

目 录

- 一、编制说明
 - (一) 编制依据
 - (二) 编制范围
 - (三) 编制原则
- 二、工程概况
 - (一) 工程位置与范围
 - (二) 水文地质及工程地质特征
 - (三) 环境与气候
 - (四) 施工中的重要难点和要点
- 三、施工部署
 - (一) 管理模式与管理机构
 - (二) 工程总体安排
 - (三) 实施目标
- 四、施工准备
 - (一) 技术准备
 - (二) 施工用水、电及通讯设施
 - (三) 机械设备、人员调动
- 五、施工总平面布置
- 六、主要工程施工工序和施工方法
 - (一) 施工测量
 - (二) 土石方平基
 - (三) 挡护结构施工
 - (四) 排水管网施工
 - (五) 道路施工
- 七、进度计划
 - (一) 施工进度计划
 - (二) 确保施工工期的措施
- 八、机械设备及劳动力计划
 - (一) 机械设备计划
 - (二) 劳动力计划及组织
- 九、质量目标与质量保证措施
 - (一) 本合同段工程质量目标
 - (二) 工程质量保证体系
 - (三) 工程质量保证措施
 - (四) 检测、试验保证措施
 - (五) 成品质量保证措施

(六) 技术保证措施

十、安全保证措施

(一) 安全管理目标

(二) 建立安全保证体系

(三) 安全生产责任制

(四) 安全管理制度

(五) 安全保证措施

(六) 技术保证措施

十一、管线保护

十二、交通组织

十三、季节性施工措施

(一) 雨季施工措施

(二) 冬季施工措施

十四、文明施工

(一) 文明施工措施

(二) 社会治安管理

(三) 内外部协调工作

十五、环保与环卫管理

(一) 环境保护与环境卫生的保证体系

(二) 环境保护及环境卫生保证措施

十六、竣工回访

一、编制说明

（一）编制依据

1. 组织的现场踏勘及承包人自行组织的现场踏勘。
2. 业主方对承包人所提问题的澄清等有关内容。
3. *****设计院设计的工程施工图及业主方提供的“*****开发区 11#地块土石方平基工程”土方工程图。
4. 本工程施工时相关的法规、规范及标准要求。
5. 结合本公司的技术力量和以往的实践经验。

（二）编制范围

***开发区 11#地块住宅小区环境配套工程（二期）。主要结构有：土石方平基、重力式挡土墙、衡重式挡土墙、道路工程（含沥青混凝土路面）、管网工程及相应的环境配套工程。

（三）编制原则

1. 本施工组织设计是在确保质量、争创优质、立足信誉、保证工期的前提下编制的。
2. 尽量采用新技术、新工艺、新设备、科学管理。合理安排施工工序，保障工程质量、加快工程进度、降低工程成本，做到优质、快速、安全、高效按期完成任务。
3. 科学布置施工平面图，尽量减少对周边环境的影响。

二、工程概况

（一）工程位置与范围

南侧与**国道紧相邻，西面紧靠**楼，东侧紧靠**宾馆之西边围墙。沿南、北向展布，长约 300 米(平距)，地形北高南低，且正处在**南西侧之斜坡地带；故挡护结构多集中在南侧。

（二）水文地质及工程地质特征

场地位于处在龙王洞背斜北东翼近轴部地带，岩层既向南东倾斜，又向南西倾覆，倾角 8~12 度，倾覆角 6~9 度，出露地层为侏罗系沙溪庙祖曾家岩砂岩段之厚层状含泥质长石石英砂岩，间夹薄层状泥质砂岩。

上覆为第四系残坡积堆积土层，该土层中具有粒径 0.2-3.6cm 大小不等的砂岩和粉砂质粘土岩岩屑。其下覆基岩主要为侏罗系沙溪庙祖曾家岩砂岩。

场地内水文地质特征较为简单，主要体现在补给与排泄条件的大致相近，使得其水文地质条件较为简单，主要为：

上覆堆积层中的滞水和下覆砂岩层中的风化裂缝水同砂岩与积土层（泥岩）交界面上的层间水；施工中应该加重视该三种水位的输排。同时充分利用已建或新建的永久性排水措施，所有施工临时排水管，排水沟和盲沟的水泥，均引入永久性管道中。

（三）环境与气候

设备和材料可通过**国道直接运至现场，道路通畅，且其周围有可供利用的场地。

（四）施工中的重要难点和要点

1. 本范围内建筑物众多，又主要有部长楼，活水公园及一期环境，加上南北高差大，给施工开挖加大了难度；除认真遵照设计及有关施工与验收规范放坡外，还应加强必要的临时支护的技术措施（如活水公园边坡）。

更不得上下重叠作业。

2. 在工程段内挡土墙的基坑开挖深，当由上而下对其基坑开挖时，须确保基坑内的安全。

3. 在管网施工过程中，应加深对其周边位移量的监测，以指导开挖和调整，防止对房屋基础的破坏。

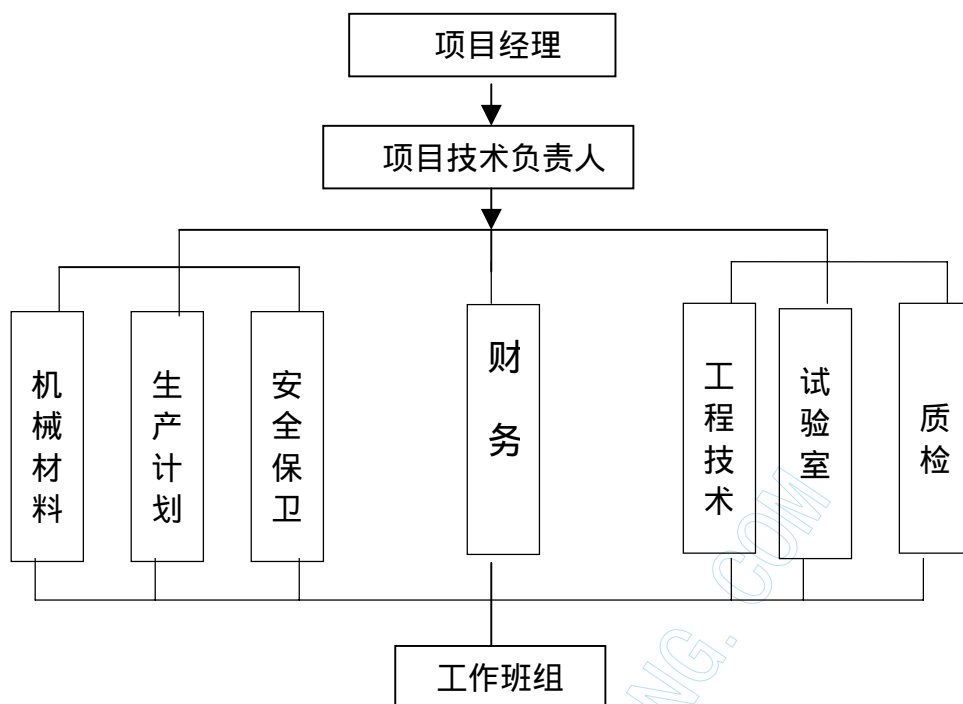
4. 在道路工程施工过程中，应加强路基控制。

5. 本工程工期紧，爆破工作量大，地形高差大，质量高，故必须合理地安排其施工程序，工期，确保该工程能优质高效地完成；同时还必须在劳动力和各种设备与材料等的供给上，应保证有足够的人力和物力。

三、施工部署

（一）管理模式与管理机构

1) 在施工组织方面，按现代管理要求实施项目法施工，其宗旨是将责、权、利落实到现场，技术装备服务到现场，多、快、好、省完成工作任务，让业主满意，创建精品工程。建立以项目经理为首的项目经理部，成立"加州项目经理部"。项目经理部以项目经理、项目技术负责人为核心，下设六部门，控制整个工程的全盘运作，完成各项任务及经济技术指标。（详见施工组织机构图）



2)具体职责：

项目经理、技术负责人由公司选拔聘任，在施工现场，全权代表公司行使管理职能，对工程进度、生产、质量、安全、文明等全面负责，做到在施工现场严格管理、高度统一。在施工现场项目经理部全权负责对业主、监理及各级政府职能部门的协调工作，处理有关的各种问题，遵章守法。

各部门人员由项目经理聘任，其职责如下：

(1)工程技术：负责本工程的施工任务，其中包括工程测量，路基、挡墙、管网保护等作业。

(2)质检：负责各施工工序，隐蔽工程验收，试验工作，协助监理及业主对工程质量进行监控。

(3)计划经营：负责合同计划、预算、统计、。

(4)材设：负责整个工程的材料供应，机械设备的配备及维修，配件供

应，零件加工管理。

(5)财务：负责劳资、财务等工作。

(6)安全保卫：负责现场的急救和现场所有人员的健康安全，现场机械设备、材料等的安全保卫工作，现场的文明施工、安全督促检查工作。

3) 协调管理

为使工作能顺利有效的进行，各部门协调关系如下：

关系对象		涉及主要内容	主要协调办法
内部	项目内部	人与人之间、各职能部门之间、各阶段施工面之间的协调	完善管理制度措施，划清职责范围及召开日常工作会
	项目部与公司	人、财、物的供应保障及专业施工队伍的配合支持	公司设专人指挥、协调、督促项目工作
外部	项目与建设方	签订的工程合同在履行中发生的矛盾	首先全面履行合同，主动与建设方协商解决
	项目与监理工程师	工程开工准备、施工过程中的计划实施管理、交工验收以及交通、治安、卫生、水电供应、质量检验等	首先我方积极请示汇报，通过常务协调会进行协调。项目内部加强管理、主动配合建设方搞好综合管理。

	项目与设计单位	施工图纸中存在的问题、施工中采取的技术措施，对工程结构的影响及设计变更、材料代用等	积极联系、主动配合，严格按图施工、严守工作程序，共同把好工程质量关
--	---------	---	-----------------------------------

（二）工程总体安排

因本工程段结构多样化，有土石方平基、重力式挡土墙、衡重式挡土墙、道路工程（含沥青混凝土路面）、管网工程及相应的环境配套工程，故在施工顺序上：

拟先安排土石方平基，同时安排重力式挡墙或衡重式挡墙，开挖，最后安排道路工程及相应的环境配套工程。

时间安排上：为保证工程保质按期完成，土石方平基必须在一月内完成，同时安排重力式挡墙或衡重式挡墙的施工；管网工程的施工待土石方平基施工结束后再开挖，工程后期主要进行道路工程及相应的环境配套工程。

（三）实施目标

1)工期目标

以工期、质量、安全、效益为目标，以服务为宗旨，采用网络计划技术控制工期。网络采用动态信息管理制度，根据施工中不断变化的情况，不断调整网络计划，各施工环节都必须以节点为时间目标，保证业主要求的日期内完成本工程范围内所有的工程。

2)质量、安全目标

严格按 ISO9002-1994 实施全面质量管理体系，充分体现我公司的质量宗旨和质量方针，充分体现企业的经营目标和业主的期望和需求，以及全体职工的质量意识和追求，使该工程在施工时，确保我公司建立的质量体系在本项目上持续有效的运行，具体抓好每一个分部分项工程的质量管理，以优良的工作质量、程序过程质量、工序操作质量以及资源的良好配置和利用，来确保该工程的质量，为此，特制定：“按业主发的技术规范，结合国家有关验收标准，工程质量达到优良”的质量目标。

在施工环节上都必须按安全规程执行，在关键部位及重点环节上，设立安全保护点，确保工程无重大安全事故。按 JBJ59-99《建筑施工安全检查评分标准》的规定实现现场达标，杜绝死亡，轻伤频率控制在 3‰以下。

3) 文明施工目标

贯彻执行中华人民共和国建设部《建筑工程施工现场管理规定》，《重庆市建筑工地文明施工标准》等有关建设文明工程的施工法规，做到道路畅通，保持现场容貌整洁，实现文明施工标准化，创建文明工地。

四、施工准备

(一) 技术准备

技术准备工作分为内业准备和外业准备。

1. 内业准备主要包括：

- 1) 认真阅读、审核施工图纸和施工规范，编写审核报告；
- 2) 编写各种施工工艺标准、保证措施及关键工序作业指导书；
- 3) 结合工程施工特点，编写技术管理办法和实施细则；

4) 备齐必要的参考资料；

5) 对施工人员进行上岗前的培训；

2. 外业准备包括：

1) 现场详细调查与地质水文踏勘；

2) 与业主方办理现场控制桩交接手续，并进行复测与护桩；

3) 各种工程材料料源的调查与合格性测试分析并编写试验报告；

4) 各种仪器设备的测试计量和检验，并办理合格证书，进行状态标示；

5) 施工作业中所涉及的各种外部技术数据搜集。

技术准备按时间先后进程分前、中、后三个阶段，前期打基础，中期搞强化，后期完善。技术准备工作坚决做到：准备项目齐全，执行标准正确，内容完善齐备，超前计划布局，及时指导交底，重在检查落实。

(二) 施工用水、电及通讯设施

1. 施工用水、电

本工程临时用电设施由业主解决，在现场设置二级配电箱，实现机具设备“一机、一箱、一闸、一漏”。

施工用水接入点从现有供水管网接入，采用 48mm 钢管接至现场。场区内用水采用 DN25 水管，局部地方采用软管。

2. 现场通讯

现场项目部安装市内电话一部，并配一定数量的手机，以保证现场工作需要。

3. 进场道路

本工程为新建工程，材料运输及机具设备进场极为方便。但须修建简

易便道，以供大型设备进入。如材料车。

4．施工排水

地表水考虑现场设置排水沟排放，排水沟为 50 × 50cm 土沟；基坑内积水采用机械集中抽排。

（三）机械设备、人员调动

1．设备入场准备

提前作好专用施工机械设备如装载设备，装载机，运输机械等设备的检修工作，作好立即进场进行施工的准备，确保工程工期。

根据施工进度组织当前需要的设备入场，作到统筹安排。

2．设备入场方法

大型的履带式的设备及压实机械采取租赁大型拖车，轮胎车装运至施工现场的主便道口，卸车后自行进入施工区域；非履带式的设备自行行驶到施工现场；其它小型设备采取汽车运至施工现场。

3．人员组织

组建施工管理机构和相应的专业施工队伍，并进行进场前的施工教育培训。

结合本工程特点和新材料、新技术、新工艺的推广应用情况对职工进行安全教育，做好技术交底和培训工作。

五、施工总平面布置

1.施工临时设施布置原则：

- 1)不扰民；
- 2)不妨碍现有的交通；

3)不破坏当地环境。

在满足施工需要的前提下，在该工程范围内需搭设一临时工棚（面积4*4m²）用于设备堆放及保卫。

2.生产与生活临设

根据该项工程量及工期安排，计划进场固定职工 10 人，民工 150 人，为保证临建包干费用，拟采用以下措施：

（1）利用现有临建。

（2）如现有临建被拆迁，则需业主方另行指定地点，需搭建的临设如下：

序号	临时设施名称	面积（m ² ）	结构形式
1	项目部办公室	100	砖混
2	生活区	50	砖混
3	水泥库房	60	砖混
4	材料堆场	100	钢木结构
5	民工宿舍	300	砖混
6	民工食堂	50	砖混

六、主要工程施工工序和施工方法

（一）施工测量

为确保工程施工的顺利进行，根据 CJJ8-99《城市测量规范》，结合现场实际情况，编制此方案。

由于该项目的工作内容多属结构工程，对施工测量的精度要求很高，

故不能掉以轻心。对人员的选择和设备的配置均予以较高的标准要求，并严格按施工测量规范进行施测工作。对业主提供的控制点及相关数据资料，首先进行复测，复测结果上报监理工程师认可后，方进行测量施工工作；根据业主提供的控制点，并结合现场的实际情况，拟布置三级平面控制网和首级高程控制网，坚持按由“整体到局部”的原则，再以首级控制网作为依据，放样该项目的各细部点位。

