

# 渝北区白云山小流域水土流失治理项目

## 施 工 组 织 设 计

重庆市燕山建筑安装工程有限公司

二〇一五年十一月

## 第一章 编制阐明及工程概况

### 第一节 工程概况

项目名称：渝北区白云山小流域水土流失治理项目

项目业主：重庆市渝北区木耳镇人民政府

建设地点：渝北区木耳镇白云山村

协议工期：120 天(日历天) 计划工期：70 天

质量要求：符合《水土保持综合治理验收规范》(GB / T15773)的要求，达成一次性验收合格。

工程概况：

(1) 坡耕地整改工程：人工修筑梯田 8.2Hm<sup>2</sup> (人工土坎梯田、人工石坎梯田)；  
田间作业道路；

(2) 小型径流调控工程：252m<sup>3</sup> 蓄水池 3 座、1.2m<sup>3</sup> 沉砂池 8 座、排水沟 0.3m\*0.4m、山坪塘 1 座；

(3) 生态清洁工程：化粪池 9 座、垃圾搜集站 10 座；

(5) 其他工程：水保碑 1 座、机耕道 500m、沟道整改 567m 等。

### 第二节 编制阐明

#### 一、编制根据

(一) 白云山小流域水土流失治理项目的招标文件、工程量清单及施工图纸。

(二) 国家颁发执行的施工及验收规范、材料规范、质量原则化、法规文件及强制性条文，地方主管部门有关文件：

- 1、《浇灌与排水工程设计规范》(GB/50288-99)；
- 2、《农田排水工程技术规范》(SL/T4-1999)；
- 3、《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T16453.1-16453.6-1996)；
- 4、《水土保持综合治理小型蓄排引水工程技术规范》(GB/T16453.4-1996)；
- 5、《堤防工程设计规范》(GB50286-1997)；
- 6、《砌体工程施工及验收规范》
- 7、《渠道防渗工程技术规范》
- 8、《混凝土构造工程施工质量验收规范》
- 9、《工程建设原则强制性条文》

(三) 企业有关质量、安全及现场文明施工管理等企业原则。

(四) 现场实际踏勘情况，涉及气象、地形、地质和施工条件。

(五) IS09001:2023 国家质量管理和质量体系管理原则。

## 二、编制原则

(一) 优化施工组织，全方面规划，合理布置，突出要点，统筹安排，科学组织，确保工程如若按质按量竣工。

(二) 采用现行有效的施工措施，合理选择施工方案，提升机械化、原则化施工水平，加紧工程施工进度，强化管理，精心施工，确保工程质量。

(三) 严格控制安全施工管理，杜绝重大安全事故发生，事故经生率务必控制在 3% 如下。

(四) 现场材料堆码整齐，作到文明施工。

(五) 合理安排工期，为冬、雨季施工作好布署。

### 三、工期要求和质量目的：

本工程要求总工期 120 日历天（工期从同意的动工报告同意之日起至工程竣工之日止）。施工期间，我企业将合理安排工序，组合多种作业班组，展开多种作业面，同步利用平行作业、交叉作业进行施工，充分发挥劳动力及机械效率，主动采用有利的确保措施，圆满完成施工任务，实现工期计划。

质量目的：符合《水土保持综合治理验收规范》(GB / T15773)的要求，达成一次性验收合格。

### 四、编制范围

本施工组织设计是针对该项目工程的编制的，主要涉及：土地平整、农田水利、田间道路、农田防护及生态环境保护工程、其他工程等。

编制范围为：招标人提供的工程量清单和设计图所涵盖的内容。

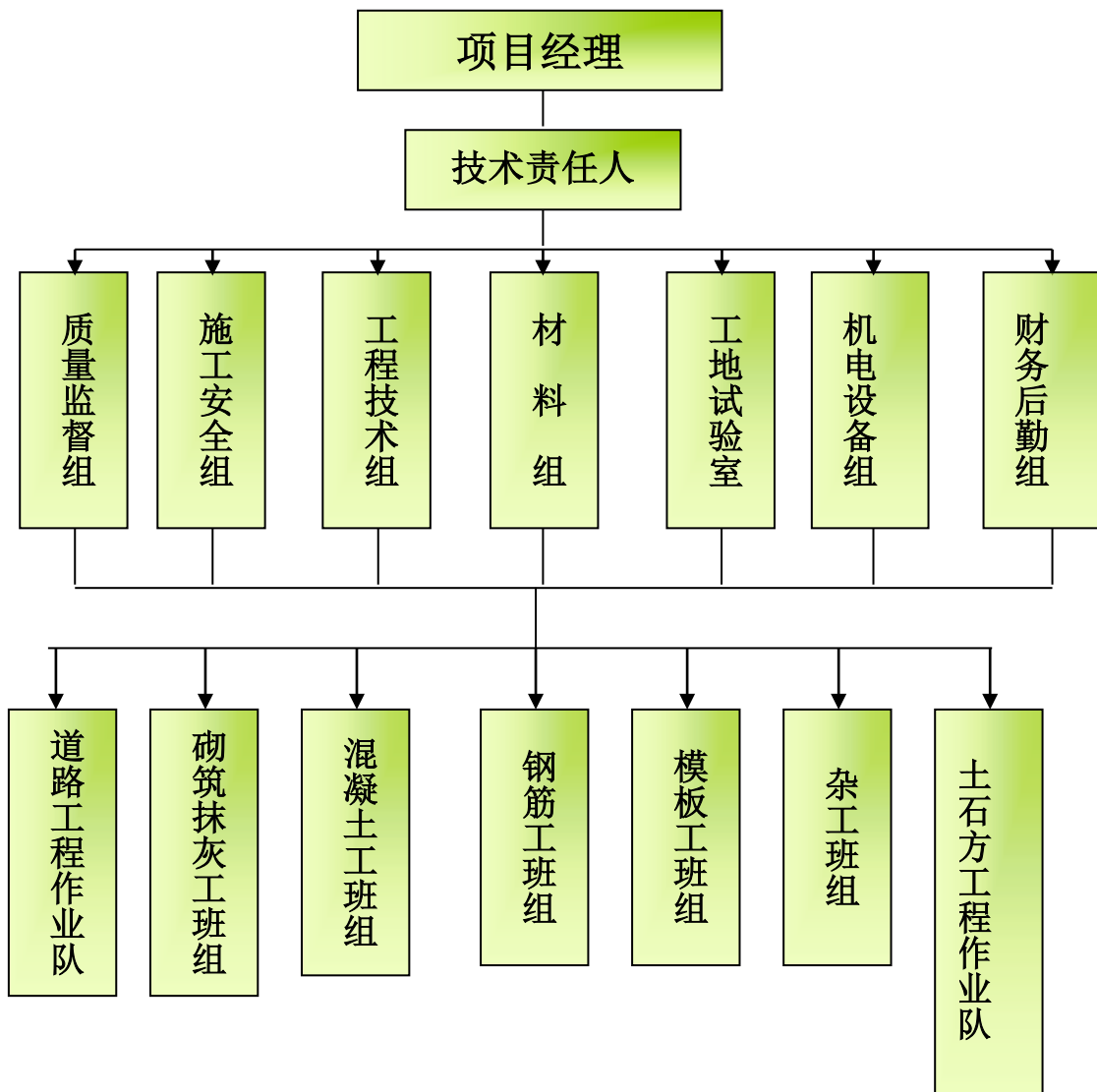
## 第二章 施工组织机构及技术确保措施

### 第一节 组织机构体系

#### 一、现场组织机构

本工程的施工组织机构将由企业委派具有丰富土地整顿施工管理经验的项目经理，作为第一项目责任人而组建项目经理部，负责施工管理，实施组织确保体系，推行协议事宜，同步由企业领导、工程部主动配合项目经理部详细协调有关工作。

