

工程编号: 44031120040143001

# 深圳市建设工程施工招标

工程名称: 深圳市大工业区东四路、聚龙山道路 F 段、聚龙中

路西排洪明渠工程

投标文件内容：                    技术标部分                    

投标人（盖章）：沈阳市市政建设工程公司深圳分公司

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

项目经理签字: 项目经理证书号: 1101190016

日期: 2005 年 02 月 28 日

# 技术标目录

一、	深圳市大工业区东四路、聚龙山道路F段、聚龙中路西排洪明渠工程施工组织设计·····	1
1.	主要施工方法和技术组织措施·····	1
1	第一章 编制依据和编制说明·····	1
2	第二章 工程概况·····	2
3	第三章 施工部署·····	9
4	第四章 主要工程项目的施工方案、施工方法·····	12
5	第五章 工程投入的主要物资、施工机械设备情况·····	36
6	第六章 劳动力安排计划·····	41
7	第七章 确保工程质量的技术组织措施·····	45
8	第八章 确保安全生产的技术组织措施·····	57
9	第九章 确保工期的技术组织措施·····	60
10	第十章雨季施工的工作安排·····	61
11	第十一章 确保文明施工的技术组织措施·····	62
2.	投入本招标工程的主要施工机械设备表·····	65
3.	劳动力安排计划表·····	68
4.	计划开、竣工日期和施工进度图 ·····	69
5.	施工总平面布置图·····	71
6.	临时用地表·····	73
二、	项目管理班子配备情况·····	74
1.	项目管理班子配备情况表·····	74
2.	项目经理简历表·····	75
3.	项目技术负责人简历表·····	76
4.	项目管理班子配备情况辅助说明资料·····	77
三、	项目拟分包情况·····	133
四、	替代方案和报价（如要求提交）·····	134

# 一、施工组织设计

## 1、主要施工方法和技术组织措施

### 第一章 编制依据和编制说明

#### 第一节 编制依据

1. 业主（深圳市大工业区管理委员会）提供的深圳市大工业区东四路、聚龙山道路 F 段、聚龙中路西排洪明渠工程施工招标文件及工程量清单。
2. 由武汉钢铁设计研究院深圳院设计的《深圳市大工业区东四路、聚龙山道路 F 段、聚龙中路西排洪明渠工程》施工图纸。
3. 我单位对工程现场实地勘察情况。
4. 现行有效的市政工程施工规范和规程。
5. 我公司质量保证体系和作业指导书。
6. 我公司类似工程项目技术数据和施工经验。

#### 第二节 编制说明

在认真学习领会招标文件、熟悉施工图的基础上，我们根据招标文件的要求，结合本工程特点以及工程现场的实际情况，并综合考虑我公司计划投入本项目的施工实力和施工经验，编制本工程的施工组织设计。对于各分项工程间的配合和衔接、交叉作业，以及环保对文明施工的特殊要求、安全施工等项，我们在编制过程中予以了充分的重视和认真的研究，采取了较为具体科学、合理的技术措施和组织措施。我们认为，按照本施工组织设计施工，可以确保实现招标文件等资料所要求的工程数量、质量、工期、安全、环保等项目目标和本公司的效益目标。

## 第二章 工程概况

### 一、工程概述

#### (一)、工程概况

##### 1、深圳市大工业区东四路市政工程

深圳市大工业区东四路市政工程，位于深圳市龙岗大工业区坪山镇辖区内，深圳出口加工区的东南侧，北接兰竹东路，南至金牛东路。本次工程路段分为两段，分别位于兰竹东路与科技路、科技路与金牛东路之间，道路全长 550.54 m，红线宽 40 m。由路基土方工程、道路工程、排水工程、给水工程、电力电信工程组成。

道路总宽度 40 m，机动车道 16 m，分隔带每侧各 2 m，人行道每侧各 3 m，绿化带每侧各 7 m。设计车速：30km/h。设计使用年限：30 年。

#### 路面结构

机动车道：路面板 C35 水泥混凝土 23 cm 厚，设计强度 4.5MPa。

基层 6%水泥稳定石粉渣 15 cm 厚。

垫层 4%水泥稳定石粉渣 15 cm 厚

总厚度 53 cm

人行道：道板 C30 水泥混凝土 5×24.5×24.5 cm 预制块

找平层 1:4 水泥砂浆 2 cm 厚

基层 6%水泥稳定石粉渣 15 cm 厚

总厚度 22 cm

##### 2、深圳市大工业区聚龙山道路 F 段市政工程

深圳市大工业区聚龙山道路 F 段市政工程，位于大工业区丹梓中路南侧，共长 1110.35 m。为城市支路。聚龙山道路 F 段南起锦绣西路，北至丹梓大道。由路基土方工程、道路工程、排水工程、给水工程、电力电信工程组成。

道路标准横断面组成采用单幅路的横断面形式。其中，机动车道为双向两车道，宽 7.0-8.0 m，两侧人行道各宽 2.5-4.0 m，道路路幅宽为 12 m、15 m、20 m。设计车速：20km/h。设计使用年限：10 年。

#### 路面结构

机动车道：表面层 改性沥青马蹄脂碎石混合料 4 cm 厚 (SMA-13)，辉绿岩石料，  
AH-70 沥青 SBS 改性

中面层 中粒式改性沥青混凝土 6 cm厚 (AC-20 I ), 石灰岩石料,  
AH-70 沥青 SBS 改性

下面层 粗粒式沥青混凝土 8 cm厚 (AC-25 I ), 石灰岩石料, AH-90  
沥青

基层 6%水泥稳定石粉渣 20 cm厚。

垫层 4%水泥稳定石粉渣 20 cm厚

总厚度 58 cm

人行道: 道板 C30 水泥混凝土  $5 \times 24.5 \times 24.5$  cm预制块

找平层 1:4 水泥砂浆 2 cm厚

基层 6%水泥稳定石粉渣 15 cm厚

总厚度 22 cm

### 3、深圳市大工业区聚龙中路西排洪明渠工程

深圳市大工业区聚龙中路西排洪明渠工程, 位于大工业区聚龙中路西侧, 分排洪明渠、污水排水管两部分。排洪明渠上宽 9.5 m, 下宽 5.0 m, 深度为 3.0 m, 长 380。为浆砌片石结构, 由浆砌片石明渠、八字式出水口、明渠护栏组成; 污水排水管直径 1.0 m, 为钢筋混凝土管结构。由钢筋混凝土排水管、圆形污水砖砌检查井、阶梯式跌水井组成。结构长 335 m。

### 二、工程数量及计价

按图纸施工, 由现场监理工程师计量, 增加工程和工程变更所发生的计量工程由业主地盘工程师和监理工程师签认为准, 需修改图纸内容必须报业主、设计及监理单位批复后方可进行施工, 并经现场监理和地盘工程师签认生效作为今后结算依据。

### 三、计划施工工期

计划施工总工期 120 日历天, 力争提前完成。具体开工日期由业主或监理工程师下达的开工令为准。

各分项工程的施工时间及顺序以 120 天工期为依据做相应的规划。

### 四、工程质量

根据招标文件要求, 质量要求符合该工程有关的施工及验收规范, 合格标准。

### 五、工程特点

本工程工作量不大, 但涉及的专业工程多、需协调的项目多, 相关项目之间相互

制约、交叉作业、相互影响，要在规定的总工期内完成本工程，有一定的难度。

因而工程总体安排和各分分项工程间的协调配合、科学安排显得十分重要。只有全面的熟悉各项目的工作内容、施工方法、质量标准、安全和工期要求，才能做到科学、合理、切合实际、满足招标文件要求的总体安排。

## 六、本工程的重点、难点及采取的相应措施

### 1、工程重点及难点

软基处理、沟槽土石方开挖与回填时如何保证工程质量及施工安全是本合同段工程施工的重点及难点，兹分析如下：

#### （1）软基处理

由于本标段沿线局部地区地势低洼、有水塘等不良地质现象，须进行软基处理，采用将全部淤泥、软土进行彻底挖除，换填强度高的石粉渣或片石、分层夯压密实的方法处理，从而从根本上改善地基，不留后患，取得最佳效果。

#### （2）沟槽土石方开挖

本标段工程沟槽土石方开挖深度较大，沿线还有部分石方开挖，且施工又不可避免经历雨季，既要保证工程质量、进度，又要防止雨水冲刷，又要保证石方爆破安全，这就增加了施工难度。因此，施工前，应认真做好施工组织设计，统筹安排好施工场地的排水系统及防治水土流失的措施。在石方开挖前，要根据地形、地质、开挖断面及施工机械设备等情况，采用能保证边坡稳定的方法施工；石方开炸所需炸药、雷管、导火索的采购须经有关部门批准，其采购、运输、保管、供应等应有专人负责，领发和使用应进行登记，并由主管领导检查、核实，杜绝一切管理漏洞，防止流入社会造成危害；石方的爆破应严格按照有关安全规程和规章制度组织，应在石方施工现场的适当地点设置醒目的安全标志，开炸前应检查施工现场有无其他人员，并派出人员在适当的位置警戒，以防伤害行人和过往车辆；爆破前应报告当地公安机关审查、批准，并请给予协助，并指定专人对装药炮数进行检验，对开炸炮数进行审核，开炸后应进行严格检查，如发现哑炮应及时排除，以策安全。

### 2、采取相应的措施

#### （1）合理周密的施工组织

根据本工程的特点，精心组织，配备精干的专业队伍和足够的施工机械设备，抓住关键线路工程，重点进攻，使各工序快而不乱，按时优质高效完成。

## （2）制定详细的施工方案

每项工程开工前，专门制定详细的施工方案，对技术性强的施工难点，进行必要的理论分析，制定工艺图和操作规程，并召开技术交底会议进行贯彻落实到每个有关的施工作业人员。

## （3）质量控制点检查

难点工程加强控制点检查，对某些细部关键环节，如软基处理过度段、钢筋焊接、止水带设置与固定等要有专人检查，防止局部影响整体质量。

## （4）加强监控

- 1) 防范监控：如沟槽边坡土体稳定、箱涵模板支撑稳定、降水及排水处理等；
- 2) 动态监控：如钢筋焊接、混凝土坍落度等；
- 3) 成果监控：如各节段箱涵接缝、隐蔽部位、特殊工序等。

## （5）技术与管理工作配合

工程难点往往是工程效果成败的关键，除了强调我公司内部的工作配合以外，应特别指出项目经理部应与业主、监理工程师、设计单位的密切配合，在施工中首先完善自身的技术管理和呈报工作，并虚心请教，听取意见，修正缺陷，解决施工中的难点。

### 第三章 施工部署

#### 一、总体目标

本工程的施工质量、工期、安全生产及文明施工都会对整个工程及我公司信誉有非常重要的作用，公司决心在以往道路施工经验的基础上，巩固成绩、克服缺点、坚持公司的质量方针，运用科学管理，制定严格的质量、进度和安全生产的控制措施，大力采用新技术、新工艺和新材料，以科技推动生产、降低成本。

施工过程中，同建设单位、监理单位、设计单位和质检单位密切合作。

实行项目法施工，责任到人，实行目标管理，精心组织施工，确保优质、高效、高速、安全、文明生产。

为此，我公司制定以下各项目标：

1、工期：本工程施工时间及顺序以 120 天工期为依据做相应的规划。

2、质量：在施工过程中，我们严格按国家现行有关施工技术规范、规程及招标文件的技术标准的要求施工，达到与该工程有关的施工验收规范质量合格标准。具体的施工质量保证措施详见后面的章节。

3、安全：按广东省五无标准（无死亡、无重伤、无火灾、无中毒、无倒塌），严格按建设部一标三规范组织施工。

4、文明施工：达到企业文明样板工地标准。

#### 二、施工准备

##### 1、施工组织机构

为承建本工程，我公司将成立深圳市大工业区东四路、聚龙山道路F段、聚龙中路西排洪渠工程项目经理部，负责履行合同、指挥生产，确保工程快速、优质、顺利完成。项目经理部将由曾参加组织深圳市道路、给排水、电力电信施工多年、经验丰富的优秀技术人员和管理水平高的行政人员组成，其中高级工程师 3 人，专业工程师 10 人，会计师 1 人。项目经理经法人授权后，安项目法管理，建立质量、进度、安全生产、工程创优与成本控制的责权利结合的管理机制，行使其职能，代表公司对业主负责。

(1) 项目经理部构成：项目经理、项目副经理、总工程师、总会计师、党支部。



下设工程部、技术质检部、设备材料部、财务部、安全环保部、综合办公室、机械队、精神文明办、廉正监督办等职能部门。

项目经理部下设道路、管道、电力电信专业施工队，负责本工程的施工，施工中交叉部分，由项目部统一协调解决。

## （2）技术准备

### 1、编制施工组织设计

组织技术人员经过认真熟悉图纸后，对现场进行细致调研，收集与施工有关的资料，编制实施性施工组织设计，并报监理工程师批准后实施。

### 2、技术交底及培训

组织施工技术人员进行技术交底，对技术管理、施工管理、试化验、质检、安全人员进行岗前培训。

### 3、预制厂建设及模具定制

组织有关技术人员对路缘石及砼小构件的模板进行设计和组织定做加工，同时做好开工预制准备工作。

### 4、工程控制点交接和维护

开工前由施工技术部门组织有关人员设计文件进一步熟悉审核，认真学习施工规范，根据设计单位、监理工程师提供的测量资料和控制点桩，对路线导线点、水准点进行恢复并做可靠维护，校核资料，增设施工水准点，加固保护标志，恢复定线成果，递交监理工程师审核后，据此对路面底基层进行放样工作。

## （3）生产准备

### 1、办理临时用地、筹建临时设施

确定预制构件厂的施工作业场地、生活区及办公区，施工临时道路等临时用地位置后，由综合办公室办理临时用地的手续，筹建各种临时设施，办理临时水电设施。

### 2、临时设施及用水、用电及通讯

做好临时用电、临时用水及临时设施的搭设工作。

### 3、组织施工管理人员及劳动力的组织调配入场，满足施工要求。

### 4、提前做好预制、预埋件的加工工作。

### 5、组织制定模板的需求计划和定型范本的加工工作。

### 6、前期主要材料、资金落实到位。

### 三、施工程序的总体部署。

1、本工程包括：路基土石方、软基础处理、排水沟、路基、路面基层、水泥混凝土路面、沥青混凝土路面、市政管道工程等。内容多、项目杂，因此在实施过程中要做到分项明朗、施工条理清晰，方能有条不紊地完成任务。

2、根据本工程的实际情况、工程要求和施工条件，本工程总的组织原则，以道路主线为施工段，采取分段流水作业法，集中分段突出抢建路基和各种管线工程。

3、总的施工原则是：先地上后地下、先深后浅、先大后小、先主体后附属，管道安装和井同时施工，见缝插针，组织开展一场多专业多工种的平行交叉流水施工生产大会战。

4、施工顺序：施工准备 → 土石方工程 → 软基处理工程 → 市政管线工程 → 路基工程 → 路面工程 → 人行道板铺砌工程 → 绿化工程

5、本工程招标文件规定的工期为 120 日历天，我公司将加大机械设备和人员投入，确保在 120 日历天内保质保量地完成施工任务。根据工程分布情况及特点，以优质工程为管理目标，做到安全生产、文明施工，针对本项目我公司制定了“以技术为先导，以质量为主线”的工作方针，贯彻 GB/T1900~ISO9000《质量管理和质量保证》的标准等一系列现代企业制度，我公司准备将集中一流精良的机械设备、组织优秀的施工队伍进行该工程施工，设立强有力的工程项目经理部，实行项目法施工，对人员、机械设备、材料实行统一管理、统一调度。

### 6、施工总进度计划

详见“施工进度总体计划表”。

## 第四章 主要工程项目施工方法

### 一、施工测量

#### 1、工程施工测量

本工程所有施工测量工作主要选用日本索佳 SET2B 全站仪和 S2B 自动安平水准仪进行测量。

#### (1) 控制测量

1) 平面控制测量：主体线路测量控制网，采用导线控制，即沿线路设计中线两侧埋设导线控制点，并按国家四等级导线控制测量标准进行观测建点，用水泥桩固定。

2) 高程控制测量: 沿线路设计走向, 在道路两侧测设复合水准线路, 作为线路总体高程控制网, 并结合实际情况, 以总体控制网为依据, 建立本工程的小控制网, 水准线路主要以附和或闭和水准为主, 以一支水准线路为辅。

### (2) 放样测量

1) 点线测量: 运用全站仪的坐标放样功能, 采用极坐标放样功能, 采用极坐标放样测量的方法, 在线路控制点上支架全站仪, 直接测定所需点位。

2) 高程测量: 以水准仪为主, 对于关键高程点, 可以采用全站仪进行复核。

3) 其它测量: 平面控制点坚持每月复测一次, 并进行坐标平差; 高程控制点每 15 天进行一次连测工作, 避免破坏点位进入使用。

### (3) 测量工作计算

测量数据主要采用由我单位自行编制的测量计算程序, 利用计算机进行计算。

测量计算起始数据源于勘测部位或施工图纸, 需两名测量工程师确认无误后, 才可进行计算机计算。

### (4) 施工测量控制措施

1) 在收到监理工程师提供的测量资料后, 及时对其所交付的道路中线位置桩、三角网基点桩、水准基点桩等极其测量资料进行检查、核对, 发现问题及时进行补测、加固、移设、或重新测校, 并通知有关管理单位。

2、为防止差错, 在施工测量控制时测定的重要标志, 必须至少由二组相互检查核对, 并作出测量和检查核对记录。

3) 测量放样工作由有经验的测量专业工程师担任。对测量控制点进行定期检查, 确保测量控制点在施工及验收期间内的准确、完好。

4) 开工前, 所用的测量仪器由国家技术监督部门标定认可, 并及时提交监理工程师使用或检查, 各种测量原始记录要存档备查。

## 二、沟槽土石方

本标段沟槽土石方工程分为挖方、填方, 挖沟槽土方 9119 m<sup>3</sup>, 挖排洪渠土方 26671 m<sup>3</sup>, 挖沟槽次坚石 1422 m<sup>3</sup>, 沟槽土石方及软基处理施工拟配备 3 台日立 1.1 m<sup>3</sup> 挖掘机、20 台 13.5T 自卸汽车、4 台 ZL50 装载机、2 台 T160 型推土机、1 台 8T 东风洒水车及相关机械设备进行施工作业; 回填夯实拟配置 4 台夯实设备。

### （1）施工准备

清除草皮及表土：采用推土机铲推、攉堆，装载机装车，自卸汽车运至指定地点。

### （2）施工测量

1)在沟槽土石方施工前，采用全站仪利用控制点放出沟槽中线及边线，中线桩间距为 10 米。边桩与中桩对应，埋设于沟槽边线以外 1 米处。

2) 中线桩及边桩均采用  $\phi 80\text{MM} \sim \phi 100\text{MM}$  的木桩，且埋设牢固，顶部以铁钉标注点位。

### （3）土方开挖及外弃

开挖之前，沿沟槽用地线先作好截水沟、排水沟等排水设施，防止雨季雨水流入施工场地；施工采用挖掘机分段开挖、人工配合，并根据图纸及现场情况作好土石方运输，防止远距离运输。

外弃土石方采用自卸汽车加蓬盖运到合适地点，装车时不能装太满而撒落到市政道路上，以免造成污染，否则应及时组织人员进行清扫干净。

### （4）石方开挖

本标段共有挖沟槽次坚石方 9598.0 立方米，须采用石方爆破方法进行施工。

在确保架空线缆及施工区边界外建筑物、构筑物、公路的安全情况下，对需要用爆破法施工的路段进行详细的调查，作出爆破设计方案，报监理工程师审批，并报地方公安部门给予核查协助。