首级控制网的点位应布设在土质坚硬，视野开阔，通视良好的地带，各点位之间的边长大致相等，点位用砼浇注桩位并以小铁钉定位。

1) 交点的复测：利用监理工程师指定的控制点作为一级控制点，用极坐标法或用边角交汇法测定。

2) 中线桩的复测：开工前进行现场恢复和固定线路，包括导线和中线的复测及增设，用经纬仪定向，钢尺量距，曲线用偏角法测定。现场的位置桩，桩间距视施工需要而定，其它各项测量按常规测量实施。

3) 对所有测量应进行记录，并把资料整理成册，提交监理工程师。

1. 仪器的配备：

由于该工程精度要求高，在测量仪器的配置方面，考虑以 1 台苏光 J2 型电子经纬仪配大地测距仪为主，1 台 S3 水平仪为辅，再配备其它的测量常用工具，就能满足该工程的测量需要。

2. 施工测量技术措施：

1) 一切原始测量数据均须正规记录于测量手簿上，严禁记在其他本上，记录字体要求端正、清楚，严禁在字上改字。

2) 重要计算必须反复检查或经第二人用同样方法验算，确保成果资料

的准确。

3)所出测量资料，施工记录人员应签名，必须经业务主管签字，检查或复核无误后，方可提供给施工。

4)作好测量工作日记。

5)加强业务学习，不断提高技术水平。

6)加强仪器设备的保管、校核和维修。

7)各施工人员要经常检测各重要桩点的护桩，并对测量控制点加强保护工作，加强对开挖工人和其它有关人员的教育，保护好控制点，严防人为破坏。

8)一道工序完工和下一道工序开工都必须进行检测，必须保证对每一步施工的测量，做到准确无误。

3. 竣工测量

竣工测量按有关规范进行。测量资料定期反馈给监理工程师。

(二) 平基土石方施工方案

该工程其特点是全长 230 米，宽 120 米，总面积大约为 27600 平方米。总的土石方开挖量:挖土石方 125000M^3 ，区域内回填土石方总量 90000m^3 。

(实际方量以双方实测的为准)

6.2.1 全合同段施工程序及原则：

1.首先平整别墅范围内土石方，给别墅施工留出工作范围；再平整楼房范围内土石方，同时成型路基；最后平整剩余部分。在距别墅或楼房地面绝对高程 1.5 米高时，采用减底炮的方式进行开挖，以保证别墅或楼房的地基安全。

2.在土石方正式开挖前，对该段淤泥，草皮率先进行清除。在处理过程中本着先机械后人工的方法进行，在机械无法作业的情况下才用人工进行。对填方地段边坡需先安砌挡土墙，再进行台阶回填，该步应先着手进行。

3.为了平衡挡土墙安砌时间，应先外运多余土石方，再对剩余土石方进行。

4.回填碾压应与挖运大体同步，当天的填料当天回填完毕。

5.在土石方量的调配中，原则上合格土才用。土石方调配按就近平衡的原则进行。

6.在距一期的位置和距活水公园陡坡的位置采用预裂爆破的方式进行开挖。

6.2.2 施工方法：

因该工程地形高差大，土石方量分布以北面最重，在确保工期的前提下原则上全范围同时施工，根据各段的特点综合采用如下几种方法施工：

1.清理与掘出：

1)入场后先对图纸所示和监理工程师提供的各类清理与掘出物进行现场核对和补充调查，调查资料报监理工程师签认。

2)不得清理与掘出合同以外的任何构筑物，树木。

3)根据施工要求和现场实际，分期分批进行清理与掘出工作。

4)原地面的表土、草皮、树木，应按图纸所示或监理工程师的指示深度和范围清除，并将弃碴运到指定地点。

5)因场地清理与掘出留下的坑穴，应用监理工程师同意的材料回填，并压实到同周围同样的密实度。

6)场地清理后,应将场地修整、铺平,并压实至能保证其上的填方要求。

7)场地清理压实后,须经监理工程师批准方能进行路基填挖。

2.人工简易机械化施工方法：

对淤泥地带,由于地形和陷车影响,采用人工作业:挖排水沟,挖抬上车;在草皮清理中,部分区域人工伐树,除草皮,部分地带考虑人工打眼或葫芦炮爆破作业。

3.全机械化施工方法：

对土石方量集中较大的地带,调运距离较长的区域和影响工期的关键部位地带,从凿岩、调运、碾压等全部采用机械化施工。

4.爆破施工方案：

1)爆破施工方法的选取：

该工程范围内地层为亚粘土,岩石有砂岩,泥岩及砂泥岩层,大部分为Ⅱ类岩石。层高参差不齐。采用浅孔小台阶爆破法的施工方法,确保施工时的安全。土方采用推土机,装载机,挖掘机配合进行机械化作业,机械无法施工区域,采用人工作业。挖方区爆破作业自上而下分梯段进行开挖。开挖采用 7655 手风钻成孔。临近边坡采用光面爆破的措施,全线均采用微差毫秒多段控制爆破。

2)小台阶爆破设计：

(1)钻孔设备和孔径:7655 风钻,孔径: $\Phi=38-42\text{mm}$ 。

(2)爆破器材选用:2#岩石硝铵炸药,微差雷管。

(3)孔网参数：

炮孔深度 H: $H=1-3\text{m}$;

台阶高度 K: K=1-2.5m;

炮孔斜度 n: n=3:1;

最小抵抗线 B: B=0.6-1m ;

炮孔间距 S: S=0.8-1.3m。

(4)炸药单位消耗量 q: $q=0.45-0.5\text{Kg}/\text{m}^3$ 。最大段药量 $Q_{\max}$ 控制在 4-6Kg 内,一次总装药量控制在 27-30Kg(按每次开挖 60m^3 计算)。

(5)单孔装药量 Q:单孔装药量根据不同的孔深进行调整,见下表:

梯段高度 K (m)	炮孔深度 H (m)	抵抗 线 B (m)	炮孔间 距 S (m)	单孔药量 Q (Kg)	堵塞长度 L (m)
0.5	0.8	0.5	0.65	0.12	0.65
0.8	1.1	0.6	0.8	0.23	0.8
1.0	1.4	0.8	1.0	0.38	0.9
1.2	1.6	0.8	1.0	0.5	1.0
1.5	1.9	0.8	1.0	0.7	1.1
1.8	2.3	0.9	1.1	0.9	1.1
2.0	2.6	1.0	1.3	1.1	1.1
2.5	3.2	1.0	1.3	1.6	1.1

对边坡采用浅孔光面爆破,其钻孔斜度与边坡坡度一致。

3)爆破体的防护设计 :

为了控制飞石和空气冲击波,每次爆破对爆破体均须严密防护。考虑防护材料的来源和成本控制,拟对炮孔顶面采取连接橡胶轮胎搭盖,上覆盖 1-2

层连接竹跳板

4)爆破安全技术

(1)爆破振动控制：按规范要求,爆破振动按 5cm/s 设防。

由 GB6722-86 《爆破安全规程》公式:

$R=(K/V)^{1/\alpha}Q_{\max}^m$ 计算:

根据在忠县地区施工经验, 式中:

m---药量指数:取 1/3;

K, α ---与爆破地形,地质等有关的参数,分别取 $K=170, \alpha=1.8$

V---地震安全速度,取 $V=5\text{cm/s}$;

$Q_{\max}$ ---最大段药量,小台阶爆破取 $Q_{\max}=6\text{Kg}$;代入上式得:

$$\begin{aligned} R &= (170/5)^{1/1.8} 6^{1/3} \\ &= 10.39\text{m} \end{aligned}$$

以上结果看,当施工中只要房屋距爆破点在 10.12m 以外采用小台阶爆破法,就可确保房屋安全;只要房屋距爆破点在 11m 以外采用小台阶爆破法,就可确保房屋安全。根据现场实际情况看,所有房屋距爆破点距离均大于 11m, 因此爆破施工可以确保安全。

(2)冲击波控制:采取加强覆盖,使爆破冲击波不构成对人员和设施的危害。

(3)飞石控制:必须按经审批的爆破设计精心施工,并严格按照规定防护,把飞石控制在 10 米范围内。

(4)警戒范围:以爆破中心 50 米范围作为警戒范围。

5)炸药库容量,结构,爆破器材来源,运输线路:

在施工区内设置临时炸药库,临时雷管库(具体位置与公安局主管人员一起现场确定)。炸药库容量 1T ,雷管库容量 2500 发。炸药库结构为砖墙,24 墙,石棉瓦轻型屋顶结构,周围设围墙,围墙为 24 墙,高 2 米,周围筑土埂厚 1-1.5 米,高 1.5 米防护。消防等应急材料设置在库内规定位置。

爆破器材来源:由所在地公安机关指定购买;

运输线路:由所在地公安机关指定运输线路。

6)爆破安全措施及组织措施:

(1)严格执行《爆破安全规程》和《重庆市劳动安全条例》。

(2)炸药库 24 小时派人值守。

(3)现场设置安全警戒组,由技安负责,加强爆破前警戒,严禁过往行人及无关人员进入爆破作业区。

(4)放炮时,信号采取鸣锣为号。

(5)现场设置急救医务室,值班医生,值班领导,值班车辆。

7)爆破安全责任制:

(1)爆破总体负责人(汪晓华)责任:

a.指挥爆破施工按经公安机关审批后的爆破方案进行;

b.领导,协调各职能组的工作;

(2)爆破技术负责人(汪晓华)责任:

a.指挥爆破施工按经公安机关审批后的爆破方案进行;

b.领导,协调各职能组的工作;

c.处理爆破施工中的技术工作;

d.组织职工的爆破安全教育,检查和监督爆破施工安全。

(3)炮工责任:

- a.装药前检查炮孔深度,间排距;
- b.负责装药,堵塞,网路连接,盲炮处理,协助警戒。

(4)专职技安和安全员（罗坤）责任:

- a.按安全操作规程负责监督施工安全,严格制止违章作业;
- b.负责警戒区内人员的撤离及爆破前后危险区内建筑物的安全状态调查;
- c.其它有关事宜与各相关单位进行联系。

(5)库工责任:

- a.负责药库的日常安全;
- b.负责保管,发放爆破器材。

6.2.3 施工机械设备的选择 :

1.为确保按期完工,根据各段的特点,应选用大功率的机械设备,各种设备详见施工机具设备表。

2.考虑回填高度较大,方量多,对不同深度区域采用 YZ18 振动压路机,辅以 YZJ-10H 光碾压路机进行碾压施工。

（三）挡护结构施工

6.3.1 挡土墙施工原则 :

1.墙身采用 M7.5 砂浆砌块石, M10 砂浆勾缝,石料强度不小于 MU30 号。

2.排水设施:泄水孔间距 2-3 米,上下左右交错布置,尺寸不得小于 15*30cm,并应在最低排泄水孔下部设粘土胶泥隔水层,以防积水渗入基础。

3.伸缩缝间距 10-15 米，缝宽 2cm，缝中填塞沥青麻絮，沿缝各边填塞，深度不小于 15cm。

6.3.2 砌体挡土墙施工：

1.挡土墙施工前，做好场地排水，土质基坑应防止受水浸泡。当基坑内有渗透水时，用潜水泵抽排。

2.开挖达到设计标高后，按规范要求进行地基承载力检测，达到设计要求承载力后，及时进行基础封闭并回填夯实；如果地基承载力检测达不到设计要求承载力，应及时通知监理、设计进行现场处理，处理完成后及时对基础进行封闭并回填夯实。

3.石块应平砌，并根据墙高进行层次配料，每层石料高度大致齐平。外围定位行列和镶面石，应丁顺相间或二顺一丁排列，丁石应伸进整个墙体。砌缝宽不超过 1cm。上下层竖缝错开距离不得小于 8cm，不得在丁石的上方布设竖缝。

4.砌体里层平缝宽度应不大于 1cm，竖缝宽度不应大于 2cm。

5.挡土墙应分段砌筑，一般每隔 10-15 米，或在基础地质变化处设置伸缩缝或沉降缝，两缝间墙身的胸坡必须相同，背坡可同或不同。

6.严格按设计要求施工反滤层和泄水孔。

7.及时填筑挡土墙后填料。浆砌挡土墙应在砌体砂浆强度达到 70%以上时，逐层回填夯压密实。墙后填料选用碎石土等渗水性材料，其内摩擦角不小于 35 度。挡土墙墙趾部分的基坑，应及时回填，并作成外倾斜状。

8.在有涵洞穿越的挡墙地段，应严格按设计对挡墙墙身和涵洞进行补强后，并据此调整挡墙的分段位置，使其与涵洞的位置相协调。

5.6.3 砂浆抹墙顶施工：

- 1.墙顶表面粘接的杂物应清理干净，并洒水湿润；
- 2.抹面应压实抹平；
- 3.抹面砂浆终凝后，应及时保持湿润养护；
- 4.砂浆与基层应粘接紧密牢固，不得有空鼓及裂纹等现象出现

第三节 路基工程施工方案

5.3.1 填方路段路基施工方法：

1.填料控制:路基填土不得使用腐植土、生活垃圾土、淤泥,不得含有杂草、树根等杂物,粒径超过 10cm 的土块应打碎。

2.基底处理:

1)路堤修筑内,原地面的坑、洞、墓穴等应用原地的土或砂性土回填,并进行压实,路堤基底为耕地或松土时,应先清除有机土、种植土、树根、杂草后进行压实,其压实度必须大于 85%。

2)当路基穿过水塘或水田时,必须抽干积水,清除淤泥和腐植土,压实基底至设计压实度后方可填筑。

3)当地下水位较高或土质湿软地段的路基压实度达不到要求时,必须采取特殊施工措施,并报监理审批后进行实施。

3.填方路段边坡上部 8 米按 1:1.5 放坡,8 米以下 1:1.75 放坡。

4.填方地面横坡陡于 1:5 时,路堤基底挖台阶,其宽度不于 1 米,并设 4%内向倒坡,填方地面为水田时,先采用人工或机械挖排水沟,再清除表作土,淤泥,最后填块石,以利基底自然排水。

5.零填地段,若为耕作土,先翻松掺灰碾压,若土质不适作路基用土,

换填 0.3 米片碎石。

6.路基外侧为陡坡，填筑高度 = 2 米时，采用护肩墙，填筑高度 > = 2 米时，采用护肩挡土墙或路堤挡墙。

7.挖淤泥：先采用机械挖运，人工清理，清除完后填块石，以利基底自然排水。

5.3.2 挖方路段路基施工方法：

- 1.挖方边坡为石质边坡时,下部采用一级浆砌条石护面墙,高 3 米。
- 2.挖方边坡为土质边坡时,按 1:1 放坡;受周围地物限制为路堑挡土墙;若为泥岩和破碎砂岩时,边坡为 1:0.5。

3.零挖地段路基处于耕地,水田,松软地段,路槽底面换填 0.3 米片碎石或翻松掺灰碾压。

5.3.3 路基压实：

对填方地段，我司采用 40T 以上振动压路机进行分层碾压，次基层以下，压实厚度每层保证 25cm 以内,松填厚度保证 45cm 以内；次基层以上及基层，压实厚度每层保证 20cm 以内，松填厚度保证 30cm 以内保证填方路堤槽地面以下 0-80cm 和零填挖翻地段地面以下 0-30cm 范围内压实度大于 95%，填方路堤槽地面以下 80cm 以下范围内压实度大于 93%。

路堤填筑时,采取分层填筑的方法。每层填料铺设宽度,应超出每层路堤的设计宽度,不小于 0.5 米，以保证完工后的路堤有足够的压实度。

1.回填碾压工艺流程：

测量放线→清理与掘出→挖台阶→第一层铺筑→碾压密实→测定压实度→合格后→进入第二层的铺筑重复第一层的各程序，直至整个填筑工作

完成

2.对于路基回填料必须严格控制,如属利用的石方,在开挖时必须严格控制其粒径大小,如粒径大于规范要求,则需进行破碎处理,达到要求后方可使用。

对于填土路堤:松铺厚度保证 25cm 以内,但不得小于 10cm。

对于填石路堤:松铺厚度保证 45cm 以内,石块粒径应小于 20cm 以内。

对于土石混合填料路堤:当石 > 75%时,松铺厚度应保证 45cm 以内,粒径应小于 30cm;当石 < 75%时,松铺厚度应保证 30cm 以内,粒径应小于 20cm。