现场组织机构框图



## 二、管理人员的职责

### 1、项目经理的职责

全方面负责本协议工程实施的组织，领导和协调工作，就本项目工程的质量、进度、财务、安全及职员管理等工作对企业负责，负责项目经理的行政管理，生产指挥及对内对外的协调工作。组织全体施工人员仔细学习工程技术及安全生产规程、规范，以不断提升政治和业务水平。随时检验各项工程的施工作业质量、进度和安全以及财务情况，发觉问题及时处理和处理，如遇重大问题应及时向企业及有关部门报告。

### 2、技术责任人的主要职责

帮助项目经理做好项目工程施工中的多种技术与质量方面的组织管理工作，主持制定关键项目施工技术方案和技术措施，指导工程变更、计量、支付的处理，以及组织中间交工验收、编制竣工资料等工作。

### 3、工程技术组主要责任

做好施工过程中的技术管理以及施工现场的组织管理及服务工作。涉及施工定线、放样，各阶段施工高程、位置、尺寸检验等测量工作；施工组织计划的制定，施工技术措施的制定、实施与检验、工程变更、工程计量、支会的办理；负责中间交工验收、搜集、整顿有关施工技术资料，并完毕施工技术档案的归档和竣工资料的编制。

### 4、质量监督组主要职责

施工质量管理、质量监督、检验、验收和工程质量信息反馈等工作，涉及全方面质量管理目的和措施的制定，实施和检验，对分项工程施工前组织技术交底；施工中坚持对各工序、各部位及各个环节的施工质量进行动态控制，并及时反馈施工质量信息；按协议与规范的要求做好工序质量检验并配合监理工程师的质量抽检确认工作，把好工程质量关。

#### 5、工地试验室

由有资质的试验工程师负责本段全部试验工作，并配置两个试验员。全方面负责项目施工中多种材料的性能检验，多种混合料的协议比试验和多种原则试验，以及施工中的材料及试验的取样、制件、现场检测检验、工地试验及委托试验等工作。同步应填好试验检测原始数据统计、报告，并完毕试验资料的搜集整顿、统计分析、汇总和归档工作。

#### 6、材料组

负责全部施工工程材料的及时组织、采购和供给；确保材料的质量符合要求，数量满足工程要求，并加强场内的仓储、保管，做到合理利用。

#### 7、机电设备组

负责施工机电设备的使用、维修和保养工作；确保满足施工中对多种施工机械、设备的要求，并保持较高的完好率。

#### 8、施工安全组

负责组织对全体施工人员的施工安全教育、施工安全制度、安全防护措施的制定、实施和监督、检验与管理工作，负责将各项安全防护措施，制度及责任落实到个人，采用切实措施，杜绝和防范多种安全隐患。



## 9、财务后勤组

全方面负责施工期间的财务、后勤服务与管理。做好全项目施工中的财务收支管理，办公及生产、生活后勤的全方面保障工作。

## 10、施工组

各施工组按管理人员安排详细负责分部分项工程施工。

### 三、施工组织管理机构高效运转保障措施

（一）组织强有力的项目班子，选派思想好、业务精、能力强、善合作、服务好的助理人员进入项目管理班子。

（二）建立健全项目经理、工长、质安、内业、材料、机械、劳资等岗位责任制，由工程领导小组定时对各专业进行考核。

（三）强化鼓励与约束机制，制定业绩评选、奖罚措施，定时组织项目经理部管理人员会议，检验工作质量。

（四）建立工程领导小组现场办公制，每半月召开一次现场办公会，要点帮助处理项目的资金、质量、进度等难题，以确保资金为前提，带动项目各项工作的高效运转。

（五）每两日下午召开由项目经理主持的班组碰头会对当日的工作进行检验，对下步的工作进行协调安排。

（六）建立项目经理部周例会制，例会由企业管理生产的副总经理主持，要点处理质量、进度、施工技术等重点，明确各项问题的处理措施及时间，并形成会议纪要。

（七）实施劳动用工管理，选派组织能力强、技术水平高、能打硬仗的作业队伍，发扬连续作战的精神，确保工程的按期或提前完毕。

### 四、企业与现场管理部门之间的关系

企业按授权委托书的内容，赋予现场管理部门全权处理该项目过程中所签订的一切文件和处理与之有关的一切事务，均为代表我司的行为，企业将承担项目经理部的一切法律责任和后果；项目部负责该工程的详细施工和管理。

## 第二节 技术确保措施

一、单位将全力提供技术保障，参加工程建设的主要技术人员和施工人员均是承建过类似工程的施工人员，其别人员从参加同类工程建设的技术力量中抽取，必要时，我单位质量安全部、工程技术部的专职人员将亲临现场指导工作。

二、配置质量可靠、数量足够的施工机械设备和质量检测设备，以满足工程施工的需要。施工现场抓好主要施工机械设备的管理、维修、保养和使用工作，提升设备的完好率、出勤率和利用率，充分发挥施工机械设备的生产率。

三、项目经理部严格按照工程图纸、设计变更告知、有关规程规范，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。一是作好图纸会审，下达技术作业指导书，编制施工阶段详细的施工组织设计，技术交底和技术指导，把好方案实施前的各个环节关；二是按监理工程师同意的施工方案进行施工，坚持以样板工程开路，杜绝因技术方案不当而引起的停工、返工现象；三是结合实际，在技术方案上优化创新，提升工作效率。

### 第三章 施工方案与技术措施

#### 第一节 施工总则

根据本项目工程的地形特点及各分部工程的特点，拟采用分区、分时段结合流水作业的措施进行施工。平行作业和交叉作业同步进行，施工中确保交通流畅及施工面，降低交叉干扰。

##### 一、施工布置与措施

根据项目区耕作制度及工程本身的特征，开展各项工程建设。首先，完毕土地平整和道路、沟渠工作，使项目区渠道通畅，农田平整，灌排渠系上交叉建筑物配套，扩大浇灌面积。其次，完毕项目区内的排涝工程建设，以解除洪涝威胁，真正做到减灾增效。最终，对项目区内全部工程进行配套建设，对渠、林、田、路、村实施综合治理，彻底变化项目区面貌。

在正式进入施工现场前，应做好施工的各项准备工作，涉及实地考察建设工程现场，落实施工占地及表层堆放地点，做好三通一平工作，拟定机械设备及多种建材的进场路线等主，由监理单位对确实具有动工条件的施工单位签发动工令。施工单位要严格按照施工规范、施工程序进行施工。

##### 二、合理安排施工程序与施工顺序：

1、及时完毕有关施工准备工作，为正式施工发明良好的条件，施工准备涉及施工风、水、电、施工便道及临时办公生活用房、库房的搭设，根据工程施工进场时间的不同分阶段分期完毕。

2、对于分部分项工程的施工顺序，既要考虑空间顺序，也要考虑工种之间的顺序。

3、从实际出发，做好人力、物资、机械的综合平衡，组织均衡施工。

4、尽量利用正式工程以降低临时工程和临时占地。尽量利用本地资源，合理安排运送、装卸与储存作业，降低物资运送量，预防二次或反复搬运。精心进行场地规划布置，节省施工用地和临时占地。堆场、临建做到井然有序，不阻碍交通，预防施工事故，做到文明施工。

#### 5、施工技术资料的准备

技术原则和规范遵照国土资源部和国家基本建设委员会颁发的全部现行技术规范和本卷所要求的技术规范执行。

## 第二节 工程测量

### 一、工程测量概述

本标段工程施工测量工作涉及工程区内全部拟建物及施工交通道路，施工临时营地和设施等。

动工前，与设计、监理单位一道，根据已经有的平面高程控制点，采用极坐标及交会法，在工程区内建立平面高程控制网。并对全部基准点和高程点进行检验和校正，在施工期间注意对原有的控制点和水准点以及增设的控制点加以保护。

### 二、测量人员与设备配置

根据本工程情况和特征，配置相适应的测量人员和测量设备，配置见下表：

测量人员配置表

职 务	专业	工作经验	人数	备 注
	工程		1	

责任测量工程师	测量	具有 5 年以上的工作经验		负责与监理工程师的来往函件及月报量、测量资料整顿等工作，现场测量技术工作，编写测量措施
助理工程师	工程测量	具有 3 年以上工作经验	5	现场测量

