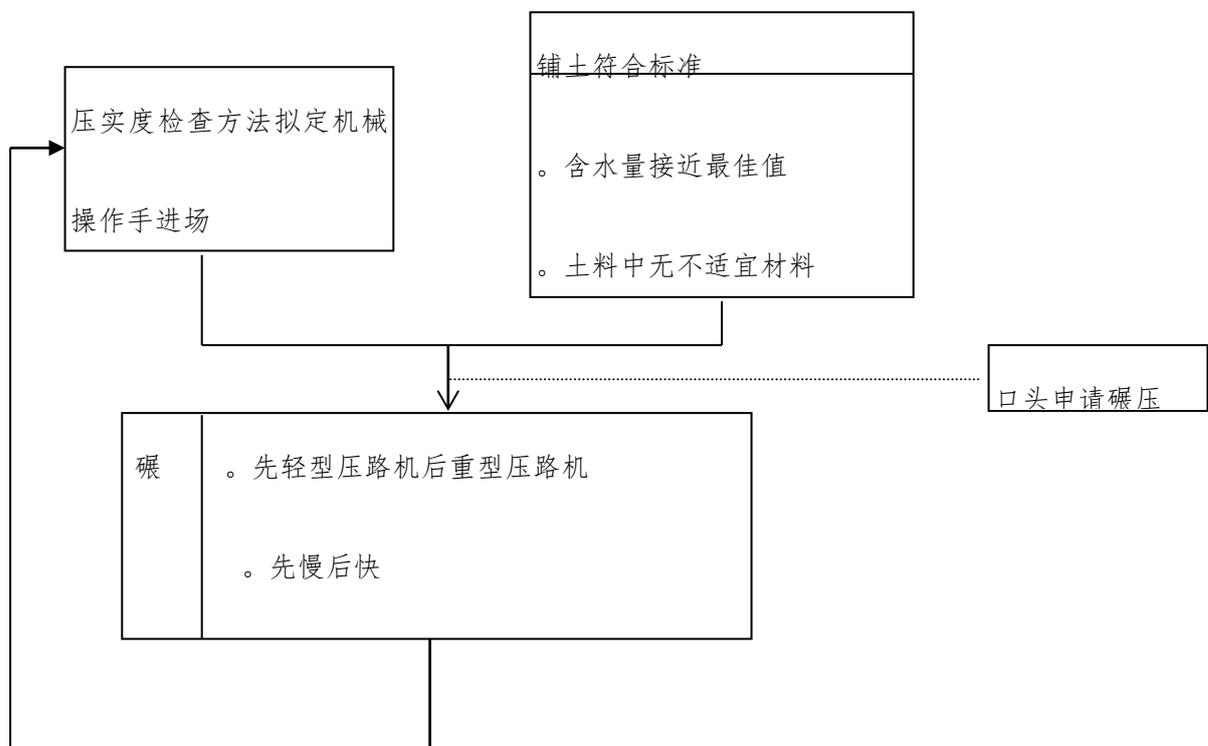
碾压前，检查土的含水量是否合适，假如不合适，不要急于

碾压，而是要采用解决措施，过湿就摊铺晾晒，过干则撒水润湿。开始时宜用慢速，最大速度不宜超过 4km/h

；碾压时直线段由两边向中间，小半径曲线段由内侧向外侧，纵向进退式进行；横向接头对振动压路机一般重叠0.4~0.5m，对三轮压路机一般重叠后轮宽的1/2，前后相邻两区段（碾压区段之前的平整预压区段与其后的检查区段）宜纵向重叠1.0~1.5m。应达成无漏压、无死角，保证碾压均匀。采用振动压路机碾压时，第一遍应不振动静压，然后先慢后快，由弱振至强振。

有大型运载车辆的标段，应合理安排行车路线，充足运用大型车辆对路基的压实作用。大型车辆轴载大，对路基具有压实作用，但是长时间在同一路线上行驶，会导致过度碾压，形成车辙，反而对路基有害。因此，施工时应尽量让车辆在路基全幅宽度内分开行驶。

公路填方路基压实行工流程见下图所示。





## 五、雨水箱涵工程

本工程雨水箱涵是影响工程进度的关键工程，以 30 米为一段，按照基槽开挖→扎底板和侧墙下部钢筋→安装底板模板→灌注底板砼→安装侧墙内侧及顶板模板→扎结顶板和侧墙钢筋→安装侧墙外侧模板→灌注侧墙和顶板砼的流程组织流水作业。