3.回填碾压压实度的检测频率如下:

施工时进行分层回填,每层填土的控制,按下列频率每次取二处土样进行干密度试验。

- (1)路床面 0-30cm 各层现场干密度取样试验,每 1000m² 取样一次;
- (2)路床面 30-80cm 各层现场干密度取样试验,每 1500m² 取样一次;
- (3)路床面 80-150cm 各层现场干密度取样试验,每 2000m² 取样一次;
- (4)路床面 150cm 以下到路堤基底各层现场干密度取样试验,每 3000m² 取样一次。

5.3.5.路基排水:

1.路基施工时应注意排水,必须合理安排排水线,由于本次招标设计未考虑路基排水,所有施工排水管,排水沟的施工污水,地面水,均应引至业主指定位置。

2.路面水集中时,沿边坡修建排水设施,以防水流冲刷边坡。

3.路基分层挖填时应根据土的透水性,将路基表面筑成 2-4%的横坡,经常平整场地,清理散落土,确保路基排水顺畅。

第 四 节 路面工程施工方案

5.4.1 片石底基层施工：

- 1.本工程片石基层设计为 20cm 厚，采用人工手摆铺筑的施工方法。
- 2.片石材料控制:应选用等级不低于设计要求的强度；
- 3.施工:
 - 1)准备路基层:路基层的表面应平整,坚实;高程,宽度,横坡度,纵坡符合设计要求;没有松散材料和软弱点;
 - 2)施工放样:恢复中线桩,并在两侧边缘外设指示桩,标出面层的边缘和松铺高程和设计高程;
 - 3)手摆片石:按虚铺厚度(选压实厚度的 1.2-1.3 倍)手摆片石,要求大小均匀分布,纵横断面符合要求,厚度基本一致。
 - 4)预压:片石手摆好后,用轻型压路机进行碾压,碾速控制在每分钟 25-30 米,轮迹重叠 25-30cm,碾压至片石石料无松动为止。
- 4.质量保证措施：
 - 1)按规范规定指标，对各种材料按进场批量规定进行质量检验，用合格材料选定最佳比例。
 - 2)合格的路基表面过分干燥处，洒少量水湿润。
 - 3)首先作试验段，待监理工程师批准后再继续施工。

4)施工工艺正常后根据情况在确保规范要求的强度下调整配比。

5.4.2 卵石调平层施工：

1.用料要求:

1)天然卵石的级配和塑性指数必须符合要求;

2)天然卵石级配不符合要求时,必须筛出超尺寸的颗粒或掺加另一种卵石或砂,使其满足要求方可用于工程上;

3)如果天然卵石的塑性指数偏大时,可加少量的石灰降低其塑性指数后,使其满足要求方可用于工程上;

4)天然卵石的最大粒径应小于 50mm;

5)天然卵石中的扁平,长条颗粒含量应不超过 20%;

6)天然卵石的颗粒组成范围和塑性指数必须满足以下要求:

通过下列筛孔(mm)的质量百分率, %						液限	塑性
50	40	10	5	0.5	0.075	%	指数
100	80-100	40-100	25-85	8-45	0-15	<28	<9

2.施工:

1)底基层检测:底基层的表面应平整,坚实;高程,宽度,横坡度,纵坡符合设计要求;没有松散材料和软弱点;

2)施工放样:恢复中线桩,并在两侧边缘外设指示桩,标出底基层的边缘和松铺高程和设计高程;

3)运输和摊铺集料:根据底基层的宽度和长度,设计厚度和集料的干容重计算干集料的数量;集料装车时应控制每车料的数量基本相等;

4)用摊铺机将集料均匀摊铺平整;检验松铺厚度是否符合设计要求;

5)拌合及整形:用平地机拌合;拌合过程中用洒水车洒足所需水分;拌合结束时,混合料的含水量应均匀,并较最大含水量大 1%左右,没有出现细颗粒离析现象;用平地机将拌合均匀的混合料整平和初步整形;用轮胎式压路机在已初平的路段上快速碾压 1 遍,以暴露潜在的不平整,再用平地机整平和整形;

6)撒砂:在局部颗粒较大处,撒砂;

7)找平:采取人工找平;

8)碾压:用振动式压路机进行碾压;碾压时应由边到中,由低到高;

9)横纵缝处理:

(1)横缝处理:两作业段衔接处应搭结拌合;第一段拌合后,留 5-8 米不进行碾压,第二段施工时,前段未碾压部分与第二段一起碾压;

(2)纵缝处理:避免出现纵缝。

3.质量保证措施:

1)按规范规定指标,对各种材料按进场批量规定进行质量检验,用合格材料选定最佳比例,用最佳配合比的材料以不同的用水量拌合击实求取最佳含水量下的最大干密度。

2)按规范的配合比集中搅拌后,汽车运至路面上待铺筑。

3)合格的路基表面过分干燥处,洒少量水湿润,再用摊铺机摊铺,确保压实密度。

4)摊铺后如气温高失水较多,可补充洒水,使含水量略低于最佳含水量 1-2%,用振动压路机碾压。

5)按规范规定的频率测定干密度,并取样作规定的抗压实验。

6)首先作试验段，待监理工程师批准后再继续施工。

7)施工工艺正常后根据试件强度在确保规范要求的强度下调整配合比。

5.4.3 水泥碎石稳定基层施工方法：

1.施工准备工作：

1)选好砼拌合场地，接好水电，地材准备。

2)进行材料试验及砼配合比设计，根据技术设计要求与地材情况，做好砼各组成材料的试验，进行砼各组成材料配合比设计。

3)基层检查与整修：

包括基层的宽度、路拱与标高、表面平整度和压实度。

2.施工

1)卵石调平层检测：卵石调平层的表面应平整、坚实；高程、宽度、横坡度、纵坡符合设计要求；

2)施工放样：恢复中线桩，并在两侧边缘外设指示桩，标出基层的边缘和松铺高程和设计高程；

3)运输和摊铺混合料：根据基层的宽度和长度，设计厚度计算混合料的数量；混合料装车时应控制每车料的数量基本相等；用人工将混合料均匀摊铺平整；检验松铺厚度是否符合设计要求；

4)拌和时水泥用量严格控制在设计要求以内，施工前根据实际情况进行配合比设计和试配。

5)集料颗粒控制在设计范围内，避免大小颗粒分离。

6)混合料按虚铺厚度摊平并整理成规定的路拱横坡度。

7)及时进行集料的碾压，确保施工质量。

3.养护:采用洒水养护。

4.严格按 TJT059-95(T0593-95)进行弯沉值实验。

5.4.4 路肩施工:

严格按有关施工规范进行。

第 五 节 涵洞和排水工程施工方案

5.5.3 钢筋砼盖板涵施工:

1.沟槽具体开挖方案：

1)在沟槽顶两侧设立截水沟以防两侧地面水渗入，截水沟底部用砼处理，防止水沟渗水影响坑壁稳定。

2)沟缘边留护道，静载距沟缘 0.5 米，动载距沟缘 1 米。

3)施工时应注意观察沟缘顶面土有无裂缝，沟壁有无松散、塌落现象发生，确保施工安全。

4)沟槽连续施工，施工时间不能太长。

5)机械开挖时，至基底约 30cm 处，在浇筑圬工前采用人工开挖。

6)沟槽开挖过程中，采用污水泵抽排沟内积水。

7)两壁支护视沟槽开挖具体情况而定，如须进行支护，随沟槽开挖过程同时进行，采用连续水平支撑。

2.沟墙、钢筋砼盖板施工:

1)开挖完成后,经监理工程师和设计共同验基,合格后,进行浆砌块石的施工;

2)浆砌块石在基础上进行砌筑;

3)涵洞沉降缝每 4-6 米设一道,沉降缝必须贯穿整个断面(包括基础),缝宽 1-2cm;凡地基土质发生变化,基础埋置深度不一,或基础地基压力发生较大变化以及基础填筑交界处,均应设置沉降缝,置于岩石地基上的涵洞,可不设沉降缝。沉降缝应用沥青麻筋或其它具有弹性的防水材料填塞。

4)钢筋砼沟盖板在现场进行集中预制,砼强度达到设计及规范要求强度后方可移运;

5)沟槽砌筑达到设计强度后,进行盖板安装;

6)盖板安装前,墙顶应清扫干净,洒水湿润,而后铺浆安装。

3.钢筋砼涵洞回填施工:

涵洞盖板安装完成后即可进行回填施工,回填时应用小型压路机进行分层夯实,达到设计要求的压实度。

5.5.4 块石边沟施工:严格按排水施工规范施工。

1．工程简介

本挡护结构工程主要靠小区南侧，而基本处于斜坡地带。结构背面土石回填量较大。

2．浆砌条石护面墙：

1) 施工工艺流程

施工测量→基坑开挖→基坑砼浇筑→施工测量→挡土墙施工→土方回填

2) 施工方法

挡土墙采用 MU30 条石，M7.5 水泥砂浆。

砌筑前先处理地基，底板坡度与地形地面走势坡度保持一致，坡度大于 5%，基础设成台阶型，并用厚 15cm 的 C20 混凝土封底。用于砌筑的每一块石头均应用水冲洗干净并使其彻底饱和，垫层也应干净、湿润。

护面墙应从下到上分层平砌，遵循一丁一顺的原则，其水平缝应一致。根据墙高进行石料配制，铺砌时砌体应上下错缝，内外搭接，相互锁合，砂浆饱满，扁占缝口中留荒包。护面墙应按每 10-15 米留一伸缩缝，缝宽 2cm，沉降缝用沥青麻丝填塞，填塞深度为 10cm，沉降缝应竖直。挡土墙在砌筑过程中，不设置泄水孔，排水采用在墙背埋设 $\phi 100@2000$ 弹塑性透水管，并下穿人行道排入道路雨水口的形式。

4．重力式或衡重式挡土墙施工

1) 开挖方式选择：

对于挡墙土方采用机械开挖施工，对于中风化岩体部分采用人工拉槽，

小台阶原地松动爆破和预裂爆破结合开挖。

2) 土石方开挖

(1) 基础开挖

构筑物基础需嵌入中风化岩层 0.6m，地基承载力按设计规定，因此选择机械开挖与人工开挖为主。选用挖掘机挖除地表杂填土层和强风化层。开挖之后使中风化岩石暴露，人工拉槽开挖、检底，使其达到设计要求。

挡墙开挖时，应使其基础的纵向坡小于 5%，如果不能保证，应作成台阶形式，台阶的高宽比不大于 1：2；横向开挖土方应严格按设计放坡。

(2) 临时支护

挡土墙土石方开挖后，局部地方可能不稳定。因此，为保证边坡的稳定，可采用护面墙临时支撑，以克服浇筑时混凝土的侧压力等是当前必须解决的问题。

对于本工程，拟采用自制钢模板，模板高度一律为 1.5m，每幅长 1 米。钢模采用 $\delta=5\text{mm}$ 厚钢板制成，模板背面采用 0.5cm 厚 5cm 宽钢板按间距 30cm 加肋。

模板的安装

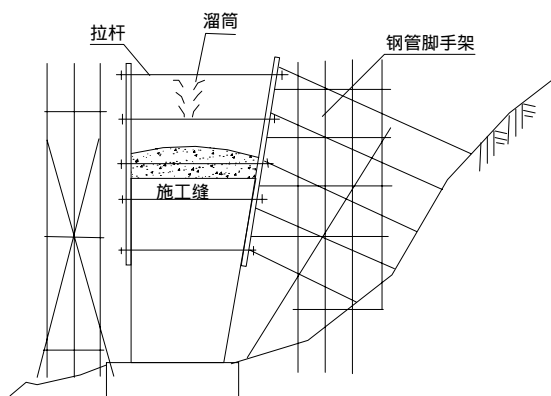
模板采用卷扬机提升，人工装配。模板与模板间采用 8.8 级高强螺栓连接。

模板支撑

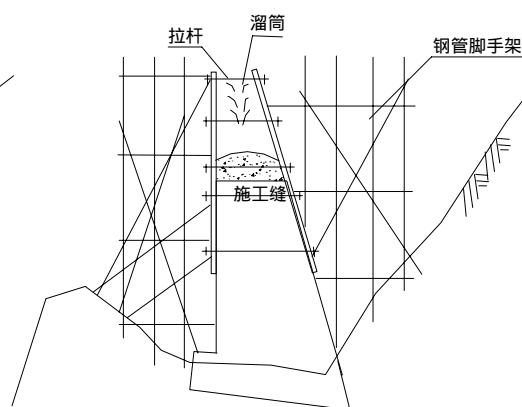
考虑到混凝土浇筑时的侧压力及对模板的上浮力，模板内设置拉杆，并在挡墙中部预埋 50mm 钢，将拉杆焊接于角钢上，可不再加设外撑。模板的下端与已浇筑混凝土衔接 50cm，衔接部分靠未拆除的拉杆固定，因此在

模板上的拉杆预留孔应定位准确。

模板外另搭设钢管支架作为工作平台。



衡重式挡墙搭架立模示意



重力式挡墙搭架立模示意

(3) 混凝土浇筑

混凝土采用商品混凝土，运输采用混凝土运输车运至就近现场，泵机输送。

混凝土浇筑：

采用泵送工艺进行浇筑作业。

采用输送泵进行水平与垂直运输砼时，管道连接安装、固定位置必须与模板、钢筋及其连接件分离，在砼施工时，不得造成对模板的移位和摇动。一次浇筑高度需验算后确定，不能超浇，以免造成爆模。采用溜筒向下送砼，距桩底 2.0m 以内，防止砼离析，砼浇筑时随砼面升高逐节拆卸溜筒。。

砼浇筑采用插入式振动棒进行分层振捣，30-50cm 一层。振捣棒插入时

应避免模板，振捣点间距不应超过其作用半径的 1.5 倍，插入下层混凝土 5-10cm，每一处振动完毕应边振动边徐徐提出，振动棒对每一振动部位，必须振动到该部位混凝土密实为止，注意振捣时不过振、不漏振

在振捣混凝土时，应注意随时检查模板受力情况，不得使模板发生位移。

浇筑混凝土时，施工人员应另置脚手平台。脚手平台的支撑、固定均需和模板分开，不得互相支连。

（4）片石的添加

混凝土浇筑时，应待浇筑厚度达到 30cm 后才可开始添加块片石。块片石添加要均匀，不允许集中添加一处。添加的块片石要新鲜完整，不易风化，其抗压强度不小于 30Mpa。添加时，其掺量不大于 20%，保证块片石与混凝土紧密结合。

（5）养护：

混凝土浇筑成型后及时养护，混凝土外露面一般采用塑膜覆盖并定时浇水湿润，浇水时严禁用水泵喷浇，防止破坏混凝土。养护需确保混凝土表面不露白，养护时间不少于 14 天，在养护期间应防止混凝土受风、阳光、温湿度急剧变化对混凝土发生影响。养护期内不得在混凝土表面加压、冲击和有腐蚀物的触及。

（6）施工缝、沉降缝、泄水孔

施工缝在下一次浇筑之前须凿毛露出粗骨料，并清扫干净，浇水润湿，然后铺垫一层同标号的水泥砂浆。

墙身应设置沉降缝，缝宽 20mm，间距 10m，结合地基情况布置，缝中

以浸透沥青的泡沫板嵌填，缝边用沥青麻丝填塞，填塞深度 15cm。

挡墙墙身设置直径为 100mm 的泄水孔，间距 $2.0 \times 2.0\text{m}$ ，外斜 5%，上下交错呈梅花形布置，最下排泄水孔应高出地面 300mm。孔后设道路专用防水土工布，防止泥土及杂物落入泄水孔造成堵塞。