本工程拟采用机械打眼炮孔爆破法施工，坡面采用预裂爆破方法。严禁采用大爆破而造成边坡松动或失稳，爆破后石料粒径宜小于 15cm。先用机械在被爆破的岩土中钻凿一定深度和直径的圆柱炮孔，然后在空内装药、封堵进行起爆。孔径一般为 25~75mm，孔深在 5m 以内。具体施工步骤如下：

#### 1) 布孔

爆破前先清理岩石表面的覆盖土及松散石层，然后在开挖界限周围布设炮孔。普通爆破布垂直孔，光面爆破炮孔必须平行山体边坡线，偏差不大于 0.1m。光面爆破采用空气栓装药结构，即每孔分三段装药，药等距离平均分配，并将三段乳胶炸药连成一体，装药后孔口堵塞 0.5m 厚的砂质粘土，将导爆装置露出孔口 0.3m，以便与网络连接。

#### 2) 炸药选择

一般选用 MHD 型乳化炸药（ $\phi 60\text{ mm}$  和  $\phi 32\text{ mm}$ ）和毫秒微差工业电雷管。施工中必须采用同一厂家同型号的电雷管。

### 3) 装填和起爆技术

炮孔打好后，吹孔并清除炮孔周围的杂物，装药前必须进行炮孔检查验收，尤其要严格检查炮孔的深度和倾角以及最小抵抗线的方向和大小变化，由此确定每孔装药量。装药后立即用砂质粘土分层填实，保证填充长度和填充质量。采用 GM-2000 型起爆、毫秒微差工业电雷管串联网络起爆法。

### 4) 爆破的安全技术措施

①严格执行《爆破安全规程》中的有关规定，按批准的爆破设计施工方案施工，保证全部爆破作业过程的安全。

②爆破区的安全防护工作，要严密组织，绝对禁止不采用安全措施的爆破行为的发生。

③炸药和雷管等爆破材料要安全运送，妥善贮存，由专人看管，领用须专人审批，使用前后清点并记录。

④装药严禁用铁器，注意轻拿轻压；填塞时保证其质量和长度并保护好起爆网络。遇到暴风雨或闪电打雷时禁止装药、安装电雷管、连接电线等操作。

⑤根据爆破安全距离（包括爆破地震、空气冲击波和个别飞石等）确定危险区，在危险区的边沿设立警戒标志，对公安机关发出的安全管理指令，要立即无条件的执行。

⑥规定放炮时间和信号，爆破前布置警戒哨，同时对危险区的道路、房屋、构筑物、机具设备等，采取交通管制及其他安全防护措施。

⑦爆破 15 分钟后，由指定的爆破人员进入爆破区进行安全检查，确认无瞎炮和其他问题后，再解除爆破警报。

⑧爆破后待炮烟（有害气体）消散到安全浓度，再进入工作面操作。消除炸碎石块时，注意悬石伤人；用撬棍撬松动岩石时，应自上而下进行，不允许先把下面撬空，而使上布松动石自行脱落。并注意操作人员脚下岩石是否稳定。

土石方开挖到施工设计标高以上 20~30cm 位置后，应预留  $\leq 20\text{cm}$  的原状土，在浇注垫层混凝土时用人工突击清除，基底标高、符合图纸要求，底宽在管道宽度的基础上两边各加 1m 的施工作业面。严禁出现超挖现象。沟槽开挖后要在槽底边做临

时排水沟和集水井，以便及时抽出沟底渗水和雨天集水，每个集水井安放一台水泵，将水抽至临时排水沟。

### 三、路基土方工程

其中挖路基土方 10031 m<sup>3</sup>，填土压实 19166 m<sup>3</sup>，2 台日立 1.1 m<sup>3</sup> 挖掘机、20 台 13.5T 自卸汽车、3 台 ZL50 装载机、2 台 T160 型推土机、1 台 8T 东风洒水车及相关机械设备进行施工作业；软基处理、回填夯实拟配置 4 台夯实设备。

路基挖方：开挖时采用反铲挖掘机开挖，自卸汽车运输，对可利用的土，就近堆放，不可利用的土，运至弃土场。土方开挖前，应根据施工方案的要求，将施工区域内的地下、地上障碍物清除和处理完毕。夜间施工时，应有足够的照明设施；在危险地段应设置明显标志，并要合理安排开挖顺序，防止错挖或超挖。

路基填方：施工前应根据工程特点、填方土料种类、密实度要求、施工条件等，合理地确定填方土料含水量控制范围、虚铺厚度和压实遍数等参数；重要回填土方工程，其参数应通过压实试验来确定。回填土使用前要进行检验土质。检验回填土料的种类、粒径，有无杂物，是否符合规定，以及土料的含水量是否在控制的范围内；如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如遇填料含水量偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

该路段场区内土方每层厚度控制在 20~30cm，根据运入土方的类型，进行分开填筑，不能混填。从取土场选择透水性好的土方作为填筑材料。在每层土方摊铺完成后，按规范要求取样测试土的含水量，当含水量接近最佳含水量（相差±2%）时，进行碾压，土方水分偏湿时须晾晒，过干时，则适当洒水，以调整含水量。

（1）填筑过程中，须合理安排现场的流水作业，填土须水平分层填筑。

（2）根据每辆车的运土方量及每层压实厚计算好卸车的密度，车辆卸土时须左右成排、前后成行等距离倒土。

（3）推土机推平后，平地机紧跟刮平，一般用平地机平整 2~3 遍即可达到平整度要求。

（4）在土的含水量接近最佳含水量时，开始碾压，遵循先轻后重，先静压后振动的原则，从低向高处排压，压路机碾压时，碾压轮重轮宽的 1/3。路床不得有翻浆、弹簧、起皮、波浪、积水等现象。



(5) 每层土填筑压实后进行密实度检测，每层填土经监理工程师检验合格后方可进行下一层土的填筑施工。

(6) 路床表层的处理用 12~15t 压路机碾压后，轮迹深度不得大于 5mm。

路基土方施工尽量避开雨季，并做好必要的排水设施和防护设施，保证雨季期间排水畅通，路基稳定，环境不受污染。

#### 软基处理

由于本标段有软基等不良地质现象，需进行软基处理。基础软基换填片石 5531 m<sup>3</sup>，

施工时，应采用不易风化的片石，其尺寸不小于 30 mm，将基底软土、淤泥等采用挖掘机直接挖运装车，并做好临时排水沟，防止积水，开挖深度以见到原状硬土层为宜。然后按设计或实际情况进行换填片石，换填时将石块逐层水平填筑，分层厚度不宜大于 500 mm。石料强度不应小于 15MPa，石块最大粒径不得超过压实厚度的 2/3。人工铺填 250 mm 以上石料时，应大面朝下，摆平放稳，紧密靠拢，所用缝隙填以小石块或石屑；人工铺填 250 mm 以下石料时，可直接分层填筑，分层碾压。填石路基路床顶面以下 500 mm 范围内填筑符合路床要求的土并压实，填料粒径不应大于 100 mm，并分层压实。

填石路段使用重型振动压路机分层洒水压实。压实时继续用小石块或石屑填缝，直到压实层顶面稳定、不再下沉、石块紧密、表面平整为止。

#### 四、水泥稳定石粉渣基层

本合同段路面基层为 6%及 4%水泥稳定石粉渣，采用集中厂拌、汽车运输及摊铺机机械摊铺，然后采用压路机压实，经监理验收合格后进行基层施工。配备平地机 2 台、压路机 8 台、摊铺机 2 台、洒水车 3 台、稳定土拌合机 1 台、15T 自卸汽车 20 台，保证按时完成本工程的路面基层的施工。

##### (1) 施工准备

###### 1、导线、水准点复测

路面开工前，再次组织测量人员对全线导线点、水准点进行复测，恢复施工过程中毁坏、丢失的导线点和水准点，并将测量结果报监理工程师批复。

###### 2、测量放样：

在路基上恢复中线，碎石施工采用导线法控制高程、厚度和平整度，在两侧每

5 米钉一导线桩，上挂导线，并用拉力器测其拉力，两端要固定紧，不能松弛。

### 3、材料的供应和储存

拌合场的进出场道路和堆料场地要清理、整平、压实，对其表面进行水泥砼固化处理并完善排水系统，经监理工程师检验认可后方可使用，各种集料进场前要经过检验。不同粒级砂石料要分隔堆放，并做好标识。雨季施工时，料堆要覆盖防雨。材料应分规格堆放并有一定的储量。

### 4、混合料配合比设计试验

开工前，做好各种粒径石料、砂、水泥等原材料试验，并做水泥稳定碎石配合比试验，按设计文件规定的强度确定最佳配合比及混合料最佳含水量和最大干密度，形成报告报监理工程师审批。

### 5、准备下承层

底基层施工前，需将路基顶面进行复测、整形，对因车辆行驶及自然因素造成的坑凹不平处，应按规范要求填补压实。施工前对下承层进行检验及清理，并洒水润湿，合格后再进行上层的施工。

### 6、试验路段

在工程开工前一个月，将拟用于本工程的混合料配合比设计提交监理工程师批准。路面底基层、基层开工前 14 天，在监理工程师的监督下，备齐并投入本项工程的全部路面工程设备及各种材料，做好各项准备工作，并向监理申报试验段施工方案。用《招标文件》中技术规范规定的方法各铺筑一段单幅长度 200m 的试验路段，以证实混合料的最佳级配和拌和、摊铺、压实机具的效率。确定最佳机械组合、碾压方法、松铺系数及摊铺厚度，并验证配合比。试验段施工前应制定方案并报监理工程师批准，合格后形成报告报监理工程师审批，以此指导大面积施工，否则掘除重做。

#### (2) 水泥稳定石粉渣的拌和及运输

1、水泥稳定石粉渣，采用厂拌、机铺方法施工，拌合站设 500t/h 二座连续式拌和站，配备电子计量系统自动配料。正式拌和前，要先调试所有设备，使水泥稳定石粉渣混合料及含水量都达到规范要求，原材料的颗粒组成发生变化时，应重新调试设备。拌和时要保证集料的级配符合配比要求，根据测试的集料的含水量及时调整水的用量，使混合料的含水量略大于最佳值，混合料运输采用 15T 自卸汽车，尽量在施工便道上通行，车辆调头尽可能在桥位上，然后倒车至摊铺区域等待。



## 2、摊铺

混和料的摊铺采用两台德国产 ABG-422 型摊铺机同时摊铺，以5-10m的速度匀速前进，摊铺厚度按试验段确定的摊铺系数而定。摊铺速度要与拌和运输相匹配，摊铺后设专人消除集料的离析现象，特别注意要及时铲除粗集料集中部位，摊铺过程中不宜中断，如果因故中断超过2个小时，应设横向接缝。水泥稳定石粉渣混合料高程、厚度及平整度用两侧挂导线法控制施工。

每日摊铺前须将上一班已完基层端部未压实部分切除1m，做成垂直接缝并涂刷水泥浆后再行摊铺，以保证端头压实度。

## 3、碾压。

混合料摊铺后，应立即用8~12吨轻型压路机稳压，然后用振动压路机和三轮压路机碾压，压实度不小于98%，碾压方式按实验段确定的方法进行。直线和不设超高的平曲线段由两侧路肩向路中心碾压，超高的平曲线段，内内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时应重叠1/2轮宽，后轮必须超过两段的接缝处。压路机不准在碾压过程中调头或急刹车，已完底基层和基层要采取可靠措施，杜绝一切车辆、行人通行。洒水车亦不得在作业段调头或急刹车。

4、控制水泥、石粉渣的拌和用水量，随时检查水泥含量和含水率和集料级配，保证“混合料”在最佳级配状态下一次碾压成活。水泥稳定石粉渣从拌和到碾压终了的时间不应超过水泥终凝时间，要协调好拌和→运输→摊铺→碾压四条线的生产能力。

5、施工过程中，严禁用薄层贴补法进行找平，碾压过程中如有松散、起皮现象，应翻开加适量水泥，重新拌和、碾压。

## 6、接头处理。

横向接头用与每层等厚度的方木置于末端，一侧紧靠混合料，另一侧回填砂砾或碎石，然后碾压，重新开始铺下段前，将砂砾或碎石和方木除去，并清扫干净。对上一班已碾压完成的横接缝涂刷水泥浆后，摊铺机在回到已压实层的末端开始下一段的摊铺。

## 7、养生及交通管制

底基层、基层摊铺压实合格后，立即开始养生，且至上层结构层施工前该层表面必须覆盖，不得曝晒。养生期间除洒水车外，其它车辆不得通行。养生用草帘覆盖保

湿法进行或用其它监理工程师指定的养生方法。

## 五、C35 水泥混凝土路面

本工程设计采用 C35 水泥混凝土路面，共有 23cm 厚约 5056m<sup>2</sup>，施工采用商品混凝土，人工铺筑的方法。商品混凝土须事先与厂家签订供应合同，并与之提出技术要求；施工前对施工面的基层全部清扫，清除基层杂物，作好排水设施；施工时按技术规范要求进行测量放线，支设钢模板、按要求设置传力杆，并将基层表面洒水湿润；混凝土运输车直接将混合料卸入浇注块内，每车卸料结束前常有离析现象，应人工进行局部翻拌，靠模板的边缘处用锹反扣填平。铺好的混凝土混合料随即进行振捣，首先用插入式振捣器沿板块边缘及角隅处进行振捣，同一位置振动时间不少于 20s，距边缘距离不大于作用半径 0.5 倍，再用 2.2KW 的平板式振捣器进行全面振捣，每移动一次振板重叠 10~20cm；用振捣梁进一步拖拉振实并初步整平，振动梁往返拖拉 2~3 遍，使混凝土表面泛浆，并赶出气泡。振动梁移动要缓慢不得停顿，不平处人工挖填铺平，最后用无缝钢管滚杠进一步滚揉表面，使表面进一步提浆并调匀；5~6 小时后用圆盘抹光机粗抹，起到匀浆、粗平和表面致密的作用，粗抹同时用 3 米直尺检查平整度，采取高处多磨，低处补浆的方法，抹光机采取顺路方向行进，以能保证纵向平整度，再用铁皮抹最后精细的平整板面，并作好良好的平整度；用抹子拉锯式纵、横向搓刮，清净模板上皮，同时用 3 米直尺反复检查搓刮不平处，如需填补用混凝土原浆，不得洒水或加水泥粉；混凝土表面抹平后，用压纹滚槽器沿横向压槽，使路面混凝土有粗糙的表面，压槽深度为 1~2mm。操作时掌握好混凝土的干湿度，用槽钢横架在两侧模板上，使压纹器紧靠槽钢，一人握器掌握力量后退，一般板中稍硬，用力大些。拉完一行后，移动槽钢，再拉下一行。拉毛后混凝土开始硬化时，先做喷淋养护，待人踩无印痕时，再满铺麻袋，湿水养护；当混凝土强度达到 8~12Mpa 时可用切割机进行切缝，缝宽 5 mm，缝深 4cm，然后吹扫缝隙使其清洁干燥，用填缝料灌缝。

## 六、沥青砼路面施工

本工程新建沥青混凝土路面结构形式为： SMA-13 改性沥青马蹄脂碎石 4cm 、中粒式 AC-20 I 沥青混凝土 6cm、粗粒式 AC-25 II 沥青混凝土 8cm。共计 4392 m<sup>2</sup>。

### (1) 施工准备

- 1、沥青采用厂拌法施工。厂拌沥青混凝土材料由有资格的厂家进行生产。
- 2、所有材料进场前要经过检验，满足设计和规范要求，并经监理工程师批准方可

进场。

3 、配合比设计：包括目标配合比设计、生产配合比设计及生产配合比验证。通过配合比设计确定沥青混合料的材料品种，矿料级配及沥青用量，各层混合料的设计、试验指标均要达到规范要求。

4 、在施工前 14 天选择有代表性的 200 米路段，进行试验段施工。确定摊铺厚度、松铺系数、碾压机具组合、碾压方式和碾压遍数。试验段方案要报监理工程师审批，并将结果总结形成报告报监理工程师审批。试验段成功后方可施工，否则铲除重新进行。

#### 5、施工测量放样

用路线中线桩按设计文件要求放出施工范围。

下面层用导线法控制高程、厚度及平整度，布设路面两侧导线桩及挂导线。导线桩间距为 5 米。中上面层用滑靴式平整度控制方式控制厚度及平整度。

#### (2) 沥青混合料拌合、运输

1、沥青混合料拌合设备生产能力应为 300t/h，以充分保证沥青砼面层集中摊铺的需要。

2、设立拌合厂试验室，并配置足够的仪器设备及可靠电力供应。

3、沥青混合料拌合厂的矿料堆放场地及进出场道路必须清理整平，并用水泥砼硬化。

4、按设计要求准备各种不同规格的集料。对不同料场、批次的材料要进行筛析，符合规定后验收。

5、集料要堆放于清洁、干燥、排水系统良好的场地，不同规格的集料分隔堆放，不混杂。

6、进场的材料采取分层堆放的方法。在整个堆料区逐层向上堆放，以防止集料离析。矿粉不能受潮。

7、对所购置的石油沥青按《沥青路面施工及验收规范》的要求进行质量检验，不符合要求的不验收和使用。

8、经监理工程师批准确定的标准配合比在施工过程中不随意变更。生产过程中，如进场材料发生变化并经检测沥青混合料矿料级配马歇尔技术指标不符合要求时，及时调整正确比，使沥青混合料质量符合要求并保持相对稳定，必要时重新进行配比设计。

9、沥青混合料要按设计沥青用量及集料配比进行试拌来确定适宜时间、适宜的拌合、出厂温度及沥青用量的合理性。混合料出厂温度不低于 140~165℃。

10、沥青混合料的拌制按经监理工程师批准的配料单进行，严格控制各种材料用量及其加热温度。拌合后的沥青混合料均匀一致，无花白、无离析或结团现象。每班要抽样做沥青混合料性能、矿料级配组成和用量检验做好各项检查记录。

11、沥青混合料采用 20 台自卸汽车运输。运输车的运量较拌合和摊铺能力有所富余。摊铺时在施工现场等待卸料的运输车不少于 5 辆。

12、为便于卸料，运输车车箱底板及周壁要涂一层油水混合液（油水比为 1: 3），严禁使用石油制品做隔离剂。

13、运料车装料时，通过前后移动来消除粗细料的离析现象，一车最少分 4 次装载。

14、运料车用苫布覆盖，用以保温、防雨、防污染。

15、SMA 混合料的搅拌运输

SBS 沥青是一种以弹性塑胶类改性沥青，普通沥青相比，SBS 沥青的粘度和软化点显著增加，只有正确使用才能达到预期效果。

为保证沥青混合料的质量更稳定，SBS 沥青储罐内装搅拌器，使用前充分搅拌 SBS 改性沥青，使混合料中的 SBS 沥青改性剂完全分散在沥青中，才能充分发挥其效能，对于密级配（AC-13A）SMA 混合料，改性沥青的质量应符合《公路改性沥青路面施工技术规范》（JTJ036-98）的技术要求。用于 SMA 粗集料采用质地坚硬、表面粗糙、形状接近立方体，有良好的嵌挤能力的破碎集料，颞式破碎及酸性的石料不得采用，细集料采用专用的细料破碎机生产的机制砂。矿粉采用石灰石等碱性矿粉，纤维稳定剂严格按规范要求执行。

SMA 生产配合比设计试拌试铺由业主施工单位监理单位同完成。

拌和时，搅拌机配有材料配比和施工温度的自动检测和记录设备，逐盘打印数据，每个台班做出统计，计算矿料级配、油石比、施工温度、铺装层厚度的平均值、标准差

和变异系数，进行总量检验，并作为施工质量检测的依据；拌和机配备专用的纤维稳定剂投料装置；颗粒纤维在集料投入后立即加入，经 5-8s 的干拌，在加入矿粉，总的干拌时间应比普通沥青混合料增加 5-10s。应做到拌合后的混合料均匀一致，无细料和粗料分离及花白、结成团块的现象。由于 SBS 改性沥青混合料的施工温度要求较高，混合料出厂温度控制在 160℃，SMA 控制在 175℃，运输车采用大吨位的运料车运输，必须加盖篷布或其它保温材料，防止结合料表面结硬，为确保摊铺连续以及平整度大小符合技术规范要求，必须保证摊铺机前至少两辆车等待卸料，决不能出现摊铺机等车的现象。其余要求应满足改性沥青路面施工技术规范的技术要求。