测量设备配置表

序号	仪器名称	型号	单位	数量	备注
1	水准仪	NST <sub>2</sub>	台	2	
2	全站仪	TOP320	台	1	
3	塔尺	5 米	把	2	
4	钢卷尺	3 米、5 米	把	5	
5	钢卷尺	50 米	把	2	
6	垂球	0.25kg、0.5kg	个	1	
7	对讲机		台	8	
8	计算器	GASIO—4800	个	2	

### 三、地形测量

地形测量将根据布设的施工控制网以及基准点来进行本工程区全部建物地形图的测绘，特殊地段将根据工程施工的需要测绘不同百分比尺的地形图。

原始地面测量工作将在施工定线中一次完毕，根据测量成果结合设计图纸绘制开挖图。

### 四、施工放样

施工放样以监理工程师同意和认可的设计图纸为准，在实地测设各渠系建筑物的平面位置、高程、尺寸等。根据布设的施工控制网以及基准点，采用经纬仪和水准仪相结合来完毕测量放样作业。施工放样测量误差原则按水利水电施工测量规范（SL52—93）执行。

### 第三节 各分部分项工程施工布署

#### 一、施工安排

根据本标工程特点，并进行综合排队后，拟定本标段施工工期为 120 日历天，施工工期安排详见施工进度计划，本协议段各类工程采用平行流水作业，以实现各分项工程的均衡生产。

##### （一）坡耕地整改工程施工安排

坡耕地整改善场准备工作完毕后即全方面动工，人工修筑梯田由一种土石方工程及砌筑作业队负责施工，田间作业道路由土石方班组与砼班组共同施工。分二个施工段,进行流水施工作业，配置施工机械设备和充分的人员。道路工程由一种专业化、机械化的道路作业队负责施工，施工中可根据实际情况与其他作业班组或作业队配合作业，确保按期保质完毕。在施工中做到路基开挖填筑与排水工程配合进行，确保挖填连续均衡生产。

##### （二）小型径流调控工程施工安排

小型径流调控工程含 252m<sup>3</sup> 蓄水池 3 座、1.2m<sup>3</sup> 沉砂池 8 座、排水沟、山坪塘构成。共分十三个施工段，一种部位为一种施工段，由各专业作业队和班组在十三个施工段进行流水作业。

##### （三）生态清洁工程施工安排

本工程的生态清洁工程为化粪池 9 座、垃圾搜集站 10 座。化粪池及垃圾搜集站各分为一种施工段。

##### （四）其他工程

本工程的其他工程主要为水保碑 1 座、机耕道 500m 一同施工。



(五) 水保林、经果林同步进行施工，先栽大树后栽小树。

#### 第四节 坡耕地整改施工方案和技术措施

##### 一、工程内容

本项目区工程涉及：

1、人工修筑梯田（含人工挖土、田面土石方回填、平整、作坎）；人工石坎梯田（含人工挖土、基础石方；开挖、干砌条石、田面土石方回填、平整）。

2、田间作业道路（含土方开挖、土石方回填、10cm厚混凝土路面）

##### 二、坡耕地整改施工流程

施工准备→砍挖灌木林→临时施工道路设置→机械剥离耕作层→在田块内集体堆放耕土层→平整梯田区→梯田区表土回填→干砌条石堡坎→田间作业道路→交工验收。

##### 三、施工措施

###### (1) 测量放样：

根据设计单位提供的坐标控制点及水准测量点，定出平整开挖区域和填筑区域，根据测量成果和设计图纸进行土方平衡计算，制定合理的土方调度方案。如存在较大差错时，应邀请建设单位及设计单位进行协调，研究处理方案，如有较大变更设计，应按国土资源厅要求的变更程序进行变更。高程复核完后，应对该田块底层基础进行检验，看田块耕作层底下是否为砂漏地或淤泥，如是应及早进行协调，确保施工机械及人员的安全和耕作侧防渗能力。

###### (2) 梯田、土方平整施工：

考虑平整区域内的土方平衡

，在推土机推土前，对开挖区域内的树桩、树根、杂草、垃圾、废渣等碍物，利用机械结合人工彻底清除，然后先把表层原地面耕作土 20cm 用推土机分层推土剥离后，堆放在格田内，暴雨时需用塑料布遮盖，预防暴雨淋刷使土壤大量流失。表土剥离后，再用平地机进行细平工作，局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，尽量做到挖填同步进行，格田平整后高程符合设计要求。平整时应采用就近原则，挖取高于设计田面标高的土方回填至附近低于设计田面标高田块，开挖及回填时应确保表土回填前田块有足够的保水层。预防表土层底部为漏水层，在施工时应注意田面高程的控制。并按照设计要求用铲运机运土，推土机配合平整进行耕作层回覆，新造田表土翻松则用推土机的松土器进行耙松处理。

### （3）条石砌筑施工

1)、土坡按设计要求开挖后，进行了清理；敲除尖角，清除松动的石块和杂物，并进行了基岩的泥垢、油污等清洗洁净，排除积水。

2)、条石砌筑前，将石料表面的泥垢、青苔、油质冲洗洁净，并敲除软弱边角。

3)、砌筑要求平整、稳定、密实、错缝。

① 平整：同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差宜不不不不小于 2~3cm，表面不得塞小石头。

② 稳定：石块安顿必须本身稳定，要求大面朝上，合适摇动或敲击，使其平稳。

③ 错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，预防竖向通缝。

④ 所选石料必须选定质地坚硬，不易风化，没有裂缝且大致方正的块石，其厚度要不不不不小于 20cm，其抗水性，抗冻性，抗压性要符合有关技术的要求。

4)、砌筑作业面的油污、散落的石渣及干硬胶结料，应及时清理洁净。

- 5)、严格执行上下错缝,铺浆及填浆饱满密实的要求,预防铺浆漏掉或插捣不严。
- 6)、砌体应按设计要求分块施工,同一坝块内的坝体砌筑,宜逐层全方面连续上升,相邻砌体高差宜在 1.5m 以内,且按石料规格及上下错缝要求砌成阶梯形。
- 7)、同一层砌体应内外搭接,错缝砌筑,块石砌筑,应看样选料,修整边角,确保竖缝宽度应在 2~3cm。
- 8)、施工人员要严格按照技术人员放线施工,不得随意更改边线。
- 9)、干砌石砌筑前要先铺土工布,一定摊够 40cm 厚的石子垫层,厚度均匀,垫层的含泥量应不不不不小于 5%,垫层与干砌石铺砌层配合铺砌,随铺随砌。
- 10)、条石砌体外露面的坡顶和侧面,应选用较整齐的条石砌筑平整。

#### (4) 田间作业道路施工

田间作业道路主要施工内容有土石方开挖、土石方回填、10cm 厚 C20 混凝土路面。

##### 1) 施工测量

施工测量涉及:道路导线、中线、水准点复测、横断面检验与补测、增设临时水准点、路基填、挖方边坡坡口线、路堤边坡脚线、边沟与排水沟位置等测量与放样等工作。

①、路中线用 J2 经纬仪以坐标法进行复测。全方面恢复道路中线并可靠固定路线的起迄中点、平面特征点、竖曲线转点、主要构造物位置等主要控制桩。路中线恢复过程中,尤其注意检验路线中线与相邻标段的路中线是否闭合。复测报告交监理工程师认可。若出现超出规范要求的误差或其他问题,报监理工程师以便查找原因,及时纠正。

②

、施工测量时对原水准点进行校核，若超出允许误差范围，将报告监理工程师。

在挖填高度较大的地段和地形复杂地段将增设临时水准点并确保可靠固定、精度满足规范要求。施工过程中根据情况随时进行水准点的复测与校核。

③、根据恢复的路中线及设计文件与施工工艺要求等，定出路基用地界桩、路堤坡脚线、路堑顶线、弃土堆、临时截水沟、排水沟位置等先行施工内容所需要的施工范围，并在距路中线一定安全距离处设间距不小于 50m 的施工控制边桩，标明填挖值。因为采用机械化施工路基土石方，在距路中线一定安全距离设置控制施工标高的控制桩。控制边桩放样完毕即进行边坡放样，并根据施工进度需要随时进行中线复测，以控制边坡坡度。

