

路基土方试验段施工方案

一、编制依据

1. 《两阶段施工图设计》。
2. 《大黄山—奇台高速公路建设工程精品工程实施方法》。
3. 《施工合同》。
4. 《总体施工组织设计》。
5. 《公路路基施工技术标准》（JTG F10—2006）
6. 《新疆盐渍土地地区公路路基路面设计与施工标准》（XJTJ 01-2001）。
7. 《公路冲击碾压应用技术指南》。
8. 《公路工程质量检验评定标准》第一册 土建工程（JTG F80/1-2004）。

二、工程概况

大奇高速公路建设工程第七合同段，路线位于奇台县、木垒县境内，起点桩号K96+800，终点桩号K114+930.711，路线全长18.131km，全线所经地区以绿洲平原为主，局部路段有戈壁，地形相对平坦。本合同段为双向四车道高速公路，设计时速120km/h，主线路基采用整体式断面，路基横断面宽28m，其中中央分隔带4.5m（含中央分隔带3.0m和中缘带2×0.75m），行车道宽4×3.75m，硬路肩宽2×3.5m（含路缘带2×0.5m），土路肩宽2×0.75m。桥面净宽：中桥2×12.5m，小桥2×11.75m，天桥1×7.5，互通跨线桥1×11，桥涵车辆设计荷载公路—I级。路基借土填筑1494515.5m³，路基挖方24213.6m³，盐渍土地段：盐渍土路段为K96+800～K97+080、K98+000～K98+200、K104+500～K106+300、K111+900～K114+930。

湿陷性土地段: 本合同段大局部段落属于湿陷性黄土地段, 冲击碾压基底处理面积 705328m²。

本路基土方施工方案为 K113+650~K113+950 试验段实施性施工方案。

三、试验段目的

通过试验确定工作面的机械配置、各个工序的衔接、人员配合、各个工序的质量指标的控制方法, 采集现场施工工艺的有关数据、质量控制数据和机械效率匹配数据, 以此指导路基全线施工。

四、试验段施工进度方案

清表、冲击碾压、填前碾压	2010. 8. 3-8. 4
93 区施工	2010. 8. 5-8. 10
95 区施工	2010. 8. 11-8. 14
97 区施工	2010. 8. 15-8. 19
附属工序完善	2010. 8. 20
试验段总结	2010. 8. 21-8. 23

五、技术参数:

- 1、路基施工最正确施工工艺。
- 2、最正确机械配套及施工组织。
- 3、填料的松铺系数、适宜的松铺厚度和相应的碾压遍数。
- 4、填料的最正确含水量及最大干密度。
- 5、根据机械性能确定最正确填筑厚度。

六、准备工作

我公司在接到中标通知后, 迅速组建了大奇高速公路建设工程第七合同段工程经理部, 2010 年 5 月 20

日第一批人员进驻工地，第一批设备进场。人员、机械进场后我标段迅速开展施工前的各项准备工作，包括工程经理部、拌和场和预制厂及试验室的建设，对沿线的水源、施工用电、料源的调查，导线点、水准点复测加密及原地面横断面的复测工作，试验仪器及设备的安装、调试、标定及认证工作，取土场的取样、试验工作，现路基土方各项前期准备工作已根本就绪，具备了试验段开工条件。

1、场地选择：

由于本标段拆迁征地工作尚未完成，尚未开辟有效工作面，进入路基主线的道路不通畅，通过对沿线各路段地形及施工作业面条件的分析，考虑进入试验段施工场地交通情况，受工作面条件限制，但我工程不等不靠，经工程执行办牵头，主动与当地政府及相关交通、国土、水利、电力等部门协调，选定了K113+650~K113+950施工段作为试验段，本段原为牧场荒地，设计最高填高为4.604米，最低填高为2.345米。此试验施工段经工程部和木垒县政府协商，已具备施工清表条件，地表低液限粉土（黄土状粉土）厚度为0.5-1.5m，其下为中砾，属I级非自重湿陷性黄土场地，同时又地处K111+900-K114+930.478中硫酸盐渍土、中亚硫酸盐渍土路段，可以作为代表性的路段。

2、水源选择：

通过实地调查，在K112+000路线右侧1900米处有一机井，且水源丰富，水质较好，可作为施工用水，通过新疆公路桥梁试验检测中心检验分析可以使用。（水质分析检测报告附后）

3、试验准备：

（1）填料选择

料源选择设计取土场（K114+150 南侧 540 米河滩处）的天然砂砾，此料经我外委新疆公路桥梁试验检测中心试验，检验工程：标准击实最大干密度 2.40g/cm³，最正确含水量 4.7%，承载比 CBR 值 202%，液限 22.2%，塑性指数 4.7，易溶盐试验合格等，检测结果均满足《公路路基施工技术标准》JTJ033-95 中 2 和表 5.1.5 的技术要求，可以用于路基填料。（土样分析检测报告附后）

（2）主要试验、检测仪器设备：

序号	仪器设备名称	规格型号	单位	数量
1	灌砂筒	Φ 150mm	套	2
2	案秤	5g	台	2
3	电子天平	0.01g	台	1
4	弯沉仪	5.4m	套	1