### （三）摊铺及碾压

1、摊铺由一台德国 ABG422 进行。摊铺温度普通石油沥青 110℃~130℃之间，不低于 110℃，不超过 165℃；低温施工在 120℃~140℃之间。

2、沥青混凝土摊铺前摊铺机熨平板要先预热，摊铺时摊铺机振动夯板在振动状态下进行。

3、碾压设备采用 4 台进口英格索兰 DD130 双钢双驱振动压路机、2 台 YZT23 轮胎压路机进行碾压，碾压方式及遍数通过试验段确定，并经监理工程师批准。

4、碾压分初压、复压和终压三个阶段。碾压方式通过试验段完成后确定。碾压区段采用三色小旗区分作为标记，碾压段控制在 30—50 米，在保证碾压温度前提下尽量延长碾压段落。横向接缝先用双轮压路机横向碾压，路面边缘放置供压路机停放的垫木，碾压时压路机应位于已压实的料层上，深入新铺层宽度 15CM。然后每压一遍向新铺混合料移动 15—20CM，直至全部压到新铺层上为止，横向接缝碾压时用 3M 直尺检测并调整碾压的位置，使接缝顺平，再改为纵向碾压。

5、初压时，用压路机不加振碾压 2 遍，而且紧跟摊铺机，速度要慢而均匀，应由两侧向中心碾压。相邻碾压带应重叠 1/3~1/2 轮宽，最后碾压路中心部分。当边缘有挡板、路缘石、路肩等支挡时，应紧靠支挡碾压，当边缘无支挡时，可用耙子将边缘的混合料微微耙高，然后将压路机外侧轮伸出边缘 10CM 以上碾压，且在边缘先空出宽 30~40CM，其它部位碾压完成后，再碾压这个部分，以减少向外推移，初压温度在 110℃~130℃之间，不低于 110℃。成型后由专人用 3M 直尺进行测量，必要时予以调整。

6、复压采用 DD130 振动压路机紧跟在初压段后进行，相邻碾压带重叠宽度为



10~20cm。碾压遍数不宜少于 4~6 遍，达到要求的压实度后并无显著接茬。振动压路机倒车时先停止振动，并在向另一方向运动后再开始振动，以避免混合料形成涌包。

7 、终压用 DD130 压路机不加振和轮胎压路机紧接在复压后进行，为使碾压过程不粘轮，可在水中加少量洗衣粉或洗涤剂，严禁使用柴油。终压温度不低于 80℃。

8 、改性沥青混凝土的碾压要采用光轮压路机并组成梯队，压实采用振动压路机压实时，压路机轮迹重叠宽度，不超过 200mm。用静载钢轮压路机碾压，压路机轮迹重叠宽度不小于 200mm。

9 、压路机不得在未碾压成型或未冷却的路段上转向、制动或停留。经常检查压路机防止各种油料和其他杂质洒落在路面上。

10 在压路机压不到的地方用手夯或机夯充分压实，已经完成碾压的路面不得修补表皮。

11、各层沥青砼的压实度必须满足设计及施工规范要求。

12、禁止轮胎式压路机碾压 SMA 改性沥青混凝土路面。

#### （四）接缝处理

相邻两幅及上下层的横向接缝错位 1M 以上。横接缝方法为：

将先铺段尾端碾压后用切割机切成垂直的接茬，在下一次施工前，在接茬部位用热料先加热使之软化，碾压时将上面的热料铲除后进行碾压，接茬处结合面要涂抹沥青油。平接缝做到紧密粘结、充分压实、连接平顺。切割先铺段尾端时用 3M 直尺检验将不符合要求部分铲除，确保接茬平整及接茬处厚度。

横向接缝选用双钢轮双驱动压路机进行横向碾压，压路机在已完部分，钢轮先伸出新摊铺部分 15CM 左右，然后逐渐向新摊铺部分推进碾压，每一遍横移 15~20CM，最后纵向碾压，消除在新摊铺部分横向碾压的轮迹，确保接茬部位平整，无跳车感。预压带外侧放置供压路机行驶的垫木。

#### （五）路面面层施工安排：

路面面层的施工。配备沥青摊铺机 2 台，压路机 8 台，洒水车 3 台，15T 自卸汽车 15 台，完成路面面层的施工。

沥青砼面层的施工除按 GB50092-96 和 JTJ036-98 规范及本工程招标技术规范要求办理外，结合工程的具体情况和本单位技术装备水平提出如下施工方法：

1、沥青拌和设备采台班产量保证 800m<sup>3</sup>，充分保证面层集中摊铺需要。储料仓储

料时间应满足规范要求。

2、沥青拌和料运输采用 15t 自卸汽车运料，运料车装料时应通过前后移动运料车来消除粗细料的离析现象，一车料最少分三次装载。沥青混合料运输车的运量应较拌合能力和摊铺能力有所富余，开始摊铺时，在施工现场等候卸料的运料车不应少于 5 辆。运料应采取必要的保温防雨措施，用篷布覆盖表面。

3、沥青砼摊铺采用德国产 ABG-422 型摊铺机摊铺，全幅摊铺一次摊铺成活，SMA 摊铺时速度控制在 3-4m/min，气温低于 15℃时不得摊铺。压路机用 CC21，CC25，YZ-23，3Y12-15T 各两台、双轮双振 DD-130 型压路机 4 台。

4、沥青拌和料的压实采用双轮前后驱动的 CC21、CC25 型压路机进行初压，初压的温度应在混合料摊铺后较高温度下进行，用 DD-130 型压路机进行复压。紧接着进行终压，终压保证二遍以上，压路机应从外侧向中心碾压，相邻碾压带应重叠 1/3—1/2 轮迹，最后碾压中心部分，压完全幅为一遍。压路机每次应由两端折回的位置阶梯形的随摊铺机向前推进，使折回处不在同一横断面上。压路机司机应掌握好碾压时机，慢起车，缓停车。

#### 5、SMA 混合料试验段的施工

SMA 混合料较粘，摊铺温度高，摊铺的阻力较大，在摊铺 SMA 之前，已经喷洒了粘层沥青油，因此必须用履带式摊铺机进行摊铺，避免出现摊铺打滑现象。摊铺时注意衔接，避免出现间断，以免出现冷接缝。

碾压时，保证压路机在 5 台以上，避免用轮胎压路机进行碾压，以免搓揉使马蹄脂上浮造成泛油。

SMA 喜高温成型，初压时，采用双钢双振压路机紧随摊铺机进行碾压，复压 1~2 遍，振动碾最多碾压两遍，稍冷一些后用较宽的钢碾终压一遍即可，碾压时不能过振以免骨料破碎。

SMA 沥青混合料在摊铺时应尽量连续不断的施工，以减少摊铺机和压路机的停顿，应尽量减少横缝，提高其面层平整度。为提高路面的平整度，上面层宜采用滑靴式平整度控制方式控制面层摊铺平整度。摊铺速度应控制在 2 米/分钟，做到缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，禁止随意变换速度或中途停顿。

提高摊铺过程中的预压密实度。SMA 混合料在高温状态下主要是靠粗集料的嵌挤作用，可适当提高夯锤振捣频率，使剩余压实系数减少，初压的痕迹也极小，进而

确保路面的最终平整度。

#### 碾压的技术要求

摊铺温度普通石油沥青  $110^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$  之间，不低于  $110^{\circ}\text{C}$ ，不超过  $165^{\circ}\text{C}$ ；低温施工在  $120^{\circ}\text{C}\sim 140^{\circ}\text{C}$  之间。对于密级配型混合料，其适宜的碾压温度范围是  $130^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，其最终碾压温度不低于  $110^{\circ}\text{C}$ 。SMA 沥青摊铺温度应控制在  $165^{\circ}\text{C}\sim 175^{\circ}\text{C}$  之间。

SMA 沥青混合料的压实工艺本着以下原则进行：按照“紧跟、慢压、高频、低幅”“碾压八字方针进行碾压，压路机必须紧跟摊铺机的后面，只有在高温条件下碾压才能取得更好的效果，压实速度控制在  $4\sim 5\text{km/h}$ 。碾压速度均衡，倒退时关闭振动，方向要逐渐地改变，不许拧着弯行走，对每一道碾压起点或终点可稍微扭弯碾压，消除碾压接头轮迹。决不允许在新铺沥青混合料上转向、调头、左右移动位置，突然刹车或停车休息。压实工艺为 DD130 压路机 2—3 档各碾压 3 遍，即初压 1 遍，高频低幅振动碾压 2 遍，终压 2 遍。特别注意：施工时若发现压路机粘轮时，用洗衣粉水较好。

6、每班施工开始，将已完摊铺层端头切成立茬(垂直横缝)，并在端头涂刷热沥青并注意调置整平板高度，为碾压留出充分预留量，再继续摊铺，防止斜茬、接缝过高，影响平整度。相邻两幅及上下层的横向接缝均应错位 1m 以上，施工缝必须保证紧密、平顺，构造物处一次性连续摊铺。

7、三米直尺紧跟作业面，检测平整度，出现问题及时采取措施。

8、摊铺机摊铺出的面层，未经碾压，施工人员不得在上面行走。要求摊铺机司机精心操作，尽可能地减少人工修整的面积。

9、间断施工时，已完成路段采取可靠措施断绝交通。

10、面层施工期间，密切注意天气变化，合理安排施工，做到三层面层连续施工，防止间隔过长，造成下层污染。

11、材料贮备：拌合场的进出场道路和堆料场地要清理、整平、压实，对其表面进行水泥砼硬化处理并完善排水系统，经监理工程师检验认可后方可使用。

12、石油沥青和改性沥青必须做到每批次进场前送样化验，绝不容许不合格沥青进场使用。

13、路面面层检测的三项关键指标：厚度、压实度和平整度。在保证设计厚度



的前提下，要处理好压实度和平整度的关系，压实度指标要绝对保证，绝不允许追求高平整度指标，而降低压实度标准。摊铺机自动找平，下面层采用双侧钢丝绳引导的高程控制方式，中上面层采用滑靴式平整度控制方式控制平整度施工。

#### 14、SMA 沥青混合料的质量控制

对于沥青面层混合料，现场的压实效果应采用空隙率和压实度双向控制。空隙率计算所需的最大理论密度以每天实测为准，测试按照“沥青路面混合料最大相对密度试验（真空法）（T0711—93）”进行。现场沥青混合料空隙率为 3%—6%。表面层沥青混合料压实度的检验，以实测芯样为准。

#### 15 、交通管制

沥青路面施工期间禁止任何车辆在未碾压及碾压未完部分通行，更不允许车辆转向、制动或停留，开放交通需在 50℃ 以下。

#### 16 检验

碾压成型的路面经自检合格并经监理工程师检验合格后，进行下道工序。

### 七、路面附属设施的施工

本工程道路附属工程主要是指侧石、平石和人行道板的施工。待基层验收合格后先进行路缘石施工，养护合格后进行预制方砖铺砌施工。

主要施工方法如下：

#### 1、人行道板施工

先进行测量放线，一般为 10 米一桩，曲线段加密，并在桩橛上划出面层设计标高。基槽经清理找平后，将底部夯实。

施工顺序为：复测标高 → 预制砖装卸 → 拌制砂浆 → 修整基层 → 铺筑砂浆 → 铺砌预制砖 → 灌缝处理 → 养护

人行道板采用花岗岩板和混凝土预制方砖，铺砌前检验尺寸是否合格，表面平整、线路清晰和棱角整齐，且表面不得有蜂窝、漏石、脱皮裂缝等现象；尽量减少现场小搬运。

铺装时轻拿轻放，用橡皮锤或木锤（钉橡皮）敲实，避免损坏砖边角；纵、横缝保证平正直顺，避免弯曲不平，缝宽符合设计要求。

铺好砖后检查平整度，发现有位移翘角、与相邻板不平等现象，立即修正。

## 2、侧石和平石施工

侧石和平石在路面基层施工完成后施工。侧石和平石采用合格产品，外形质量有缺陷的，不应装运；必须轻拿轻卸，不准摔、砸、撞、碰，以免造成损伤，必要时卸料地点应垫铺草袋等物防砸，卸料前应安排好卸料地点和数量，卸料后要码放整齐，尽量减少小搬运。

勾缝前先校核道牙位置高程，使其符合设计要求，且在路面完成后勾缝。勾缝前必须再挂线，调整道牙至顺直、圆滑、平整；并将道牙缝内的土及杂物剔除干净，用水湿润，然后用水泥砂浆灌缝填平压平，用弯面压子压成凹形，然后适当浇水养护。

## 八、拆除工程

本工程需拆除沥青混凝土路面 230 m<sup>2</sup>，拆除砖石结构 515 m<sup>3</sup>，拆除混凝土结构 126 m<sup>3</sup>，拆除钢筋混凝土结构 110m<sup>3</sup>，拆除平缘石 123m，拆除立缘石 123 m。

1、混凝土结构、砖石结构、钢筋混凝土结构采用空压机风镐配合人工拆除，挖掘机挖除并直接装自卸汽车运走至指定弃土场。钢筋混凝土需凿掉混凝土中钢筋后方可运输，以免发生人员受伤。人行道方砖、路缘石采用人工拆除，并运至指定位置、码好。

2、水泥混凝土路面及基层、路缘石，采用挖掘机直接挖除，并装入自卸汽车运走。弃之于指定的弃土场。

## 九、排水工程

### （一）、雨、污水管道工程

本工程污水、雨水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，准确确定污水、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、地基处理、管基施工、管道施工、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。

(2) 管沟开挖：根据现况管线的分布和实际地质情况，采用人工和机械开挖两种方法，对管线埋深较浅和管径较小的工段采用人工进行管沟开挖；用机械和人工开挖根据土质情况采用适当的放坡系数，开挖沟底比设计基底每侧加宽 0.5m，以保证基础施工和管道安装有必要的操作空间，开挖弃土置于挖沟边线 1m 以外，以减少坑壁荷载，避免对坑壁的扰动，保证沟槽稳定；沟槽开挖期间还将加强对其标高的测量，以防止超挖。采用机械开挖时，将用挖掘机沿开挖管线用反铲挖掘机开挖，开挖至设计沟底标高以上 0.2m 时，即停止机械作业，改用人工开挖至设计标高。开挖过程中，由于各类管道沟槽的深度不同，将根据沟槽内是否积水情况，决定是否设置排水沟和排水集井，对于较深的沟槽，若有明显的积水现象，将在沟槽边侧设置宽为 20cm，深为 15cm 的排水边沟，并且每隔 30 米左右在槽底边外设一口径为 60cm，深为 50cm 左右的排水集井，自然削壁，排水沟向集水井方向的水流坡度陡于 1%、沟槽两侧的排水沟，每隔 15cm 左右用碎石设置盲沟连通。同时在集水井处用抽水机进行施工排水。当人工开挖沟槽深度超过 2m，且地质情况较差时，需对开挖坑壁进行支撑。

(3) 地基处理：管沟开挖完毕，按规定对基底洼处进行整平，清除沟底杂物，如遇不良地质情况或承载力不符合要求应于设计及监理单位协商，根据实际情况采用换填片石、填筑碎石、排水、降水等方法以处理。经检查符合设计及规定要求后即抓紧进行基础施工，以避免地基暴露过久。

#### (4) 管基施工及管道安装、包封

开挖完成并报监理验槽合格后，重新放线定位，钉设高程控制桩，及时支模浇筑砼垫层，待垫层强度满足要求后，用墨斗弹放管道中线进行安管作业。

① 本工程雨水管设计上采用 II 级承插口钢筋混凝土管，水泥砂浆接口；东四

路污水管设计上采用Ⅱ级承插口钢筋混凝土管，石棉水泥砂浆接口。采用人工配合吊车进行安管，安管前检验管道成品，质量要求内外表面无空鼓、蜂窝、裂纹及碰伤等缺陷。下管时从下游开始，承口位于上游方向，采用汽车式起重机吊装并设专人指挥。测量人员跟班作业，负责控制管道中线及高程；校正、稳固管道采用预制砼垫块（其标号于基础砼标号一致），禁止使用木屑或碎砖块代替。

管道接口：安管前将接口部位清洗干净，铺设时应将承口朝着铺设前进方向。在第一节管道稳好后，应在承口下部满铺灰浆，随即将第二节管的插口挤入，注意保持接口缝隙均匀，然后将砂浆填满接口，填捣密实，接口部抹成斜面。挤入管内的砂浆应及时磨光或清除。接口完成后，管道包封立模，要求模板安装稳定牢固，接缝平顺密实并满涂脱模剂。砼采用机械搅拌，严格按配合比下料，注意控制塌落度；

浇灌砼前用纯水泥浆涂刷管身以保证黏结度，浇灌时从管道两侧错开进行振捣均匀确保管底密实饱满。接口和包管完成后用 CT-20 砼养护剂及时加以养护。

②聚龙山道路 F 段污水排水管道采用埋地聚氯乙烯双壁波纹管、弹性密封圈接口。管径  $d=400$ ， $L=400m$ 。采用人工配合机械直接开挖基槽并夯实，管底填 100 mm 厚碎石垫层，管道采用配套的胶圈连接，施工时严格按照《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规范》执行。

#### （6）检查井砌筑、管沟回填

检查井砌筑严格按照国家标图集及设计图纸进行。井身采用 M7.5 水泥砂浆满浆砌 MU10 砖，要求灰缝均匀、砂浆饱满无通锈，砖块砌筑前浸水润湿；流槽与井身一起砌筑，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，路口处井盖与路面齐平，绿化带内井口比地面高 15cm。在路口和快车道上的检查井采用超重型检查井盖、座，在绿化带上的检查井采用重型检查井盖、座（铸铁）。

污水管道施工完毕并达到一定强度后，及时分段进行闭水试验，闭水试验见《市

政排水管渠工程质量检验评定标准 CJJ3-90》，合格后立即清底回填，防止暴露时间过长或遇水浸泡。排水管回填从管道两侧平衡进行，回填土使用外运的均质砂性粘土并分层夯实（每层 20cm），管身周围 50cm 范围内采用打夯实，然后用 14T 压路机碾压至满足密实度要求为止（胸腔部分填土不小于 90%，管顶以上 25cm 范围内不小于 87%）。回填时每压实层进行密实度取样，经检验合格再进行上层回填。为确保回填时的填土质量，通过预埋的盲沟抽水，以保证填土不被水浸。

### 3.9 给水工程

聚龙山道路 F 段给水管道采用普压球墨铸铁管、橡胶圈接口，DN=200 L=355m；东四路市政工程给水管道采用普压球墨铸铁管、橡胶圈接口，DN=400 L=311m、DN=100 L=12m。给水过路管道采用焊接钢管，焊接接口。

#### （1）安装前的准备工作

首先根据施工图纸、资料确定管线中线位置，进行放线定位。

#### （2）管材、管件的外观质量要求：

- 1、管及管件表面不得有裂纹、妨碍使用的凹凸不平的缺陷
- 2、铸铁管承口的内工作面和插口的外工作面应光滑、轮廓清晰，不得有影响接口密封性的缺陷。
- 3、管及管件的尺寸公差应符合现行国家产品标准的规定。
- 4、铸铁管接口用橡胶圈要求粗细均匀、质地松软、富有弹性、无气泡裂缝。

#### （3）管材及防腐：

钢管及铸铁管道内防腐均采用聚合物水泥砂浆涂衬，涂层厚度 DN<200-DN300 不小于 3 mm，DN≤400 不小于 6 mm，其制作质量符合“埋地钢管道水泥砂浆衬里技术标准”（CECS10：89）。铸铁管外壁涂热沥青，阀门外壁涂防锈漆两遍，钢管外壁打砂除锈后做加强级环氧煤沥青漆防腐层（一底四油两布）。管道接口处焊接后清除药皮，补做四油二布防腐层，做法同管身，接口两侧防腐层搭接长度应各不小于 0.1 米，质量符合 Q/ZLC002-1997 标准。

#### （4）管道基础

管槽开挖后，应采取适当排水措施，防止管槽基土扰动。若地基良好时，DN<200 采用素土基础；DN≥200 钢管及铸铁管采用 200 mm 厚粗、中砂底层基础；如遇不良土质，通知设计院、监理等各方面研究处理。

#### （5）管道安装

管道运至现场时依次在沟槽边排好，然后用吊车将管吊入沟槽内，一节排一节，铺管由低向高处进行，铺设在平缓地面的承插口管道，承口朝向来水方向，在斜坡地面，承口朝上坡，接口前先将承口和插口的泥土和赃物清理干净，在插口端套入胶圈，胶圈应平整无扭曲，然后用吊车吊起管将插口位对正已装好的另一端承口位，用卷扬机将管徐徐拉入，牵引应缓慢，正安装管和已安装管中线应在一条直线上，用力均匀，并派专人查看胶圈的滚入情况。

在对第一根管安装时，管道后砌一道砖砌后座墙，以防管道在卷扬机牵引下后移，管道接口完成后，校正中线位置。

钢管安装时，除设计要求的蝶阀和闸阀位置采用法兰连接外，其余根据具体施工情况采用 6m 或 12m 分段吊运到沟槽底部进行对位焊接。安装时使内壁平齐，对口准确，错口误差小于 0.2 倍壁厚；管道焊接表面不得有裂缝、气孔、夹渣等情况发生，焊缝表面光顺、饱满、均匀，其宽度、表面余高、咬边、错边等均符合规范要求。焊接管道质量经油渗试验和 X 射线无损伤检测控制。

#### （6）管道压力及渗水试验

给水管道水压及渗水试验原则上分段进行，分段长度根据具体情况及上部结构的施工要求而定，以使开挖管沟能尽早回填，确保上部结构的施工进度。管道试压分段长度最长不得超过 1km，试压堵板采用钢板加肋与管壁进行焊接，支撑视具体情况分别采用钢结构，千斤顶或砼支墩等形式。管道试压、渗水量试验要求为，试压：1.1MPa。DN200 铸铁管允许渗水量标准为 1.40 升/分\*公里，DN400 铸铁管允许渗水量标准为 1.95 升/分\*公里，水压试验方法及检测符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）。

#### （7）管沟开挖，回填土等施工方法与排水管道相同。

### 3.9 电力、电信工程

东四路电气工程，包括电力电缆沟和道路照明，电力电缆沟采用隐蔽式电缆



沟，净空为 0.8\*0.8m，长311m；照明工程采用双臂拔梢钢杆，灯杆高 10 m，250W+150W 高压钠灯，照明灯具 32 套；电讯工程管材为 PVC 双壁波纹管和硬质塑料管， $\phi 114$  双壁波纹管 5500 m， $\phi 60$  硬质塑料管 7300 m，人孔井 5 个。

聚龙山道路 F 段电气工程，包括 10KV 电缆沟和道路照明工程，10KV 电缆沟为隐蔽式电缆沟，内净空为 1.0m\*1.0 m，长 380 m；照明工程采用双臂拔梢钢杆，灯杆高 8 m，250W 高压钠灯，照明灯具 39 套；电讯工程管材为 PVC 双壁波纹管和硬质塑料管， $\phi 114$  双壁波纹管 9000 m， $\phi 60$  硬质塑料管 8000 m，人孔井 19 个。

1、电缆沟采用隐蔽式电缆沟，布置在道路东南侧人行道外边，电缆沟过路管处采用常开型盖板，每 15 m 设 5 块常开型盖板，其余采用普通型盖板。

电缆沟施工顺序为：测量放线→基槽开挖→底板施工→砖墙砌筑→支架安装→压顶施工→盖板安装→回填土→验收

(1) 基槽开挖 基槽开挖采用机械开挖，即挖即运。开挖采用 1:0.67 的边坡，槽底开挖至设计高度前 20 cm，停止开挖，待下一道工序施工前，再一次清至设计高程，以避免扰动基底，电缆沟地基采用木夯夯实。如遇回填土，根据现场实际情况进行处理处理后地基必须达到 6T/m<sup>2</sup> 的强度。

(2) 混凝土施工 混凝土底板模板采用组合钢模板。混凝土采用商品混凝土，要严格按照配合比进行配料，搅拌时间要满足要求。混凝土底板采用插入式振捣器振捣，不得漏振和过振。

(3) 墙体砌筑 电缆沟壁采用 M10 水泥砂浆 MU7.5 红砖砌筑，墙壁用水泥砂浆批挡压光，内 10、外 15。红砖采用一级机制砖，并送合格实验室送检合格才大批进场。红砖在使用前必须浇水湿润。水泥采用低标号硅酸盐水泥。

在混凝土底板强度达到 1.2N/m<sup>2</sup> 后，按照电缆沟中线位置，在底板上弹线标出中心线，量出中线两侧宽度，再弹划出沟墙基线，预留出摸面厚度尺寸后，开始砌筑砖墙。

拌制水泥砂浆的水泥和砂，都应是按照规范规定经过试验合格的材料，并按要求配合比采用砂浆搅拌机进行搅拌。

砌筑前，在每 10 m 处立杆通线，并计算准砖的皮数逐皮升线，务使每皮砖高度一致。

砖体要横平竖直、灰缝饱满、上下两层错缝搭接不少于 150 mm。组砌方法正确，

无通缝，转角处和交接处的斜槎通顺、密实。

砌体墙面清洁，勾缝密实，深浅一致，横竖缝交接处平整。

(4) 混凝土压顶施工 混凝土压顶模板采用组合钢模板。混凝土采用商品混凝土，要严格按照配合比进行配料，搅拌时间要满足要求。混凝土压顶采用插入式振捣器振捣，不得漏振和过振。

(6) 表面抹灰 电缆沟内外表面用水泥砂浆批挡压光抹平。抹灰前将墙表面杂物清除干净，洒水湿润。用砂采用筛网过滤。水泥砂浆要拌和均匀，施工时随铺随拍实，抹平工作在水泥初凝前完成。面层分两次压光。及时养护。

批挡时，要进行细致的称线“打墩”。面层分两遍抹成，前一遍水泥砂浆抹上后应压实划毛，待其稍干时抹上第二遍砂浆。第二遍砂浆初凝时，用抹板压实整平。

#### (7) 盖板预制、安装

本工程设置盖板预制场一处，位置在施工现场不影响交通处。预制场面积为 100 m<sup>2</sup>。 预制场盖板底、侧模板均采用钢模板，确保盖板表面平整度及外观质量。侧模支撑采用底脚设钢筋顶，模板顶沿用角钢拉。

钢筋制作在加工场进行，加工成型的钢筋由人工运输，实地现场焊接或绑扎安装。

混凝土由搅拌站生产，混凝土运输车运输。直接或由混凝土输送泵送至模板内，辅以人工用振捣器捣实。混凝土浇注后用塑料薄膜全面积覆盖，洒水自然养生。

盖板砼强度达到设计强度后，采用吊车起吊、汽车运至工地现场。盖板安装采用人工将盖板吊起，送到指定位置，测量人员确认位置准确无误后，准确就位。

(8) 沟墙外侧回填土采用人工回填，填土分层夯实，密实度不得小于 95%。

## 2、照明工程

灯杆采用钢圈焊接连接，焊接前将焊口清理干净，并按规定打好坡口，钢圈对接时，错口量不大于 2 mm，焊接时焊缝高度和遮盖宽度符合设计要求，咬边深度不大于 0.5，咬边长度不超过周边的 10%，接杆后整杆弯曲度不超过管长的 1/200。

灯杆安装前根据灯杆高度、重量、现场情况，选择合适的吊装设备、吊点位置及移位和校正的方法。

安装时在两个相互垂直的方向配备测量仪器检查、校正，以确保灯杆位置正确，杆身垂直。

3、电讯工程 本通讯工程主要施工电讯管道及相应电讯井。通讯管道采用白色



双壁波纹管，用塑料排架固定，内填细砂，管道进入人孔处，作 2 m长素混凝土包封。

主要施工要点如下：

(1) 电讯过路的管线与道路施工密切配合，合理安排时间，预先埋设，不防碍道路施工。

(2) 根据设计中线及给定的坐标、相对位置和高程准确地测定线路的中线、标高及开挖边线，经核对无误后再进行施工。

(3) 电力、电信、照明管道埋深在 1m 以内均采用人工进行沟槽开挖，若沟底标高在现有地面下超越 1m 则采用机械开挖，然后预留 0.2m 进行人工清底，以防扰动土层，通讯管新旧管线并行时亦采用人工开挖，避免破坏现状通讯管。对过路并需作砼包封的电信管道开挖宽度，比设计每侧加宽 0.5m，以便管道、模板安装，及砼灌注。

(4) 土基夯实后再进行管道安装施工。双壁波纹管采用承插连接，在未扩口端面第三个波纹处套上密封胶圈，手工插接，承插口的方向向上。硬质塑料管采用承插法连接，承插处涂抹粘结剂，承插口的方向向上。管线用塑料排架固定，牌价间距 2.0m。对于设计要求进行包封的过路管道，先立模、后分段现浇混凝土。

(5) 直埋管施工时，先在地基上垫上 60 mm 石粉渣垫层，将塑料管在路边分段接好，抬入沟内塑料支架上，按管群设计组合形式，敷好一层填细砂压实，再敷设一层，填细砂压实，直至最上面一层，管群顶上再填一层中砂并压实，回填土高出 30 cm 时再人工夯实。

(6) 在施工过程中，要注意成品、半成品的保护。

(7) 所有过路管的施工在路床施工完成后进行。

### 3.10 排洪明渠砌筑工程

(1) 明渠护砌采用 M7.5 水泥砂浆、片石，片石强度不小于 MU30，且不易风化。片石由机械运至工地，人工砌筑，机械搅拌砂浆。砌块在使用前必须先浇水湿润，表面如有泥土、水锈，应清洗干净。

(2) 砌体应分层砌筑，相邻砌筑高差不超过 1.2m，分段位置设在沉降缝处，各段水平砌缝应一致。分层砌筑时以 2-3 层砌块组成一工作层，每一工作层的水平缝应大致找平。各工作层竖缝应相互错开，不得贯通

(3) 各砌层应先砌外圈定位行列，然后砌筑里层，外圈砌块应与里层砌块交

错连成一体，安砌时应选择形状较为方正及尺寸较大的片石，并长短相间地与里层砌块咬接。砌体里层应砌筑整齐，分层应与外圈一致，应先铺一层适当厚度的砂浆再安放砌块和填塞砌缝。

（4）各砌层的砌块应安放稳固，砌块间应砂浆饱满，粘结牢固，不得直接贴靠或脱空，砌筑上层砌块时，应避免振动下层砌块。

（5）较大的砌块应使用于下层，安砌时应选取开形状及尺寸较为合适的砌块，尖锐突出部分应敲除。竖缝较宽时，应在砂浆中塞以小石块，不得在石块下面用高于砂浆砌缝的小石片支垫。

（6）明渠每隔 15 米左右设置一道变形缝，变形缝宽 2 cm，缝内嵌沥青浸制木板，距表面 15 cm 范围内填塞沥青麻筋，顶面 2 cm 抹水泥砂浆。

#### （7）砌体的养护

砌体应定期进行检查，发现异常现象应及时采取措施。

## 第五章 工程投入的主要物资、施工机械设备情况

### 一、材料

材料的采购，保管及运输

- 1、沥青混凝土、水泥稳定石粉渣、水泥砼采用商品砼，由厂家按时，按量用自卸汽车、砼输送车直接送到工地。
- 2、水泥，木材，以及砂石地方材料用量不多，随时可以在深圳采购，自提或商家汽车送到工地，随用随运，用多少，运多少。
- 3、各种钢筋混凝土管材、钢管、塑料管、阀门、红砖，经过实验室试验评定后，选定生产厂家，经报业主、监理批准后，分批次运至工地，再按规范规定，抽样检验，经检验合格后，方可使用。
- 4、所有材料（包括成品、半成品）都应附有厂商的出厂合格证和质量检验证明书，且符合设计要求和现代标准的有关规定。
- 5、各种材料必须按规定，分批，分类，分规格品种进行保管，且有挂牌等明显标志，发料时，凭技术部门的下料单，工班长签字的领料单发放，并要追踪使用情况，保证不混用。
- 6、材料的保管和堆放条件，应符合有关规定，保证材料不受损坏和变质。

主要施工材料进场计划

序号	材料名称	数量	进场时间
1	聚乙烯双壁波纹污水管	436.00 m	开工后 30 天备足 200 m，其它随施工随进场。
2	钢筋混凝土管污水管	724 m	开工后 30 天备足 400 m，其它随施工随进场
3	钢筋混凝土管雨水管	1242 m	开工后 30 天备足 400 m，其它随施工随进场
4	球墨铸铁管给水管	678 m	开工后开始购进，开工后 30 天备足 400 m，开工后 60 天内全部进场
5	PVC 塑料管	782 m	开工后开始购进，开工后 30 天备足 400 m，开工后 60 天内全部进场
6	阀门	21 个	开工后开始购进，开工后 30 天备足 400 m，开工后 60 天内全部进场
7	片石 266	6737 m <sup>3</sup>	开工后开始购进，开工后 20 天备足 4000 m <sup>3</sup> ，开工后 25 天内全部进场
8	碎石	311 m <sup>3</sup>	开工后开始购进，开工后 20 天备足 311 m <sup>3</sup>
9	中粗砂	648 m <sup>3</sup>	开工后开始购进，开工后 20 天备足 648 m <sup>3</sup>
10	石粉渣	790 m <sup>3</sup>	开工后开始购进，开工后 20 天备足 790 m <sup>3</sup>
11	4% 水泥稳定石粉渣	1706 m <sup>3</sup>	开工后 90 天随施工随进场
12	6% 水泥稳定石粉渣	1475.03 m <sup>3</sup>	开工后 95 天随施工随进场
13	水泥混凝土（路面） 11	62.88 m <sup>3</sup>	开工后 100 天随施工随进场
14	AC-25 I 粗粒式沥青砼	4392.00 m <sup>3</sup>	开工后 105 天随施工随进场
15	AC-20 I 中粒式沥青砼	4392.00 m <sup>3</sup>	开工后 110 天随施工随进场
16	SMA-13 改性沥青马蹄脂碎石沥青砼	4392.00 m <sup>3</sup>	开工后 113 天随施工随进场
17	方砖 25*25*5	5885 m <sup>2</sup>	开工后 100 天进场，开工后 110 天内全部进场
18	C20 砼平道牙	1232 m	开工后 100 天进场，开工后 110 天内全部进场
19	C25 砼平道牙	983 m	开工后 100 天进场，开工后 110 天内全部进场
20	C30 砼立道牙	1608 m	开工后 100 天进场，开工后 110 天内全部进场

## 二、主要施工机械进场计划

主要施工机械进场计划表

类型 (种类型号)	额定 功率	吨位(t) 或容量 (m³)	性能	产地	出厂 日期 (年)	新 或 旧	数量	拥有 租赁 或新 购置	现在何处	计划 进场 日期
1.土方机械										
1.1推土机HQ120	88	120	良好	鞍山	99-01	新旧	1	拥有	深圳	开工前
1.2推土机HQ150	120	110	良好	鞍山	98	新	2	拥有	深圳	开工前
1.3推土机D85	58.8	161.7	良好	日本	99	旧	1	拥有	深圳	开工前
1.4平地机PY160B	73.5	120	良好	天津	99-02	新旧	2	拥有	深圳	开工前
1.5平地机PY160A	58.8	120	良好	天津	99	旧	1	拥有	深圳	开工前
1.6压路机2Y	73.5	12T	良好	徐州	02	旧	3	拥有	深圳	开工前
1.7压路机3YZ	58.8	15T	良好	洛阳	99-03	新旧	3	拥有	深圳	开工前
1.8压路机3Y	73.5	18-21T	良好	洛阳	99	新旧	2	拥有	深圳	开工前
1.9羊足碾CA25PD	73.5		良好	瑞典	98	旧	1	拥有	深圳	开工前
1.10羊足碾CA30PD	73.5		良好	瑞典	99	旧	1	拥有	深圳	开工前
1.11 振动压路机 CA30B	73.5	30 T	良好	徐州	98-99	新	2	拥有	深圳	开工前
1.12挖掘机PC300		91	良好	日本	99	旧	3	拥有	深圳	开工前
1.13装载机ZL50		154	良好	柳州	97-02	新旧	4	拥有	深圳	开工前
2.运输车辆										
2.1斯太尔自卸1491A	206	19.5T	良好	济南	98-99	新旧	25	拥有	深圳	开工前
2.2解放自卸SH3281	139	15T	良好	上海	99-02	新	10	拥有	深圳	开工前
2.3平地拖车JN29260	154	30	良好	济南	98	新旧	1	拥有	深圳	开工前

主要施工机械进场计划表

类型 (种类型号)	额定 功率	吨位(t) 或容量 (m³)	性能	产地	出厂 日期 (年)	新 或 旧	数量	拥有 租赁 或新 购置	现在 何处	计划 进场 日期
3.路面机械										
3.1 沥青混凝土摊铺机 ABG455	95		良好	德国	99	新	1	拥有	深圳	开工前
3.2 沥青混凝土摊铺机 ABG422	95		良好	德国	99	新	1	拥有	深圳	开工前
3.3 沥青混凝土摊铺机 ABG423	95		良好	德国	99	新	1	拥有	深圳	开工前
3.4东风洒水车	99	5T	良好	北京	97-98	新旧	4	拥有	深圳	开工前
3.5胶轮压路机YL9-16	58.8		良好	徐州	99	新旧	2	拥有	深圳	开工前
3.6压路机CC21	51		良好	徐州	98	旧	2	拥有	深圳	开工前
3.7压路机CC25	51		良好	徐州	98	旧	1	拥有	深圳	开工前
3.8压路机YZ10B	73.5		良好	洛阳	98-99	新	2	拥有	深圳	开工前
3.9压路机YC16-2,	73.5		良好	徐州	02	新	1	拥有	深圳	开工前
3.10振动压路机CA30B,	73.5		良好	徐州	99	新	2	拥有	深圳	开工前
3.11胶轮压路机YZT14	73.5	16T	良好	徐州	03	旧	2	拥有	深圳	开工前
3.12胶轮压路机YZT16K	88	25T	良好	徐州	96	旧	2	拥有	深圳	开工前
3.13 DD110压路机		20	良好	美国	99	新	2	拥有	深圳	开工前
4.其它机械										
4.1推土机东75	75	55	良好	洛阳	99	新旧	1	拥有	深圳	开工前
4.2推土机HQ-100	73.5		良好	鞍山	02	新	1	拥有	深圳	开工前
4.3挖掘机PC200,	79.4	1	良好	日本	99	新旧	1	拥有	深圳	开工前
4.4吊车	118	25T	良好	日本	98	新	2	拥有	深圳	开工前
4.5吊车	57	8T	良好	锦州	97	旧	4	拥有	深圳	开工前
4.6机动翻斗车	12	1T	良好	西安	02	新	6	拥有	深圳	开工前
4.7水泥砼运输车	205	6m³	良好	济南	99	新	8	拥有	深圳	开工前
4.8空压机		6m³	良好	沈阳	03	旧	6	拥有	深圳	开工前
4.9发电机	180K W		良好	天津	01	新	2	拥有	深圳	开工前
4.10对焊机100KVA			良好	沈阳	99	旧	3	拥有	深圳	开工前