④、临时截水沟及排水沟施工放样时，每隔 20m（曲线段每隔 10m）在沟边沿设控制桩并标明施工里程及挖深。

⑤、施工过程中注意保护施工测量标志尤其是原始标志和统计。

## 2) 路基土方

2.1、**填料试验:** 取土场的填料取有代表性的土样进行试验，试验措施按《公路土工试验规程》(JTJ051-93) 执行。试验项目如下:

- (1) 液限;
- (2) 塑限;
- (3) 颗粒大小分析试验;
- (4) 含水量试验;
- (5) 土的承载比试验 (CBR) 值;
- (6) 有机质含量试验;

(7) 易溶盐含量试验。

2.2、把调查和试验成果以书面形式报告监理工程师备案。如所调查和试验的成果与设计图纸资料不符时，提出处理方案报监理工程师审批。

2.3、调查施工范围内的地质、水文、障碍物、文物古迹的详细情况。

2.4、调查沿线电缆、光缆及管线位置、埋深，按设计要求进行改移或埋设明显标志。

2.5、修建临时排水设施，做到永临结合，以确保施工场地处于良好的排水状态。

2.6、拆除工程：根据现场的实际情况、施工、交通需要，制定确实可行的拆除方案，经监理工程师同意后，按设计和规范要求进行拆除工作。

2.7、规化作业程序、机械作业路线，做好土石方调配方案。

2.8、路基土方采用人工为辅。

### 3) 临时排水边沟

为了使挖方路基施工有一种良好的施工作业条件、预防边坡坡面水在挖方区形成积水而影响挖方路基质量和路堤填料含水量，兼顾将来施工排水管沟时的基坑排水，在挖方路基施工前，首先在道路路幅两侧合适位置修筑纵向临时排水沟。

### 4) 地面清理与挖掘

施工前将路基用地范围内的树木，灌木、垃圾、有机物残渣及原地面如下 10-20cm 内的草皮和表土清除。对阻碍视线、影响行车的树木、灌木丛等进行砍伐或移植及清理。将树根全部挖除，清除的垃圾由装载机配置汽车运至指定堆放区，场地清除完后全方面进行填前碾压，使密实度达成设计要求。

## 5) 路堑开挖

施工过程中将根据地质情况，分别采用不同开挖方案和措施组织施工。

### ①、开挖措施

挖方工作以挖机直接挖、装、修坡为主，人工配合。运土需自卸汽车。而路床整形换土回填则应使用推土机推高补低找平土层。为了确保工程进度，选用 1m<sup>3</sup> 或以上容量反铲挖掘机、功率 100kw 以上的推土机、载重 15T 以上的自卸汽车。开挖土方调至填方区填土或用自卸车外运至指定地点弃土。在开挖前，开挖的顺序和堆土的位置由现场施工员向司机及土方工详细交底。在开挖过程中管理人员应在现场指挥并应经常检验沟槽的标高位置，确保标高位置符合规范要求。为确保槽底土壤不被扰动或破坏，在用机械挖土时，要预防超挖，挖至离设计标高前 20~30cm 时用人工开挖、检平，尽量预防超挖现象。若有超挖，应将扰动部分清除，并必须用中砂回填，用平板震动器振实。开挖要确保连续作业，衔接工序流畅，分段分层开挖，以降低塌方或破坏土基，同步要注意边坡土体变化，出现问题及时处理。降低意外事故。

### ②、施工质量控制

土质路堑开挖过程中，为确保工程质量，施工过程中严格按照设计文件和路基施工技术规范组织施工，并从如下几种方面控制工程质量：

(1) 开挖过程中出现设计未预料到的土质变化时，若需修改边坡坡度和施工方案，报监理工程师同意认可；

(2) 按要求清除路堑路床下工程性质不符合要求的松填土、有机土等不能用于路基的土，换填符合质量要求的土质。



(3) 做好施工排水设施，确保施工作业面一直处于干燥状态，以便于施工作业和路堤填料含水量符合要求；

(4) 人工配合挖掘机修整路堑边坡。

## 6)、水泥混凝土路面面层施工方案

### ①、施工准备

拟定施工方案，编制施工组织设计；

施工前水电供给，交通道路，机械设备等；

清除路基上的多种障碍物，确保施工顺利；

做好多种材料、砼的试验分析；

复测平面和高程控制桩，据以定出路面中心，路面宽度和纵横高程等样桩。测量的精度应符合国家的有关原则。

### ②、砼的浇筑

模板选用木模板。模板制作及立模应符合下列要求：模板的高度应与砼厚度一致。高度允许误差为  $d$ ，长度误差为  $l$ 。立模的平面位置与高程，应符合设计要求，安装模板时，应按放线位置把模板放在基层上，其两侧用钢钎打入基层来固定模板，钢钎间距内侧 1.0-1.5m，外侧 0.5-1.0m。对弯道交叉路口边沿处，铁钎合适加密。模板底与基层间局部出现的间隙可用水泥砂浆填塞，以防漏浆。并应支立精确牢固，接头紧密平顺，不得有离缝，前后错缝和高下不平等现象。接头缝不得漏浆。模板与混凝土接触面应涂脱离剂。砼浇注前应对模板情况全方面检验，在施工时，也要经常用水准仪检验模板平面和高程，不符合要求时要予以调整，要严格控制，不合格的应返工，

全部检验合格后才干开始浇筑。

砼摊铺要求：厚度为 0.1cm 厚，可一次性摊铺。

砼拌和物的振捣密实要求：

全部砼，一经浇注，应立即进行全方面的振捣，使之形成均匀的整体。纵横振捣时，应重叠 10~20cm，然后再用振动梁振捣拖平。振捣时应预防钢筋偏位。振捣点要均匀，间隔距离不得超出有效振动半径的 1.5 倍。振动应保持足够时间和强度，同一位置的振捣时间不宜少于 20 秒，以彻底捣实砼。但时间不能连续太久以致造成砼离析。振动亦不应在任一点上连续太久，致使局间形成多浆。同步要注意全方面序插振，不得漏振。振捣时以砼停止下沉，灰浆上浮，不再冒泡为度，拔出振捣棒时宜缓慢，以免截留气泡。当使用插入式振捣器时，应尽量地预防与钢筋和预埋件相接触。不能对已经硬化到振动作用下不能形成塑性的砼区段或层次，直接地或经过钢筋施加振动。振捣器的插入深度以板块的厚度为限，振捣棒离模板间的间距应少于 1/2 的影响半径，对边角处的振捣要尤其注意，勿使产生蜂窝麻面。不能在模板内用振动器使砼长距离流动或运送砼，以致产生离析。模板角落以及振捣器不能至的地方，应辅以插铲式插捣，以确保砼表面平滑和密实。平板振捣器振捣时应严格控制移动的速度。应先用插入式振捣后用平板式振捣，分二次摊铺时，振上层时应插入下层 5cm

，两层均应在投初凝时间内完毕。砼板面做平要求拌和物整平时，弥补板面应选用碎石较细的砼，禁止用纯砂浆弥补找平。以防砼起皮不耐磨。经用振动梁整平后，再用铁滚筒或打磨机进一步整平。设有路拱时，应使用路拱成形板整平。整平时必须保持模板顶面整齐，接缝平整。整平后立即测量检验，拟定合格后，可停止整平，不行再修整确保平整度。砼面做平时，严格在面板上洒水、撒水泥粉。做面时宜分两次进行，先找平抹平，遇有不平之处，应及时人工挖弥补平。最终用滚杆进一步滚揉表面，提浆刮平。等砼收水后表面无泌水时，再作第二次抹平。抹平初凝后即可沿横坡方向拉毛或用机具压槽，槽深 1.5~2mm。