### 1、地基解决

按照设计图的规定，箱涵底板必须落在中粗砂层或砾质粘土层上，本地基遇土质差进，要将其所有清除干净，直至中粗砂层或砾质粘土层，对超挖部分换填中粗砂（内掺 30%碎石），分层洒水夯实，每层厚度控制在 30CM 左右，密实度要大于 95%。

### 2、主体结构施工

在基底经解决整平夯实并经检查验收签字后，进行 C10 基础垫层砼灌注，垫层砼厚 10cm，采用现场搅拌，人力车运送，规定捣固密实，顶面抹平。

箱体施工：箱涵箱体施工的程序是：测量放线→扎底板和侧墙下部钢筋→安装底板模板→灌注底板砼→安装侧墙内侧及顶板模板→扎结顶板和侧墙钢筋→安装侧墙外侧模板→灌注侧墙和顶板砼。

(1) 扎结底板和侧板下部钢筋，灌注底板砼：待垫层砼凝固后用经纬仪交汇通道纵横中线，按设计放出箱体大样和钢筋大样，按钢筋大样扎结底板钢筋和侧墙下部钢筋。安装外模至底板砼高度。垫齐垫块经验收合格后，灌注底板砼，规定捣固密实，表面按设计抹平。

(2) 安装内侧墙及顶板模板，内侧墙模板和顶板模板均采用进口烤漆板。待底板砼凝固后，放出中线按设计门架密度和高度在砼底板上搭设门架，安装侧膜和顶板模型。规定结构牢固，高度、宽度准确。

(3) 扎结顶板和侧墙钢筋：枯板钢筋放大样后进行扎结，顶板钢筋伸入侧墙内的钢筋同侧墙钢筋进行扎结，并垫齐垫块保证保护层厚度。

(4) 安装外侧模板：安装外模前，对底板与侧墙接头处的砼进行凿毛冲洗清除浮渣，然后再进行外模安装，外模用拉杆与内模联结，保证砼不超厚，模板不走样。钢筋扎结完毕经验收合格并经监理检查签认后，灌注砼。

箱涵箱体的砼灌注，采用商品砼，用地泵进行灌注，两侧对称进行，先灌注侧墙然后灌注顶板，规定捣固密实，特别是两次浇注的接头要加强捣固以防有空油和蜂窝麻面，并随时防止模板变形漏浆，保证砼表面光洁，线条流畅。两次浇注的接头，保持介面粗糙、干净、无堆落的砼、砂浆等物，介面在浇注二次时洒水湿润。砼的养护要及时，保持湿润有水，必要时加盖草袋，防止太阳的暴晒及干燥。派专人养护 14 天，以保证砼的固结，从而保证施工质量。

暗渠砼强度达成设计规定后折模，侧墙模板拆模时间至少 24 小时后。顶板支架、模板拆模时间在 7 天以后，且达成设计强度的 70%。侧墙上的拉杆拆除后的孔眼，外侧用膨胀水泥填塞，内侧用水泥砂浆填塞后进行饰面解决。

变形缝每隔 30m 设立一条，缝宽为 30mm。拆模后及时将缝隙清理干净，采用设计材料填塞伸缩缝，规定伸缩端面竖直、平整，上下不得有交错现象。

在暗渠主体施工完毕后进行检查井砌筑，井身采用 M7.5 水泥砂浆满浆砌 MU10 砖，规定灰缝均匀、砂浆饱满无通透，砖块砌筑前浸水润湿；同时安装爬梯，控制好爬梯间距。所有检查井按有地下水考虑，内外勾抹 20mm 厚 1:2 水泥砂浆至井面，防止地下水渗透。井盖及盖座安装注意保持水平，检查井采用重型检查井盖、座（铸铁）。

### 3、墙背土方回填

侧墙背后填土在洞身混凝土设计强度达成 70% 时对称分层夯填。回填时，采用人工回填，每层 20cm，回填密实度为 95% 以上。

## 六、雨、污水管道工程

本工程污水、雨水管施工的关键是密切配合道路工程的施工，因此施工工期的安排也将根据道路工程的工期而定。

施工前，准确拟定污水、雨水管线的位置、标高，采用人工配合机械进行管沟开挖。

按照沟槽开挖，地基解决，管基施工，管道安装及包封，管沟回填等施工顺序进行管道施工。在垂直方向上采用先深后浅的施工原则。

### (1) 测量放线



基槽开挖前由专业测量工程师进行测量定位、施工放线，测量放线前对甲方提供的控制桩点进行复核，然后引测水准点并报甲方及监理审核。施工放线注意控制管道在线中位，每隔 20 米钉设标记桩并加以保护，机械开挖前根据管道中线用石灰粉施放好开挖边线。

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/215310120011011222>