主要施工机械进场计划表

类型 (种类型号)	额定 功率	吨位(t) 或容量 (m³)	性能	产地	出厂 日期 (年)	新 或 旧	数量	拥有 租赁 或新 购置	现在 何处	计划 进场 日期
4.11电焊机AX4-300-1			良好	沈阳	01	新	20	拥有	深圳	开工前
4.12光电测距仪			良好	日本	99-00	新	2	拥有	深圳	开工前
4.13全站仪CTS-311					04	新	2	拥有	深圳	开工前
4.14水准仪AFL-320,			良好	瑞士	01	新	6	拥有	深圳	开工前
4.15切缝机GJ40,		Φ40mm	良好	沈阳	02	新	2	拥有	深圳	开工前
4.16弯曲机GC40,		Φ40mm	良好	沈阳	98	旧	2	拥有	深圳	开工前
4.17套丝机			良好	沈阳	98	旧	2	拥有	深圳	开工前
4.18平刨			良好	沈阳	02	新	2	拥有	深圳	开工前
4.19圆锯			良好	沈阳	01	新	2	拥有	深圳	开工前
4.20水泵		6"	良好	上海	99	新	5	拥有	深圳	开工前
4.21水泵		4"	良好	上海	96-98	旧	3	拥有	深圳	开工前
4.22电动葫芦		3T	良好	沈阳	96-99	旧	4	拥有	深圳	开工前
4.23手动葫芦		5T	良好	沈阳	97	旧	4	拥有	深圳	开工前
4.24振捣器		5cm	良好	沈阳	99	旧	40	拥有	深圳	开工前
4.25搅拌机JZ350		350	良好	沈阳	99	新	3	拥有	深圳	开工前
4.26砼切磨机			良好	沈阳	02	新	2	拥有	深圳	开工前

## 第六章 劳动力安排计划

本公司按“项目法”进行本工程的施工管理，实行“项目经理负责制”及“项目质量终身责任制”。本公司拟选用的项目经理已为本公司服务 16 年，大学本科学历，多次在深圳担任过市政道路、管网工程施工负责人，具有市政一级项目经理资质。项目经理作为本工程的法人授权委托代理人，在本工程的施工、建成和修复方面，代表本公司对业主、监理公司全权负责。

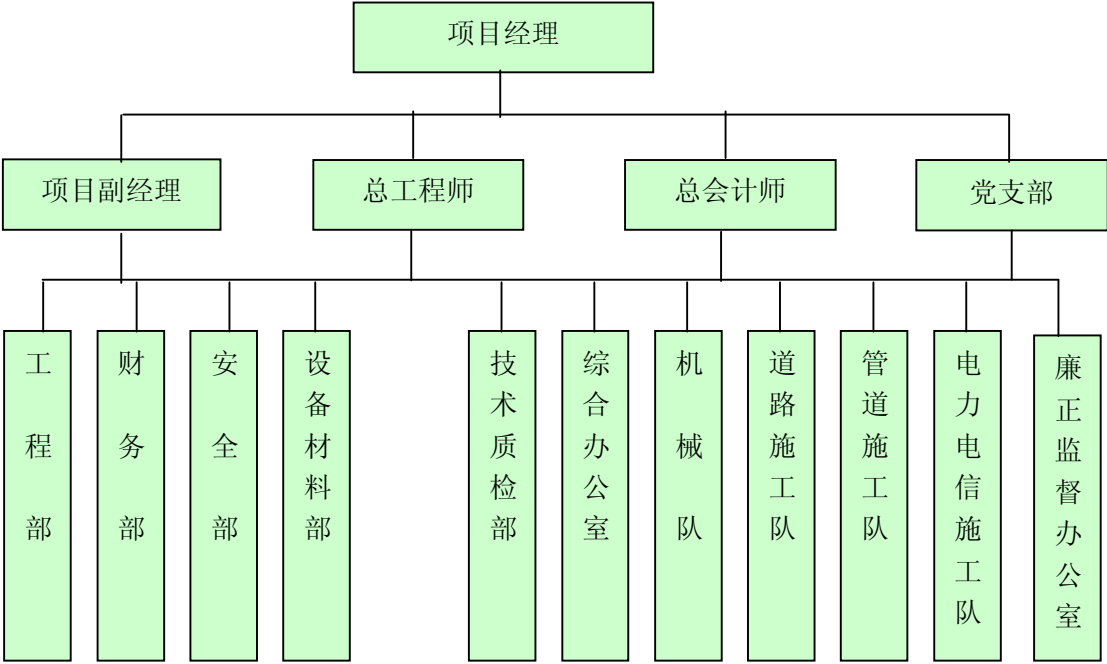
项目总工程师是本工程的技术质量责任人，代表本公司对本项目工程行使技术质量

管理权及最终决策权。

各专业工程师及各职能部门在项目经理、项目副经理、项目总工程师的直接领导下，按照业主代表、监理工程师的指令，在本专业范围内行使管理权。

（本工程施工组织机构详见项目管理班子配备情况其它辅助说明材料）

一、人员配置



本工程除项目经理、项目副经理、项目总工程师、总会计师外，其他人员配置如下：

1、工程部：设部长一人，科员七人。包括道路工程师一人，测量工程师一人，施工员两人，计划员一人，统计员一人，资料员一人，全面负责工程的施工管理、工程进度控制、工程计量与支付及工程资料的整理。

2、技术质检部：设部长一人，由质检工程师担任，科员三人。实验室主任一人，质检员一人，全面负责工程质量的监督、检查、管理。

3、设备材料部：设部长一人，设备员三人，全面负责管理各种机械设备的运行、保养，保证机械设备的各种状况良好。材料员三人，全面负责材料的供应工作，保证施工进度度的需要。

4、安全部：设部长一人，由安全工程师担任，科员三人。全面负责工程安全的监督、检查、管理。

4、财务部：由公司财务部部长担任本工程财务部负责人，负责本工程的资金支付及

管理工作。

5、后勤部：两人。

6、施工人员：包括道路施工队二十八人，管道施工队三十人，机械施工队 14 人，其他车辆司机四人，测量组五人，辅助施工班十五人，机械维修人员四人，电工三人。

## 二、管理人员进场及劳动力安排计划

所有拟投入本工程的人员在开工前 10 日内，项目经理、项目副经理将带领第一批施工管理人员进场，建成驻地办公室；开工前 5 日，全部技术人员、管理人员进场，安装调试现场用实验设备，购置办公用品及设备；开工前 2 日全部施工人员进场。



劳动力安排计划表

工种级别	按工程施工阶段投入劳动力情况（人）											
	10天	20天	30天	40天	50天	60天	70天	80天	90天	100天	110天	120天
1、普通工 (2-4级)	40	60	75	75	90	90	90	80	80	60	60	40
2、管道工 (3-5级)	1	2	20	20	22	21	15	10	5	5	3	3
3、电焊工 (4-5级)	2	3	6	6	6	6	6	6	6	3	3	3
4、钢筋工 (4-5级)	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3
5、混凝土工 (4-5级)	3	3	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4
6、木工 (5-6级)	1	1	6	6	6	6	6	4	4	4	3	3
7、瓦工 (4-5级)	6	6	20	20	20	25	25	20	20	15	15	15
8、挖掘机手 (5-6级)	4	4	13	13	13	13	8	8	8	8	4	4
9、装载机手 (5-6级)	3	3	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4
10、推土机手 (5-6级)	3	3	6	6	6	6	6	2	2	2	4	4
11、平地机手 (5-6级)	3	3	6	6	6	6	6	2	2	2	4	4
12、压路机手 (5-6级)	3	3	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
13、起重机手 (5-6级)	3	3	6	6	6	6	6	2	2	2	4	4
14、摊铺机手 (5-6级)							6	8	8	8	8	8
15、电工 (6级)	1	1	6	6	6	6	6	4	4	4	3	3
16、机械修理工 (7级)	1	1	6	6	6	6	6	4	4	4	3	3
17、运输机手 (5-7级)	18	20	25	25	25	30	25	25	25	25	25	25
18、测工 (5-6级)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
合计	102	126	224	224	242	251	241	205	200	171	168	148

管理人员进场计划表

工种	数量	进 场 时 间		
项目经理	1	开工前 10 天		
项目副经理	1	开工前 10 天		
施工员	2	开工前 10 天		
测量员	8	开工前 10 天		
保安员	4	开工前 10 天		
辅助施工班	16	开工前 10 天		
综合部、后勤部	5	开工前 10 天		
司机	4	开工前 10 天		
工程部其他人员	5		开工前 5 天	
质安部其他人员	3		开工前 5 天	
材料员	4		开工前 5 天	
设备员	4			开工前 2 天

注：1、机械设备操作人员，随机械运输车押运车进场，其他人员由客车载入现场。

2、本工程未发生分包，本计划表以每班八小时制为基础的。

## 第七章 确保工程质量的技术组织措施

### 一、质量管理目标

本工程各部位确保工程验收一次合格，保证优良工程，争创全优工程

### 二、质量保证措施

1、坚持“质量第一，用户至上”的原则，严格按 ISO9000 所编制《质量手册》办事。

2、成立质量专职机构，建立质量保证体系，提高全员质量意识。

3、组建高素质的施工队伍，选拔高水平的项目经理和施工员。

#### 4、加强技术管理

(1) 建立技术管理体系和岗位责任制。实行以项目总工程师为主的项目经理部技术责任制，及时建立各级技术人员的岗位责任制，做到分工明确，责任到人，严格遵守基建施工程序，坚决执行施工规范。

(2) 认真做好施工组织设计及各项施工工艺

运用统筹法，网络技术实现现代化管理方法，在经过周密调查研究的基础上，编制可行的施工组织计划，并严格按网络计划组织实施，坚决杜绝计划执行过程中的随意性，使整个施工过程环环紧扣，井然有序。

认真编制施工技术方案和作业指导书，由单项工程技术负责人，根据工地和现场实际情况编制，指定项目总工程师组织有关人员分析，优化，确定实施方案。

(3) 保证技术力量

(4) 认真进行图纸会审工作，技术交底

(5) 抓好技术资料管理，施工过程中做好详细记录，认真填写施工日志。

(6) 设立工地试验室，配备配合任职资格的试验人员和经过计量鉴定的仪器设备。

#### 5、强化监管检查

(1) 工地现场各级专职质量检查工程师，各施工队和班组设质检员，严把工程质量关。

(2) 坚持自检，工序交接检，专职检，“三检”制度，积极开展 QC 小组活动，认真对待改进工程质量，提倡工程效率的合理化建议。

(3) 主动配合支持监理工程师工作，积极征求监理工程师的意见和建议，坚决执行监理工程师的决定。

#### 6、实行工程质量全保责任制

项目经理部与施工队签定质量全保责任制，保证合格率达 100%，优良率 92%以上，无重大质量事故，每月考核，奖罚兑现。

#### 7、严格制度、狠抓落实

制度落实是创优达标的主要途径，在质量管理工作中，一定要彻底执行以下八项制定：

- (1) 工程测量样放线复检制度
- (2) 隐蔽工程检查资证制度
- (3) 质量责任挂牌制度
- (4) 质量评定奖惩制度
- (5) 质量定期检查制度
- (6) 质量报告制度
- (7) 验工质量签证制度
- (8) 重点工序把关制度

努力做到质量管理工作，规范化，制度化，使工程质量处于受控状态各级质检人员要明确，岗位责任和工作职责标准，坚持做好经常性的质量检查监理工作，项目经理部坚持定期质量检查制度，及时解决施工中存在的问题。

#### 8、全面科学地组织施工

合理安排施工组织顺序，最大限度地开展平行作业，组织好流水作业，发挥好专业队伍的优势

合理使用施工机械和机具，为保工程质量创优提供物资条件

#### 9、加强施工队伍的管理

工前做好技术交底，工中循环检查，工后进行评比，使施工人员熟悉和掌握有关的施工规范，规程和质量标准，在施工中加强质量监督，和技术指导，定期考核技术水平，保证人人准确操作，确保工程质量。

#### 10、主动做好施工中的协作配合工作

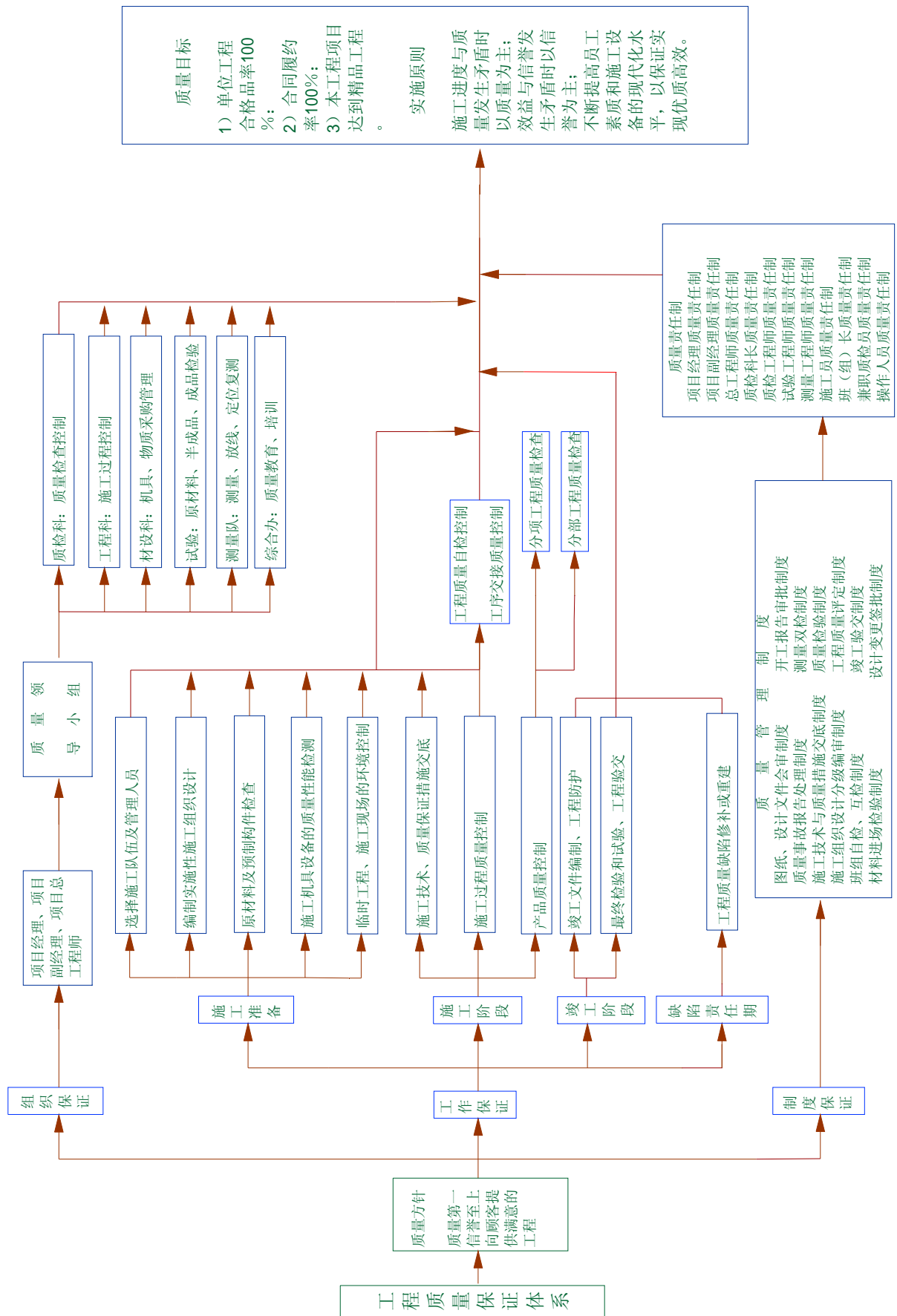
在业主的领导下，与设计、监理单位真诚合作，接受当地质量监督部门的检查和

监督，共同把好质量关，在施工过程中教育所有施工人员尊重并服从业主，监理工程师和质量检验人员。

### 三、质量管理，监督体系

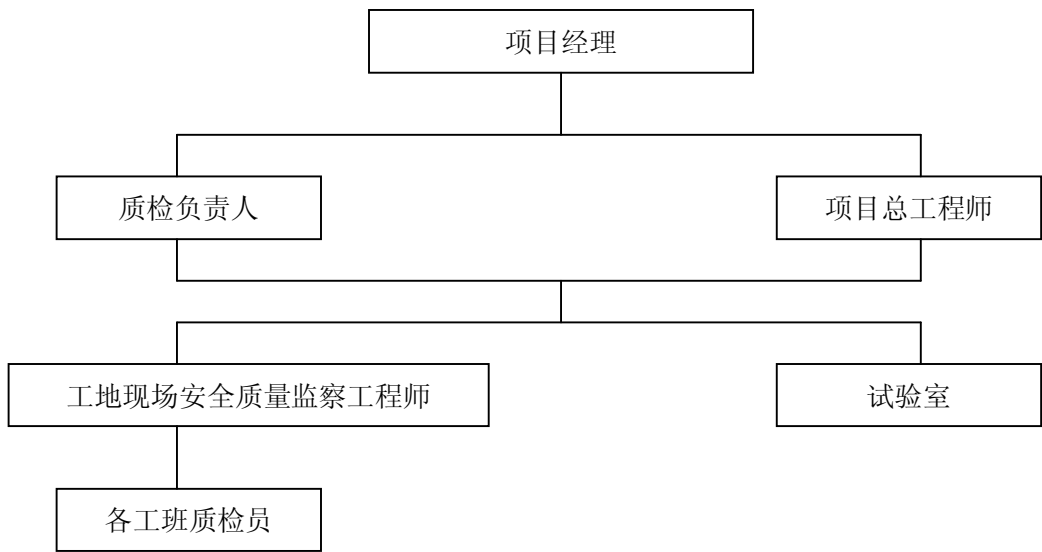
质量管理监察体系负责施工过程中的全面领导工作，质量监察体系负责项目的工程质量检查及施工质量监察工作。

1、为保证工程质量特建立质量保证体系。（见下图）





## 2 质量监察体系机构图



### 3、项目经理部质量管理领导小组

(1) 项目经理部质量管理领导小组，由项目经理，项目总工程师任正、付组长，由项目副经理，工地质量管理领导小组负责人，工地质量监察工程师组成。

(2) 其主要职责是：制定工程创优规划，并组织实施；指导监督检查和处理创优过程中存在的问题，定期召开创优工作会议；组织检查评比，总结交流创优经验，决定奖惩事项；领导小组成员按创优方针目标分解的具体事项，各施其职，各负其责，确保各项指标的如期兑现；领导小组下属的办公室设在安质科，其主要职责是：负责日常工作，及时收集创优信息，提供领导决策参谋，抓好各方面的信息通信工作，定期发出质量简报，及时传达领导决策，经常检查下属单位的执行情况。

4、工地现场质量管理领导小组，由工地现场的项目负责人和主管工程师任正副组长，质量监察工作及各班组的质检员、工班长等组成。

其主要职责与项目经理质量管理领导小组的职责相呼应，制定本单位施工工程的创优规划，实行目标管理，做好施工准备，施工阶段和竣工交验后过程的动态管理工作；督促检查工序质量自检、专检、签订和分项分部工程的验收和评定工作。日常工作由质量检查工程师负责。