模板的拆除：模板的拆除应根据气温和砼强度增长情况拟定拆模时间，拆模应仔细，不应损坏路面和模板，拆模后检验砼板侧面是否有蜂窝麻面和孔洞。必要时应用细石砼或砂浆修补。砼表面修饰完毕后，即可进行养生，养生措施喷洒养护剂，洒布要均匀，量要足。覆盖草席或麻袋养生，每天淋水 2-3 次，使表面保持足够的湿度，养生时间以砼面板抗弯抗拉强度达成 3-5Mpa 以上为准。不得低于 7 天。

### ③、接缝施工

接缝是砼路面的单薄环节，接缝施工质量不高，会引起板的多种破坏，并影响行车的舒适性。所以，要尤其注意做好接缝施工，接缝施工分胀缝施工和缩缝施工。

胀缝施工：胀缝应与路面中心线垂直；缝壁必须垂直；缝隙宽度一致，缝中不得有浆。缝隙上部应浇灌填缝料，下部应设置胀缝板。缩缝的施工措施，采用切缝法。切缝时间要尤其注意掌握好，切得过早，因为混凝土的强度不均匀，会引起粗骨料从砂浆中脱落，而不能切出整齐的缝，切得过迟，则砼因为温度下降和水分降低而产生的收缩会因时间很长而受阻，造成收缩应力超出其抗拉强度而在非预定位置出现早期裂缝。

所以只有当砼达成设计强度的 25%~30% 时，采用切缝机进行切割。施工缝的位置应与胀缝或缩缝设计位置吻合。砼板养护期满后，缝槽应及时填缝。在填缝前必须保持缝内清洁，预防砂石等杂物掉入内。填缝采用灌入式填缝施工，灌注填缝料必须在缝槽干燥状态下进行，填缝料应与砼缝壁粘附紧密不渗水。填缝料的灌注深度值为 3~4cm。当缝槽不不小于 3~4cm 时，可填入多孔柔性衬底材料。填缝料的灌注高度，夏天宜与板面平，冬天宜稍低于板面。

砼路面养护：砼路面施工完毕，应及时养护。即用草袋等覆盖，每天均匀洒水，保持潮湿状态；养护时间不能少于 14d，一般为 20d。养护期满后，方可将复盖物清除，板面不能留痕迹。砼在养护期间和填缝前，应禁止车辆通行。在达成设计强度的 40% 后来，方可允许人通行，并设明显的警示标志，以示注意。拆模时间一般为二十四小时，但应从成型后（整平后）起计算。砼板达成设计强度后，可允许开放交通。一般应在 20d 后来。

### 第五节 小型径流调控工程施工方案和技术措施

本小型径流调控工程应注意与其他工程施工的配合与衔接。如蓄水池、沉砂池、排水沟、山坪塘工程施工形成交叉作业。

#### （1）土方开挖与回填

土方开挖顺序：测量放样→土方开挖→土方运至指定堆料场。对于其他零星项目，在施工过程中根据有关工程的进展情况穿插进行。

##### ①测量放线

施工测量放线采用全站仪控制测量，根据设计坐标和标高把设计图纸上的布置尺寸控制施放到工作面上。

##### ②土方开挖

土石方开挖之前，搞清与施工有关的地下情况、已建管道情况，沟槽以逆流方向进行开挖，使已铺设的下游管道先期投入使用，供后段工程的施工排水。根据施工设计图纸、现场地质情况及场地条件，沟槽采用人工与机械开挖相结合方式，单槽开挖，开挖深度H 不不小于 1.5m 的采用直槽开挖挡土板支撑，开挖深度H 不不小于

1.5m时采用按1:0.75放坡开挖。用机械开挖至槽底高程以上20cm左右时,采用人工清槽,以确保槽底土壤构造不被扰动或超挖,仔细控制槽底高程和宽度。当开挖到接近槽底深度时,应随时复核槽底标高,预防超挖。开挖的槽底标高在地下水位如下时,应先设法降低地下水位。沟槽开挖后应及时进行管道、沟渠、池槽等构件的基础施工,以免槽底土壤暴露过久,若出现超挖现象,则及时进行处理。施工期间应注意保护与开挖的沟槽附近的地上、地下设施。对于不明障碍物,应查明情况采取措施清除后才干施工。

### ③土方回填

土方回填料应按监理单位指定地点选用,土方回填应分层扎实,每层厚度控制在30cm左右,密实度不应不不不不小于90%。分段、分片碾压时,相邻两个工作面碾迹的搭接宽度,平行方向应不不不不小于0.2~0.3m;垂直方向宜为3~5m。对机械碾压不到的死角,应以夯具进行扎实。以履带式拖拉机或拖拉机带碾磙作为压实机械,采用进退错距法压实工艺,碾迹套压宽度宜不不不不小于10cm;以铲运机、自卸汽车等作为压实机械时,可采用轮迹排压法工艺,轮套压宽度宜为3~5cm。采用人工碾夯和机械夯压实时,应采用连环套打法扎实,夯压夯1/3,行压行1/3,使平面上夯迹双向套压。分段、分片夯压时,夯迹搭接的宽度应不不不不小于10cm。土料的铺料与压实工序应连续进行,以预防土料被晒干,影响填土质量;对表面已风干的土层,应作洒水湿润处理。对已经检验合格的填筑层,如间隔时间较长,再在上面填筑新土时,应作表面刨毛或清除处理。

## (2) 砌石工程

### ①施工放样

主要对蓄水池、沉砂池、排水沟、山坪塘等的轴线及高程进行控制，放样时确保轴线符合设计要求，能对蓄水池、沉砂池、排水沟、山坪塘的开挖高程进行控制。

#### ②基槽开挖

根据土方开挖要求进行施工，需做隐蔽工程统计与签证。

#### ③垫层施工

有反滤要求及渠底需进行浆砌的沟、渠需进行垫层施工。垫层或砂砾石混合垫层，铺设时按设计要求进行施工，并做隐蔽工程统计与签证。

#### ④砌石体施工基本要求

砌石体施工基本要求是：平整、稳定、密实、错缝。

平整：砌体的外露表面应平顺和整齐，挡墙的同层面应大致砌平。

稳定：石块的安砌必须本身稳定。

密实：浆砌石保持一定间隙，水泥砂浆应填实饱满插捣密实。

错缝：同一层内相邻的和上下相邻的砌石均采用错缝法施工。

#### ⑤砌石体的材料

砌石体的石料使用施工图纸要求或监理单位同意的石料。砌石材质坚实新鲜，无风化剥落层或裂纹，表面无污垢、水锈等杂质。本工程使用的石料分为：毛条石、标砖。毛条石：四棱八角基本成型，块高基本满足35cm和37cm。

#### ⑥浆砌石体砌筑

砂浆为M7.5，施工前有试验配合比，强度满足设计要求，且应有试验报告，砂浆采用在砌筑现场随机抽取的措施以检测其砂浆的强度。砌筑因故停止，砂浆已超出初凝时间，应待砂浆强度达成2.5Npa后方可继续施工。勾缝砂浆为M10，



应按实有砌缝开槽勾平缝，勾缝密实，粘接牢固，墙面洁净。砌石体应采用辅浆法砌筑，砂浆必须饱满。砌石体尺寸和位置的允许偏差，不应超出有关要求。

### ⑦砌筑砂浆

工艺流程：

拌制砂浆→拟定组砌措施→排砖撘底→砌筑→抹灰。

1)、拌制砂浆：

- a. 砂浆配合比应采用重量比，并由试验室拟定，水泥计量精度为±2%，砂，掺合料为±5%。
- b. 宜用机械搅拌，投料顺序为砂→水泥→掺合料→水，搅拌时间不少于1.5min。
- c. 3h和4h内使用完，不允许使用过夜砂浆。
- d. 每250m<sup>3</sup>砌体，多种砂浆，每台搅拌机至少做一组试块（一组六块），如砂浆强度等级或配合比变更时，还应制作试块。

### ⑧抹灰工程

①工艺流程：

墙面清理→墙面浇水湿润→刷水泥界面剂→吊垂直找方打点冲筋→抹底子灰→抹面层

②操作要点

- 1)、墙面清理：抹灰前清理掉墙面上全部污物，灰皮，浮石，灰尘等。
- 2)、墙面浇水：抹底子灰前一天，要对墙面进行浇水湿润，刷水泥界面剂浆一道，以确保粘结牢固。
- 3)、吊垂直、找方：采用2m靠尺板吊垂直度套方，打点抹灰，采用“日”字冲筋法冲筋，确保墙面垂直度，平整度满足规范要求。

4)、底子灰：打底子灰采用 1 :2石灰砂浆。打底扫毛，从上而下进行，抹成的灰应比两边的标筋稍厚，然后用刮杠靠住两边的标筋，由下向上刮平，再用木抹子补灰搓平

5)、抹面层：待找平层 6 — 7 成干时，浇水湿润，抹纸筋灰罩面，压实赶光，厚度不应不不小于2mm。

## ⑨混凝土工程

### ①混凝土施工工艺流程

拟定混凝土配合比→备料→计量下料→搅拌→熟料运送→进仓→平仓→振捣→养护。

### ②混凝土施工程序

测量放样→基础开挖→检测→支模→浇筑混凝土→拆模→养护。

### ③混凝土施工措施

进行基槽开挖并人工修整工作面，构造尺寸必须满足设计要求，经监理单位检测和质量评估后，支模、检测，混凝土浇筑，拆模、洒水养护混凝土的浇筑由混凝土搅拌机提供混凝土熟料，经胶轮车运送直接由人工入仓浇筑，一次完毕并采用插入式振捣器或平板式振捣器振捣密实，其构造尺寸必须满足设计。混凝土入仓，人工分层平仓浇筑，每层厚度一般不超出0.5m，并采用插入式振捣器振捣密实。二次浇筑混凝土表面按施工缝处理，要求进行凿毛并冲洗洁净积水后可浇筑混凝土，混凝土浇筑完毕12小时后，人工洒水养护，并保持混凝土表面湿润，养护时间不少于14天。混凝土在施工中应注意如下事项：

混凝土原材料配合比试验：混凝土标号符合设计图纸要求，其各项技术指标应符合规范和设计要求。河砂含泥量 $\leq 5\%$ ，细度模数不不小于1.6。

混凝土拌制：混凝土拌制在确保原材料质量符合要求的前提下，



必须严格按照设计配合比进行拌制，施工中应经常测定河砂、卵石的含水量，及时调整加水量，以确保水灰比符合要求。混凝土在运送中应尽量降低运送时间，降低转运次数。

混凝土振捣：混凝土振捣是否密实而又但是振是确保混凝土质量的主要措施。振捣采用插入式振动器振捣，振捣时应严格控制振捣时间，既要振捣密实又要但是振。混凝土的养护：一般在混凝土浇筑完毕后6小时开始进行洒水养护，夏、冬养护应有覆盖措施，养护时间不少于14天。

#### ⑩模板制作与安装：

模板构造和支撑应有足够的强度、刚度和稳定性，使其能承受混凝土的浇筑和振幅的侧压力与振动力，模板表面应该光洁平整，接缝严密、不漏浆，以确保混凝土表面的质量。

### 第六节 生态清洁工程施工方案和技术措施

#### 一 化粪池施工方案

##### 1、砖砌化粪池工艺流程：

基坑开挖-碎(卵)卵石垫层-混凝土垫层-钢筋混凝土底板-砖砌墙体-中部圈梁-砖砌墙体-顶部圈梁-抹面-现浇梁及盖板-预制盖板安装-井筒砖砌-井座盖安装-基坑回填

##### a. 基坑开挖

采用机械开挖，余土运至弃土场。开挖宽度为设计底部垫层宽度周围加 30cm 工作面，开挖深度至设计标高以上 20cm 后，人工清挖基底至设计标高。基坑开挖采用放坡开挖，放坡坡率取 1:0.5。基底达成地基承载力时，人工扎实。为软基时，采用换填砂砾石处理，换填厚度不不不不不小于 30cm。

#### b. 垫层及底板

垫层分为二层：下层为 10cm 厚碎(砾)石垫层，上层为 10cm 厚 C10 素混凝土。底板采用钢筋混凝土底板，混凝土强度等级 C25。

#### c. 墙体及圈梁

墙体采用 M7.5 砂浆砌标砖，中部设 2 道圈梁，顶部设一道圈梁，圈梁为 C25 钢筋混凝土圈梁。注旨在浇筑第二层中部圈梁时，应预埋进出口管道。

#### d. 抹面

抹面采用 1:2 防水砂浆抹面，整个墙体及底板均需抹面。抹面厚度为 2cm，分 3 次进行。第一次抹 1cm 打底，第 2 次抹 0.5cm，第 3 次再抹 0.5cm 做面。

#### d. 现浇梁及盖板

现浇梁及盖板为 C25 钢筋混凝土。现浇梁及盖板同步进行，模板安装按设计尺寸一次到位，注意现浇盖板应在设计位置预留井筒位置。

#### e. 预制盖板

预制钢筋混凝土盖板在现场小型预制场中，按图纸设计尺寸预制，达成设计强度后运至现场安装。

f. 砖砌井筒及井座盖安装

井筒砌筑采用 M7.5 砂浆砌标砖，内外 1:2 防水砂浆抹面，厚度 2cm。井座盖为球墨铸铁井座盖，双层加锁。在井筒砌筑的同步埋设通气管，通气管为 DN100PVC 塑料管，管道出口加定型钢制管罩。

#### g. 回填土方

回填土方可分两次进行。第一次在墙体施工完毕后，墙体强度达成要求时，对墙体盖板如下部分进行回填。第二次在化粪池其他工作全部完毕，混凝土强度达成设计要求后进行顶部回填。

## 二、垃圾搜集站施工方案

### 1、定位放线

定位放线，必须严格根据施工平面布置的设计图纸，在施工现场测出建筑红线，经反复校核无误后埋设该工程红线控制桩，然后测出建筑物与红线的位置关系，在平面上放样。

### 2、砌体工程

#### (1)、材料

##### 1)、砖:

砖的品种、强度等级必须符合设计要求，并应规格一致有出厂合格证明及试验单;

##### 2)、水泥

品种与强度等级应根据砌体部位及所处环境选择，本工程采用大厂生产的 P.0 32.5 号一般硅酸盐水泥; 应有出厂合格证明和试验报告方可使用; 不同品种的水泥不得混合使用。

3) . 砂

宜采用中砂。配制水泥砂浆或水泥混合砂浆的强度等级不不小于或等于 M5 时，砂的含泥量不应超出 5%。砂浆强度等级不不小于 M5 时，砂的含泥量不应超出 10%。

#### 4) . 水

应采用不具有害物质的洁净水。

#### 5) . 掺合料

石灰膏:熟化时间不少于 7d，禁止使用脱水硬化的石灰膏。

其他掺合料:聚丙烯纤维、粉煤灰等掺量应经我司试验室试验决定。

#### 6) . 其他材料

拉结钢筋、预埋件、木砖、防水粉等均应符合设计要求。

### 3、操作工艺

#### 1) . 拌制砂浆:

(1)砂浆采用机械拌合，手推车上料，磅称计量。材料运送主要采用井字架作垂直运送，人工手推车作水平运送。

(2)根据试验提供的砂浆配合比进行配料称量，水泥配料精确度控制在 2%以内；砂、石灰膏等配料精确度控制在±5%以内。

(3)砂浆拌合投料顺序应先投砂、水泥、掺合料后加水。拌和时间自投料完毕算起，不得少于 1.5min。

(4)砂浆应随拌随用，水泥砂浆和水泥混合砂浆必须分别在拌成后 3h 和 4 h 内使用完毕。

#### 2) . 组砌措施



2.1

墙体放线：砌体施工前，应将基础面或楼层构造面按标高找平，根据砌筑图放出第一皮砌块的轴线、砌体边线和洞口线。

2.3 砌块排列：按砌块排列图在墙体线范围内分块定尺、划线。排列砌块的措施和要求如下：

2.3.1 砌块砌体在砌筑前，应根据工程设计施工图，结合砌块的品种、规格、绘制砌体砌块的排列图，经审核无误，按图排列砌块。

2.3.2 砌块排列应从地基或基础面、±0.00 面排列，排列时尽量采用主规格的砌块，砌体中主规格砌块应占总量的 75%~80%。

2.3.3 砌块排列上、下皮应错缝搭砌，搭砌长度一般为砌块的 1/2，不得不小于砌块高的 1/3，也不应小于 150mm，假如搭错缝长度满足不了要求的压搭要求，应采用压砌钢筋网片的措施，详细构造按设计要求。