为保证美观及道路干燥，引道部分重力式挡土墙不设泄水孔，改为在墙后设置透水软管接入市政排水系统。

4) 反滤层及回填施工

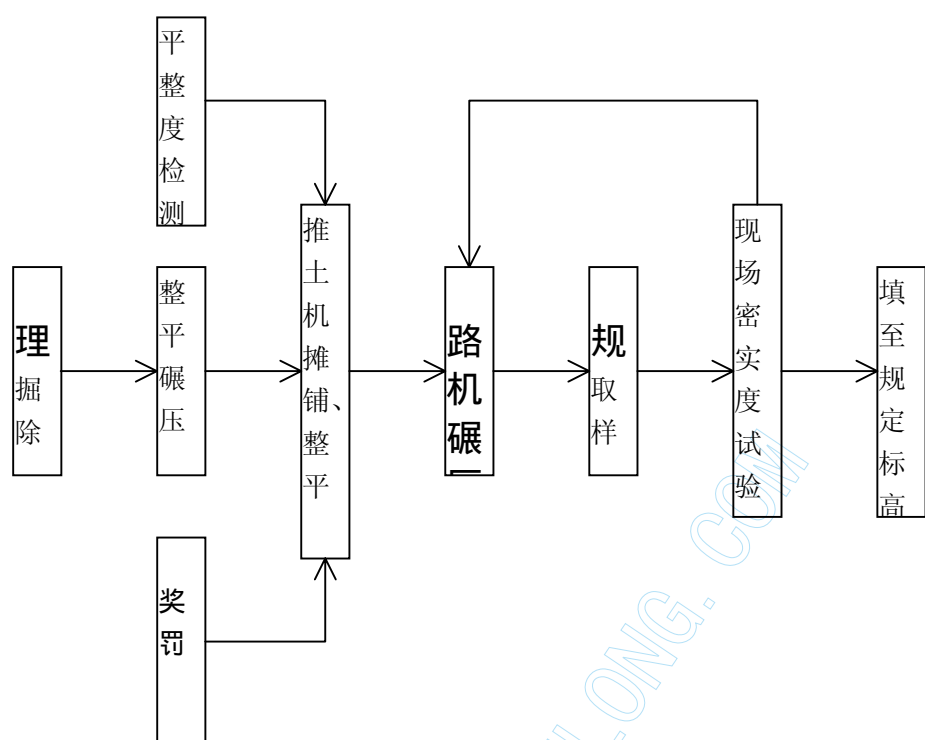
反滤层采用连槽砂卵石填筑，厚度不小于 500mm，填筑前，在基底夯实大于 30cm 粘土防止渗漏。

反滤层施工与回填同时进行，反滤层填筑一层，回填夯实一层，使反滤层始终保持设计形状。回填土采用碎石土，填土分层碾压夯实的压实度应大于 90%。

（五）路基施工

因本标段多数情况下为扩建且为填方区，挖方量极少；部分沿既有道路改造，因此按施工要求编制相应施工方案。

施工程序：



1. 清理场地：

施工前，应先熟悉施工范围内的地质、水文、障碍物及各种管线的分布情况，并对挖方、借方场地的路堤填料取样、实验。路基用地范围内的树木、植被应在施工前砍伐移植；各种垃圾、残渣及表土应予以清除。

2. 路基回填：

1) 原地面压实

原地面清理后，采用振动压路机，静压 2-3 遍，以路中线向两边进行，当原地面含水量高，轮迹较明显，或有局部弹簧，不可再压。可在路堤两侧纵向开沟，横向间隔 10m 开降水沟，截面 30cm × 30cm，以利降水。在静压基本无明显轮迹时，开振动碾压，反复 5-6 遍，至满足规范要求为止，对个别弹簧，可将其翻晒，或换填，碾压至无明显轮迹，进行压实度检测，合格后方可进行正式路堤填筑。

2) 路基填料

根据当地实际情况，路基填料采用土石材料。天然土石混合材料中所含石块强度大于 20Mpa 时，石块的最大粒径不得超过压实层厚的 $2/3$ ，超过的应予清除；当所含石块强度为软质岩（强度小于 15Mpa）或极软岩（强度小于 5Mpa）时，石块的最大粒径不得超过压实层厚，超过的应打碎。

3) 路基填筑

(1) 路基必须分层填筑，逐层压实。不得采用倾填法施工。分层的填筑厚度按不超过 40cm 控制。

(2) 压实后渗水性较大的土石混合填料，应分层或分段填筑，一般不宜纵向分幅填筑，如确需纵向分幅填筑，应将压实后渗水性良好的土石混合料填筑于路基两侧，以利排水。

(3) 当所有土石混合填料来自不同路段，基岩性或土石混合比相差较大时，一般应分层或分段填筑。如不能分层分段填筑，应将硬质石块的混合料铺筑在填层的下面，并不使石块过分集中或重叠，其上再铺软质石料混合料进行整平压实。

(4) 土石混合料的石料含量超过 70% 时，应先铺大块石料，且大面向下，放置平稳，再铺小块石料、石渣或石屑嵌缝找平，然后碾压，当石料含量小于 70% 时，土石可混合铺筑，但应注意掌握勿使硬质石块，特别是尺寸大的硬质石块集中。

(5) 在稳定的斜坡上填筑路基时当：

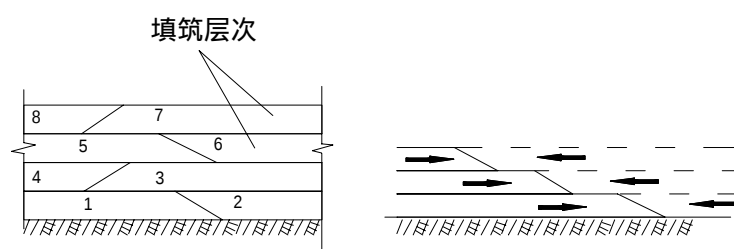
a. 横坡为 $1:10$ - $1:5$ 时，应清除草皮，树根等杂物以及淤泥和腐殖土，并翻松表土，再进行填筑。

b.横坡陡于 1 : 5 时，除清除草木等杂物、淤泥、腐殖土外，还应将原地面斜坡挖成阶梯状，阶梯（台阶）宽度一般 $\geq 1.0\text{m}$ ，宽高比为 2 : 1。

（6）填筑层次衔接

a.路基填筑分段纵向衔接必须采取分层相互搭接，相互覆盖的做法，以利结合。

在路段划分较长，难以相互配合采用覆盖法时，采用阶梯接法施工。可先留出阶梯，随时可由下一路段配合。纵向衔接的梯级亦可采用斜坡式。如图示：



填筑层次衔接法

b. 机械作业

机械施工时，应根据工地地形、路基断面形状和土石方调配图等，合理的规定运行路线。土石方集中点，应有全面、详尽的运行作业图据以指导施工。

填高在 3m 以内的路基可用推土机从两侧分层进行，并配合平地机分层整平，并用压路机分层碾压，可用平地机配合少量人工整修边坡和路基表面及路拱拱度。

因地制宜组织土石运输。夜间施工时，应具备足够的照明设备，土

石方的运输应视当地条件、运距、设备等情况采用推土机、铲运机、自卸汽车等运输机具。

(7) 路基的压实

压路机碾压路基时，应遵循先轻后重，先稳后振，先低后高，先慢后快以及轮迹重叠等原则。

采用 14t 重型振动压路机碾压，第一遍应不振动静压，然后由慢到快，由弱振到强振；碾压次数不得低于 3 次。

开始碾压时，均应慢速，最快不超过 4km/h (约 66-67m/min)，碾压直线段由边到中，小半径曲线段由内侧向外侧，纵向进退式进行。

注意纵、横向碾压接头必须重叠。振动压路机横向接头一般重叠 0.4-0.5m，前后相邻两区段的纵向接头处重叠 1.0-1.5m，并达到无漏压、死角要求。

土石路基的压实度可采用灌砂法或水袋法检测。其标准干容重应根据每一种填料的不同含石量的最大干容重作出标准干容重曲线，然后根据试坑挖取试样的含石量，从标准干容重曲线上查出对应的标准干容重。

土石路基的压实度标准，当采用灌砂法或灌水法检验时，应根据 JTJ033-95 中关于压实度之规定所列标准，当通过 12t 以上振动压路机做压实试验时，压实层顶面稳定，不再下沉（无轮迹）时可视为已达压实状态。

3. 旧路面施工

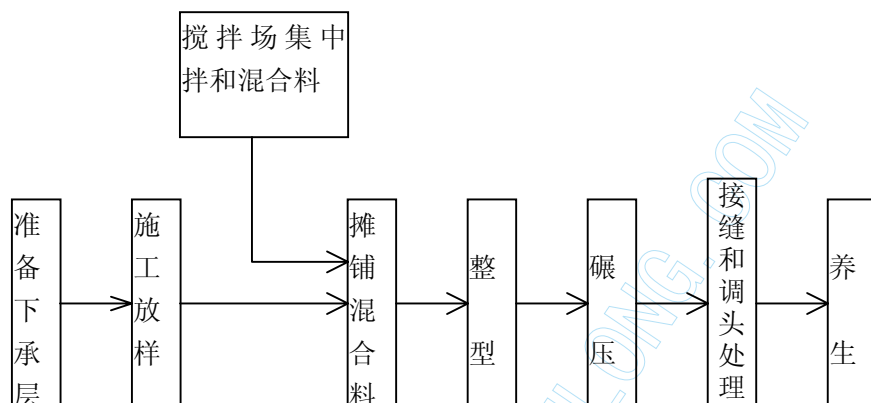
对于既有道路部分，当设计高程低于原路面并且基层不可利用时，须凿除原路面及基层水稳层后重新施作基层；当基层可利用时，须凿除面层，并凿掉原砼基层厚度不小于 4cm，且砼基层厚度不小于 18cm；当设计高程

高于原路面时，先凿除混凝土路面及基层水稳层后再回填土石方。

4. 路面基层、底基层施工：

本工程采用商品水泥稳定碎石做基层和底基层，运输采用混凝土运输车。

1) 施工工艺流程：



2) 摊铺、碾压

采用半幅交通半幅摊铺方法，将混合料均匀倾倒入路基上，注意不要集中卸在一处。

用人工摊铺整型，卸料后，人工用锹和耙将混合料摊平，并用路拱段进行初步整型。因底基层厚度为 25cm，高于设计压实厚度要求，故采用 14t 三轮压路机两次碾压成型；基层厚度 20cm，采用 18t 压路机一次碾压成型。

整型后立即碾压。由于人工摊铺和整型，稳定层较松，需先用 6-8t 两轮压路机碾压 1-2 遍，然后用 14t（18t）以上振动压路机在路基全宽内进行碾压。碾压时按由边到中幅度低到高，重叠 1/2 轮宽的原则进行碾压，在规定的时间（加水拌和到碾压终了不超过 3-4h）内碾压到要求的压实，并且无明显轮迹为止。碾压 6-8 遍，碾压速度先慢后快，头 2 遍 1.5-1.7Km/h，以后用 2.0-2.5Km/h。

3) 工作缝和调头处处理

需隔天施工时，在水泥稳定碎石层摊铺预定长度的末端，挖一条横贯全宽的槽（挖至下承层顶面），槽内放 2 根与压实厚度等厚的方木。方木的另一侧用石渣回填稳定（回填长约 3-5m），然后进行整型和碾压。第二天邻近回填的石渣按级配加水泥石灰人工拌和均匀后除去方木，用混合料回填，然后进行下一程序。

如有机械必须在已压成的水泥稳定碎石层上“调头”，应采用措施保护。可在准备用于“调头”的 8m-10m 长的稳定层上覆盖一张厚塑料布（或油纸），然后再在其上覆盖厚约 10cm 的土、砂或砂砾，进行保护。

4) 养生

养生应及时，碾压结束并且压实度试验合格后，立即开始养生。养生采用洒水保湿养生，时间不少于 7d。

5. 人行道施工：

1) 缘石、路边石

缘石、路边石采用厂供预制品，路缘石标号不得低于 30 号，路边石不得低于 20 号。选材时，表面不得有蜂窝露石、脱皮、裂缝现象。

安砌时挂线，两节间采用 1：3 水泥砂浆，安装后勾缝 0.5cm。在直道上应笔直，弯道上应圆顺，无折角，顶面应平整无错开，不得阻水。

2) 预制人行道彩色方块施工

(1) 垫层施工

垫层施工前，应先将基层夯实。采用石灰、煤灰土垫层，其配合比为石灰：煤渣：土=10：30：60，石灰采用 Ⅱ级以上消解石灰或生石灰。石灰、

粉煤灰土垫层应拌和均匀，其压实度不小于 93%，夯实厚度为 15cm。该工序完成后，按 1：3 配制水泥砂浆作 2cm 找平层。然后再进行下一工序。

（2）方块铺设

人行道彩色方块不得低于 20 号砣，方块表面不得有蜂窝露石、脱皮、裂缝现象，彩色方块必须表面平整，色彩均匀线路清晰、棱角整齐。人行道方块采用挤浆法安砌，不得有翘动现象，不得有积水现象。人行道上必须设置连续的盲道，行进盲道宽 0.6m，在交叉口处须设置残疾人坡道。

七、进度计划

（一）施工进度计划

因该工程工期要求短，质量高，为圆满完成施工任务，我司将尽快组织精兵强将进行施工，同时保证在整个施工期间都有足够的工作人员。通过对该工程的实地考察，以及对业主会议的充分理解，拟将该工程分为两个重点实施：一个为土石平基部分和挡护结构部分；一个为管网部分。为给后续工作留有足够的时间，现安排工作周期为 150 天，开工日期为 2002 年 11 月 25 日，竣工时间为 2003 年 4 月 31 日。

详细进度计划见网络图。

（二）确保施工工期的措施

本工程施工进度，采用网络技术管理，并按三级网络控制。

一级网络：工程总进度网络，满足总体计划要求。

二级网络：各施工作业区进度网络。

三级网络：单项工作进度网络。

由于投标人目前设计的是初步施工组织设计，只编制了工程总进度网

络，如能中标，将根据施工进度编制详细的二、三级网络计划，并送监理工程师审批，合格后，将严格按其实施，并不断调整，确保工期。

1. 保证进度计划的措施

1) 该工程进度实行网络计划的管理，通过网络计划的实施及对实际情况的检查肯定会反映很多问题，为了保证工程进度，因此首先我们要保证二线供应，确保设备、材料的供应，确保外围条件的充分具备，不要因为供应及外围因素的原因造成网络计划的失控，其次我们要定期检查网络计划实际情况，并根据实际情况及时调整计划。

2) 节点考核：

根据网络计划（包括各级网络）确定重点节点，定期考核。

3) 例会制度：

每周召开一次工程例会，检查前期网络计划执行的情况，找出存在的问题，对已经“破网”的施工项目，研究“补网”或“保网”的办法和措施，度落实责任人，使后期工程能按照网络计划进行顺利。

4) 实时动态调整网络：

由于设计变更，材料、设备供不及时或其它原因，使网络计划严重“破网”，应重新及时调整计划，使之符合实际并能确保合同工期，调整之后的网络在实施上要更加地重视并加大投入，不要因为网络的调整而使后期计划在实施上更加困难，因此确保网络的顺利实施，是管理与技术的密切配合。

5) 经济保证措施：

准备足够的流动资金，确保工程施工进度的需要；对在关键线路上的

工序提前工期有功的班组及其它相关人员进行奖励；对在关键线路上的工序工期滞后，有可能造成总工期延误的项目，可采用加大投入，确保总工期；施工所需的各项资源必须保证正常供应。