5、各工班质检员的职责，负责检查本工程承担项目的质量检查和工艺检查、材料检查。

四、质量管理体系

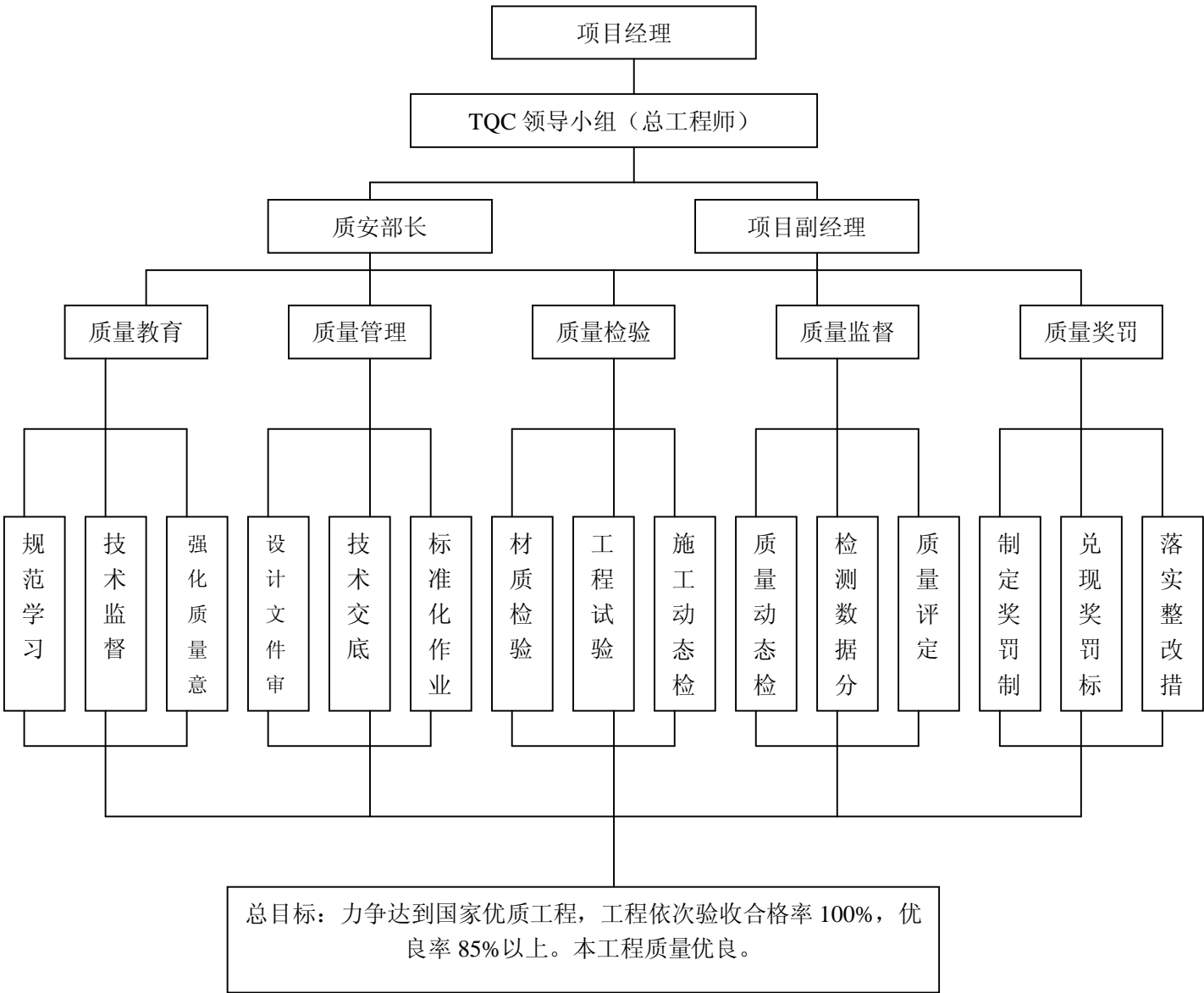
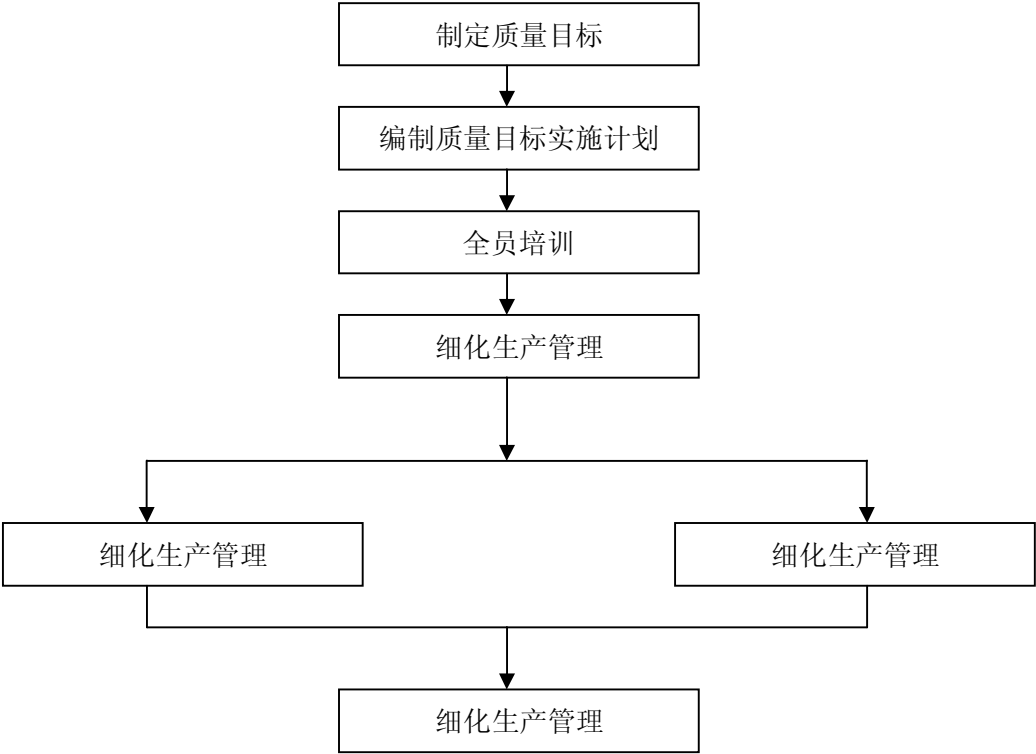


图 7-2 质量保证体系框图

质量管理程序

为保证管理目标的实现，经理部对关键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，坚决杜绝不合格出现，质量管理程序见图 6-3。



质量管理程序图

## 1、 质量控制程序

质量控制程序如图 6-4。

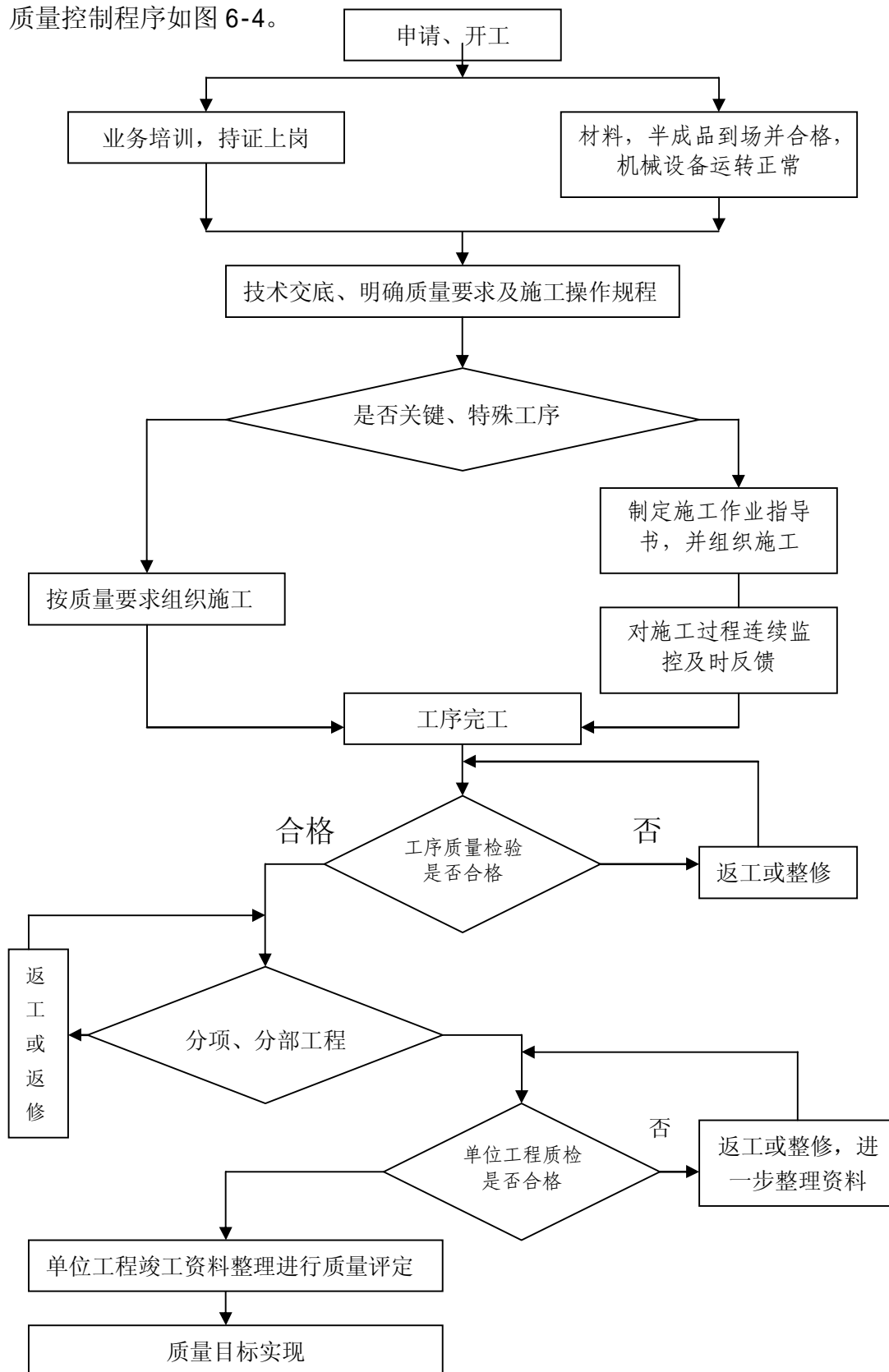


图 7-4 质量控制程序图

## 质量保证图

### 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，如图 6-5。

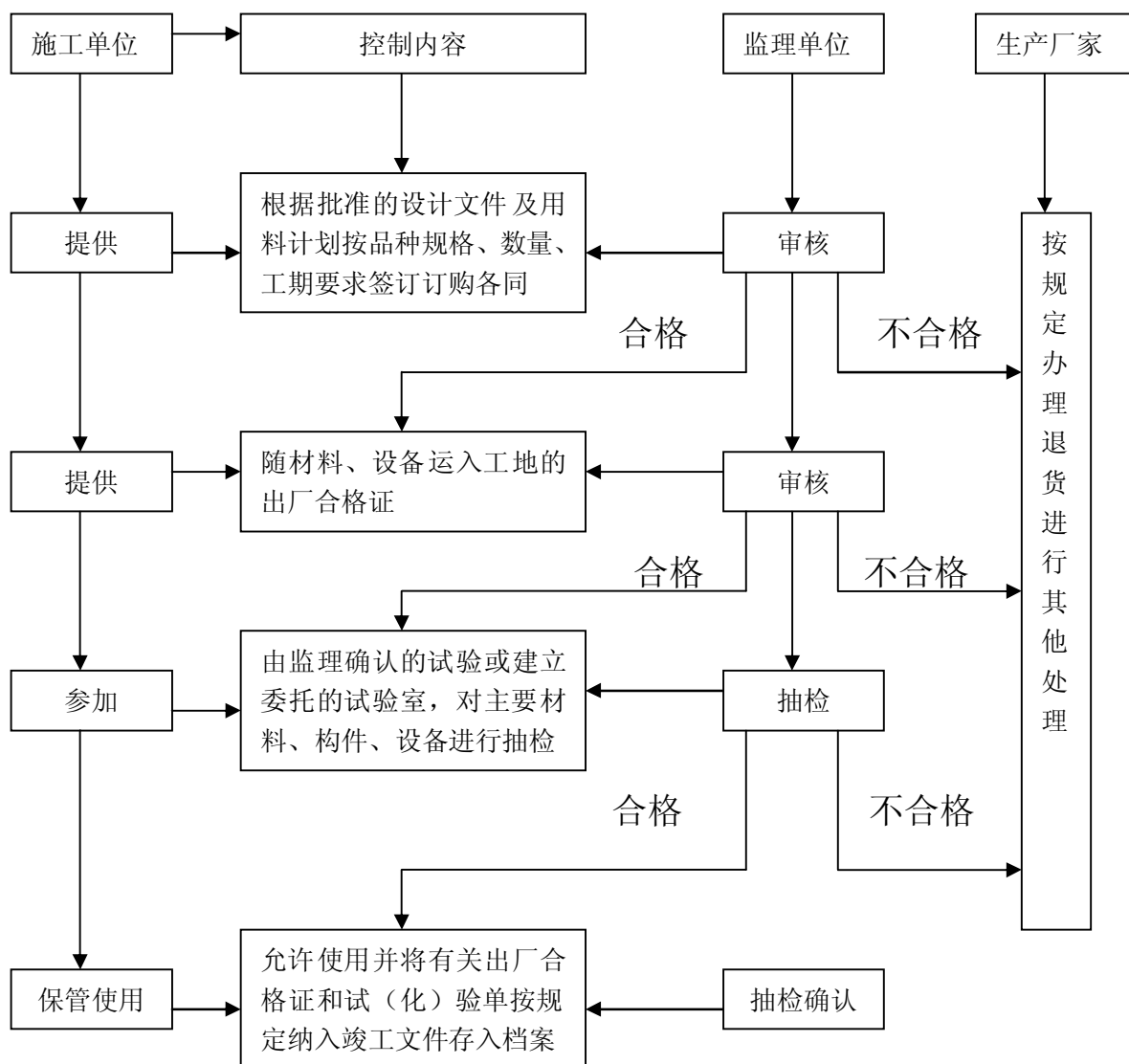


图 7-5 主要工程材料、设备质量控制图

上下道工序交接检查程序如图 6-6

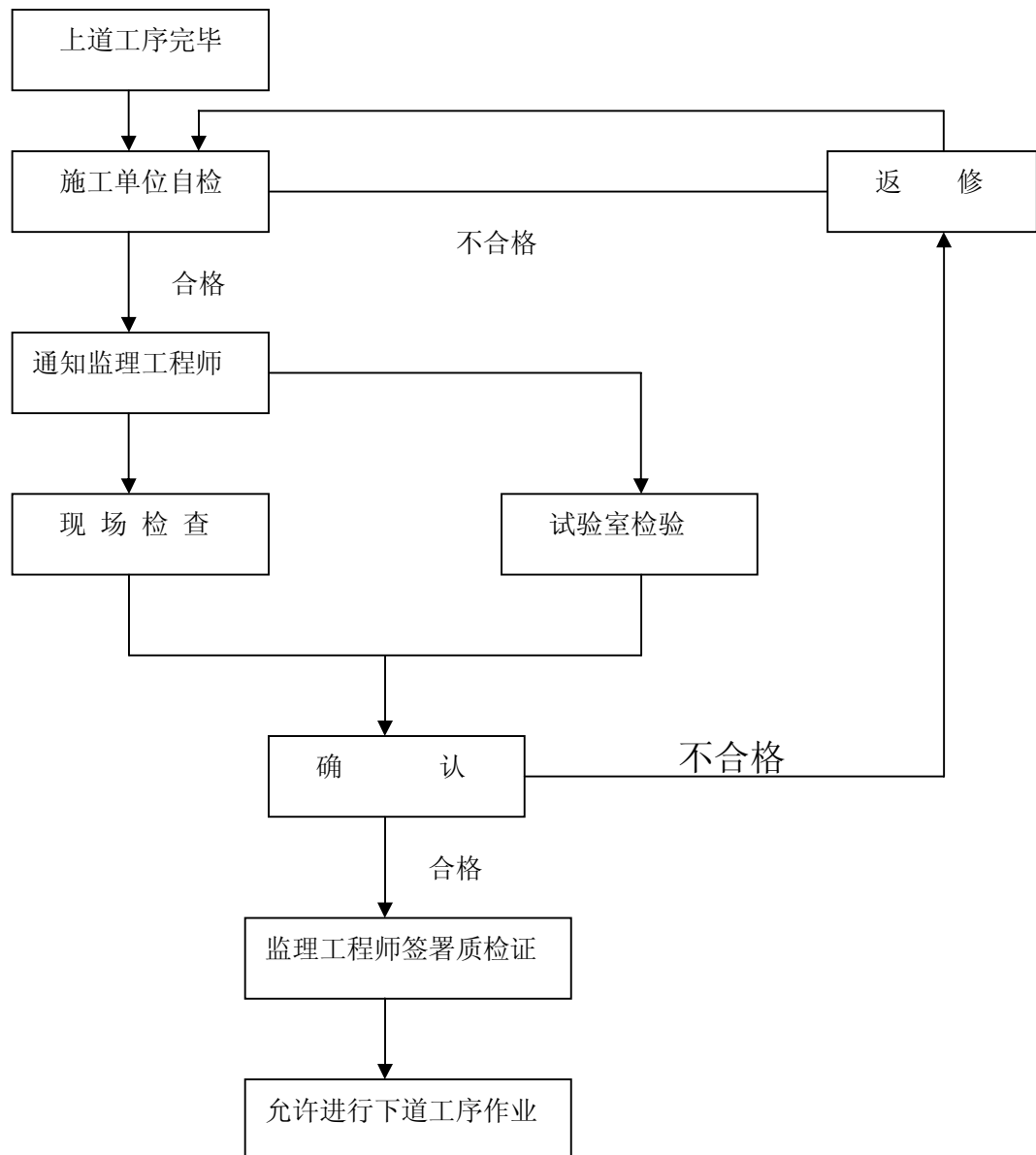


图 7-6 工序交接检查程序



单位工程质量控制如图 6-7

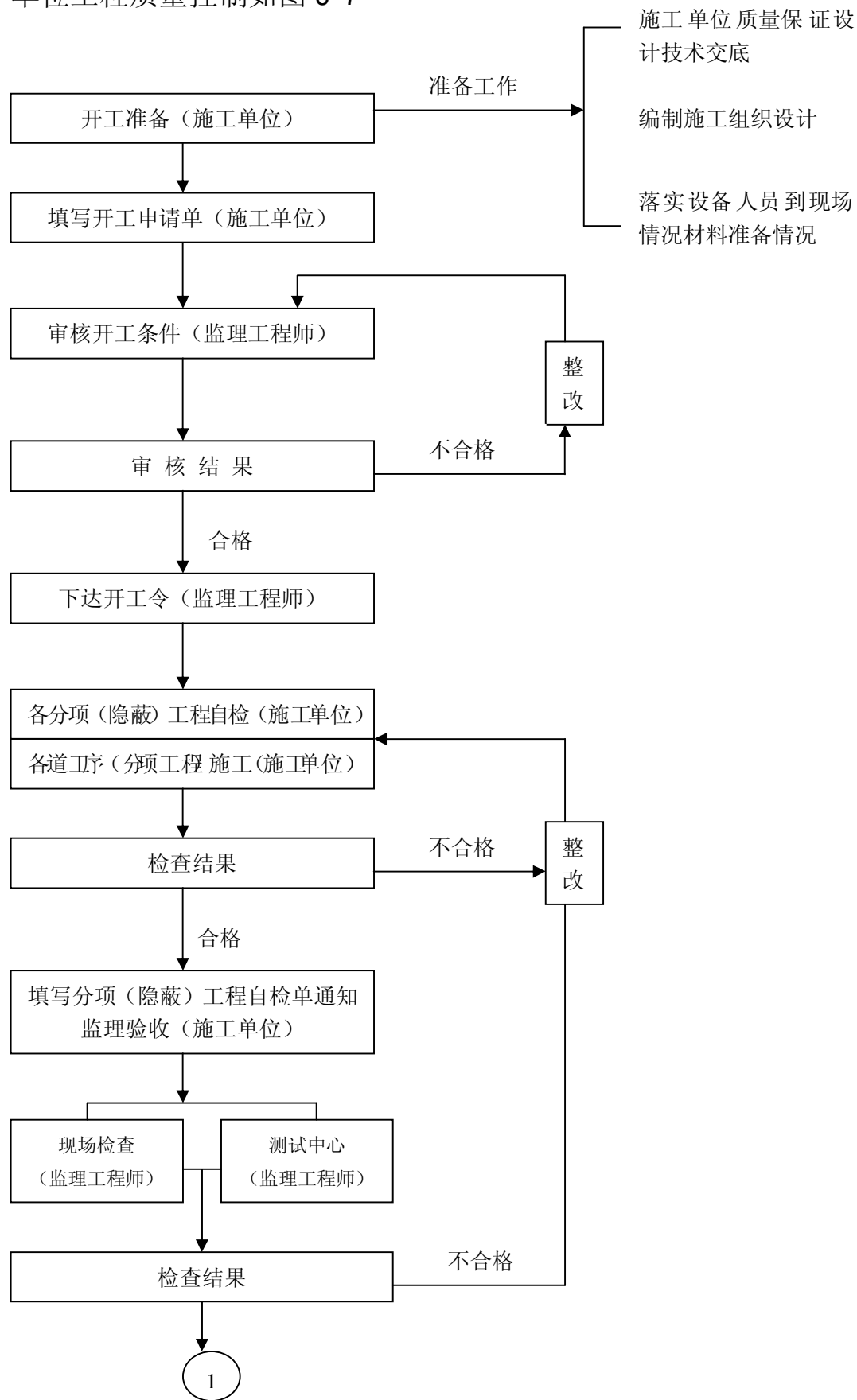
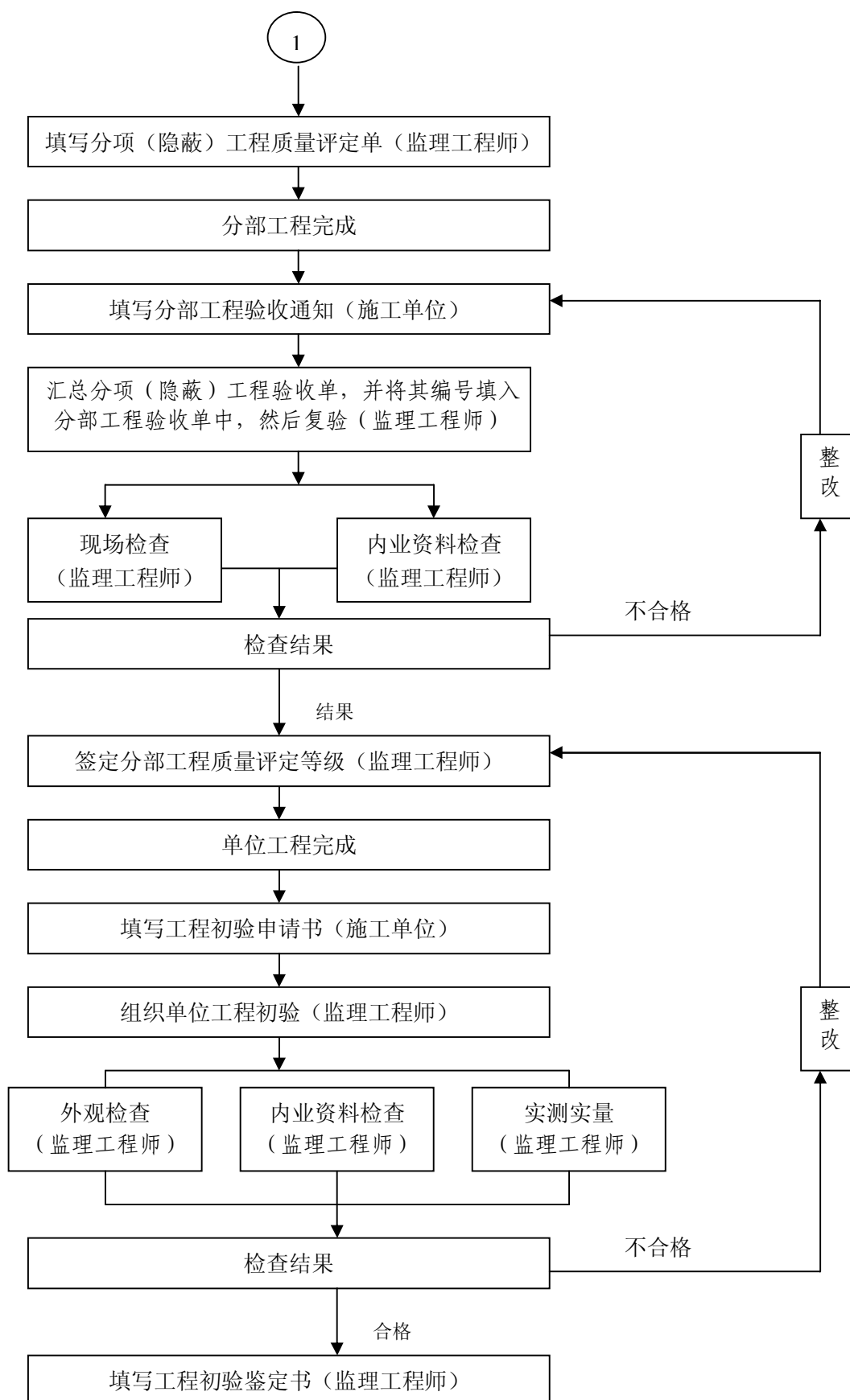


图 7-7 单位工程质量控制图

续图 7-7 单位工程质量控制图



第八章 确保安全生产的技术组织措施

一、安全生产管理目标

杜绝任何死亡事故，消防重大事故，火光事故，交通事故，确保安全生产。

二、安全管理体系

项目经理部成立安全生产委员会，各施工队分别成立安全生产管理小组，队、工班一级应健全安全管理岗，形成真正有效的安全管理体系。安全管理组织机构、安全保证体系见图 8-1、图 8-2。

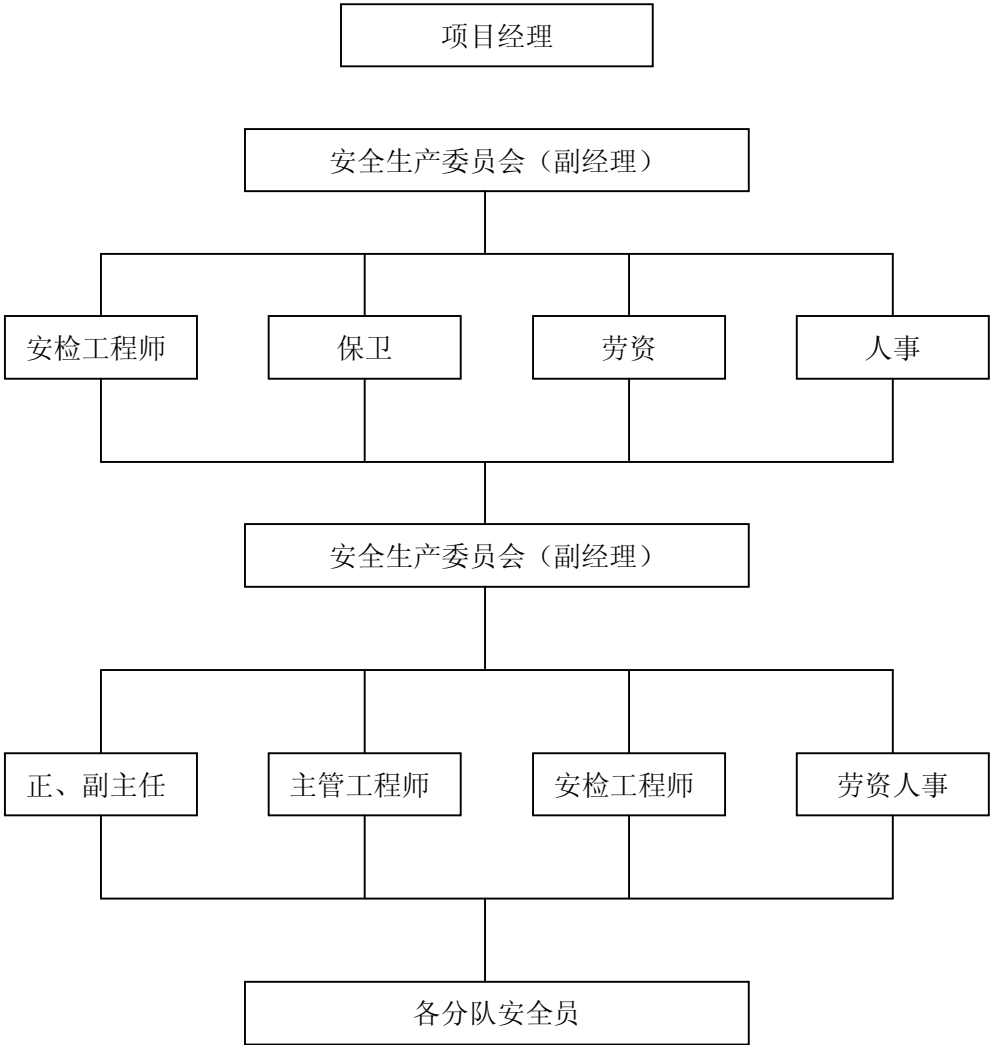


图 8-1 安全管理组织机构

三、安全保证体系

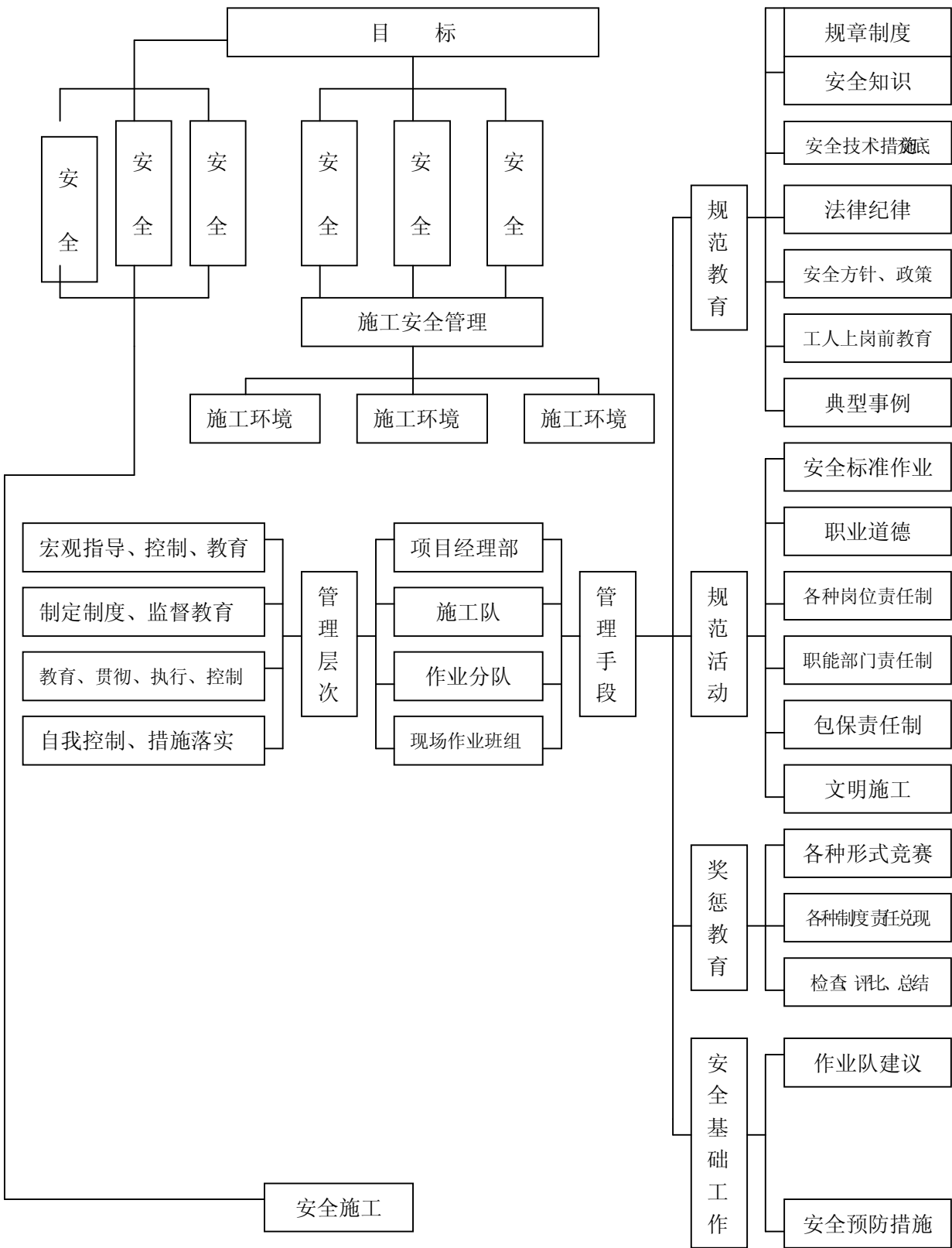


图 8-2 安全保证体系

#### 四、安全保证措施

1、健全安全保障体系，领导挂帅，全体参加，使安全工作制度化的、经常化、保证工程安全贯穿施工全过程。

2、安全生产的方针政策及省、市政府有关法令，对职工进行安全教育，牢固树立“安全第一”的思想，坚持“安全生产，预防为主”的方针。

3、根据施组和工程实际情况，编制详细的安全操作规程、细则，制定切实可行的安全技术措施，分发至工班，组织逐条学习、落实，抓好、“安全五同时”（即：在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时计划、布置、检查、总结、评比安全工作）和“三级安全教育”。

4、建立健全以安全岗位责任制为中心的安全生产责任制，项目经理部设专职安全检查工程师，工班设兼职安全员，坚持每周的安全学习活动。

5、严格执行交接班制度，坚持工前讲安全，工中检查安全，工后评比安全的“三工制”活动。

6、每一工序开工前，做出详细的施工方案和实施措施，报经监理审批后，及时做好施工技术及安全工作的交底，并在施工过程中督促检查，严格执行。坚持特殊工种持证上岗。

7、加强各类量测管理工作，搞好量测信息反馈，通过量测指导施工。

8、做好施工场地平面布置，安排场地内临时设施，安设必要的防护设施，合理组织交通，搭设的施工便道符合安全技术标准要求，确保车辆和行人的安全。根据工地情况，布置明显的警示标志和统一的安全标志（牌）。

9、加强工地用电管理。照明、高压电力线路的架设顺直、标准，保证绝缘良好，确保净空要求并防止与树木搭接。各种施工机械和电气设备均设置漏电保护器，确保用电安全。

10、所有现场人员必须戴安全帽，高空作业须挂安全带。

11、建立防洪、防台风、防火组织，配齐消防设施，制订三防措施和管理制度，使防洪、防台风、防火落到实处。

12、加强各种机动车辆的管理，严禁违章车，各种车辆严格遵守交通规则，保证行车安全。各类构件的运输和现场安装一律深夜进行，现场架设足够的照明设施和警示灯，并在专人疏导过往车辆。

## 第九章 确保工期的技术组织措施

本工程工期：合同工期 120 天，为满足合同工期，拟采用以下措施：

1、缩短施工准备期，尽快完成人员，设备和劳动的调配。

组织好施工机械，设备和材料的调运，满足施工需要。

2、配备指挥得力，效率高，应变力强的项目班子，加强管理，健全内部经济承包责任制，利用经济杠杆的作用，充分调用广大职工的积极性，自觉性，作为保工期的组织和思想保证。

3、搞好工程的统筹，网络计划工作，工序安排科学合理，牢牢抓住关键工序的管理与施工，抓好各工序的后勤保障工作，控制循环作业时间，减少工序搭接时间，提高施工速度。

4、根据施工总进度的要求，分别编制月，旬，日施工生产计划，对照检查，找差距，找原因，完善管理，促进施工。

5、根据工程需要，抽调有施工经验，战斗力强的施工队伍，配备充足的劳力。实行三班制作业，按生产计划情况编制材料供应计划，超前定货加工，按时足库存量，保证工程的物资需要。

6、做好设备的用、保、修工作，配足常用损配件，保证设备正常运转，提高其利用率。

7、抓施工的正规作业、标准化施工，通过合理的施工组织与正确的方法来提高施工进度。



## 第十章 雨季施工的工作安排

深圳属亚热带季风型气候区，温暖潮湿，雨量充沛，年平均降雨量为 1894.1mm，4~9 月为汛期，占全年降雨量的 79.8~88.2%。因此，为减少雨季对施工的影响，特做以下安排。

1、加强与市气象部门联系，及时掌握天气变化情况，采取有效措施，尤其要做好对突发性、破坏性的自然灾害（如台风、暴雨等）的预防工作。切实抓好防汛准备工作。

2、雨季施工必须做好施工场的排水，保持排水沟渠的畅通。

3、各类管沟基础尽可能赶在阴雨天气来临之前完成。

4、雨季开挖土方时，在开挖面和工作地点均应随时保持一定的坡度，以利排走雨水，使于雨水后即时复工。

5、施工场地的临时排水设施应与永久性排水设施相结合，防止污水流入绿化带、人行道和快车道，或污染自然水源，引起淤积和冲刷。

6、雨季施工经常清理便道水沟，防止淤塞，保持便道畅通，

7、加固临时房屋及其他生产、生活设施，做好防台风准备，避免造成损失，影响生产与生活。

8、搞好物资储备，确保工程正常施工。

9、设备和各类构件雨季应防冲防洗，注意除锈，混凝土的浇筑和养护应采取必要的防雨措施，确保工程质量。

## 第十一章 确保文明施工的技术组织措施

根据深圳市建设工程创建文明施工 现场的要求和建设部、省建委的有关文件精神，结合深圳国际花园城市风貌的要求，本工程力争达到文明施工样板工地，具体措施如下：

1、加强宣传发动、统一思想，使广大干部职工认识到文明施工是企业形象、队伍素质的反映，是安全生产的保证，是巩固国际花园城市和国家卫生城市成果、创建文明城市的重要工作之一，增强文明施工和加强现场管理的自觉性。

2、结合本工程实际情况，在项目经理部及各队负责人中明确分工，落实文明施工现场责任区，制定相关规定制度，确保文明施工现场管理有章可循。

3、按照施工组织设计的施工总平面图合理布置场地。

（1）施工区域和生活区域严格分工，设置围栏和出入口，施工工地周边按市国地局确定的位置，设置围栏，围栏采用高于 1.8m 的塑料板连续封闭脚砌筑 50cm 的批档连续牢固，外表美观。

（2）主要出入口设置密封门，门侧悬挂标明工地名称、施工单位、建设单位、设计单位、监理单位、工地负责和联系电话的铭牌，主要出入口采取硬底化砼路面，并设置车辆冲洗设施。

（3）工地内及生活区内道路平坦畅通，建筑材料在规定场整齐堆放，拆下的支架、模板等及时清理码放。

（4）临时设施搭建符合规定，整齐整洁。

（5）工地主要出入口悬挂“七牌一图”，即工程概况牌、施工中央全会概况牌、安全六大纪律牌、安全生产技术牌、十项安全措施牌、防火须知牌、卫生须知牌和现场平面布置图。

（6）工地内悬挂质量、安全、文明、卫生宣传标语，危险作业区设警示标志牌，机具旁挂操作规程。

（7）办公室应布置整洁，挂开工执照，工地管理机构人员名单及其岗位责任，安全文明施工和消防等名单和制度。

（8）按排水要求设置连续畅通的排水沟渠，出口设集水沉淀池，并定期清洗，设置符合防火要求的消防设施，特别是对易燃易爆材料场所。

(9) 设置生活垃圾容器，并派人定期运走，定期开展除“四害”活动。

(10) 职工宿舍应符合防火和居住安全要求，地面硬化，采光通风良好，合理分隔，每间面积不超过 20m<sup>2</sup>，人均不少于 2m<sup>2</sup>，一人一床位，室内电线整齐架设。加强生活用电管理，严格私接电线，严禁使用电炉、电饭煲、热得快等电器。