3.3.4 外墙转角及纵横墙交接处，应将砌块分皮咬槎，交错搭砌，假如不能咬槎时，按设计要求采用其他的构造措施；砌体垂直缝与门窗洞口边线应避开同缝，且不得采用砖镶砌。

2.3.5 砌体水平灰缝厚度一般为 15mm，假如加钢筋网片的砌体，水平灰缝厚度为 20~25mm，垂直灰缝宽度为 20mm。不小于 30mm 的垂直缝，应用 C20 的细石混凝土灌实。

2.3.6 砌块排列尽量不镶砖或少镶砖，必须镶砖时，应用整砖平砌，且尽量分散，镶砌砖的强度不应小于砌块强度等级。

2.3.7 砌块墙体与构造构件位置有矛盾时，应先满足构件布置。

2.4 制配砂浆：按设计要求的砂浆品种、强度制配砂浆，配合比应由试验室拟定，

采用重量比，计量精度为水泥 $\pm 2\%$ ，砂、灰膏控制在 $\pm 5\%$

以内，应采用机械搅拌，搅拌时间不少于 1.5min。

2.5 铺砂浆：将搅拌好的砂浆，经过吊斗、灰车运至砌筑地点，在砌块就位前，用大铲、灰勺进行分块铺灰，较小的砌块量大铺灰长度不得超出 1500mm。

2.6 砌块就位与较正：砌块砌筑前一天应进行浇水湿润，冲去浮尘，清除砌块表面的杂物后方可吊、运就位。砌筑就位应先远后近、先下后上、先外后内；每层开始时，应从转角处或定位砌块处开始；应吊砌一皮、校正一皮，皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。

砌块安装时，起吊砌块应预防偏心，使砌块底面能水平下落；就位时由人手扶控制，对准位置，缓慢地下落，经小撬棒微撬，用托线板挂直、校正为止。

2.7 砌筑镶砖：用一般粘土砖镶砌前后一皮砖，必须选用无横裂的整砖，顶砖镶砌，不得使用半砖。

2.8 竖缝灌砂浆：每砌一皮砌块，就位校正后，用砂浆灌垂直缝，随即进行灰缝的勒缝（原浆勾缝），深度一般为 3~5mm。

#### 4、装饰工程

装饰工程所选用的材料必须具有产品质量合格证，产品说明书及操作规程。材料品种、规格、颜色和图案，必须符合设计要求和现行材料原则的要求。各装饰分项工程应首先做好样板块，经建设单位、监理验收合格后，方可大面积分班组施工，其他各分项工程严格按照施工操作规程及规范进行施工。

##### 1) 外墙面砖饰面：

外墙面抹灰前先进行墙角、墙面垂直度测量，贴饼冲筋。

抹灰前，墙面冲洗洁净，进行找平层抹灰，找平层抹平贴饼冲筋面，表面搓毛。找平层抹灰要平整，平整度达成 5mm/2m 要求。抹灰完毕后，按图纸要求进行分格弹线，同步进行面层贴原则点的工作，以控制面层出墙尺寸及垂直、平整。根据墙面尺寸进行横竖排砖，以确保面砖缝隙均匀。

## 第七节 其他工程施工方案和技术措施

### 一、水保碑施工方案

根据施工图纸在醒目地方设置一座水保碑。

### 二、机耕道施工方案

1、工程施工内容：土方开挖、土石方回填、块石垫层、10cm 厚泥结石碎石路面；

施工准备→测量放样→土方开挖→路床验槽→地面原土打夯机扎实→0.2m 砂砾石路面铺设→回填压实度检验→→交工验收

2、土方开挖施工：

因为开挖深度较浅，拟安排反铲挖掘机、自卸汽车配合挖装运土，在接近基底 20m 范围内，由人工辅助开挖修坡、修底。

3、块石垫层施工

块石基层施工前，首先检验整修路基，经监理单位验收审批后，全方面展开铺设。

#### (1) 施工工艺

测量放样→准备下承层→运送和摊铺片石→初压→振动压实→局部补撒石屑填满空隙

→洒水碾压→干燥打扫→检验、测定数据→报监理工程师审批→交验。

## (2) 施工准备工作

- 1、铺筑前，将路基表面的浮土、杂物全部清除
- 2、要对填筑的路基进行压实度检测，按验收评估原则进行逐项检验。
- 3、根据业主提供的测量控制点，用全站仪进行路基中线和边线测量放样。

## (3) 材料选用

- 1、用于基层的片石应具有较高的强度、韧性和抗磨耗能力，块石厚度为 14~18cm，嵌缝材料用 15~25mm 的石渣及 5~15mm 的石屑，超出要求的石料经击碎后方可使用。
- 2、片石含泥量不得超出 25%，不得具有杂草、树根等杂物。

## (4) 施工环节

- 1、施工放样：根据控制点对路基高程、中线、路边线进行复测，在符合规范要求条件下，然后进行片石层基的高程、中线、路边线进行测量放样。
- 2、平整路基：整平路基与原地面形成符合设计要求的路拱、纵坡，用压路机碾压密实，压实度符合设计要求。
- 3、片石进场：根据石料形状大小，人工摊铺，大面朝下，尖面对上，石与石之间竖向紧密靠拢，遇有大石料用石工锤改制成 14~18cm，才干使用。摊铺时，片石与片石之间产生的失调，缝隙用小片石填塞，并用石工锤敲击密实。片石摆插结束之后，经验收合格再撒碎石嵌缝找平。
- 4、碾压：碾压前应控制材料的含水量，如高于或低于最佳含水量 4%，要进行晾晒或晒水处理。碾压机具采用振动式压路机，碾压后片石基层表面应平整，密实度符合设计要求。

5、检测：片石基层碾压后进行宽度、厚度、坡度、顶面高程及密实度检测。 6、干燥打扫：碾压完毕的路段要停留一段时间，让水分蒸发；构造层变干后，扫净表面多出的细料，等形成一薄的细料覆盖层。

#### 4、 泥结碎石路面施工

##### (1) 施工工艺

测量放线→人工修整片石基层→摊铺搅拌好的泥浆碎石→压路机碾压→石屑摊铺→压路机碾压→检验、测定数据→报监理工程师审批→交验。

##### (2) 泥结碎石路面施工

###### 1) 材料

石料：采用轧制的碎石。石料等级不低于规范要求，针状及扁状颗粒不超出 15%，近似正方形有棱为好，不能具有其他杂物。

###### 2) 粘土

用于面层的粘土不得采用软粘土，成块的硬粘土，膨胀土，耕植土及有机物含量不不小于 8%的土，要求其塑性指数在 10 左右；粘土的用量为面层碎石干重的 8%~10%

###### 3) 泥结碎石路面。

###### a、路基要求



按路基施工线进行施工，若在施工开挖中偏离指定开挖线，应重新修整。将开挖路槽的土方弃至两侧并进行碾压处理。应预防雨水侵蚀地基土壤。使机械开挖路槽土方时，实际施工的沟槽合适留有修整余量，再用人工修整。需先挖好路槽，做好路基。路槽土质为粘性土。路基中不能具有草皮、树根、杂草以地面上的淤泥等物，路基土湿度不得超出 20%，路基土要求压或扎实，新填路基每层回填碾压厚度为 200mm，路中间要比两边略高某些，以便在突遇大雨后，可及时排干渍水。路基横坡同路面，施工中注意不能让路基积水。

b、泥结碎石面层：泥结碎石面层为 8cm，碎石粒径为 2~5cm，强度等级不低于 3 级，粘土塑性指数 18~27，用土量面层碎石干重的 8%~10%。碎石松浦系数为 1.2，要求碎石大小颗粒均匀分布，厚度一致。碎石铺好后，用人工打夯机碾压 6~8 遍，直至石料无松动为止，碾速宜慢，25~30m/分钟。泥结碎石面层施工措施用拌和法、碎石摊铺后，将要求的用量土，均匀地摊铺在碎石层顶上。然后拌和，拌和一遍后，随拌随洒水，一般翻拌 3~4 遍，以粘土成浆与碎石粘结在一起为止，然后用平地机械或铁锹等工具浆路面整平，再用洒水碾压，使泥浆上冒，表层石缝中有一层泥浆即停止碾压。过几小时后，进行收浆碾压 1 遍后中撒嵌缝石屑，再碾压 2 遍。施工养护期过后，进行面层回弹模量检验。