6)合同保证措施：

工程项目设置 2 名专职合同管理人员，全面管理各种合同资料，认真全面履行施工合同；项目经理部及时协调各施工作业区段的施工进度；加强同业主，监理及其它相关单位的联系，及时处理各种纠纷，确保工程顺利进行。

7)资源保证措施：

施工中采用的施工机械设备及时到位，到场的设备不能随意调往其他工地，为本工程专用。设备应经常维护保养，保持性能良好；

材料应提前到位，开工后及时编制材料需用计划，并与厂家随时保持联系，保证充足的货源；

劳动力方面，需作好有效的组织，选择有经验的专业施工队伍进行施工。由于本工程施工在春节期间，因此需保证足够的劳动力，可实施高工资的办法，保证施工进度正常进行。

3.降低成本的措施

在施工中我们将努力提高工效，降低工程成本，建设出高质量、高速度、低造价的优质工程。我们将努力采取各项措施，降低工程成本。

1)依靠科技进步：

(1)加强技术攻关，现场成立以项目总工为首的技术攻关小组。不断解决施工中的技术难题，提高施工中的技术含量，促进施工效益的不断提高。

(2)土石方采取光面爆破技术，严格控制超欠挖数量。

2)优化机械设备配置：

(1)制定设备使用和保养规定，加强设备管理，提高设备的完好率和使用率，以提高机械的效率。

(2)搞好机械的管、修、养、用工作，使之成一条龙的工作状态，提高机械的使用效率。

(3)节约能源和材料。提倡爱惜一滴油、一度电的精神，努力降低能源消耗。对材料要做到工完料净，既要保证材料的数量和质量，又要大张旗鼓地反对浪费。

(4)三类设施努力做到就地取材，因陋就简，临时设施材料考虑回收利用，既保证现场整洁，又能降低工程的造价。

(5)优化施工组织设计，在施工中不断采取更优化的施工方法，提高工效。

(6)加强思想工作，提高职工素质，充分发挥每一个职工的积极性，提高工作效率。

(7)加强施工管理，严把工程质量关，确保一次性质量合格率 100%，不出现返工事故。

(8)提高管理人员工作效率，精减机构，大力节约行政管理费，最大限度地降低工程造价。

八、机械设备及劳动力计划

(一) 机械设备计划

根据已确定的施工方法，本着资源配置最优，且考虑一定的富有余地的原则，为确保工程施工顺利进行，我单位将在全范围内进行机械设备的调配，所有机械一次到位。拟投入本合同工程的主要施工机械为：

名 称	数量	型号、产地国、商标、能力等	出厂期	现 状
挖掘机	2	PC220-6/日本/小松/1.2m ³	1998 年	良好
挖掘机	2	PC210-1/日本/小松/0.6m ³	1995 年	良好
三联机（带风锤）	4	SPA/意大利/	1994 年	良好
装载机	1	966F/美国/卡特/2.8m ³	1994 年	良好
装载机	2	ZL50C/中国/柳工/2.8m ³	1998 年	良好
压路机	4	YZ14JT/中国/徐工/14T	1998 年	良好
推土机	2	T200/中国/西安黄河/149KW	1997 年	良好
砼输送泵	3	HTB-50B/中国/长江中联/1500m	1999 年	良好
砼搅拌运输车	6	JC6/中国/湖南浦沅/6m ³	1998 年	良好
移动式混凝土泵 车	2	SPA/意大利/臂长 12m	1997 年	良好
砼喷射机械手	1	914WPC/芬兰/94	1994 年	良好
砼摊铺机	3	JT5000A/中国/西安建工/60m ³ /h	2000 年	良好
砂浆搅拌机	5	500L/中国/徐工/0.25m ³ /h	1998 年	良好
压浆泵	4	UB3C/中国/济南航空/	1999 年	良好
电动空压机	3	3L20/8/中国/重庆空压/20m ³ /h	1990 年	良好
卷扬机	2	JM-0.5/中国/重庆华光/0.5T	1994 年	良好
卷扬机	3	JM-8/中国/南通矿山/8T	1995 年	良好
钢筋切断机	4	GT-40/中国/重庆/	1999 年	良好
钢筋弯曲机	4	40B/中国/四川丹陵/	1999 年	良好
对焊机	4	VN75/中国/河南/	1998 年	良好
电焊机	4	BX3-630/中国/上海/	1999 年	良好
发电机组	1	200KW/中国/重庆/400KVA	1996 年	良好
发电机组	1	GF-50/中国/江苏/50KVA	1996 年	良好
载重汽车	20	东风/中国/一汽/5T	1999 年	良好
洒水车	2	解放/中国/一汽/4000L	1998 年	良好
全站仪	1	SET-2000/日本/索佳/2 "	1998 年	良好
水平仪	2	S-3/中国/苏光/2 "	1996 年	良好

切缝机	6		1997 年	良好
汽车吊	2	QY-8T/中国/重庆/8T	1996 年	良好
潜水泵	10	8NQ20 × 2/6/中国/自贡	1998 年	良好
蛙式打夯机	8	ZIC ₂ -27/中国/湖南	1997 年	良好
真空泵	2	HK60/中国/靖江	1994 年	良好

（二）劳动力计划及组织

因本工程工期短，时间紧，从一开工就进入抢工阶段，故在人员安排上，需保证充足的人力，并安排三班制施工。人员分布情况见下表：

工种（人） 单项工程		杂工	石工	木工	砼工	架模工	装修工	机操工	风钻工	炮工	电工	钳工
3 施 工	土石方平整	20	10	2			3	20	20	2	1	1
	管网施工	40	30		5			2	5	1	1	1
	挡土墙	30	30					2			1	1
	路基平整	40	20		20	10		10			1	1
	路基层施工	30	20	5	10	10		2			1	1
	路面施工	50	40		5			1			1	1
	人行道施工	20	40	2							1	1

综上，因在施工过程中，各单项工程交叉施工，部分工人可以相互协调调配，在挡土墙和隧道施工时达到高潮，故本工程安排实际所需工人总人数为 150 人，管理人员 10 人。

九、质量目标与质量保证措施

（一）本合同段工程质量目标：

优良。

- 1) 分项工程一次检查合格率：100%
- 2) 分项工程优良品率：≥ 95%
- 3) 竣工单位工程合格率：100%

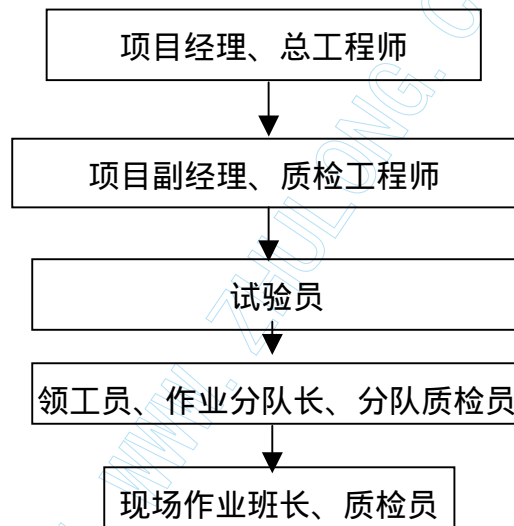
4)竣工单位工程优良品率： 95%

5)工程档案真实率、完整率 100%

(二) 工程质量保证体系

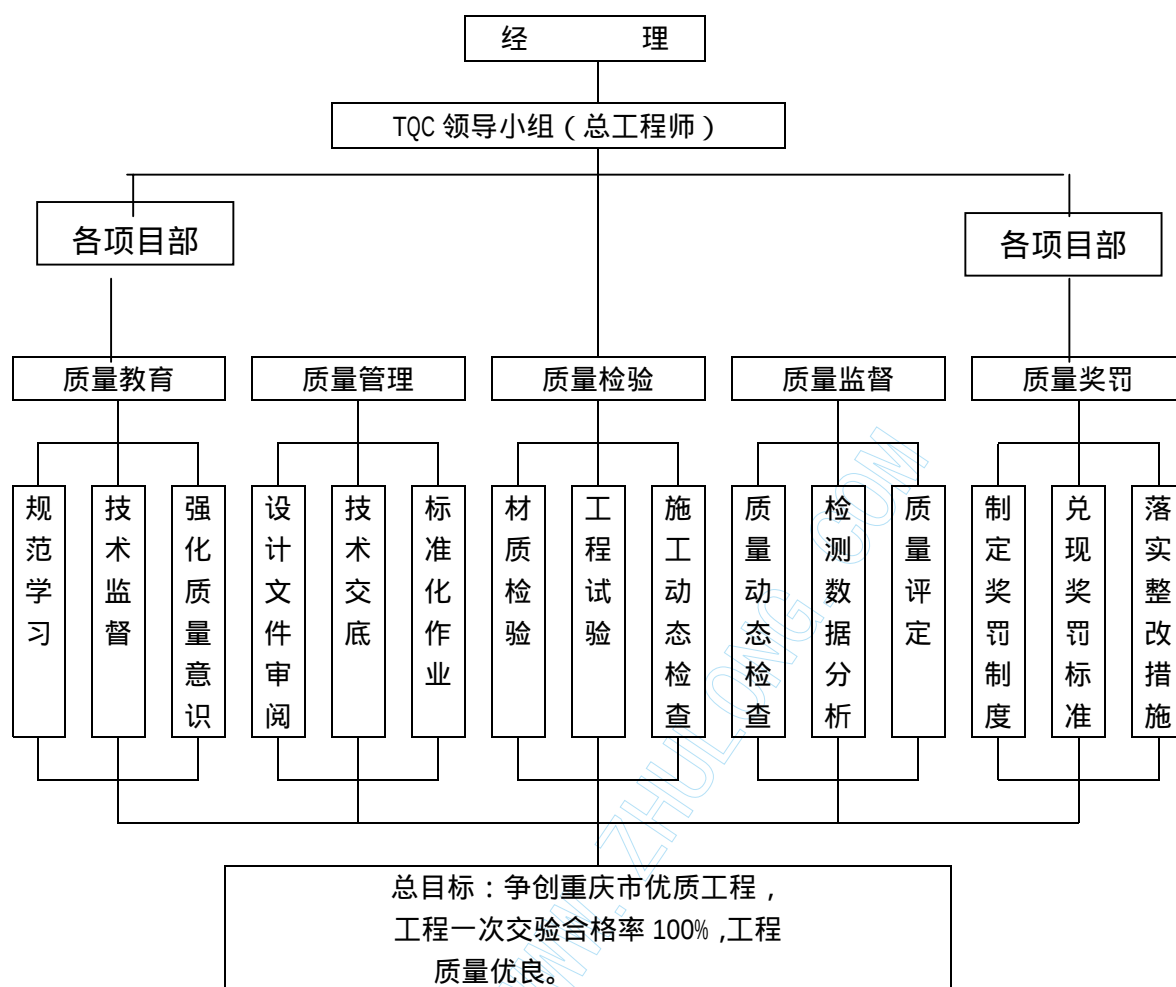
1. 成立质量专职机构

经理部成立全面质量管理领导小组，由项目经理、总工程师任正副组长，成员由项目经理部副经理、质检工程师、试验员、领工员、作业分队长与分队质检员等组成。具体质检组织机构见下图：



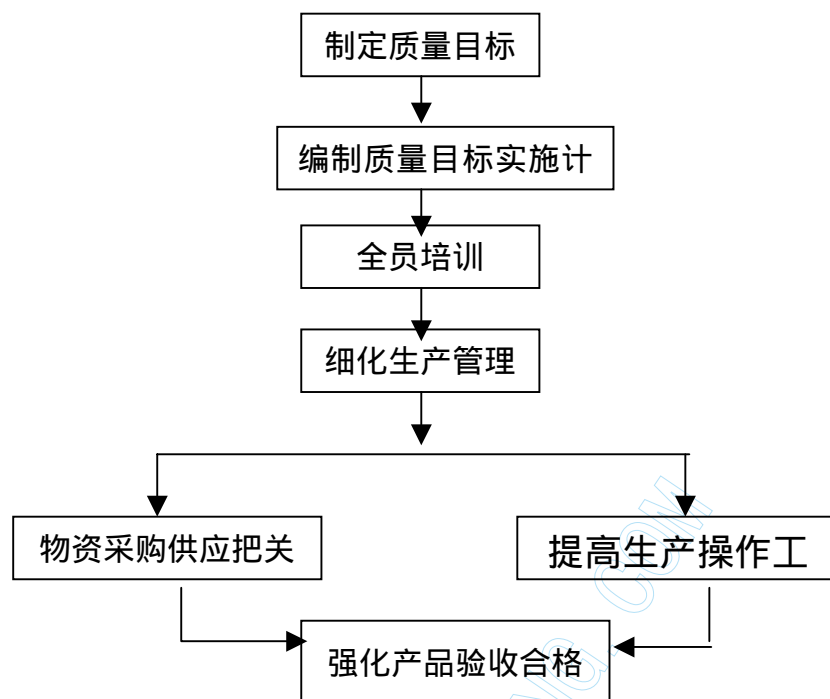
2. 质量保证体系

质量保证体系是创优质工程的组织管理的全过程，必须从上到下，从质量教育、质量管理、质量检验、质量监督、质量奖罚等方面进行质量保证，从施工现场到后勤服务全面系统的开展质量活动。质量保证体系见图：



3. 质量管理程序

为保证质量目标的实现，经理部及各工区对关键和特殊工序按照规范和设计要求制定现场施工标准，将各工序的施工工艺、质量要求细化下发至作业队，以便作业队按质量标准开展自检，不断提高施工质量，坚决杜绝不合格品出现，质量管理程序见图：



4. 质量控制程序图：详见质量控制程序图。

（三）工程质量保证措施：

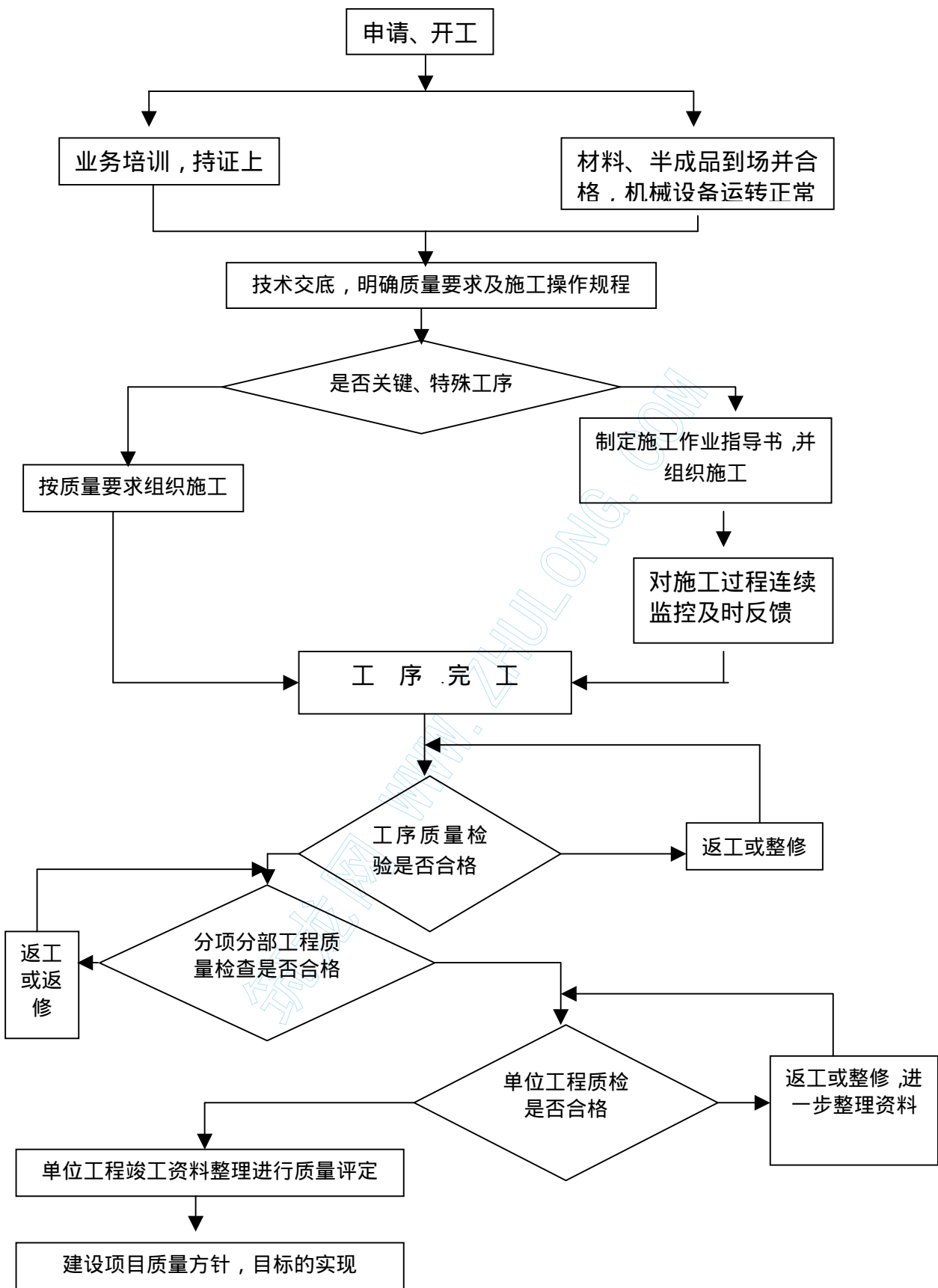
1. 质量保证措施

1) 质量管理制度保证措施

为了确保工程质量，在工程开工前，建立系统完善的质量管理制度，并在施工过程中严格执行，从管理上确保计划管理目标的实现。

(1) 建立开工前的分级技术交底制度

工程开工前，先由项目总工程师组织工区技术主管及所有技术人员进行技术交底，再由工区主管或技术人员向现场施工人员进行技术交底，明确该工程的设计要求、技术标准、定位方法、几何尺寸、功能作用、施工工艺和注意事项等，使全体人员在彻底明了施工对象的情况下投入施工。