(11) 职工食堂符合防火卫生要求，砌砖 1.5 米以上，硬地坪、给排水系统畅通，通风、采光良好，灶面、菜台面批档平整，有防蝇、蚊设施，饭菜卫生，生熟分切。为避免环境污染，一律使用液化石油气做饭。设置开水桶，集中供应。炊事员持证上岗。

(12) 职工浴室、厕所砖砌墙不低于 1.5 米，水泥砂浆地面，通风排气良好，排水畅通，设置自动冲洗系统并设化粪池。便槽贴面砖，墙面贴瓷砖。安排专人清扫，保持清洁卫生，严禁随地大小便。

(13) 工地员工上岗一律佩戴工作证，并要求文明着装，文明用语。

(14) 工地实地环境卫生责任区包干，并悬挂示意图和卫生轮流值日表。

4、施工现场坚持工完料清，垃圾杂物集中整齐堆放、及时处理。施工废水严禁乱排乱放，必须严格按照招标文件要求经处理后达标排放。

5、基础弃地和泥浆不得随意弃置，必须运到规定的弃地场，运土汽车不得散落土石淤泥，污染道路。

6、车辆上路保持车容车貌，不带泥土，不散漏材料、污物，不超载、超高，不超速行驶。

7、作好计划生育宣传教育，职工必须持有婚育证明，协助地方作好计划生育管理工作。与地方公安机关配合，搞好工地的治安工作，共同预防和打击犯罪。

8、加强检查监督，从严要求，持之以恒，使文明施工现场管理真正抓出成效。项目经理对文明施工现场施工定期和不定期检查，每月组织一次专项检查，对照评分，严格奖惩，交流经验，查纠不足。

9、定期对职工进行法律教育，教育并要求职工礼貌对待过往行人和车辆。

10、按照业主及建设主管部门的指示要求，同时认真听取驻地监理的意见，协调好各方关系，搞好安全生产和文明施工，争创安全文明标准工地。

### **减少扰民噪音、降低环境污染技术措施**

1、设法减少机械噪音，

2、尽可能避开夜间施工。

3、在施工中尽可能使用噪音较小的机械设备，对机械设备加强保养、维护，使其在性能良好情况下使用。

4、进出施工现场的运土石方车辆，要定期洗车，防止其将工地土方、泥巴带进市内道路，影响市容。同时运输土石方车辆在经过市内道路时，要加盖篷布，防止土石方落到马路上。

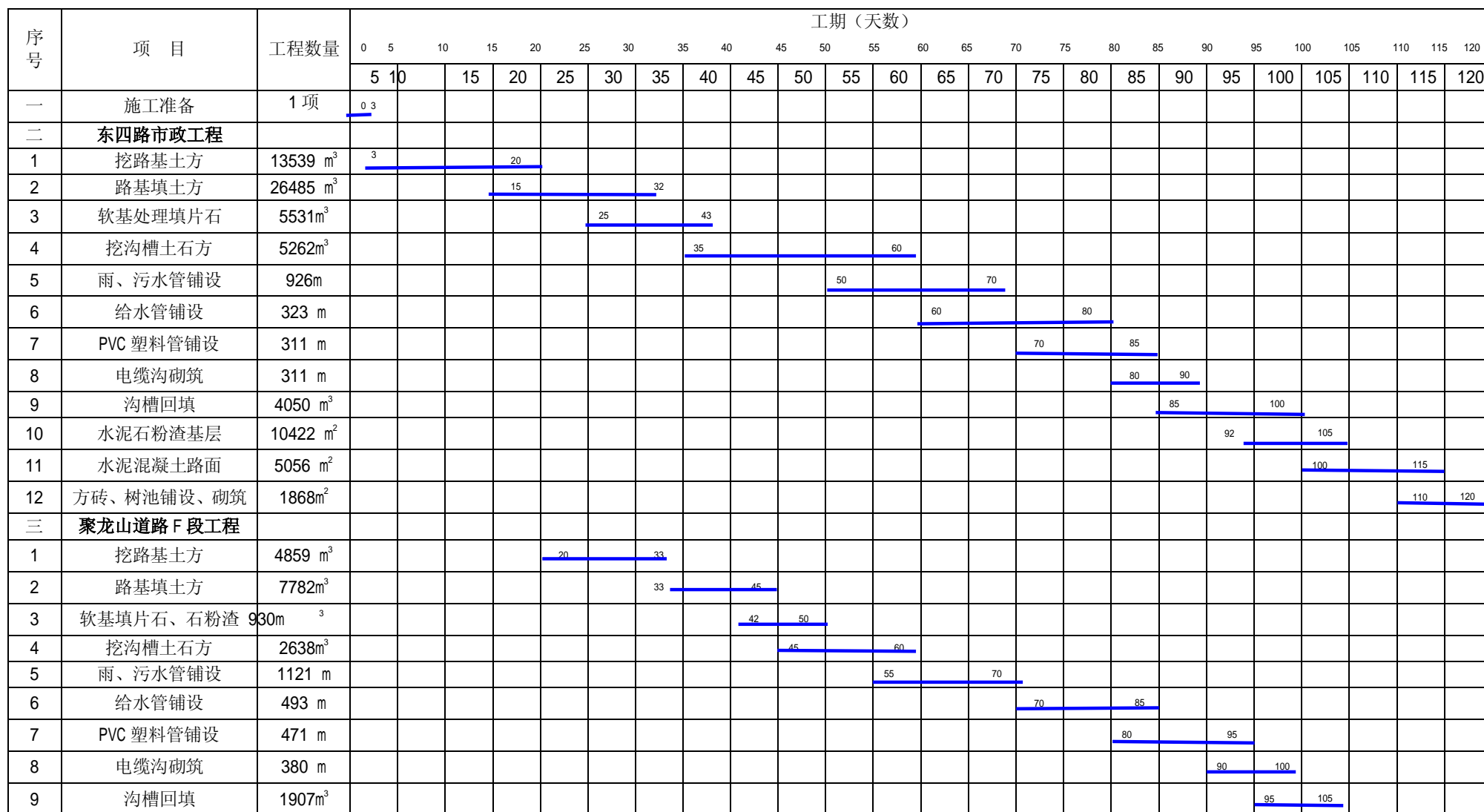
#### **地下管线及其他地上地下设施的保护与加固措施**

1、沟槽土石方开挖前，施工现场管理人员一定要事先调查好沟槽附近是否有电力电缆、通讯电缆、自来水、煤气等地下管线设施，如沟槽开挖地有这类设施，一定要查明其具体位置，作好标记，并认真交代给施工机械操作者，使其明确、确认其位置。施工时，要设专人负责指挥、看护，严防将其损坏。损坏

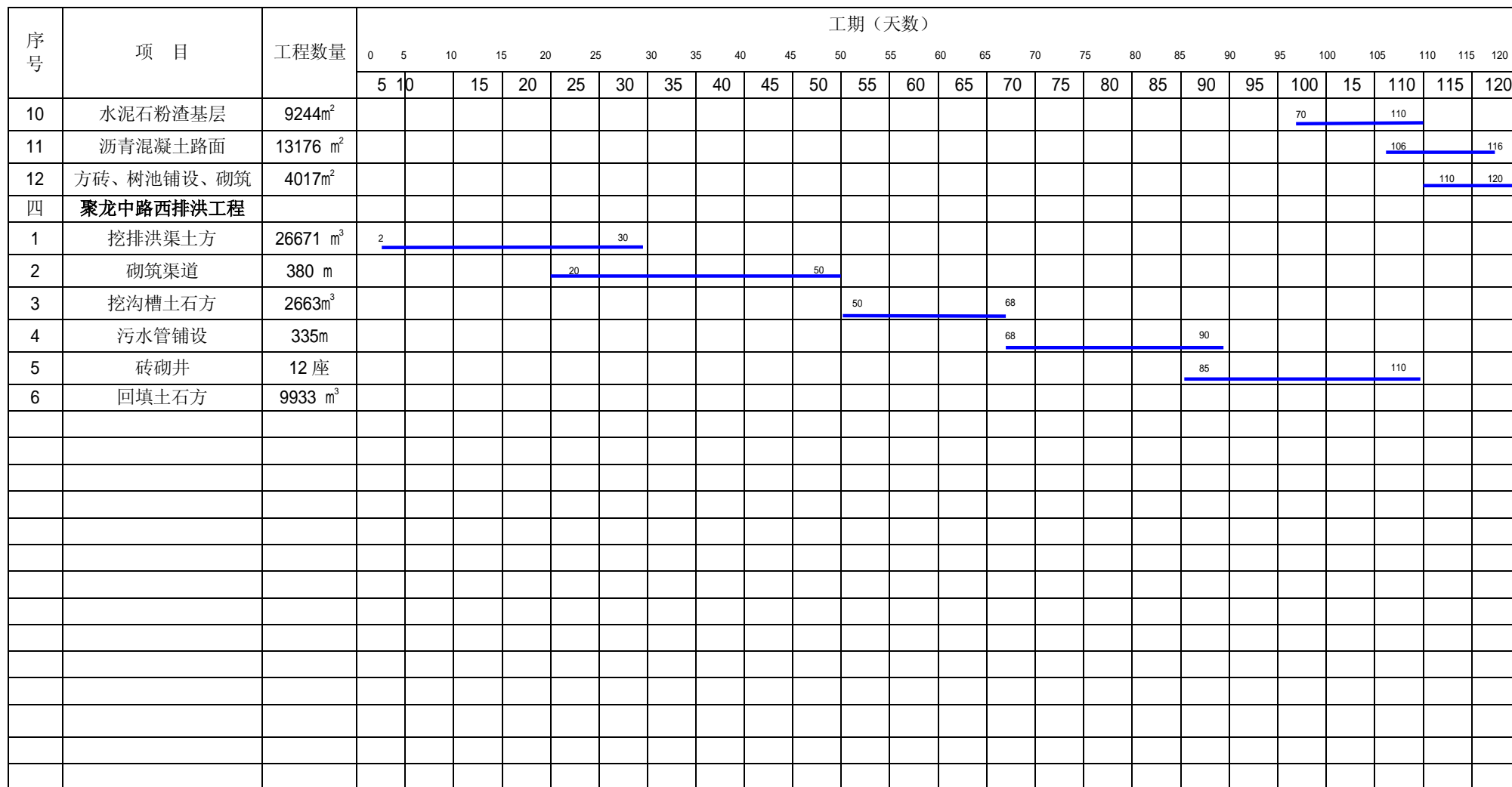
2、电力电缆、通讯电缆、自来水、煤气等地下管线设施距离沟槽过近或与沟槽交叉时，要作好对其保护工作，该动迁的，与业主、监理工程师协商，将其动迁；该保护的根据现场实际情况及时采取防护措施。

3、石方爆破时，要确保架空线缆及施工区边界外的建筑物、构筑物的安全。

#### 4. 计划开、竣工日期和施工进度图

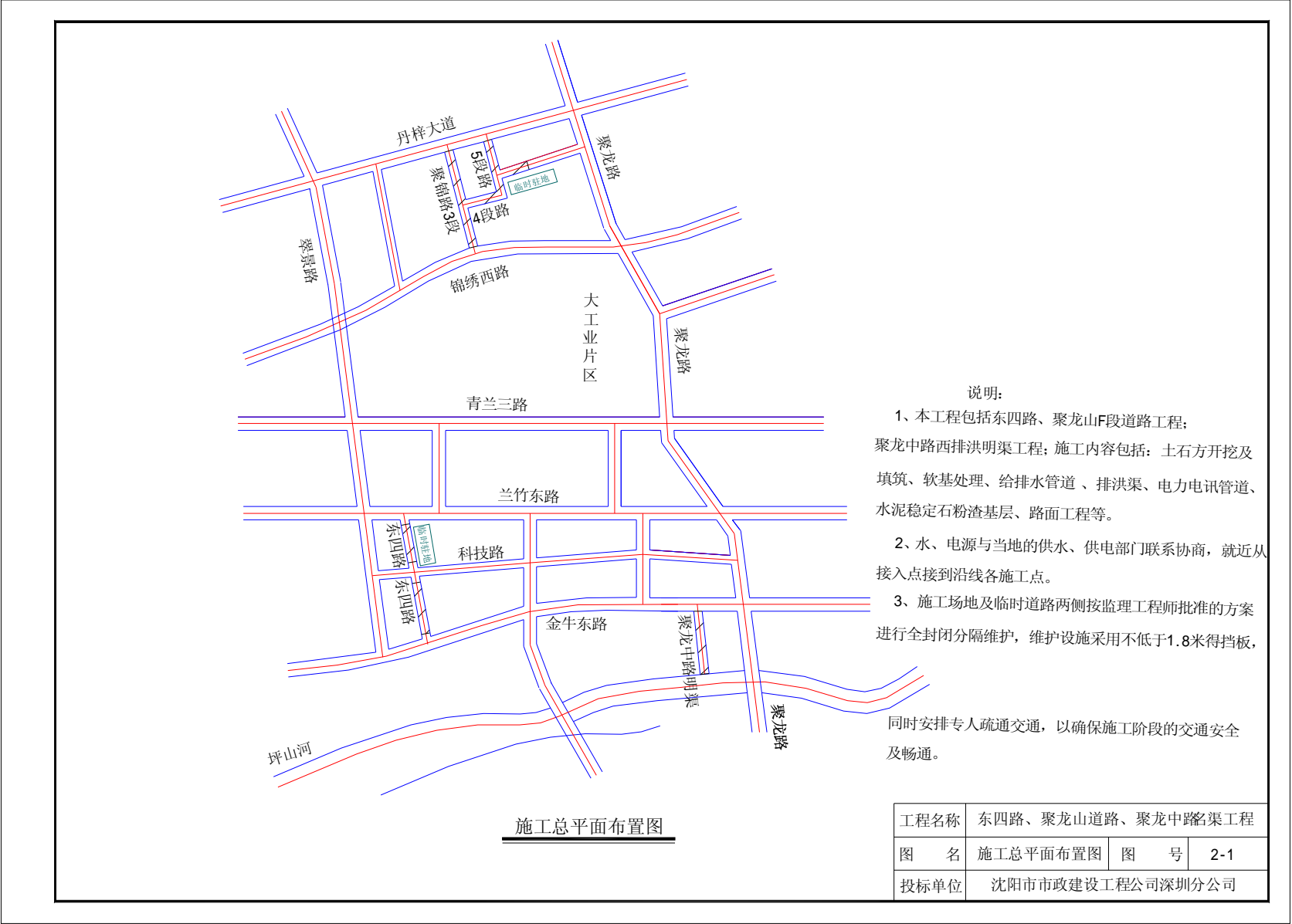


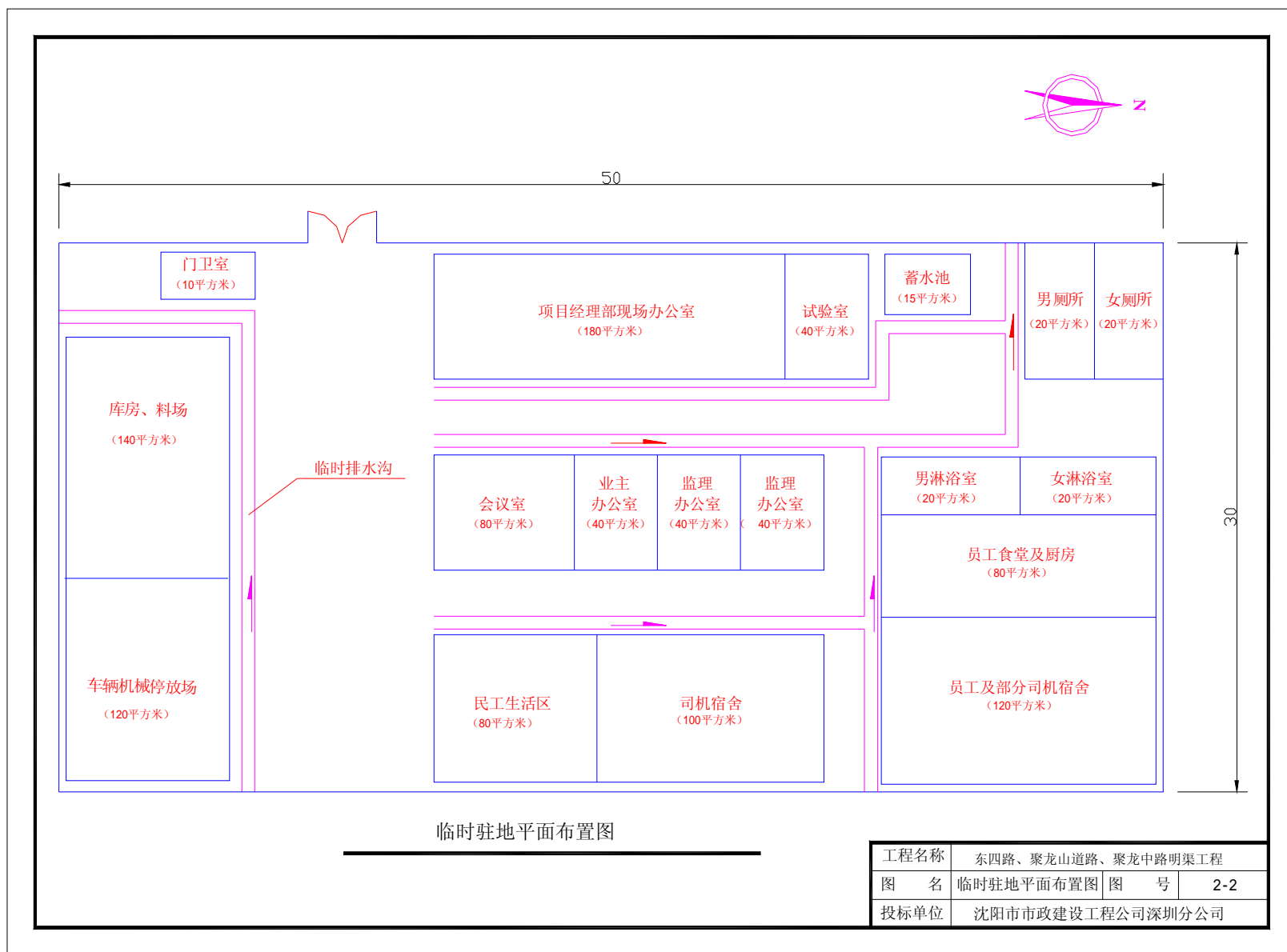
### 计划开、竣工日期和施工进度图





5. 施工总平面布置图





## 6. 临时用地表

用 途	面积（平方米）	位 置	需用时间
项目经理部	180*2	附近空地	开工至竣工
业主办公用房	40*2	附近空地	开工至竣工
监理办公用房	80*2	附近空地	开工至竣工
会议室	80*2	附近空地	开工至竣工
试验室	40*2	附近空地	开工至竣工
蓄水池	15*2	附近空地	开工至竣工
员工宿舍	220*2	附近空地	开工至竣工
民工生活区	80*2	附近空地	开工至竣工
员工食堂及厨房	80*2	附近空地	开工至竣工
冲凉卫生间	40*2	附近空地	开工至竣工
厕所	40*2	附近空地	开工至竣工
库房	120*2	附近空地	开工至竣工
维修车间	140*2	附近空地	开工至竣工
道路排水沟	345*2	附近空地	开工至竣工
合 计	3000		

注：投标人应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。