C、砂砾磨耗层及保护层，砂砾松浦系数为 1.4，砂砾均匀铺设，用打夯机碾压 2~3 遍，路面压实度符合设计规范要求。

## 5、路面工程质量确保措施

### A、严格控制原材料质量

路面碎石材料需经试验室确实定，石质坚韧、无杂质，颗粒级配符合设计及施工

规范要求。

B、原材料质量控制

把好片石、碎石、石屑、砂砾等原材料关，做到不合格材料不使用。

C、加强对泥结石路面的养护工作。

D、按照现行的《公路路面基层施工技术规范》和《公路路基施工技术规范》要求。

### 三、沟道整改施工方案

#### 1、排水沟施工方案

##### 1)、施工放样

排水沟工程分段施工，分段放样，根据路基中线及护坡道高程放出两侧坡角线，再根据边沟流水高程坡比及护坡道宽度，放出排水沟中线及边线，线位设好后来请监理检测，符合要求后再进行下道工序。

##### 2)、护坡道压实

在放好坡脚后来按护坡道高程将护坡道及边沟位置整顿平，用小型夯机密实，以预防护坡道沉降。

##### 3)、沟槽开挖

放好边沟沟底沟沿边线，并用白灰在地上画出，利用人工配合挖掘机械开挖，自卸汽车运送，开挖至距设计尺寸 10~15cm 时，改以人工挖掘。人工修整至设计尺寸，不能扰动沟底及坡面原土层，不允许超挖。

##### 4)、沟体片石砌筑

沟槽检验合格后，先用木桩每 10 米一处钉好砌石位置，安装沟体断面模型架，在模型架上挂好横断面线及纵断面线，即可按线砌筑，砌筑工艺要严格执行技术规范及招标文件的施工技术要求。

排水沟采用坐浆法分层砌筑，分层与分层间的砌筑砌缝应大致找平，各工作层应相互错开，不得贯穿。较大的片石使用于下层且大面朝下，砌筑时选用形状及尺寸较为合适的片石，锋利突出部分凿除，竖缝较宽时，在砂浆中塞以小石块，砌缝宽度不不小于 2cm，砌筑过程中要注意选用较大、较平整的石块为外露面和坡顶、边口，石块使用时应洒水湿润，若表面有泥土、水锈先冲洗洁净，尤其下层砌及角隅石不能偏小，砂浆要饱满，石缝以砂浆和小碎石充填，片石不能竖立使用，石料挤浆要符合要求，不能紧贴无砂浆，宽度要一致，不能有假缝。砌筑中的三角缝不得不不小于 20mm；各工作缝相互错开。若石块松动或砌缝开裂，要将石块提起，将垫层砂浆与砌缝砂浆打扫洁净，然后将石块重铺砌在新砂浆上。在砂浆凝固前将外露缝勾好，勾缝深度不不小于 20mm，若不能及时勾缝，则将砌缝砂浆刮深 20mm 为后来勾缝做准备。全部缝隙均应填满砂浆。

(1)、石料选用厚度不不小于 15cm 具有一定长度和宽度的片状石料，石料质地强韧、密实，无风化剥落、裂纹和构造缺陷，表面清洁无污染。

(2)、砂浆使用强制式拌和机现场拌和，材料使用中（粗）砂，过筛后机拌 3~5min 后使用。砂浆随拌随用，保持合适稠度；在拌和 3~5h 使用完毕；运送过程或存贮过程中发生离析、泌水砂浆，砌筑前重新拌和；已凝结的砂浆不得使用。

(3)、施工现场不堆放不合格材料，废弃的材料及时清理出场。 5)、沉降缝的设置根据施工段长度以 10m~15m 设置沉降缝，沉降缝用沥青麻絮或其他防水材料填充。

5)、勾缝及养生

勾缝一律采用凹缝，勾缝采用的砂浆强度 M7.5，砌体勾缝嵌入砌缝 20mm 深，缝槽深度不足时应凿除，使原砂浆满足要求后再勾缝。

## 2、10cm 厚 C10 砼路面施工方案

### 1)、施工放样

(1)、在路面基层验收合格后进行施工放样工作，直线每段 20 米一桩，曲线段每 4 米一桩（与模板长度同）。同步要设胀缝，缩缝，锥坡转折点等中心桩，并相应在路边各设一边桩。

(2)、根据放好的中心线及边桩，在现场核对施工图的砼分块线。对于曲线段，必须保持横向分块线与路中心线垂直。

(3)、测量放样必须经常复核，做到勤测，勤核、勤纠偏。

## (二)、路面基层处理

(1)、全部挤碎、隆起、空鼓的基层应清除，并使用素砼重铺，同步设胀缝板横向隔开，胀缝板应与路面胀缝和缩缝上下对齐。

(2)、当基层产生非扩展性温缩，干缩裂缝时，应进行密封防水。

(3)、基层产生较大纵向扩展裂缝时，应分析原因，采用有效的路基稳固措施进行处理。

(4)、对部分地段的基层需要进行大面积弥补时，应以水泥稳定碎石作为基层。

## (三)、安装模板

(1)、模板必须具有足够的强度和刚度，（模板的高度与砼路面等厚）对于变形的模板须纠正后在进行使用。

(2)、模板应安装稳固、顺直、平整、无扭曲，相邻模板连接应紧密平顺，不得有漏浆，前后错茬、高下错台等现象。模板应能确保摊铺、振实、整平设备的负载行进、冲击和振动是不发生移位。

(3)、平曲线路段采用短模板。

(4)、内侧固定钢钎和外侧受力钢钎均不得高于模板，以利振动梁能经过。

(5)、模板安装完毕后，应经过现场监理人员的检验。合格后才干浇筑砼。

#### (四)、混凝土的拌和和运送

##### (1)、拌和

A、混凝土拌和采用搅拌站集中拌和，搅拌站采用 2 台强制式搅拌机拌和。

B、对砂、石子、水泥的用量经精确调试后方可拌和，在拌和的过程中，要随时抽检。

C、严格控制含水量。每班动工前，实测砂、石子的含水量，并根据天气变化，由工地试验拟定施工配合比。

D、每一盘拌和物前，先用适量的混凝土拌合物或砂浆拌和，拌后排弃，然后再按照要求的配合比进行拌和。

E、搅拌机装料顺序:宜为砂、水泥、碎石或碎石、水泥、砂进料后，边搅拌边加水。

F、搅拌时间视工作性能而定，最低时间为 90s.

G、水泥砼拌和物应严格控制坍落度。拌和坍落度为最合适摊铺的坍落度值与当初气温下运送坍落度损失值两者之和。

##### (2)、运送

A、运送采用自卸汽车，运送砼的车辆在装料前，应清洁车厢，洒水润壁，排干积水，并在运送过程中采取措施预防水分损失和离析。

B、装运混凝土拌合物，不得漏浆，出量及铺筑时的卸料高度，不应超出 1.5 米，如发生离析，铺筑前应重新拌合。

C、混凝土从搅拌机出料至浇筑完毕的时间不得超出允许最长时间。D、大风、雨雪低温天气较远距离运送时，自卸车要用防雨布遮盖，并增长保温措施。



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/498022030111006106>