质量控制程序图

(2)建立“五不施工”、“三不交接”制度

坚持“五不施工”、“三不交接”制度。“五不施工”即：未进行技术交底不施工；图纸和技术要求不清楚不施工；测量资料未经换手复核不施工；材料无合格证或试验不合格者不施工；工程不经检查者不施工。

“三不交接”即：无自检记录不交接；未经专业人员验收合格不交接；施工记录不全不交接。

(3)对工序实行严格的“三检”

“三检”即：自检、互检、交接检，上下班道工序不合格，不准进入下道工序，确保各道工序的工程质量。

(4)建立严格的隐蔽工程检查签证制度

凡属隐蔽工程项目，首先由队、工区、项目经理部逐级进行自检，自检合格后，会同监理工程师一起复检，检查结果填入验收表格，由双方签字。

(5)建立原材料采购制度

原材料采购必须制定采购计划，采购计划按技术部门提出的施工总进度、施工图纸和技术制定。

(6)建立严格的原材料、成品和半成品检验、验收制度

原材料、成品与半成品进货入库要由质检工程师组织进行验收，参加验收的人员包括质量、技术、物资部门及相关人员。钢筋、水泥、砂、石料等工程主要材料，分批号进行检验，合格后才能入库存放与使用。

2)质量管理工作保证措施

(1)坚持质量第一、信誉第一的质量管理方针。以工程质量为施工经营

管理的核心，经常组织全体施工人员开展质量教育活动，增强质量意识，牢固树立“质量第一”的观念，体现企业以质量、信誉取胜的道德风尚。

(2)针对各个环节，制定相应的质量保证措施，狠抓关键工序，确保整体，针对不同的工程项目，建立相应质量保证细则。

(3)加强施工技术管理，严格执行以总工程师为首的技术责任制，使施工管理标准化、规范化、程序化。认真审查施工图纸，严格按照设计文件和图纸施工。吃透设计文件、施工规范和验标内容，施工人员严格执行施工标准、质量检查验收标准和工艺要求，逐级进行详细技术交底，发现问题即时解决。

(4)严格执行工程监理制度，班组、工区自检、经理部复检，合格后及时通知监理工程师检查签认，隐蔽工程必须经监理工程师检查签认后方可隐蔽。

(5)项目经理部、工区设专职质检工程师，作业队设兼职质检员，保证施工作业始终在质检人员的严格监控下进行。质检工程师有质量否决权发现违背施工程序，不按设计图、规则、规范及技术交底施工，使用材料、半成品及设备不符合质量要求者，有权制止，必要时下停工令限期整改并有权进行处罚。

(6)制定实施性施工计划的同时，编制详细质量保证措施，没有质量保证措施不许开工。质量保证体系和措施不完善或没有落实的应停工整顿，达到要求后再继续施工。

(7)加强工程试验管理，建立台帐和施工记录，优选施工配合比，经监理工程师批准后执行。对工程使用的钢材、水泥、砂、石等建筑材料进行

认真的检验，把好材料进货关。禁止使用不合格材料。

(8)工程试验所用的各种计量仪器、设备定期进行检查和标定，确保计量仪器设备的精度和准确度。

(9)把好各工序中施工过程的质量检验关，对加工的半成品，按要求认真检查验收并报驻地监理工程师检查。按工程需要配齐试验、检验设备，以满足工和试验的要求，认真做好原材料的检查、试验和对砼、喷射砼的质量检查工作，使节其始终处于可控状态。

(10)完善内部承包责任制，制定质量奖励办法，做到制度明确，责任到人，大树“以优为荣，以劣为耻”之风，将质量优劣与个人收入和荣誉挂钩。在主要的结构部位，吊牌标记操作者姓名，并记入质量档案。对关键工艺、关键工序实行质检工程师旁站监督，以便及时发现和处理质量事故苗头。

3) 工程质量保证措施

(1)施工前，认真核对设计文件，编制详细的实施性施工组织设计。

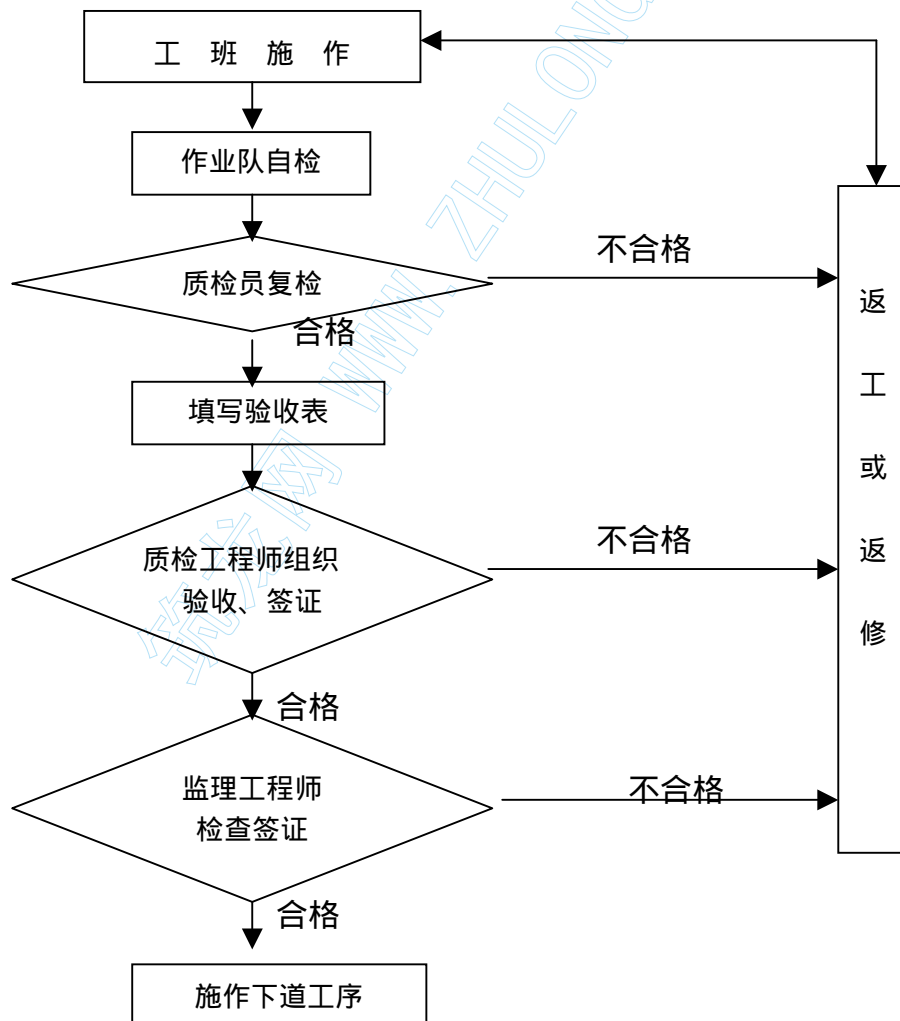
(2)利用全站仪对设计单位交付的中线控制桩、水准基点桩进行复测。施工测量建立严密的复核制度，确保道路中线、水平在误差允许范围内。

施工过程中使用的模板表层应经常清理修复，达到光滑平顺，不漏浆，接缝严密整齐，内实外光。

(3) 砼内实外美是我们一贯追求的目标，但是，在施工过程往往会出现一些常见的影响工程内在和外观的质量问题：如砼施工中的蜂窝、麻面、露筋、施工缝夹层等。根据多年施工积累的丰富施工经验，采取相应预防和整治措施，确保本工程质目标实现。在施工过程中，砼的搅拌、运输、浇筑等应满足相关规范要求。

4)隐蔽工程的质量保证措施

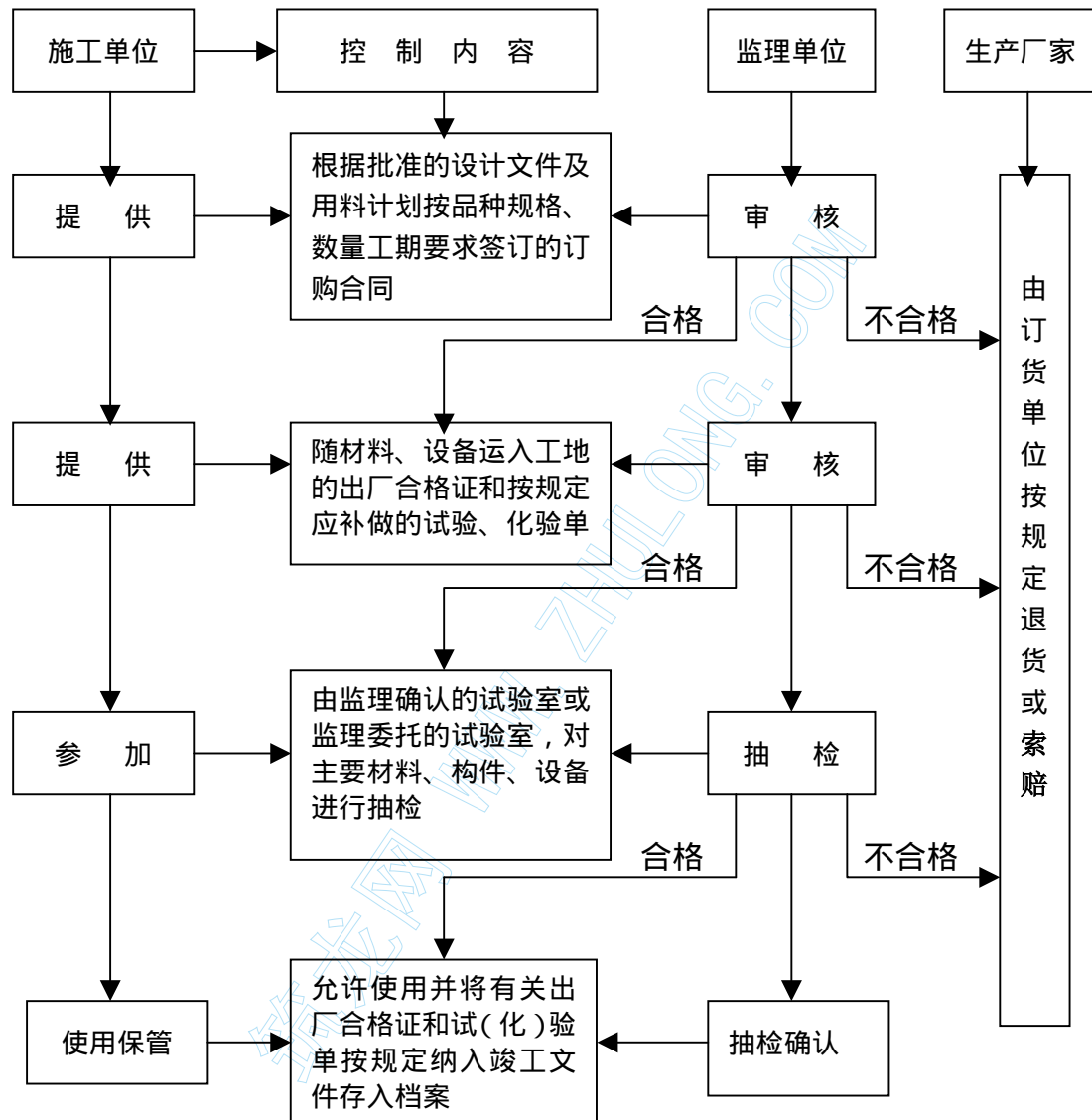
凡需覆盖的工序完成后即将进入下道工序前，均应进行隐蔽工程验收。项目指挥部设质量管理工程师和专职质检人员，跟班检查验收。每道需隐蔽的工序未经监理工程师的批准，不得进入下一道工序施工，确保监理工程师对即将覆盖的或掩盖的任何一部分工程进行检查、检验以及任何部分工程施工前对其基础进行检查，监理工程师认为已覆盖的工程有必要返工检查时，质检工程师和施工员应配合并作好记录。隐蔽工程验收程序见下图。