4、测量准备：

（1）试验段原地面复测已完成（测量结果附后）。

（2）测量仪器：

序号	仪器设备名称	规格型号	单位	数量
1	水准仪	索佳 B40	套	2
2	全站仪	莱卡 TS60	套	1

5、人员组织：

工程部组成精干人员进行本试验段的施工，人员组成：

序号	姓名	职务	本试验段负责	备注

1	闫建立	生产副经理	作业总负责	
2	张 峰	工程部长	技术负责人	
3	许 永	总质检工程师	质检负责人	
3	孙 辉	施工队长	施工负责人	
4	吴汉军	机械工程师	机械负责人	
5	姚玉田	测量工程师	测量负责人	
6	杨 晶	试验工程师	试验负责人	
7	王常礼	平安工程师	平安环保负责人	

6、机械设备性能及配置：

(1) 机械设备：

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	机械状况
1	冲击压路机	25KJ	台	1	良好
2	挖掘机	小松 PC220	台	1	良好
3	平地机	徐工 PY200	台	1	良好
4	装载机	徐工 LW500F	台	1	良好
5	压路机	徐工 XSM220	台	2	良好
6	洒水车	东风 153	台	3	良好
7	自卸车	华骏解放	辆	12	良好

(2) 徐工 XSM220 型压路机技术分析：

a、振动频率 28Hz；

b、工作行驶速度分别为 2.6km/h； 5.3km/h； 8.6km/h；

c、爬坡速度 28%；

d、最低振幅 1.1cm，最高振幅 2.2cm；

e、轮宽 2.1m；

同样每 100 米路基 36 米宽，重叠 1/3 轮宽，碾压行车里程为 $36/1.4 \times 100 = 2571$ 米。如果用中速大致碾压时间为 $2.5/5.6 \times 60 = 27$ 分钟，再加上倒车换挡 7 分钟，碾压一遍大约需要 34 分钟。

(3) 根据以上的计算数据和碾压遍数，试验段共计碾压 6 遍。用 2 台压路机，每台压路机碾压 3 遍。根据速度较慢计算碾压完毕时间，并且增加间隔时间 3—5 分钟，碾压終了时间约为 $34 \times 3 + 10 = 112$ 分钟。

(4) 通过计算试验段需土石方量 v 约为 $27834m^3$ ；利用 $2m^3$ 挖掘机配合装料，通过试验计算出每小时的挖装量，以及装运的配置是否衔接，尽量防止互等现象。

(5) 根据取土场取样试验的最大干密度、最正确含水量、天然含水量等技术指标，施工时实际用水量按大于最正确含水量 3-5% 控制。根据水源远近及装卸时间，计量出每车每小时运水量。

(6) 通过以上计算和试验段比照，可以计算出经验数据，为总体施工方案及年度方案的编制提供依据。

七、施工方案

1、施工工艺

(1) 恢复定线→清理挖除→基底处理→填前碾压→压实度检测→填料→整平→调整含水量→压实→压实度检测→分层填筑→路基整修→边坡整修→中间交工验收。

(2) 施工工艺框图见附表。

2、施工方法

(1) 清表

根据施工图纸进行路基放样，依据放样成果进行场地清理，将地面上的杂草、杂物、树皮、腐质土及有机土质等彻底清理干净。因此段为盐渍土路段，清表厚度必须控制在 30cm 以上。用装载机粗平稳压，再用平地机细平，以自然地面去除表土后外表平整为准，清表时必需沿路基横向清表，严禁纵向清表及“以低填高”，清表宽度必须宽出路基坡脚桩 1 米以外。在填筑时进行局部填筑调坡或分层填筑调坡，做成 1.5%横坡，然后进行基底碾压和相关试验，基底碾压合格（压实度要求：填土高度 $h > 1.5\text{m}$ 时，原地面压实度 $\geq 93\%$ ；填土高度 $0.8\text{m} \leq h \leq 1.5\text{m}$ 时，原地面压实度 $\geq 95\%$ ；填土高度 $h < 0.8\text{m}$ 时，原地面压实度 $\geq 97\%$ ）。经驻地办监理工程师签证后进行下道工序。

(2) 冲击碾压

冲击碾压施工要求

① 冲击碾压宽度不宜小于 6m，自行式冲击压路机单块最小冲压施工面积，不宜小于 1000m^2 ；牵引式冲击压路机单块施工路面不宜小于 1500m^2 。工作面较窄时需要设置，转弯车道，冲压最短直线距离不宜小于 150m。试验段平均填土高度为 2.6m，考虑冲击碾压宽度要求至两侧坡脚各 1m，试验段长度为 300m，计算冲击碾压面积为 11699m^2 ，均满足以上要求。