2. 质量保证框图

1) 主要工程材料、设备控制程序

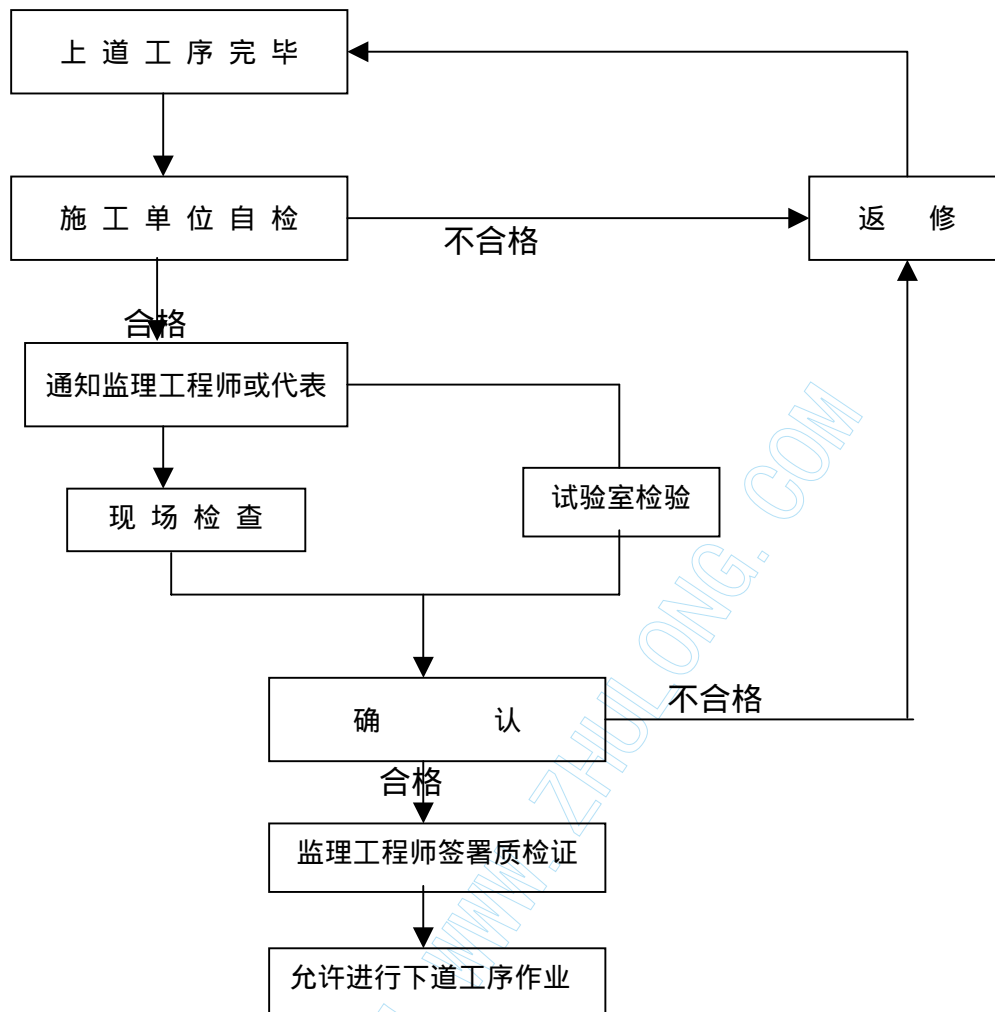
主要工程材料、设备控制程序，见下图：



2) 工序质量控制

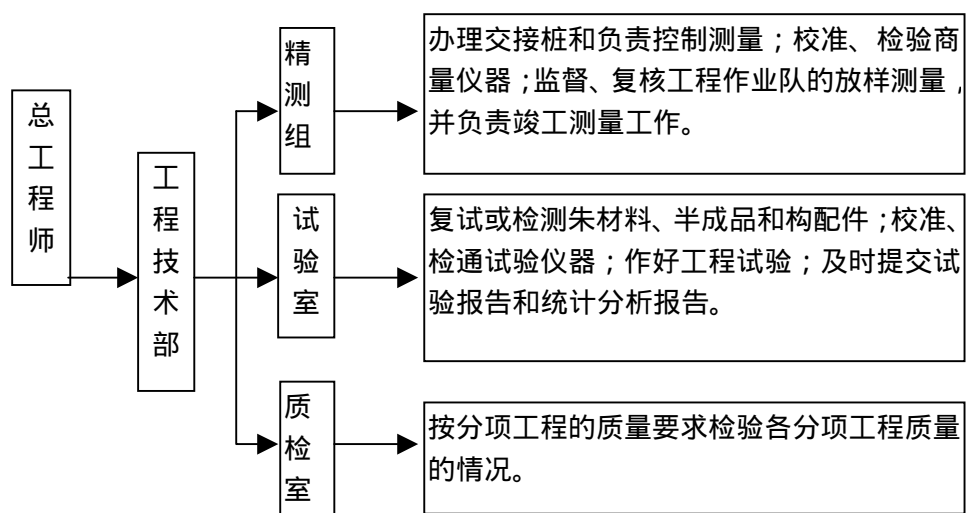
上下工序交接检查程序

上下工序交接检查程序见下图。



(四) 检测、试验保证措施

1. 质量保证措施见下图。



2. 检验和试验手段及措施

- 1) 工地上建立甲级试验室，配备足够的符合要求的试验仪器并定期送检，妥善维护。
- 2) 岗前培训试验和计量人员，持证上岗，确保人力资源满足工程需要。
- 3) 对进场的钢筋、水泥、防水材料、大堆料等按试验规程要求做好材料复试，确保未经复试或复试不合格的材料不投入使用。
- 4) 每天测定砂、石料的含水率，依据含水率的变化调整砼施工配合比。
- 5) 每批钢筋正式焊接前，必须按实际操作条件进行试焊，报监理检查，试焊合格后，方可成批焊接。
- 6) 钢筋焊接、试件砼抗压、抗渗试件的制作数量、尺寸符合规范要求，任意选取并应具有代表性。砼试件的养护必须在标准养护池中进行。
- 7) 砼浇注过程中定期测量其坍落度，出机温度，入模温度及室温度，作为制定砼养护措施的依据。
- 8) 根据砼试块的强度统计值规律考核商品砼石家的质量水平，作为评价分供方的基础。
- 9) 定期分析试验数据和结果，开展 TQC 活动，应用统计技术不断提高检验和试验水平。

（五）成品质量保证措施：

1. 成立成品保护管理小组，负责制定成品保护实施细则，全员培训，管理小组进行监督实施。
2. 各施工队伍负责施工期间的产品保护，凡因施工造成的产品破坏均由各施工队伍负责。

（六）技术保证措施

1. 测量保证

- 1)所有测量仪器在使用前都应进行校检，确保其精度满足测量要求，专人操作，妥善存放。
- 2)实行测量复核制度，未经复核的测量桩点一律认为是无效桩点。
- 3)建立足够精度的地面及地下导线网和高程控制网，按工程技术规范要求施测。
- 4)布设足够的合格控制点，精心做好标志，要求点位稳定、单一、清晰易打并做好记录。所有测量桩点应设在地层稳固，便于查打和保护的地方。
- 5)及时进行测量平差，分析测量中产生的误差，开展 QC 活动，不断改进测量水平，提高测量成果的正确性。

2. 混凝土施工保证

- 1)作好基坑排水工作，严防地下水及地面水流入基坑造成积水而影响混凝土的正常硬化，导致混凝土的强度降低。
- 2)基底必须稳固，防止施工中或施工后产生沉降。
- 3)模板需均匀涂刷脱模剂，拆模时必须在混凝土达到强度后进行，严禁重撬模板。模板支撑点必须稳固，防止沉陷、跑模、胀裂。固定模板用的串心螺杆须焊接牢固，在割除外露螺栓时需凹入混凝土，并用砂浆二次抹平。
- 4)为防止离析，浇筑混凝土时入模自落高度不得超过 1.5m。
- 5)必须确保钢筋保护层厚度，严禁露筋。
- 6)施工缝应将接缝处混凝土凿毛清洗，用同级配的砂浆摊平，灌入第

一层混凝土时应轻倒，避免砂浆挤散，形成蜂窝。

7)应根据一次浇捣混凝土的数量和供应频率提供商品混凝土。配备车辆确保混凝土的连续浇筑，避免产生冷缝。混凝土浇捣好后严禁重物碰击。

8)混凝土必须浇捣密实，插入式振动棒插入间距不应超过有效半径的1.5倍，避免欠振、漏振和过振。施工缝和埋设件附近振捣密实，避免振捣器触及模板和埋设件等。

9)当混凝土进入终凝，即应开始浇水养护，养护时间不少于14d，冬季施工时应采取保温措施。

10)不宜过早拆模，拆模时混凝土表面温度与周围气温之差不得超过15-20℃，以防止混凝土表面出现裂缝。

3. 沉降缝的技术保证措施

1)沉降缝的构造形式和材料必须符合设计要求。

2)沉降缝所使用的材料经检验后方可使用。

3)应保证沉降缝竖直，经质检人员检查合格，办好隐检，报监理检验、签证，才可进行砼浇注作业。

4)嵌缝密封膏与接缝两侧壁须粘结牢固、密封、无渗漏水现象。嵌缝质量应密实，表面不得有开裂、脱离、滑移、下垂以及空鼓、塌陷等缺陷存在。

十、安全保证措施

安全施工问题极其重要，关系到企业职工幸福和经济利益，还涉及到许多社会问题，因此安全管理工作也是该项目管理的重要职责，必须确保施工人员身体健康和安全。

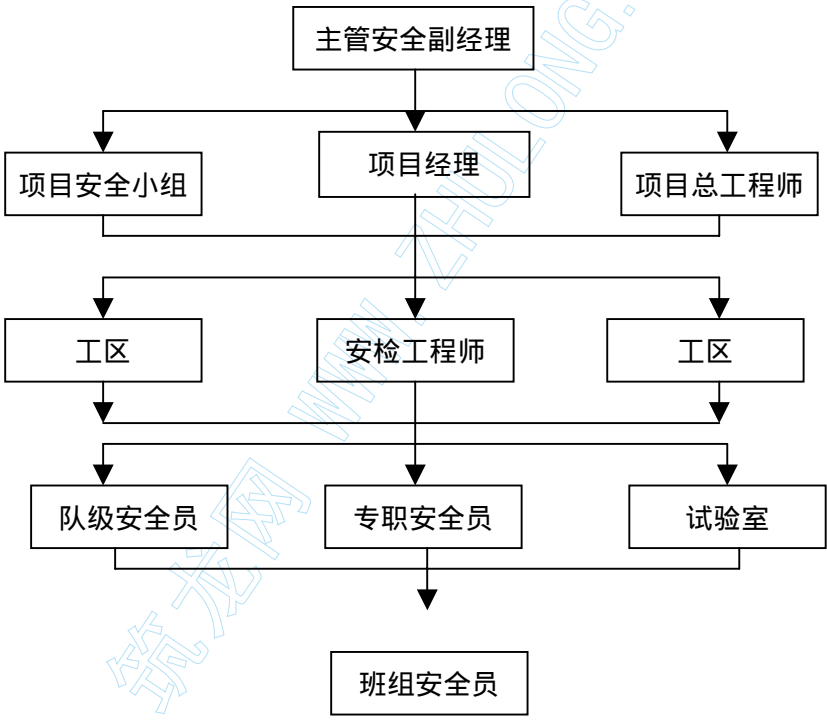
（一）安全管理目标

1. 杜绝重大安全事故，机械事故。
2. 重大人身伤亡为零。

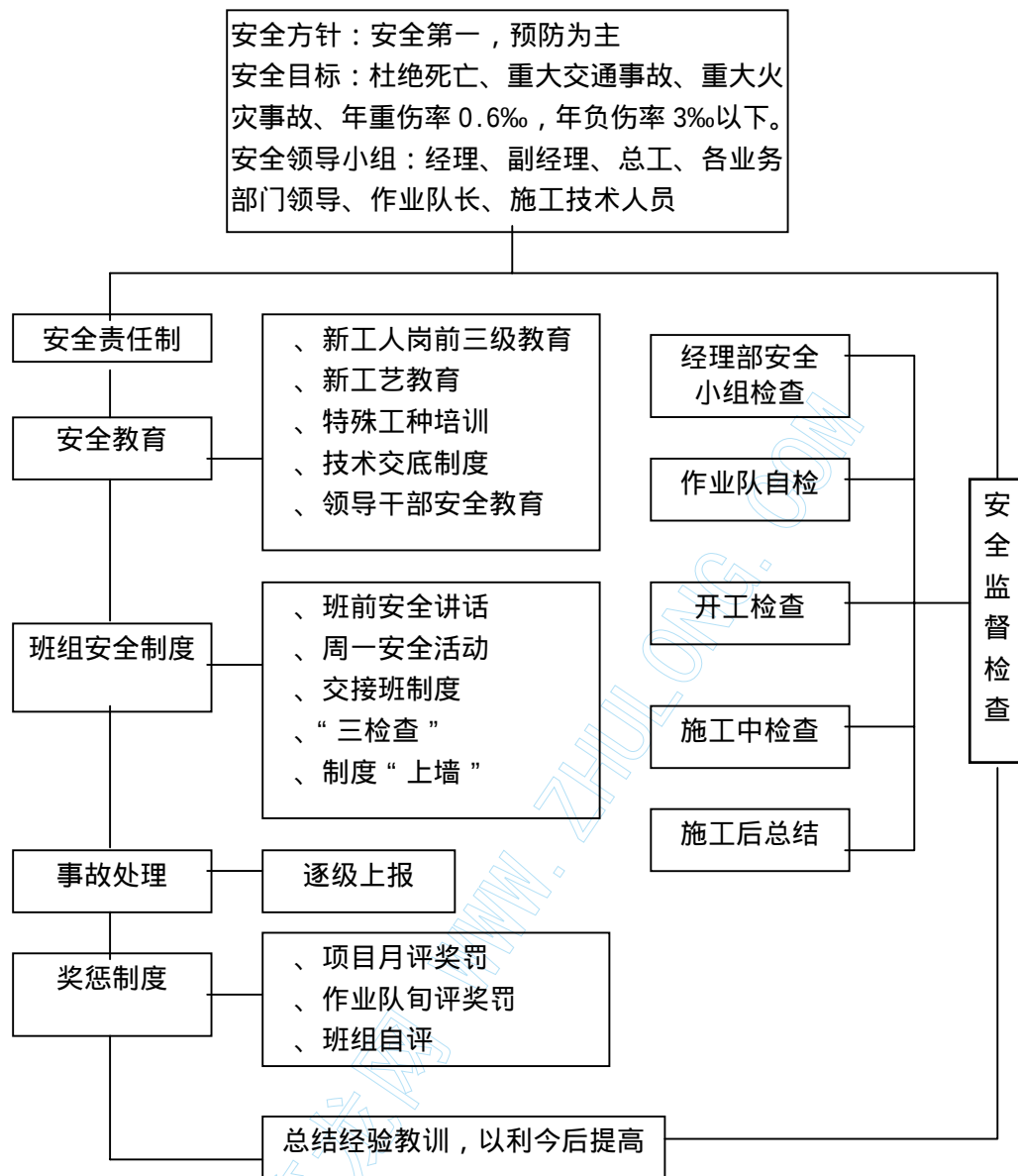
（二）建立安全保证体系

成立以项目经理为核心的安全管理体系，项目部有专职安全员各作业队有专职安全员，各班组设兼职安全员。

1. 安全管理组织机构



2. 安全保证体系(见下图)



安全保证体系框图

(三) 安全生产责任制

1. 项目经理为该工程的第一安全责任人，负责安全生产的全面领导工作，指挥工作。

2. 项目部专职安全机构，负责全面的日常工作，检查监督整改措施，并对项目经理负责。

3.各作业安全人员，在各作业层具体落实上面的各项安全制度措施，各层次安检员，要定期召开安全例会，每周一小会，每月一大会。

（四）安全管理制度

在该项目施工中，我司将根据该项目的工程施工特点，结合国家省市的各项安全规程及我司长期执行的公司安全管理制度，编制从教育，检查，奖惩，保护措施等各项制度。

（五）安全保证措施

1.认真作到四个“坚持”。坚持“三工制”：工前安全讲话，工中安全检查，工后安全评比；坚持周一安全学习活动；坚持“三不放过”；事故原因不清不放过；坚持“持证上岗”；特殊工种、技术工种必须进行上岗前培训，考试合格后才能上岗。

2.做好施工场地平面布置，合理安排场地内临时工地情况。临时房屋布置应符合消防条例要求。根据工地情况，布置安全防护设施和统一的安全标志（牌）。

3.施工现场的安全防护设施如安全网、围护、洞口盖板、防栏、防护罩等都必须齐全、有效，并且不得擅自拆除或移动。如因施工实施需移动时，应采取安全措施方可施工。

4.对于特种作业人员包括机械工、电工、电焊工等必须进行专业培训，持证上岗，特殊作业要有作业指导书，严格执行各种安全技术规程，确保施工安全。

5.施工用电在开工前要先作好用电施工组织设计或方案，报经监理单位审批后，严格按《施工现场临时用电技术规范》的要求施作，工地照明、

高压电力线路的架设要顺直、标准，保证绝缘良好，各种施工机械和电气设备均设置漏电保护器，挂安全标志（牌），确保用电安全。

6. 建立防洪、防风、防火组织，配齐消防设施，制订三防措施和管理制度，使防洪、防风、防火落实到实处。

7. 安全生产与经济利益挂钩。施工中对安全好的个人和班组进行大力宣传，实行重奖，对违章指挥、违章的责任人给予重罚，并视情节作出严肃处理。

（六）技术保证措施

1. 施工现场设置安全标志，场内的沟、坑等边缘设安全护栏。场地狭小，行人和运输繁忙的路段设专人指挥交通。工地上较高的建（构）筑物、临时设施及重要库房均应架设避雷装置。