② 构造物的保护

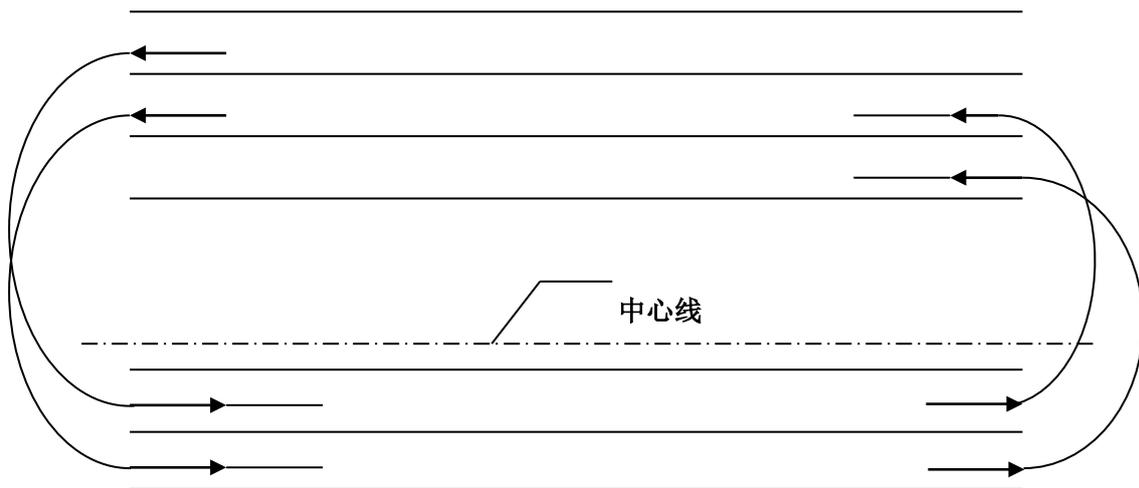
a. 使用前查明冲击碾压范围内的地下管线及附近各种构造物，并应根据构造物的类型采取相应的保护措施。一般情况下参照下表确定水平平安距离。对于河沟等有明显减震效果的情况，经确认不会造成影响时可适当减少平安距离。施工前对于拟保护的构造物，在保护范围的外围应设置明显标记物。

冲击碾压水平平安距离

构造物类型	冲压水平平安距离	构造物类型	冲压水平平安距离
U型桥台和涵洞通道	距桥台翼墙端或涵洞通道 5m	导线点、水准点、电线杆	10m
其余类型桥台	10m	地下管线	5m
重力式挡土墙	距墙背内侧 2m	互通式立交桥梁	10m

③ 冲击碾压时，施工场地宽度大于冲击压路机转弯半径的四倍时，以道路中心线对称地将场地分成两半，来回冲击碾压；施工场地宽度小于四倍转弯半径时，根据实际情况在施工场地的两端设置所需的转弯场地。碾压行驶路线应设置易于机械手识别的临时标记物，便于按相应的标线冲击碾压。

冲击碾压路线示意图



④ 冲击碾压机行驶速度应在 10-20km/h。假设工作面起伏过大，停止冲压，用平地机刮平后再继续施工。扬尘情况严重时应洒水。当土的含水量较低时，宜于前一天洒水湿润。冲压时注意冲击坡峰，错峰压实，冲压 5 遍应改变冲压方向。

⑤ 冲压施工场地的附近有构造物时，应注意观察，发现异常情况时，立即中断施工，以防止构造物损伤。

⑥ 施工中假设出现“弹簧”现象，可暂停施工，采取相应的技术措施处理后方可继续施工。可采用分成数次冲压、分段晾晒的方法施工，即在某一段冲压数遍后假设出现“弹簧”那么停止冲压进行晾晒，将冲击压路机移至其它路段进行冲压，待原先“弹簧”路段强度恢复后再进行冲压；也可加铺砂砾〔或碎石〕垫层后进行施工，但应注意观察冲压效果。

⑦ 施工过程中须有专人负责记录，记录资料归档备案。

⑧ 冲压边角及转弯区域应采取其它措施压实，以到达设计标准。

⑨ 施工过程中应合理安排施工时间，减少噪音与振动对环境的影响。

⑩ 冲击碾压范围内的出入口应有醒目的平安标记。禁止无关车辆与人员出入。在不断绝交通的情况下应采取交通平安措施，设置交通标志。夜间施工时，场地必须设置符合操作要求的照明设备与夜间警示标志。

冲击碾压施工方法

①冲击碾压的遍数：采用三边型(25KJ)冲击压路机对试验段填方基底进行补强冲击碾压 20 遍，通过布设的沉降量观测点来观测沉降量，如果碾压最后两遍前后沉降量 $\leq 3\text{cm}$ ，说明原路基压实度优良，否那么应视现场情况增加冲击碾压遍数。

②机械组合：冲击碾压机械组合为一台冲击压路机、一台 QY500 牵引车、一台 LW500F 装载机和一台 PY200 的平地机、水车配合。

③碾压程序

1) 冲击碾压前，先用压路机将原地表压实到达外表密实。

2) 冲击碾压前五遍采用低速冲碾，以防止冲击坑太深，机械行驶困难，冲碾不均匀，影响碾压效果。

3) 碾压五遍后，每遍碾压均以大于 12km/h 的速度碾压。

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/317044155143010002>