2. 测量钉桩要注意周围行人的安全，不得对面使锤。钢钎和其它工具不得随意抛掷。

3. 场内道路应经常维护，保持畅通。箱梁施工时，四周应设置防护栏和安全网。

4. 现场架设的临时线路必须用绝缘物支撑，不得将电线缠绕在钢筋、树木或脚手架上。各种电器设备应配有专用开关，室外使用的开关、插座应外装防水箱并加锁，在操作处加设绝缘垫层。

在三相五线制供电系统中，电器设备的金属外壳应作接地保护，其接地电阻应不大于 4Ω 。各种电器设备的检查维修，应停电作业；如必须带电作业时，应有可靠的安全措施并派专人监护。

施工现场的临时照明：室内照明线路应用瓷夹固定；电线接头应牢固，

并用绝缘胶带包扎，保险丝应按用电负荷量装设。

检修电气设备时应按下列要求进行：

电气设备的检修必须由电工进行，他人不得任意操作。工作中如遇停电应拉下开关，切断电源；检修结束必须仔细检查各项设备的情况，没有异常，方可合闸。大型电气设备检修应在切断电源，设好防护后进行，并在开关处设置警示标牌，工作完成后方可拆除；如需进行送电试验时，必须在认真检查并与有关部门联系后，方可进行。

5. 施工机械保证

1) 操作人员在工作中不得擅离岗位，不得操作与操作证不相符合的机械；不得将机械设备交给无本机种操作证的人员操作。

2) 机械设备在施工现场停放时，应选择安全的停放地点，关闭好驾驶室（操作室），要拉上驻车制动闸。

6. 明挖基础工程

1) 挖掘机等机械在坑顶进行挖基础土作业时，机身距坑边的安全距离应视基坑深度、土坡、土质情况而定。一般应不小于 1.0m，堆放材料及机具时应不小于 0.8m。

2) 开挖中，当坑沿顶面裂缝、坑壁松塌或遇有涌水、涌砂影响基坑边坡稳定时，应立即加固防护。

十一、管线保护

进场后进行现场管线踏勘，深入了解情况，在存在地下管线的地方应做好明显的标志：管线用途、走向、标高等，并一律备案。在施工前对地

下管线和其他障碍物，应尽可能采取措施及时迁移，在无法移动的情况下需采取保护措施。

1. 管线的拆除必须遵循先建后拆的原则，未经同意，不得擅自拆除管线。

2. 所有在土方内的管线，当开挖揭露出来后，立即通知业主、监理、管线主管部门在现场确认，并共同研究拆除施工措施和土方开挖应注意的事项。

3. 在开挖时应对现场指挥人员做好交底工作，在开挖时小心谨慎。管线暴露后，采取吊、托等加固措施，对于不同的管线均要求绘制不同的保护方案示意图。

4. 在开挖揭露出是给水管时，严禁用坚硬的铁器碰撞管道，以免发生渗漏。

5. 在开挖揭露出是天然气管道时，严禁用坚硬的铁器碰撞管道，以免发生渗漏，在基坑作业的人员严禁携带火种，严防意外事故的发生。

6. 管线保护从开挖到施工完成，均落实到人，将现场监护的措施和责任一并转交。

7. 制定文明施工，安全作业的详细规章制度，奖优罚劣，坚决杜绝质量安全事故的发生。

十二、交通组织

由于本工程范围在小区内部，车辆来往不多，施工与车辆正常通行的矛盾不太突出。但为了保证小区内部车辆正常通行和施工正常进行，不影响小区业主的正常生活。在施工中，拟制定如下的交通组织方案。

项目部设立文明施工部派专人维持交通。采用分段施工，及时维持交通，确保车辆正常通行的通道。

- 1) 对于现有的几个道路交叉口设置施工警示标志。
- 2) 设置现场施工车辆进出车道，供施工车辆进出使用，通道口安排人员值班。
- 3) 在警示牌上用醒目的红字印上如“前方施工，车辆慢行”；“施工区域，听从指挥”等标语，提醒司机小心行驶。

十三、季节性施工措施

(一) 雨季施工措施

1. 运输便道要求平坦、坚实，道路两边要作好排水沟，沉水井，设专人保养入场道路。
2. 按照地势将雨水排入边沟保证水畅通不积水。
3. 各种机械、电气设备，雨季施工前必须搭好防雨操作棚。施工现场所有动力供电线路要经常检修。现场所有机械电气设备和临时设施必须进行三防（防漏雨、防漏电、防倒塌），检查不合格要返修。
4. 施工遇雨时应停止现浇砼的施工，对已浇砼应进行搭盖。施工中应掌握近期天气预报。
5. 雨季进行施工严格控制原材料的含水量和含泥量，一旦超标应及时采取调整配合比，含泥量超标的地材禁止使用。
6. 认真组织学习雨季施工规定要求，技术措施的技术要点，作好对班组的交底工作。

(二) 冬季施工措施

1. 对各工种人员加强冬季施工安全生产宣传、教育工作，作好防水、

防冻工作。

2. 冬季砼浇灌施工完成后，应注意加强防冻保护。设置防冻保温层，使砼能正常硬化。

3. 当温度低于 2℃ 时，不进行砼浇筑。温度过低时须加入防冻剂。

4. 认真组织学习冬季施工规范、规定和技术措施，做好班组交底工作。

十四、文明施工

本工程施工技术要求高、外观质量要求高、环境保护、施工噪音、施工污水等都要控制。我司将决心花大力气，多投入，做到精心设计、精心组织、科学管理、文明施工，树立公司形象。

（一）文明施工措施：

1. 以施工设计图纸、文件，以及国家颁布的各种相关的施工规范和质量检验标准为依据，在业主提供的红线范围内合理利用空间按《建设工程施工现场管理规定》科学地进行现场总平面设计，做到布局合理、符合规定、有利于科学管理，体现文明施工；根据各施工阶段及工程项目和工序特点的深入推进，酌情调整、充实、完善。

2. 认真识图，领会设计意图，作好隐蔽部位地下设施调查、核实，掌握征地拆迁与施工的关系，遵循先建后拆的原则。

3. 明挖工程形成明显高差的部位，为提醒行人，防止行人跌落边坡周边设围墙并吊挂红灯。

4. 施工现场因开挖基坑积水，采用潜水泵（污水泵）抽排至沉砂井排至指定地点。集水坑及临时排水系统尽量与永久排水系统相统一。

5. 在施工时必须精心测量、加强测量误差调整工作，确保工程质量。由于工期紧，各个工序间衔接时间短，在施工过程中，测量工作必须精心组织，定期复核测量成果，确保按质按期完成此项工程。

6. 现场材料加强堆码清理，不随地抛洒，钢管、木料、模板等周材用完即转移至固定场地堆码。砂浆、砼等材料加强清理，保证道路及现场干净整洁。

7. 现场临时设施修建整齐，外观美观，高度基本一致，门窗统一。并严格按建设方指定地点搭设。现场用围墙围护，张贴专用安全防火标记，派专人保卫。

8. 施工人员进入现场施工，严格按安全规定操作，戴安全帽，穿工作服，持证上岗，严禁违章作业，管理人员配戴专用标志，加强文明施工。

9. 所有隐蔽工程先行自检，自检合格后再报请监理工程师验收，未经监理工程师认可的隐蔽工程一律不得进行下一道工序。所有的工序检验，均须在监理工程师认可后，再施作下一道工序。

（二）社会治安管理：

1. 项目部组建综合治理领导小组，由项目经理任组长，各有关部门具体负责，齐抓共管，项目部与公司综合治理委员会签订综合责任书，落实到人头。

2. 项目部设保卫部门，抓内部治安管理和四防工作，并经常与当地公安机关取得联系和汇报工作，争取他们的支持和帮助，以开展工作。

3. 公司保卫部门经常到现场督促检查帮助工作。

4. 项目部组建治安调解等群防组织，并积极开展工作，协助公安保卫

部门控制和加强“四防”工作。

5. 建立健全和落实内部各防范制度，堵塞漏洞，防止罪犯作案和治安事件的发生，以保证施工顺利进行。

6. 加强职工法纪教育，提高法纪意识，做到不赌博，不酗酒，不打架闹事，若发生此类事故须严肃处理。

7. 健全组织，加强领导，计划周密细致，建立岗位责任制，增添措施，张贴标语、横幅、挂牌等，设专职及兼职人员值班，跟踪检查，系统把关，把一切问题处理在萌芽状态。

（三）内外部协调工作：

1. 依靠各级政府和各相关职能部门，在他们的支持和帮助下，认真贯彻高效便民原则，依靠政策，抓住有利时机，内外密切配合协作，一定要处理好施工干扰工作，尽量减少施工对附近居民生活和交通运输的干扰和影响，创造一个良好的内外部环境。

2. 处理好与业主、设计、监理、质监等单位的关系，达到密切配合，携手合作，齐心协力，使各项工作政党运转，为圆满实现本工程修建目标奠定基础。

3. 开工前尽可能与当地政府部门联系，召开一次有关单位参加的施工联席会议，向社会广泛宣传，争取社会各界的支持和理解，为施工创造良好条件。

十五、环保与环卫管理

在施工中要努力保护自然环境，美化环境，尽量减少施工对环境的污

染。我们将做到：进行环保教育，使工人认识环保的重要性。保证施工现场清洁。施工中尽量减少噪音、粉尘污染。

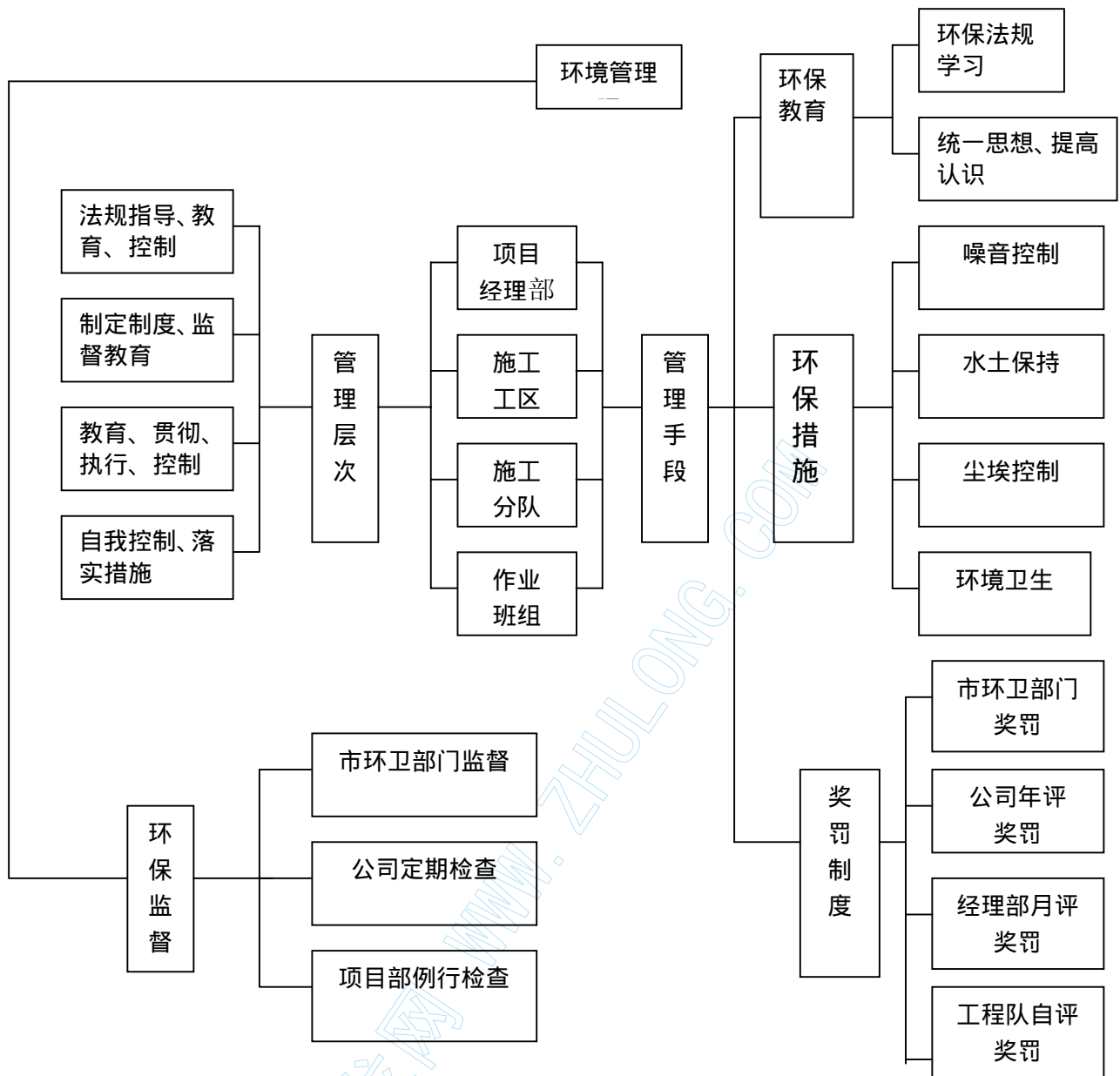
（一）环境保护与环境卫生的保证体系（见下页图）：

（二）环境保护及环境卫生保证措施

1. 成立以项目经理为责任人的文明施工领导小组。遵照国家《环保法》和本工程环境要求，严格组织施工和管理，保护周围环境。认真贯彻执行渝建发（2000）139号文《关于建筑工地文明施工标准》的通知精神。

2. 以施工设计图纸、文件，以及国家颁布的各种相关的施工规范和质量检验标准为依据，在业主提供的红线范围内合理布局、符合规定、科学管理、文明施工。

3. 施工现场的污水必须经沉砂井沉淀后排至指定地点。以避免堵塞区域外的排水系统和污染环境。



环境保护与环境卫生的保证体系

4. 进出现场的车辆须保证车容卫生。
5. 现场机械设备停放有序，材料堆码整洁
6. 施工人员进入现场施工，严格按安全规定操作，戴安全帽，穿工作服，持证上岗，严禁违章作业，管理人员配戴专用标志，加强文明施工。
7. 保持施工区域的环境卫生，及时清扫，生活垃圾及时清除，并运至指定地点。

8. 控制现场施工机具的噪音对周边居民的影响，大型施工机具尽量在晚上 10 时以后不工作，以保证周围居民的生活和休息。

9. 所有机械废油回收利用，严禁泼倒。

10. 完善临时住地卫生设施，提高排水沟、厕所等地的卫生设施，上级卫生部门定期对各种环境进行检查消毒，预防各种传染病的发生。

11. 对施工起灰路段，努力做到喷水防尘。对弃物做到弃有所用，改造环境。

12. 急救和医疗服务，在合同履行期间，配备必要数量的在医疗急救方面有一定经验的医护人员为工地人员（包括监理）提供服务。除项目部专职医护员进行紧急救护外，还应与当地医疗急救单位取得联系，必要时请予协助，并作好防病治病工作，开展医疗卫生宣传。负责监督检查食堂、食品和饮水的卫生，防止食物中毒，并作好对施工作业场所及生活后勤区域的药物喷洒、消毒工作。

十六、竣工回访

如我公司中标，在工程完工后，将按时进行回访，与业主密切联系。

1. 严格执行“中华人民共和国建筑法”、“重庆市建筑管理条例”，认真执行建筑工程保修条例，坚持质量第一，用户至上的宗旨，服务于用户。

2. 如业主单位发现施工存在的问题我公司将及时派人维修，确保用户使用。

3. 在保修期前提下，公司坚持定期回访，发现问题及时解决。

4. 在工程竣工移交后签订保修卡，明确保修内容及我公司的承诺，保

证维修。

5.对工程重要结构部位，我司将实行工程质量终身负责制。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM