

## 某公园园区施工方案

编制单位： \_\_\_\_\_  
编 制： \_\_\_\_\_  
审 核： \_\_\_\_\_  
日 期： \_\_\_\_\_年 月 日

# 目 录

<b>第一章 施工组织设计编制依据</b> .....	<b>6</b>
<b>第二章 工程概述</b> .....	<b>8</b>
第一节、工程位置及范围.....	8
第二节、工程特点.....	8
第三节 主要工程量.....	9
一、道路工程.....	9
二、园路及土方工程.....	10
三、给排水工程.....	15
四、电气工程.....	17
第四节 施工条件.....	18
一、自然条件.....	18
二、现场条件.....	18
<b>第三章 施工总体部署</b> .....	<b>19</b>
第一节 施工组织管理机构.....	19
一、组织机构框图.....	19
二、完善机构、施工队伍专业化.....	20
三、精心组织、合理安排.....	20
四、加强联系、协调安排.....	20
五、尊重业主、监理、服从指挥、协调.....	20
第二节 工期总体安排.....	21
一、施工总体设想与施工区划分.....	21
二、施工进度计划.....	21
第三节 施工平面布置和临时设施布置.....	22
一、布置原则.....	22
二、布置要求.....	22
第四节 施工总体流程图.....	24
第五节 机械设备投入计划及检验设备.....	24
一、机械设备进场计划.....	24
二、机械设备调配与保证措施.....	25

三、机械设备到现场的方法与保证措施 .....	26
第六节 劳动力、材料、资金安排投入计划及其保证措施 .....	26
一、人员动员周期与保证措施 .....	26
二、人员、材料运到現場的方法与保证措施 .....	26
<b>第四章 主要施工方案、施工方法.....</b>	<b>31</b>
第一节 施工测量 .....	31
一、线路复测 .....	31
二、测量人员和仪器配备 .....	31
三、路基的控制测量 .....	31
四、控制轴线测设 .....	31
五、施工放样测量: .....	32
第二节 路基工程 .....	32
一、施工放样 .....	32
二、准备工作 .....	32
三、清除表土 .....	32
四、路堤填筑 .....	32
五、路基施工工艺图 .....	34
六、路堤填筑施工工艺说明 .....	35
第三节 路面工程 .....	35
一、路床平整 .....	35
二、水泥稳定基层施工 .....	35
三、沥青砼层施工 .....	37
第四节 道路附属工程 .....	43
一、道牙施工 .....	43
二、雨水口施工 .....	43
三、井盖安装 .....	44
四、人行道施工 .....	44
第五节 排水工程 .....	45
一、施工要求及注意事项: .....	45
二、施工流程 .....	47
三、测量放线 .....	47
四、沟槽开挖支护 .....	47
五、垫层、砼基础施工 .....	51

六、管道安装 .....	52
七、接口、管带 .....	53
八、进水井、检查井的砌筑 .....	54
九、闭水试验 .....	55
十、回填 .....	56
第六节、给水工程 .....	56
一、生活给水管 .....	56
二、管道的防腐措施 .....	56
第七节 电气、弱电工程 .....	56
一、电气、弱电设计说明 .....	56
二、电气、弱电管线的施工方法 .....	57
三、照明干线施工 .....	58
四、电缆工程 .....	58
五、电气设备测试一饮送电试运行 .....	60
六、路灯施工工艺框图 .....	61
七、电缆施工工艺框图 .....	62
第八节 项目实施的重点、难点分析及解决方案 .....	62
一、重点、难点分析 .....	62
二、解决方案 .....	62
<b>第五章 安全生产、文明施工措施 .....</b>	<b>65</b>
第一节 安全生产保证措施 .....	65
一、安全目标和标准 .....	65
二、组织及保证体系 .....	66
三、安全制度 .....	67
四、安全技术措施 .....	68
五、落实方法与措施 .....	69
六、对业主招标文件工程施工要求及管理规定等文件的响应 .....	70
七、创优达标实施工细则 .....	71
第二节 文明施工保证措施 .....	71
一、文明施工目标 .....	71
二、组织机构 .....	71
三、文明施工制度 .....	72
四、实现目标方法与措施 .....	72

第三节 环境保护措施 .....	74
一、环保目标 .....	74
二、环境保护组织与保证体系 .....	75
三、环境保护管理制度 .....	76
四、落实方法与措施 .....	77
五、对业主招标文件工程施工要求及管理规定等文件的响应 .....	79
六、创优达标施工细则 .....	79
<b>第六章 质量保证措施.....</b>	<b>81</b>
第一节 工程质量目标 .....	81
第二节 工程施工内部质量管理体系 .....	81
一、质量组织机构 .....	81
二、质量保证体系 .....	82
第三节 质量保证措施 .....	84
一、组织与安排 .....	84
二、施工质量管理 .....	84
三、隐蔽工程的质量保证措施 .....	85
四、原材料、物资及设备质量管理 .....	87
五、为确保质量所采取的检测手段、措施 .....	87
六、竣工阶段质量保证措施 .....	89
<b>第七章 雨季施工的工作安排.....</b>	<b>90</b>
一、抓好防洪抗汛的准备工作 .....	90
二、统筹好各单项工程的施工计划 .....	90
三、雨季施工中的技术措施 .....	90
<b>第八章 附表、附图.....</b>	<b>92</b>

## 第一章 施工组织设计编制依据

一、招标单位提供的\*\*\*\*区\*\*\*\*工程（第一标段）的施工图纸、招标文件及有关资料。

施工图纸：\*\*\*\*建筑规划设计院设计的《\*\*市\*\*\*\*区\*\*\*\*工程》共三册，包括：市政、给排水部分、电气。

施工招标文件：第一章～第七章。包括：投标邀请书、投标须知及投标须知前附表、评标办法、合同文件格式、图纸、投标文件格式、工程量清单及投标报价表。

其它资料：辅助资料表及标底。

二、国家和行业颁布的有关现行施工规范和标准。

三、我公司已执行的 **ISO 9001: 2000** 质量保证体系。

四、施工工期的要求、施工现场的实际情况以及我公司同类工程施工所取得的经验。

工程施工主要文件、技术规范：

本工程施工技术标准、规范及验评标准遵循下列文件要求

- 1、\*\*\*\*建筑规划设计院设计的本工程设计施工图
- 2、给水排水标准图集 S2
- 3、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（ GB50202 — 2002 ）；
- 4、沥青混凝土路面施工及验收规范（ GBJ97 — 87 ）
- 5、给排水管道工程施工及验收规范（ GB50268 — 97 ）
- 6、市政道路工程质量检验评定标准（ CJJ1 — 90 ）
- 7、市政排水管渠工程质量检验及评定标准（ CJJ3 — 90 ）
- 8、施工现场临时用电安全技术规范（ JGJ46 — 88 ）
- 9、建设工程施工现场供用电安全规范（ GB50194 — 93 ）
- 10、建筑安装工程质量检验评定统一标准（ GBJ300 — 88 ）
- 11、建筑工程质量检验评定标准（ GBJ301 — 88 ）
- 12、建筑机械使用安全技术规程（ JGJ33 — 2001）
- 13、建筑施工安全检查标准（ JGJ59 — 99 ）
- 14、混凝土及预制混凝土构件质量控制规程（ CECS40 — 92 ）
- 15、砌体工程施工及验收规范（ GB50203 — 98 ）
- 16、预制混凝土构件质量检验评定标准（ GBJ321 — 90 ）

- 
- 17、混凝土质量控制标准（ GB50164 — 92 ）
  - 18、混凝土强度检验评定标准（ GBJ107 — 87 ）
  - 19、砖石工程施工及验收规范（ GBJ203 — 83 ）
  - 20、混凝土结构工程施工及验收规范（ GB50204 — 92 ）
  - 21、建筑地面工程施工及验收规范（ GB50209 — 95 ）
  - 22、城市绿化工程施工及验收规范（ CJJ / T82 — 99 ）
  - 23、城市道路照明施工及验收规范（ CJJ89 — 2001 ）
  - 24、电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范（ GB50168 — 92 ）
  - 25、电气装置安装工程接地装置施工及验收规范（ GB50169 — 92 ）
  - 26、电气装置安装工程 35 KV 及以下架空电力线路施工及验收规范（ GB501 73 — 92 ）

说明：以上所列规范施工时根据国家、省有关文件进行更新。

## 第二章 工程概述

### 第一节、工程位置及范围

\*\*\*\*公园与\*\*\*\*公园—文化区是\*\*\*\*公园与\*\*\*\*公园分区中最北的一个区，位于\*\*\*河经北，南临\*\*\*路，北临\*\*\*\*路，东西两侧分别是华远东路与大福路，本工程范围为先实施的一期面积约为 185000 平方米。

本工程系\*\*\*\*工程（第一标段），园路及广场、给水工程、喷淋工程、排水工程、电气、管线铺设等。

道路线形是按照园林道路进行设计的，共有 5 米以上道路 7 条；2 米~3 米园路 8 条共 2895 米。

5 米以上道路路面结构：水泥石屑混合层 30CM+中粒式改性沥青混凝土+细粒式改性沥青混凝土。

2 米~3 米园路路面结构：C20 混凝土垫层+青灰色文化石+预制砖路面。

### 第二节、工程特点

根据本工程所处地理位置、地质条件及设计文件与招标文件的要求，本工程具有以下特点：

1、工期紧、项目多：本工程施工项目有软基处理、路基、路面、给排水、喷淋、电气等项目施工，项目繁多；另外招标文件要求的工期为：90个日历天全部完成。

2、电气、弱电铺设等施工专业性强。

3、环保、文明施工要求高

本工程位于\*\*\*市城区内，环保及文明施工要求高：本工程工范围内周边建筑物较多，所以必须在整个施工过程中采取可靠的措施确保减少对周围环境的影响。



### 第三节 主要工程量

#### 一、道路工程

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	强夯土方	m <sup>2</sup>	14173.30	
2	块石	m <sup>2</sup>	5780.87	
3	填方	m <sup>3</sup>	10853.40	
4	细粒改性沥青混凝土	m <sup>2</sup>	9832.70	
5	中粒改性沥青混凝土	m <sup>2</sup>	9832.70	
6	安砌侧石	m	3247.00	
7	安砌平石	m	3247.00	
8	水泥石屑混合料	m <sup>2</sup>	9508.00	
9	垫层	m <sup>2</sup>	2754.00	
10	人行道块料铺设	m <sup>2</sup>	2754.00	
11	块料面层 250*250*20 青水锈板花岗岩石波打线（嵌边） 1:2.5 水泥砂浆	m <sup>2</sup>	325.25	
12	块料面层 250*200*20 青水锈板花岗岩石波打线（嵌边） 1:2.5 水泥砂浆	m <sup>2</sup>	173.25	

## 二、园路及土方工程

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	挖基础土方	m <sup>3</sup>	385.00	
2	土(石)方回填	m <sup>3</sup>	298.00	
3	虾肉色洗水鱼眼砂路面	m <sup>2</sup>	407.75	
4	白色洗水鱼眼砂路面	m <sup>2</sup>	68.64	
5	黄色洗水鱼眼砂路面	m <sup>2</sup>	71.79	
6	分格铜条	m	88.00	
7	树池 1 (公共平台 1)	座	1.00	
8	石材楼地面 300*150*20 深灰色抛光花岗岩	m <sup>2</sup>	27.88	
9	石材楼地面 200*150*20 深灰色抛光花岗岩	m <sup>2</sup>	2.14	
10	Φ40-60 黑色鹅卵石路面	m <sup>2</sup>	45.00	
11	汀步	m <sup>2</sup>	337.32	
12	现浇混凝土景墙基础	m <sup>3</sup>	12.91	
13	现浇混凝土景墙压顶梁	m <sup>3</sup>	1.62	
14	垫层	m <sup>3</sup>	29.76	
15	景墙实心砖墙	m <sup>3</sup>	19.94	
16	实心砖柱	m <sup>3</sup>	4.31	
17	零星项目装饰抹灰	m <sup>2</sup>	36.02	
18	柱面装饰抹灰	m <sup>2</sup>	32.64	
19	瓦面	m <sup>2</sup>	1.53	
20	石花钵	个	6.00	
21	零星砌砖	m <sup>3</sup>	0.69	
22	块料墙面	m <sup>2</sup>	22.78	
23	块料墙面	m <sup>2</sup>	18.36	
24	零星装饰抹灰	m <sup>2</sup>	18.25	
25	树池 2 (公共平台 2)	座	3.00	
26	座凳 1 (2m)	座	7.00	
27	座凳 2 (4m)	座	1.00	
28	块料台阶面	m <sup>2</sup>	6.90	
29	块料楼地面 300*150*20 青灰色文化石 (1:3 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	39.19	
30	块料楼地面 240*120*60.市政预制砖铺设	m <sup>2</sup>	222.47	
31	Φ40-60 黑色鹅卵石路面	m <sup>2</sup>	159.48	
32	座凳 3	座	12.00	
33	树池 3 (公共平台 4)	座	1.00	
34	树池 2 (公共平台 4)	座	4.00	
35	块料楼地面 00*100*20 青灰色文化石 (1:3 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	145.69	
36	块料楼地面 400*200*20 青灰色文化石 (1:3 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	18.44	
37	石材楼地面 200*200*20 中国红花岗岩	m <sup>2</sup>	3.69	
38	石材楼地面 00*400*20 灰白色火烧面花岗岩	m <sup>2</sup>	23.21	
39	石材楼地面 200*100*20 黑色抛光面花岗岩	m <sup>2</sup>	7.37	

序号	项目名称	单位	数量	备注
40	石材台阶面灰白色火烧面花岗岩	m <sup>2</sup>	19.12	
41	石材楼地面 200*100*20 芝麻灰抛光面花岗岩	m <sup>2</sup>	10.05	
42	石材楼地面 100*100*25 浅黄色细麻面花岗岩	m <sup>2</sup>	58.75	
43	100*160*300 灰色花岗岩侧石铺设	m	28.00	
44	100*400*1000 灰色花岗岩侧石铺设	m	5.00	
45	石材楼地面 100*100*40 浅黄色细麻面花岗岩	m <sup>2</sup>	457.46	
46	条石座凳 (2.8 米长)	张	2.00	
47	条石座凳 (3.2 米长)	张	3.00	
48	条石座凳 (3.6 米长)	张	1.00	
49	条石座凳 (4 米长)	张	3.00	
50	石材台阶面浅黄色细麻面花岗岩	m <sup>2</sup>	21.12	
51	石材墙面 300*250*20 黄色荔枝皮面花岗岩	m <sup>2</sup>	57.00	
52	石材楼地面 150*100*20 细麻面连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	3.83	
53	石材楼地面浅黄色花岗岩火烧板冰裂纹	m <sup>2</sup>	25.61	
54	石材楼地面 150*300*60 细麻面连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	153.41	
55	石材楼地面 300*150*25 细麻面连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	74.52	
56	石材楼地面 2200*300*120 黑色花岗岩石条 (弧形)	m <sup>2</sup>	13.00	
57	石材楼地面 100*100*68 浅红色花岗岩	m <sup>2</sup>	176.60	
58	石材楼地面 300*300*25 细麻面连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	72.58	
59	木塑板	m <sup>2</sup>	1267.80	
60	方型树池 (植物广场)	座	27.00	
61	石材楼地面 100*100*20 浅红色花岗岩	m <sup>2</sup>	13.60	
62	石材楼地面 300*300*20 灰白色火烧面花岗岩	m <sup>2</sup>	145.86	
63	座凳 4 (2.4m)	座	34.00	
64	座凳 5 (休闲平台 2)	座	4.00	
65	Φ40-60 黄色鹅卵石路面	m <sup>2</sup>	7.00	
66	半圆型树池 1 (休闲平台 2)	座	2.00	
67	石材楼地面 200*200*20 浅红色花岗岩	m <sup>2</sup>	6.28	
68	块料楼地面 200*200*20 青灰色文化石 (1:3 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	59.79	
69	Φ30-60 白色鹅卵石路面	m <sup>2</sup>	25.67	
70	50*200*300 灰色花岗岩侧石树池铺设	m	12.00	
71	120 厚白麻花岗岩压顶座凳	米	39.00	
72	圆型树池凳 (休闲平台 4)	座	3.00	
73	块料楼地面 240*120*60 灰白色机压砖铺设	m <sup>2</sup>	55.37	
74	块料楼地面 240*120*60 淡红色机压砖铺设	m <sup>2</sup>	1980.80	
75	停车场 250*100*250 灰白色花岗岩石条	m	179.40	
76	石材楼地面 600*300*25 光面灰白色花岗岩	m <sup>2</sup>	49.44	

序号	项目名称	单位	数量	备注
77	块料楼地面 00*200*20 灰黄色球墨劈开砖 (1:3 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	194.78	
78	石材楼地面 600*300*60 光面灰白色花岗岩	m <sup>2</sup>	27.36	
79	石材楼地面 400*600*60 连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	164.40	
80	石材楼地面 600*400*25 灰黑色花岗岩细麻面拉丝	m <sup>2</sup>	167.10	
81	道牙铺设 500*200*300 灰麻	m	512.40	
82	树池 D 侧石安装 (林荫大道)	个	41.00	
83	树池 C	座	32.00	
84	条石座凳 B (林荫大道)	米	15.20	
85	现浇混凝土独立基础	m <sup>3</sup>	57.33	
86	石材柱面 300*300*20 荔枝皮面花岗岩 (1: 2 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	195.00	
87	石材柱面 标志灯柱面干挂光面中国红花岗岩石块 (钢骨架上)	m <sup>2</sup>	218.40	
88	石材零星项目 200*200*30 中国光面花岗岩石块	m <sup>2</sup>	21.97	
89	有机玻璃	m <sup>2</sup>	142.07	
90	灰色砼压印艺术地坪	m <sup>2</sup>	2435.35	
91	灰色砼压印艺术地坪	m <sup>2</sup>	4310.24	
92	石材楼地面 100*100*25 黄色荔枝皮面花岗岩	m <sup>2</sup>	622.24	
93	石材楼地面 400*100*60 连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	5.40	
94	石材楼地面 100*200*25 灰白色花岗岩	m <sup>2</sup>	5.64	
95	石材楼地面 100*300*25 连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	5.64	
96	树池 A2 (林荫大道)	座	12.00	
97	拦车石礅	根	11.00	
98	现浇混凝土直形墙	m <sup>3</sup>	13.54	
99	现浇混凝土矩形柱	m <sup>3</sup>	103.16	
100	S8 自防水钢筋砼池底	m <sup>3</sup>	18.83	
101	现浇混凝土池壁板	m <sup>3</sup>	3.56	
102	水泥稳定碎 (砾) 石	m <sup>2</sup>	125.89	
103	垫层 (C10 商品普通混凝土 20 石)	m <sup>3</sup>	17.78	
104	垫层 (C20 商品普通混凝土 20 石)	m <sup>3</sup>	70.20	
105	现浇混凝土带形基础 (C20 商品普通混凝土 20 石)	m <sup>3</sup>	1.43	
106	毛石景墙	m <sup>3</sup>	5.25	
107	水泥稳定碎 (砾) 石	m <sup>2</sup>	13.16	
108	砖砌花基	m <sup>3</sup>	12.74	
109	石材零星项目 花基顶 75 厚浅黄色花岗岩石条	m <sup>2</sup>	7.90	
110	石材零星项目 花基顶 25 厚粗麻面浅黄色花岗岩石条	m <sup>2</sup>	7.56	
111	石材楼地面 1200*600*150 灰黑粗麻面花岗岩	m <sup>2</sup>	36.16	
112	石材楼地面 600*300*25 灰白麻花岗岩	m <sup>2</sup>	136.50	
113	Φ30-60 鹅卵石 散置	m <sup>2</sup>	108.00	
114	石材墙面 800*600*30 红砂岩 (强力陶瓷粘结剂)	m <sup>2</sup>	151.20	
115	石材墙面 800*300*30 红砂岩 (强力	m <sup>2</sup>	8.27	

序号	项目名称	单位	数量	备注
	陶瓷粘结剂)			
116	树池 A	座	24.00	
117	石材楼地面 400*600*60 浅黄色花岗岩	m <sup>2</sup>	26.60	
118	石材楼地面 400*600*25 浅黄色花岗岩	m <sup>2</sup>	15.20	
119	块料楼地面 200*200*20 褐色球墨劈开砖 (1:3 水泥砂浆)	m <sup>2</sup>	84.84	
120	石材楼地面 400*600*25 黄色细麻面花岗岩	m <sup>2</sup>	355.76	
121	石材楼地面 400*600*25 灰白色花岗岩光面拉丝	m <sup>2</sup>	155.68	
122	花岗岩侧石铺设 100*250*600 灰白色细麻面花岗岩侧石 (C15 商品普通混凝土 20 石)	m	69.10	
123	花岗岩侧石铺设 100*250*600 灰白色细麻面花岗岩侧石 (C20 商品普通混凝土 20 石)	m	63.60	
124	树池 E (林荫大道)	座	19.00	
125	块料楼地面 240*120*60 暗色透水砖铺设	m <sup>2</sup>	271.06	
126	石材楼地面 400*600*30 连州青花岗岩	m <sup>2</sup>	24.00	
127	盖板安装 400*600*45 灰白色细麻面花岗岩	块	18.00	
128	预制混凝土排水沟	m	10.64	
129	彩色砼压印临时步道	m <sup>2</sup>	129.60	
130	石材台面浅黄色细麻面花岗岩	m <sup>2</sup>	61.50	
131	垫层 (C15 商品普通砼 20 石)	m <sup>3</sup>	2.02	
132	水泥稳定碎 (砾) 石	m <sup>2</sup>	29.25	
133	石材零星项目 300*600*100 灰白色细麻面花岗岩石条	m <sup>2</sup>	19.04	
134	石材零星项目 400*600*20 灰白色细麻面拉丝花岗岩	m <sup>2</sup>	23.82	
135	座凳 A (林荫大道)	长	5.00	
136	石材楼地面 200*100*20 黑色光面花岗岩	m <sup>2</sup>	50.24	
137	石材楼地面 300*150*20 黑色光面花岗岩	m <sup>2</sup>	15.96	
138	石材楼地面 400*400*20 灰白色火烧面花岗岩	m <sup>2</sup>	411.00	
139	石材楼地面 800*800*20 灰浅黄色火烧面花岗岩	m <sup>2</sup>	432.00	
140	黑色洗水鱼眼砂	m <sup>2</sup>	71.79	
141	灰白 色洗水鱼眼砂	m <sup>2</sup>	594.55	
142	Φ40-60 黄色鹅卵石路面	m <sup>2</sup>	7.07	
143	水泥稳定碎 (砾) 石	m <sup>2</sup>	24.00	
144	现浇混凝土独立基础 (C20 商品普通混凝土 20 石)	m <sup>3</sup>	112.05	
145	现浇混凝土异形柱 (C20 商品普通混凝土 20 石)	m <sup>3</sup>	88.26	
146	采光棚	m <sup>2</sup>	182.65	
147	石材柱面 20 黑色花岗岩石块	m <sup>2</sup>	222.23	
148	石材柱面 20 灰色花岗岩石块	m <sup>2</sup>	6.42	
149	柱梁面装饰	m <sup>2</sup>	185.11	

序号	项目名称	单位	数量	备注
150	树池 2 (民艺广场) 400*200*20 火烧面浅黄色花岗石板	座	10.00	
151	无障碍坡道 600*300*20 灰灰白色火烧面花岗岩	m	8.40	
152	1000*310*100 芝麻灰花岗岩侧石树池铺设	m	175.40	
153	弧形座凳 (民艺广场) 20 厚浅黄色洗水鱼眼砂	米	39.00	
154	石材台阶面 20 厚灰白色火烧面花岗岩	m <sup>2</sup>	70.35	
155	填方	m <sup>3</sup>	11166.14	
156	2 米园路 20 厚浅黄色锈板拼冰裂纹	m	2085.00	
157	3 米园路 230*115*60 橙黄色预制砖路面砂垫层 (5CM 厚)	m <sup>2</sup>	810.00	
158	胀缝	m	185.00	
159	缩缝	m	765.00	
160	现浇混凝土钢筋 Φ10 内	t	6.21	
161	现浇混凝土钢筋 Φ25 内	t	36.42	
162	现浇混凝土钢筋箍筋 Φ10 内	t	3.32	
163	预埋铁件	t	1.46	

WWW.ZHULONG.COM

### 三、给排水工程

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	挖沟槽土方（排水管土方）	m <sup>3</sup>	4471.19	
2	挖沟槽土方（给水管土方）	m <sup>3</sup>	2633.47	
3	填方（填土方）	m <sup>3</sup>	15782.16	
4	余方弃置	m <sup>3</sup>	1326.44	
5	离心式泵（管道加压泵）	台	4.00	
6	水喷头（自动喷水喷头）	个	45.00	
7	混凝土管道铺设（污水 DN300）	m	244.98	
8	混凝土管道铺设（雨水 DN200）	m	1688.00	
9	混凝土管道铺设（雨水 DN300）	m	405.94	
10	混凝土管道铺设（雨水 DN400）	m	382.44	
11	混凝土管道铺设（雨水 DN500）	m	343.68	
12	混凝土管道铺设（雨水 DN600）	m	373.55	
13	混凝土管道铺设（雨水 DN800）	m	180.00	
14	混凝土管道铺设（雨水 DN1000）	m	177.00	
15	镀锌钢管铺设（DN20）	m	33.45	
16	镀锌钢管铺设（DN40）	m	1723.82	
17	镀锌钢管铺设（DN50）	m	1158.35	
18	镀锌钢管铺设（DN65）	m	54.04	
19	镀锌钢管铺设（DN70）	m	159.53	
20	镀锌钢管铺设（DN100）	m	273.58	
21	铸铁管铺设（DN150）	m	1380.26	
22	阀门安装（螺纹闸阀 DN20）	个	3.00	
23	阀门安装（螺纹闸阀 DN40）	个	13.00	
24	阀门安装（螺纹闸阀 DN50）	个	14.00	
25	阀门安装（螺纹闸阀 DN50）	个	2.00	
26	阀门安装（液压水位控制阀 DN50）	个	1.00	
27	阀门安装（法兰闸阀 DN65）	个	2.00	

序号	项目名称	单位	数量	备注
28	阀门安装 (法兰闸阀 DN70)	个	3.00	
29	阀门安装 (法兰闸阀 DN100)	个	22.00	
30	阀门安装 (法兰止回闸阀 DN100)	个	4.00	
31	阀门安装 (法兰闸阀 DN150)	个	4.00	
32	水表安装 (法兰水表 DN150)	个	3.00	
33	消火栓安装 (SS100)	个	15.00	
34	洒水栓安装 (DN40)	个	67.00	
35	雨水检查井 (雨水检查井 $\Phi$ 700mm)	座	27.00	
36	雨水检查井 (雨水检查井 $\Phi$ 1000mm)	座	26.00	
37	雨水检查井 (雨水检查井 $\Phi$ 1250mm)	座	6.00	
38	雨水检查井 (雨水检查井 $\Phi$ 1500mm)	座	6.00	
39	砌筑检查井 (污水检查井 $\Phi$ 700mm)	座	9.00	
40	雨水口 (单篦)	座	197.00	
41	水表井	座	3.00	
42	阀门井	座	53.00	
43	洒水栓井	座	67.00	
44	出水口 (DN600管)	处	3.00	
45	出水口 (DN1000管)	处	1.00	



#### 四、电气工程

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	电力电缆 (YJV-1KV-3*4)	m	3839.00	
2	电力电缆 (YJV-1KV-3*6)	m	5039.00	
3	电力电缆 (YJV-1KV-5*6)	m	1074.00	
4	电力电缆 (YJV22-1KV-4*95+1*50)	m	510.00	
5	电力电缆 (YJV22-1KV-4*95+1*16)	m	115.00	
6	电力电缆 (YJV22-1KV-4*120+1*70)	m	310.00	
7	电力电缆 (PZ 2*16)	m	240.00	
8	电缆保护管 (钢管)	m	68.00	
9	电气配管 (PVC管 DN20)	m	3839.00	
10	电气配管 (PVC管 DN32)	m	5039.00	
11	电气配管 (PVC管 DN40)	m	1314.00	
12	电气配管 (SC15)	m	2840.00	
13	电气配管 (SC20)	m	5251.00	
14	电气配管 (SC32)	m	994.00	
15	电缆沟土方挖填	立方米	5465.46	
16	电缆井设置 700*700	座	89.00	
17	电气配线 (ZR-BV-2.5)	m	2840.00	
18	电气配线 (RVVP-2*1.5)	m	5195.00	
19	电气配线 (HBV-2*1*0.6)	m	1050.00	

## 第四节 施工条件

### 一、自然条件

1、佛山公园文化区位于佛山市内，佛山市属南亚季风气候，热量丰富，日照时间长，气候温和，雨量充沛，年平均气温为 22℃。降雨随冬夏季风的转换而变化，一年之内有冷暖干湿之分。风况：主导风向东南风，次主导风向为西北风，春夏季盛吹东南风，冬季吹偏北风，年平均风速为 3.3m / s，实测最大风力达 10 级，台风一般集中在 7 月至 10 月。年平均降雨量为 1933.2mm，雨量分布很不均匀，多集中在每年的 5~9 月份。

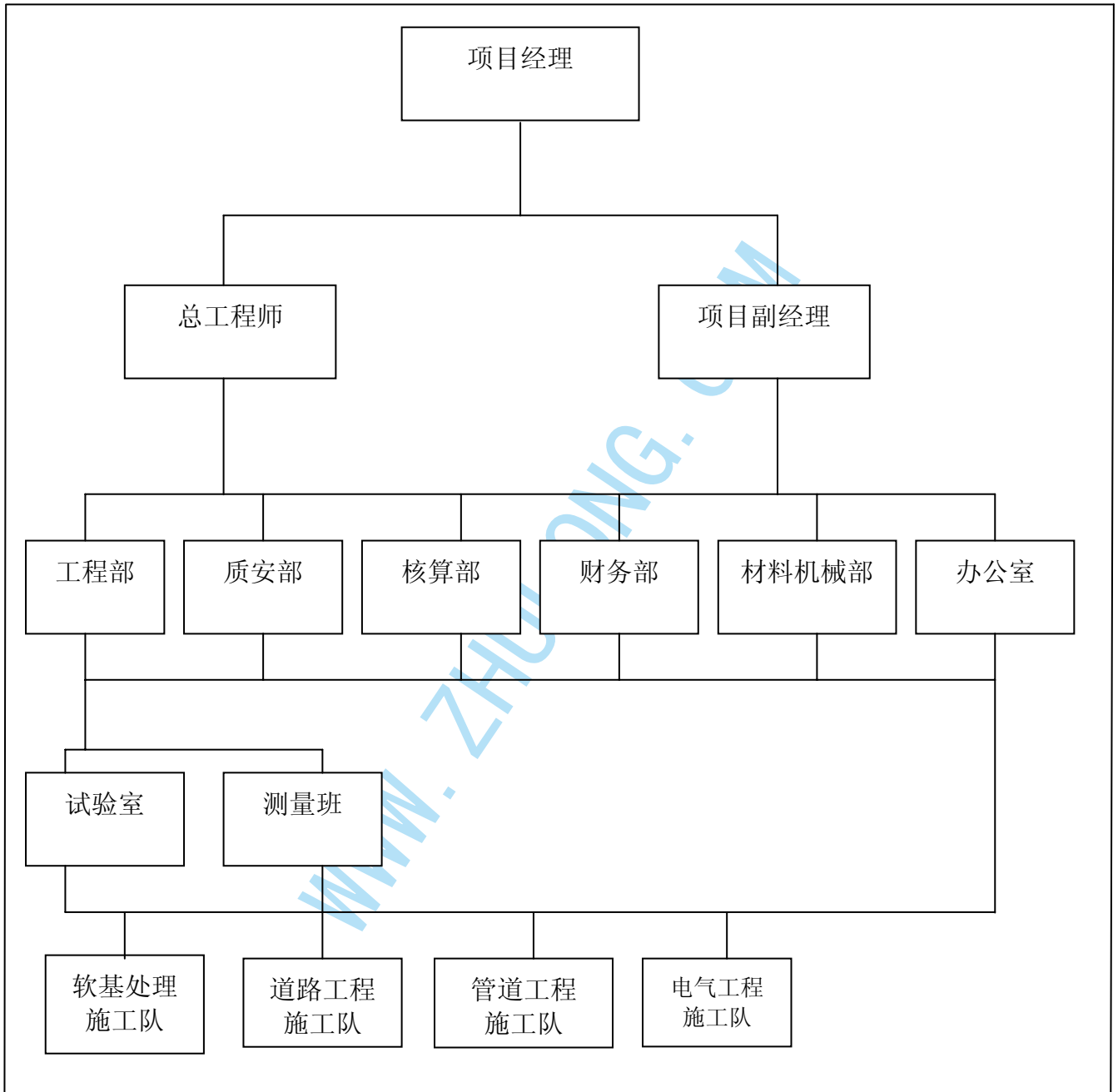
### 二、现场条件

本工程位于市内，交通十分便利，水、电供应较充足，料源丰富，生活方便；路址处地势开阔，场地起伏不大，有利于施工，为工程施工提供了良好的外部环境。但地处市区，对环境保护和文明施工的要求高，施工中须采取措施确保避免泥浆、养护水、出入车辆和机械噪音对环境的污染。交接现状道路，施工期间须采取相应的施工措施和交通措施，尽量避免或减少对原况道路的损坏。

## 第三章 施工总体部署

### 第一节 施工组织管理机构

#### 一、组织机构框图



说明：1、道路施工队负责全线路基的施工。

2、各个综合施工队分工合作，密切配合，服从项目经理部的统一协调。

## 二、完善机构、施工队伍专业化

本工程我们将按照项目法组织施工，组建项目经理部。项目经理部下设工程技术部、质安部、核算部、财务部、材料机械部和综合办公室、试验室等五部二室管理机构，设立软基处理施工队、道路施工队、管线施工队、路灯工程施工队和绿化工程施工队等五个专业施工队伍。形成完善的生产指挥、技术、安质管理运行机制和专业化施工机制。并根据工程项目施工的需要，机械、人员及时调配，可增可减，灵活调度。各专业部门人员制定明确的岗位责任制和奖惩制度，施工人员持证挂牌上岗。内部分配按项目实行全面承包，分项考核，严格与工程进度、工程质量、文明生产挂钩。形成一个机构严密、管理严格、调度灵活的施工生产机制。

## 三、精心组织、合理安排

本工程地处市区，施工项目多，工程量较大，质量要求高。对此，我们将精心组织，合理安排。具体做法为：一是组织人员、机械，迅速进场，及早开工。二是要突出重点，充分估计困难，原则上施工难度大的先施工，施工周期长的先施工，对后续工程及其它标段影响大的先施工，重点项目安排得力人员，完好的机械重点突破。三是安排多点施工，平行作业。能开工的工程尽早开工，各项工程安排流水作业，三班倒作业。四是超前考虑。人员、机械设备超前安排，按时到位，及时满足施工需要。五是对每一项目做到施工前交底，施工中检查，施工后评定，杜绝安全、质量事故。

## 四、加强联系、协调安排

本工程地下管网、路基结构层和绿化等工程施工相互交织在一起。施工过程中，免不了会互相有影响。对此，项目部将突出重点，统筹安排。施工过程中与相邻标段在总体施工安排、施工顺序上相互通气，定期通报本标段的施工计划和具体布置情况，避免相互干扰。需对方支持的提前协商，能够予以支持的全力支持，做到关系和谐，感情融洽。

## 五、尊重业主、监理、服从指挥、协调

我公司将本着一切为了工程，一切服从业主的原则贯穿于整个施工过程中，在施工项目顺序、机械劳力组织和技术安全质量控制手段等方面充分尊重业主代表和监理工程师的宏观指导意见。对业主代表和监理工程师交办的临时工作和协调意见严格执行。并且严格遵守政府有关人口管理、治安、市容管理、交通维护等规定。

## 第二节 工期总体安排

### 一、施工总体设想与施工区划分

#### 1、施工区划分

本工程的工程量大，软基处理、路基、路面、给排水、喷淋、电气等项目，相互之间影响大。根据工程的特点，结合我司的施工能力，充分考虑天气及其他不可预见的影响因素的影响，为保证在业主要求的工期内按要求完成本工程的施工任务，拟分两个施工段同时进行施工。具体施工作业段的划分安排如下：

①. 第一施工区包括：以“民间艺术主题”广场为中心的施工区，包括软基、路基、路面、给排水、电气等。

②. 第二施工区包括：以“陶艺主题”广场为中心的施工区，包括软基、路基、路面、给排水、电气等。

2、路基施工重点是集中力量突击一般路基填前处理、特殊路段软基处理施工，软基处理主要是强夯的施工，所以进场后首先重点安排强夯软基处理施工。

3、给排水工程中管道铺设线路较长，任务比较紧，协调好，合理安排，采取同步流水作业，确保工程按时完工。

4、具体施工工期安排见施工进度计划横道图及网络图

### 二、施工进度计划

本工程总工期为 90 日历天，开工日期定为 2006 年 3 月 15 日，则完工日期为 2006 年 6 月 12 日。具体开工日期以发包人发出的开工通知书或监理开工令日期为准，施工计划相应调整。

根据合同对总工期的要求,针对本工程的特点和规模,我们对工程进度进行调整和安排,争取时间,并仍拟定从开工之日起,在 90 日历天内完成全部施工项目,确保按时建成使用。

本工程地基处理，则工期安排为 8 天，计划在 2006 年 3 月底全部全成。

管线工程在地基处理并碾压密实方进行施工，第一施工区和第二施工区管线工程在工序上基本平行施工，从 3 月底开工，至 4 月中旬完工。每一区域按先深后浅的原则顺序施工,工期安排较紧凑，主要是考虑天气的影响,若下半年天气较好，则尽量往前抢，争取大部分工作在雨季前完工。既降低施工成本，又可保证工程质量。

道路工程跟随管线施工。第一施工区和第二施工区路基，由于本工程工期较短，第

一施工区和第二施工区道路工程在工序上基本平行施工。则园路工期安排为 53 天。林荫大道安排工期为 73 天；第一、二施工区人行道与道路附属工程基本同步施工。按照第一、二施工区道路的工程量，道路附属工程安排工期为 29 天。

本工程的全部施工项目安排在 2006 年 6 月中旬完成。但我们极需得到业主及有关部门的支持，给我们一个按期和提前完成工程任务的客观保证条件。我们将全力以赴，在保证工程质量优良的前提下提前竣工。

### 第三节 施工平面布置和临时设施布置

#### 一、布置原则

根据现场实际情况及建设单位提出的施工场地总平面布置要求，针对实际施工场地要求进行合理的总体布置。

- 1、按施工阶段划分施工区域和场地，保证道路的合理畅通及满足材料运输。
- 2、符合施工流程及分段施工要求，减少各施工段之间及机械场地等方面干扰。
- 3、各生产设施便于人工操作，满足安全防火，劳动保护的要求。
- 4、方便各施工作业段的施工管理，减少对各施工段间的相互交叉。
- 5、保证不影响附近居民的正常出入，减少工程施工对居民生活的影响。

#### 二、布置要求

##### 1、施工临设

根据施工现场情况，我司采用在西侧修建临设的方法解决工人住宿问题，并在西侧的空地内设置施工现场指挥部及预制场（详见《施工总平面布置图》）。施工现场指挥部主要设置建设单位、监理、项目部办公室、会议室、试验室、食堂及材料堆放场等，办公采用标准组合活动板房，厕所、食堂等采用砖砌平房结构。

卫生间与厨房间的距离必须达到规范要求，保证符合卫生要求，有效防止各种传染病的传播。

##### 2、临时用电、用水

根据现场实际，在施工前通过与施工现场附近，业主协商，从其提供的接驳口接入电源，在施工现场设专用配电室，采用集中管理。从配电室接出，作为办公用电。现场施工用电线路采用三相五线制，架空 5 米进入施工现场。施工现场配合 2 台移动式发电机组。

临时用水根据现场实际，在开工前，在施工现场附近接入水源作为办公、生活及施

工用水，并在各需要部位留出水龙头。

### 3、临时排水及污水设施

工地现场内设置排水沟，将污水排入污水沉淀池内，处理后排入当地排污系统，避免造成污染。

成立现场排水系统日常维修班组，专人负责定期检查和清除排水沟以及沉淀池中积存物，确保排水沟畅通。

逢雨季、汛期增加潜水泵增加排水流量、流速，确保排水畅通迅速。雨季汛期成立防汛抗台工作小组，做到人员到位、职责分明、防汛抗台物资储备充足。

### 4、施工便道

施工便道是本工程施工的生命线，大量填筑材料包括道路基层材料要靠便道运至现场；混凝土原材料、成品、半成品等都要通过便道运至现场。便道好坏直接关系到施工进度。

施工现场周围交通方便，但场内拟修建一条主要施工便道，施工便道考虑到使用车型，宽度取 6.0m，横坡为 4%，交会口处宽 8.0m，长约 600m。施工便道上铺 40 cm 石碴作基层，面层 10 cm 石屑找平。起点西侧接至施工现场东侧。

施工便道，在高强度、大吨位车流行驶的作用下易损坏，必须经常巡视和养护，以保证工程的顺利进行。

### 5、施工围蔽

道路施工及排水管道施工时，按照施工顺序分区进行围蔽，只留出入口。严格按照佛山市的有关文件中对施工围蔽的有关规定执行，本工程中采用彩色弧形镀锌压型钢板进行围蔽。

### 6、宣传布置

在施工范围四周的适当位置张挂标语，确保施工现场旌旗招展，以制造热烈的施工气氛。在项目部外醒目的位置张挂平面布置图、质量保证、安全生产、文明施工管理板。

### 7、警示灯和照明灯

工程围蔽的拐角处和大门外侧夜间要设立红色警示灯，防止意外事故发生。施工范围沿线要设置照明灯，在夜间施工时照明用。

### 8、洗车槽

各施工范围出入口均设置洗车槽，槽内设置泥水沉淀池，车辆进出施工场地必须进

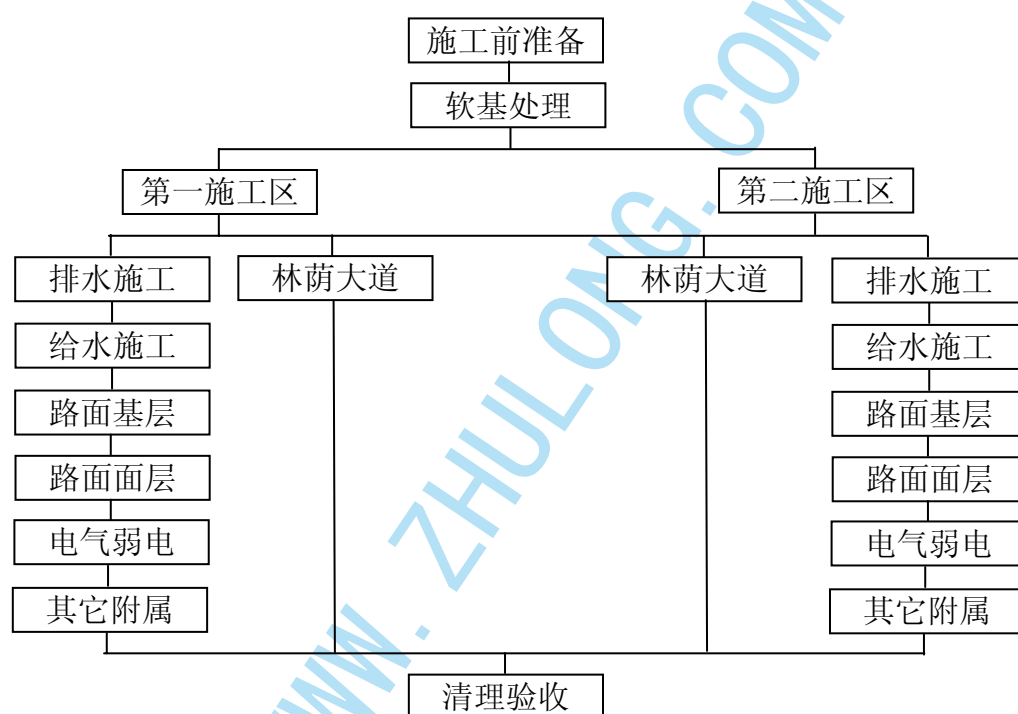


行清洗，保证不污染公路及城市道路。场地内的废水经过沉淀池进行沉淀后排放至市政下水管道或就近的河涌内。

#### 9、施工总平面布置图

详见《施工总平面布置图》

### 第四节 施工总体流程图



### 第五节 机械设备投入计划及检验设备

#### 一、机械设备进场计划

1、结合本工程特点和工期要求，按施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求，编制施工机械设备需用量计划。

2、根据施工机械设备需用量计划，组织施工机具按计划、按期进场，确保工程施工顺利进行。

3、进场机械设备需保持较高的完好率，定期检修和保养。



**主要施工机械设备一览表**

设备名称	型号/能力	数量	目前所在地	设备来源
沥青摊铺机	德国德玛格 DF140CS,12.5m	1台	广州	自有
强夯设备		1套	广州	自有
沥青路面压实机	瑞典戴纳派克双钢轮振动压路机, DYNAPAC CC422, 11.2t	3台	广州	自有
	徐工 CC21 双钢轮双振压路机,7t	2台	广州	自有
稳定土搅拌站	WCQ250 72kw 250T/h	1套	广州	自有
挖掘机	神钢 SK220,125KW,1.0m <sup>3</sup>	2台	广州	自有
	山东小松 PC200 1m <sup>3</sup>	2台	广州	自有
推土机	东方红 T120, 125Kw; 红旗 T220A, 220kW	1台	广州	自有
起重机	QY25 (25t)	1台	广州	自有
自卸车	重庆红岩 CQ19210 (9.5t)	8台	广州	自有
载重车	东风 HQG1102 (10t)	4台	广州	自有
装载机	ZL40B(2m <sup>3</sup> )、ZL40(2m <sup>3</sup> ) 50D(2.4m <sup>3</sup> )	2台	广州	自有
压路机	洛阳 YZC16A,142KW,16T; 三明 YZ18T,158KW,18T;	2台	广州	自有
空气压缩机	复盛 SP306、6m <sup>3</sup>	1台	广州	自有
洒水车	广环牌 GH5140GSS	1台	广州	自有
发电机	广州 120kw、常州 250kw	2台	广州	自有
全站仪	DTm-530	1台	德国	自有
经纬仪	T2	2套	德国	自有
水准仪	AC-20	4套	德国	自有

## 二、机械设备调配与保证措施

针对本项目工程项目多、工期紧的特点，设备调配的大致安排，详见上文“主要施工机械设备一览表”，现将有关事项说明如下：

1、设备调配计划系根据本工程任务量大小，以及对该工程的施工总体进度计划和施工顺序安排等综合因素编制而成的。

2、本计划的时间起点定为 2006 年 3 月 15 日，按 90 天的工期计算，终点时间为 2006 年 6 月 12 日。

3、本计划表只列举部分主要的施工机械设备，其它则未一一叙述。

4、实施过程中，如果监理工程师对设备的进退场安排存有异议，我们将随时按照

监理工程师的意见进行调整。

(1) 结合本工程特点和工期要求，接施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求，编制施工机械设备需用量计划。

(2) 根据施工机械设备需用量计划，组织施工机具按计划、按期进场，确保工程施工顺利进行。同时根据现场实际情况调进机械设备。

(3) 进场机械设备需保持较高的完好率，定期检修和保养。

### 三、机械设备进场的方法与保证措施

施工区周围已具备以道路为主的交通网，交通方便，可充分利用现有道路迅速地将所需的机械设备运至本路段和各作业点，工程调动时间短，除开工准备期内调入的设备占用工期约需 1 日外，其他调动安排在施工期内进行，不考虑占用工期。在运输过程中，做到遵守交通规则、规定等，确保运输安全。

## 第六节 劳动力、材料、资金安排投入计划及其保证措施

### 一、人员动员周期与保证措施

针对本项目工程土石方工程量大，工期紧的特点，我公司将汇集经过多个大型工程锤炼、纪律严明，能打硬仗的高素质作业队伍，精心组织，确保工程优质高速的完成。参与工程的作业队伍，均为具有一定的理论水平、有丰富的实践经验并经过两个以上的大型工程锤炼的高素质队伍。模板、钢筋、砼工以在我公司工作多年，并在多个大型工程中成绩突出的队伍为主。特殊工种作业人员均经过公司特殊岗位作业培训，并通过严格考核的公司职工。

人员动员周期的大致安排，详见主要施工人员动员周期计划表，现将有关事项说明如下：

1、人员动员周期计划系根据本工程任务量大小，以及对该工程的施工总体进度计划和施工顺序安排等综合因素编制而成的。

2、本计划的时间起点定为 2006 年 3 月 15 日，按 90 天的工期计算，终点时间为 2006 年 6 月 12 日。具体的进退场时间考虑了工程本身实际需要与总体进度安排。

3、实施过程中，如果监理工程师对人员的进退场安排存有异议，我们将随时按照监理工程师的意见进行调整。

### 二、人员、材料进场的方法与保证措施

我司人员和材料的进场。经现场实地勘察，结合本标段周围已具备交通条件，可充

分利用现有道路迅速地将所需的人员、材料运至本路段和各作业点，工程调动时间短，除开工准备期内调入的人员、材料占用工期约需 1 日外，其他调动安排在施工期内进行，不考虑占用工期。在运输过程中，做到遵守交通规则、规定等，确保运输安全。

本工程所需的人员、材料运至现场的方法分述如下：

### 1、人员

施工项目理由总公司统一调配，从下属各公司抽调经验丰富、技术业务精通、事业心强责任感强的技术管理人员组建精干高效的项目经理部。现场施工工人从下属工程队调集，该施工队伍技术管理人员都分别参加过高速公路及市政工程的施工。

所有人员在要求的时间内送到施工现场，所需生活用品等用货车配合运输。

### 2、材料

本工程所有材料除业主指定供应商外均在市内购买，以保证质量为前提，结合生产规模及价格综合考虑订购。其运输方式，均保证其质量不受损坏，砂石集料用水路船运和陆路车运结合进入现场，并在施工现场设置料库适量存放，随时满足施工生产需要。所有需要材料必须根据使用计划表提前一周购买，通过现有道路以及本合同段内临时路运至施工现场。

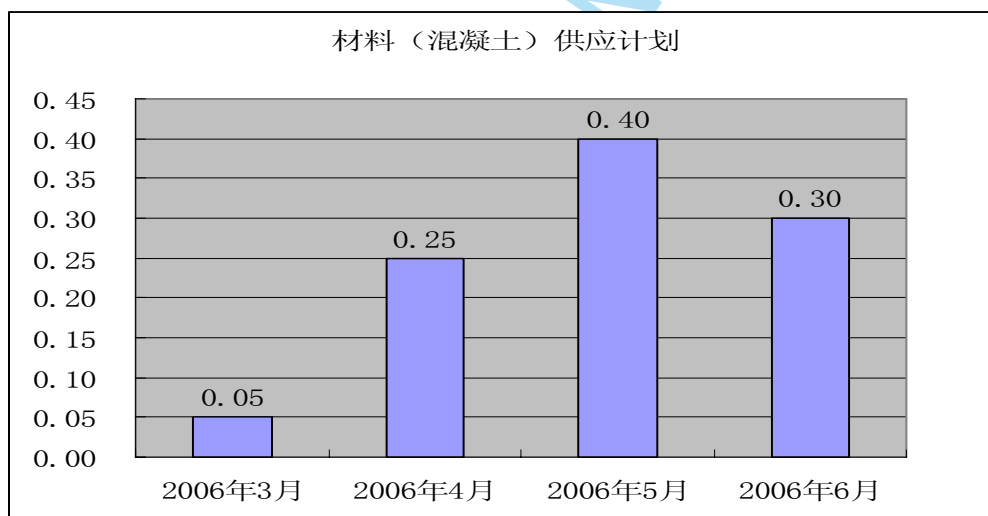
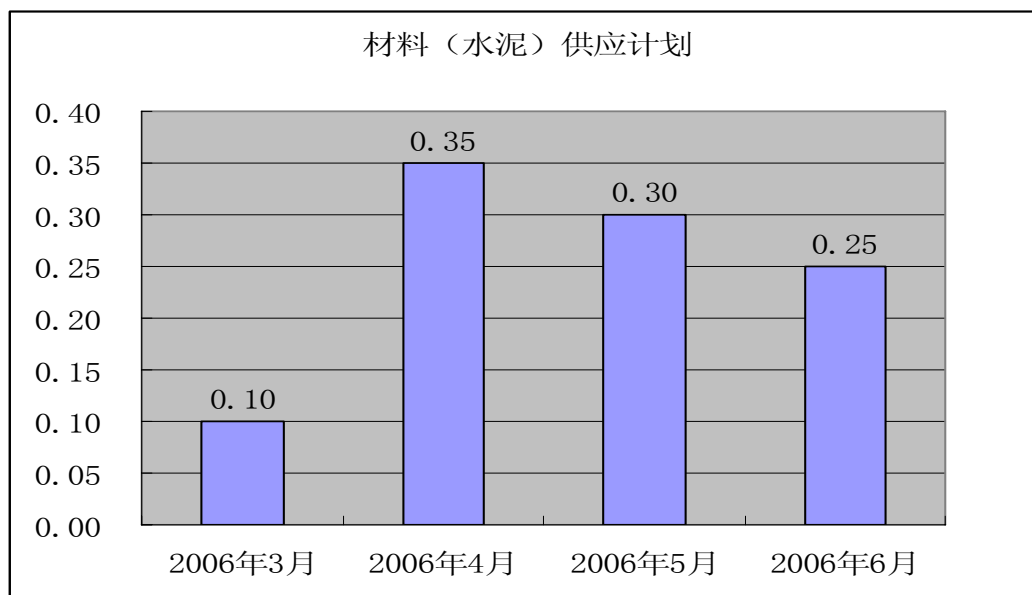
### 3. 资金、材料、劳动力投入计划表（图）：

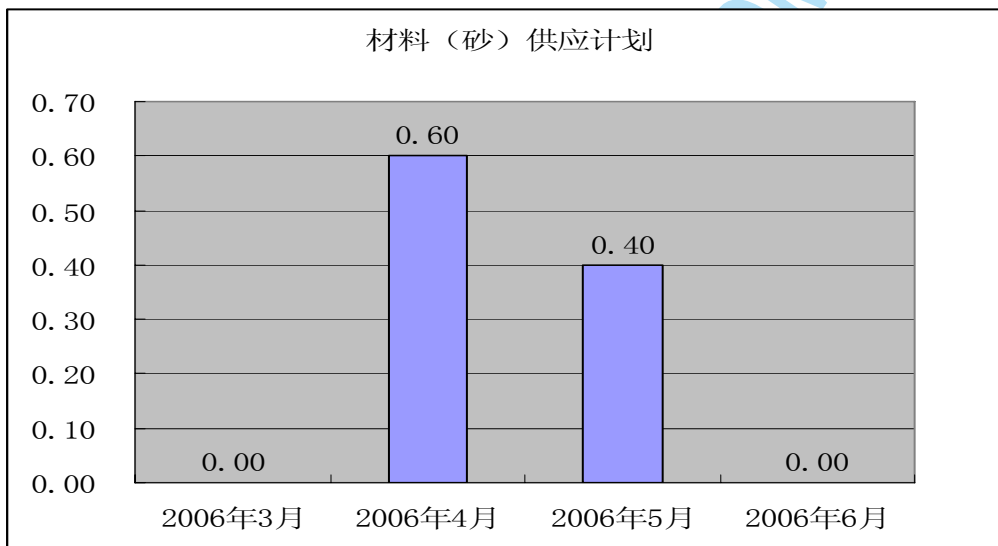
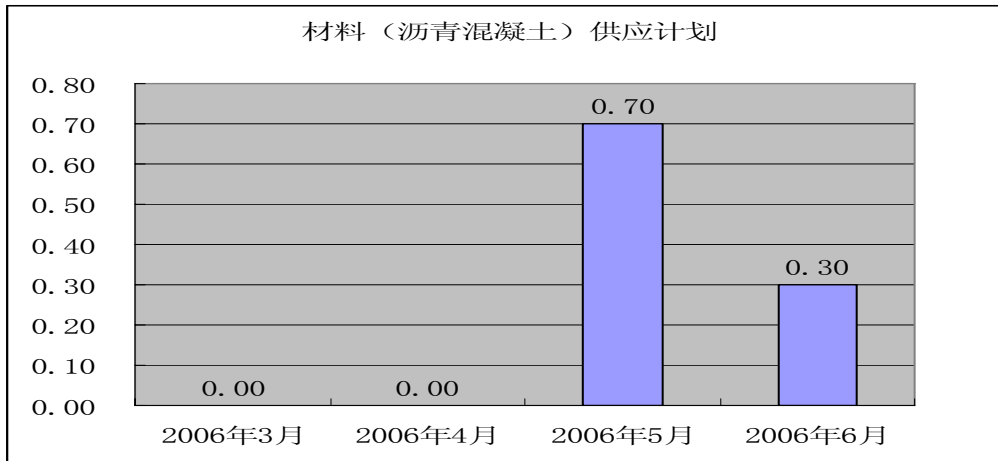
#### (1) 资金投入计划

资金使用计划表

序号	资金使用时间		月使用资金百分比 (%)	备 注
	年度	月度		
1	2006 年	3 月	10	服从业主安排
2		4 月	25	
3		5 月	30	
4		6 月	30	
5	质保金		5	
6	合计		100	

(2) 材料投入计划





## (3) 劳动力计划表

工 种	劳动力投入计划(由 2006 年 3 月 15 日至 2006 年 6 月 12 日)			
	2006 年			
	3 月	4 月	5 月	6 月
管理人员	10	10	10	10
测量人员	4	4	4	4
试验人员	2	2	2	2
电 工	4	4	4	4
机械操作手	20	25	25	25
汽车司机	12	12	12	12
修理工	2	2	2	2
排水管道工	75	75	0	0
道路工	0	40	40	0
泥工	50	70	70	50
混凝土工	50	55	55	40
沥青混凝土工	0	0	55	55
木 工	15	15	15	15
钢 筋 工	12	12	12	12
电气安装工	0	0	20	20
杂 工	20	20	20	20
合 计	276	346	346	271

## 第四章 主要施工方案、施工方法

### 第一节 施工测量

由专业测量工程师负责编制本工程测量计划和测量方案，作为指导本工程全线控制网、成果、计算复核的技术保证。

#### 一、线路复测

1、工程开工后，立即组织测量队进驻工地，配合甲方和监理工程师与设计单位办理交接桩手续，进行本工程范围内的中线和水平复测。

2、首先对全站仪、经纬仪、水平仪等测量仪器进行校验，保证仪器有良好状态，再根据设计所提供的平面控制点，水准控制点进行复测。复测成果与提供定测结果不符时，须重新复测，如确认定测资料有误，通知设计单位到现场双方复测，予以确认。复测成果与定测结果相符，满足要求时，对设计所交的桩设置护桩。

#### 二、测量人员和仪器配备

根据本项目的具体情况，采用测量复核制度进行本工程的测量工作，由具有丰富施工测量经验的工程技术人员和技工组成测量队，配备先进的仪器设备，能够充分保证测量的精度和质量。

#### 三、路基的控制测量

1、路基的中线和水平测量，测设出路基的中线；路基的边坡放样，在测绘的横断面图，按比例画出设计路基图，使于室外作业；

2、做好每次放样的测量记录，严格控制路基成型的外观质量利每次填土的厚度，以及每层碾压过的路基横坡。

#### 四、控制轴线测设

测量前先仔细审图，核对数据，并积极与设计部门联系，保证放线所用数据准确无误。复核无误后，分别沿线路的法向、切向方向每边测设不少于三个护桩。施工水准点根据基准水准点以便于施工使用又易于保护的原则侧设，其间距不大于 100m，往返测量闭合差符合规范要求。轴线控制桩、施工水准点测设好后，与相邻标段测设的点位进行联测，确保中线、高程严格闭合，保证平顺连接。贯通后，整理测量资料交监理工程师审核，并协助监理进行复核、检查。合格后方可用作施工放样的依据。水准点、控制桩及其护桩、施工水准点均用混凝土妥善保护，并绘在测量桩标志图上。

## 五、施工放样测量：

测量队以控制桩及其护桩和施工水准点为依据进行测量放样。放样前仔细阅图，主动与设计单位联系，吃透设计意图，保证所用的点位坐标、几何尺寸、高程数据准确无误，并作好内业计算和复核工作。放样时先校核所用的桩位、高程点，严格按测量规程操作，认真执行检查、复核制度，仪器定期检校。测量成果进行书面交底和现场交接，并在施工过程中加强监测、纠正。

## 第二节 路基工程

### 一、施工放样

根据导线控制网及控制高程，复测路基断面，并测设路基中桩线，结合设计放出边桩。

### 二、准备工作

- 1、拆除用地范围内的及其因影响施工必须拆除迁移的建筑物、障碍物和设施；
- 2、低洼填筑段挖纵向、横向排水沟，必要时，挖集水井汇水抽水，以降低地下水位；
- 3、原有构筑物拆除、垃圾，杂草清除，外运土弃土场、路基土方开挖、路基土方回填。采用挖掘机清除垃圾、杂草。采用 10 吨、15 吨自卸车外运垃圾杂草。

### 三、清除表土

按图纸规定的线向、标高和横断面。以机械为主，人工为辅，清除的表土堆放在业主指定位置。

### 四、路堤填筑

放出道路中线，确定填方坡脚线。清除填方区树木草皮等杂物及腐植土，路堤基自然坡度大于 1: 5 时，选挖错台，台宽不小于 1m，原地面压实。路堤边坡取 1: 1.5。

修填方施工便道，以利运土车辆通行和机械操作。应进行分层填筑碾压，每层 30cm。严禁抛填。路基填土不得使用腐植土、生活垃圾、淤泥、不得含草及树根等杂物，严格控制土的含水量，使其接近最佳含水量。

#### (1)、材料

填筑严格按照设计要求施工，所用材料为可以达到规定密实度、形成稳定填方的材料，符合技术规定的要求。严禁使用：沼泽土、淤泥、含有树根和腐植质的材料，有机质大于 4% 的材料，液限大于 50 及塑性指数大于 26 的材料等。



## (2)、试验

在填筑前，按规范规定的标准方法进行重型击实、颗粒分析、液塑限试验，为科学合理地组织施工提供依据。

## (3)、填土

利用的挖方保证不含有腐植土、树根、草皮或其它有害物质。路床填料应达到规范要求，填方作业分层平行摊铺，每层松铺厚度，采用机械压实时，不超过 25cm；

路床顶面最后一层的压实厚度不小于 10cm，每层填料铺设宽度超出路床设计宽度 100cm，以保证修整路床边缘有足够的压实度。

## (4)、路基压实

土方路基的压实度以 JTJ051—93 重型击实仪所做的击实实验为准，进行分层测定，并按 JTJ071—94 附录 B 的规定进行检查和评定。压实度必须满足路基压实度表要求。

路基压实度表（重型压实标准）

填挖类型	路槽底面以下深度 (cm)	压实度 (%)	
		车行道	人行道
填方	0~80	95	92
	>80	93	90
挖方	0~30	95	92

碾压采用振动压路机，直线段由路边向路中进行，曲线段由内侧向外侧碾压。碾压速度控制在 3~5km/h，碾压次数 5~6 遍。第一遍和最后一遍为静压，其余为振动碾压。碾压除结构物边上可采用横向碾压外，均应纵向碾压。轮迹重叠 30~40 cm，碾压应以达到规范或设计要求的压实度为准。

## (5)、填方密实度的测定：

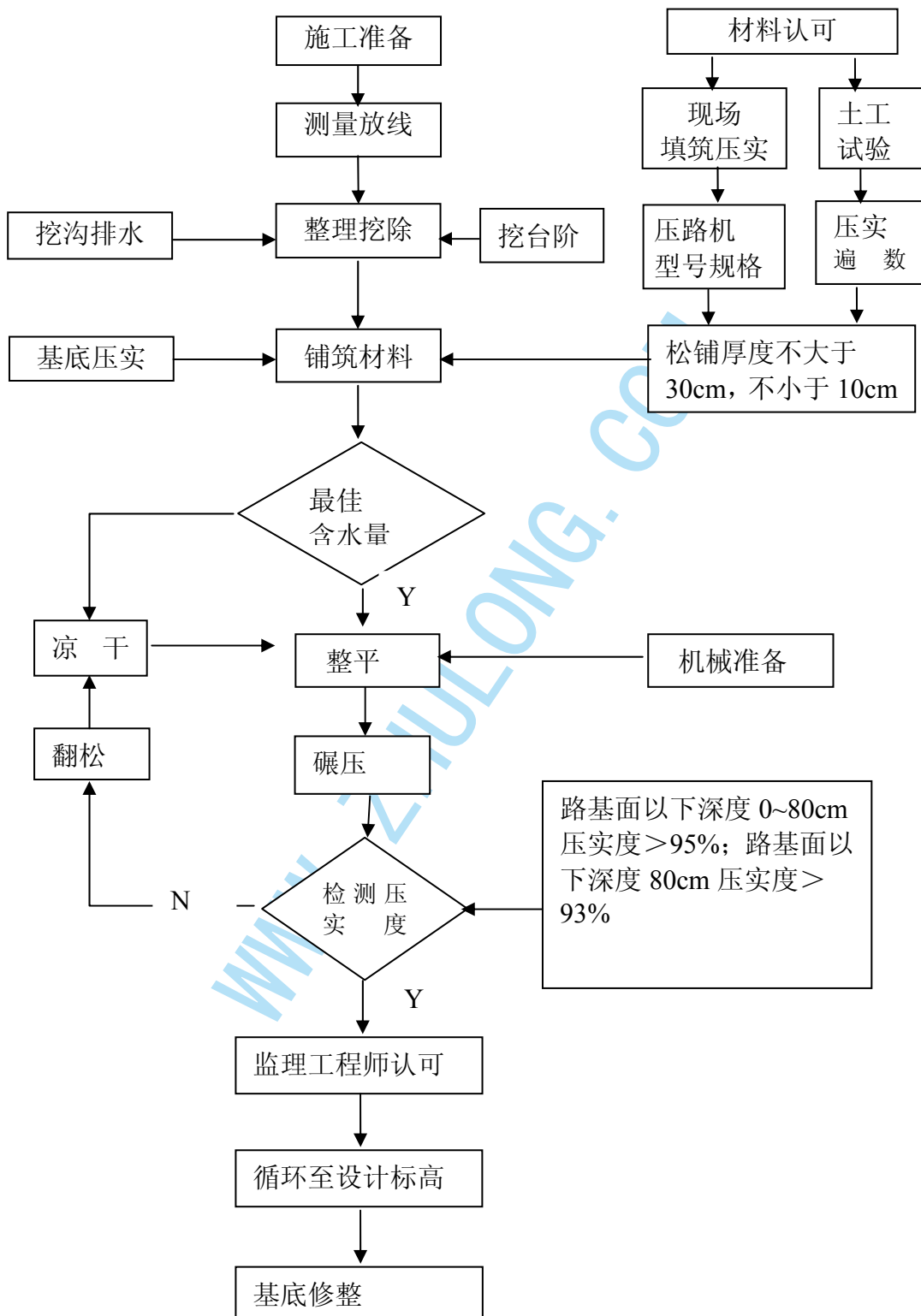
测定填方密实度采用重型击实法，路床下 0~80cm 不小于 95%，80cm 以下不小于 90%，在施工中，要经常检查土壤含水量和密实度，并做好试验记录。

每层填方表面应整型成适当的横坡，做到表面不积水。填方宽度应比设计宽度每侧加宽 50cm，待碾压成活后，用平地机或人工修坡到设计宽度。碾压时，要特别注意均匀一致，并随时保持土壤湿润，不得干压。在施工中应随时随地修筑排水沟和集水井，确保施工排水畅通。

当分段填筑时，每层接缝应不小于 2m，特别要重视挖填界面上填筑压实工作。在施工中如遇软弱路基，则必须挖掉所有淤泥和腐植土。可根据实际开挖工作量现场确定，

按实量计算。

### 五、路基施工工艺图



## 六、路堤填筑施工工艺说明

1、材料：路堤填筑严格按照设计要求施工，所用材料为可以达到规定密实度、形成稳定填方的材料，符合技术规定的要求。严禁使用：沼泽土、淤泥、含有树根和腐植质的材料；有机质大于4%的材料；液限大于50及塑性指数大于26的材料等。

水位以下路堤使用透水性良好的材料。

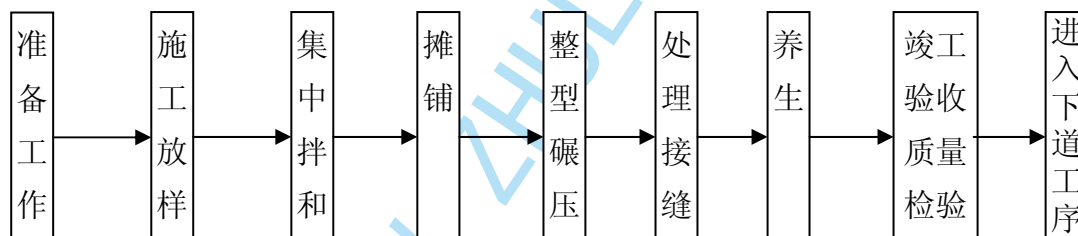
### 第三节 路面工程

#### 一、路床平整

按设计标高挖填路基，路床表面要平整，路拱合适，排水应与旧排水系统配合。路床平整后，要用经纬仪放出道路中线和边线，清理路床层上的浮土、杂物，并对密实度进行检测和验收，验收合格后方可进行路面基层的施工。

#### 二、水泥稳定基层施工

##### 1、施工工艺流程图



##### 2、准备工作

(1). 向驻施工现场监理单位报送“基层开工报告单”，经同意后方可进行基层施工。

(2). 土基、垫层、底层及其中埋设的各种沟、管等隐蔽构造物，必须经过自检合格，报请驻场监理单位检验，签字认可后，方可铺筑其上面的基层。

(3). 各种材料进场前，及早检查其规格和品质，不符合技术要求的不得进场。材料进场时，应检查其数量，并按施工平面图堆放，而且还应按规定项目对其抽样检查，其抽样检查结果，报驻场监理单位。

(4). 水泥稳定基层施工前应铺筑试验段。

##### 3、施工放样

(1). 恢复中心线，每10m设标桩，桩上划出基层设计高和基层松铺的厚度。松铺

厚度=压实厚度×松铺系数

(2). 中心线两侧按路面设计图设计标桩，在标桩上划出基层设计高和松铺厚度，这样做是为了使基层的高度、厚度和平整度达到质量标准。

#### 4、拌和

采用稳定土搅拌站进行拌和，拌合时必须掌握下列要点：

(1). 石屑、粒料的最大尺寸应符合规定。

(2). 配料必须准确。

(3). 混合料的含水量要略大于最佳值，使混合料运到现场摊铺后碾压时的含水量不小于最佳值（比最佳值大 1%左右）。

(4). 拌和必须均匀。

(5). 根据集料和混合料含水量的大小，及时调整用水量。

#### 5、摊铺

(1). 在铺筑段两侧先培土，以控制基层的宽度和厚度。

(2). 应尽快将拌成的混合料，用自卸汽车运送到铺筑现场，装车时应控制每车料的数量基本相同。

(3). 用自卸汽车把混合料运到现场，由人工摊铺、整平。

(4). 根据松铺系数，严格控制卸料厚度。通常由专人指挥卸料，避免料多或不够。

#### 6、整型、碾压

(1). 用人工整型。

(2). 在整型过程中，严禁任何车辆通行。

(3). 整型后，立即用 12t 以上三轮压路机、重型轮胎压路机或振动压路机碾压。

碾压时应控制车速，由近向中、由低向高碾压，直到达到所需的压实度。

在碾压过程中，基层表面应始终保持潮湿，如表层水蒸发较快，应及时补洒少量的水。如在碾压过程中有“弹簧”、松散、起皮等现象，应及时翻开重新拌和（加适量的水泥），或用其它方法处理，使基层达到质量要求。

#### 7、横缝的处理

(1). 用人工将末端混合料整型，横缝必须垂直整齐，紧靠混合料放两根方木，方木的高度应与混合料的压实厚度相同，整平紧靠方木的混合料。

(2). 方木另一侧用砂砾或碎石回填约 3cm 长，其高度略高出方木几厘米。

(3). 将混合料碾压密实。

(4). 第二天重新摊铺混合料之前, 将砂砾(或碎石)和方木除去将下承层顶面清扫干净后, 重新开始摊铺混合料。

(5). 也可将在前面的一段(约 2m~3m)不进行碾压, 继续施工时, 剔除未经压实的混合料, 并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末段挖成一横向(与中心线垂直)的垂直向下的断面, 然后再摊铺新的混合料。

## 8、养生

(1). 经压实后, 检查压实度合格, 立即开始养生, 采用不透水薄膜保湿养生。

(2). 养生期不宜少于 7d, 养生期间应封闭交通。

(3). 养生期结束, 如不立即铺筑面层, 则应延长养生期, 不宜让基层长期暴晒而使基层开裂。

## 三、沥青砼层施工

### (一)、基本要求

为了能达到预期的质量指标和工期目标, 将严格按照《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034-93), 《公路沥青路面施工技术规范》(JTJ032-94)和设计图纸的有关要求, 结合以往的施工经验, 周密组织, 全机械化配套施工。

1、材料的拌和在搅拌厂集中拌和。

2、材料的来源在材料用于工程 56 天前按规范要求选定, 进行材料的标准试验和混合料配合比设计, 并将结果提交监理工程师审批。

### 3、试验路段

(1) 无机结合料稳定类基层、底基层在正式开工前至少 28 天, 沥青砼面层在正式开工前 14 天, 在监理工程师批准的路段上, 并在其监督下进行试验路段的铺筑。无机结合料稳定类基层、底基层试铺长度为 100-200m (一个车道), 沥青砼面层试铺长度为 50m-100m (单幅)。

(2) 无机结合料稳定基层、底基层现场压实试验, 进行到监理工程师确认到规定压实度为止, 其压实方法、压实机械类型、工序、压实系数、碾压次数和层厚、压实时混合料的含水量范围、干密度等均作详细书面记录, 作为今后施工时现场控制的依据。

(3) 沥青混合料摊铺、压实 12 小时后, 按 JTJ052-93 的标准方法进行密实度、厚度检验, 其他检验项目在试验路段施工时从摊铺机中取样, 抽样检验频率应符合下表

的规定。如经试验合格，可作为今后施工的依据。

试验路段抽样检验项目和频度

检验项目	最少频率
厚度、密实度	每种混合料取 6 次
沥青含量、矿料级配	每种混合料取样 1 次
稳定度、流值、空隙率、饱和度、容重	每种混合料取样 1 次

#### 4、雨季施工

(1) 集中力量，分段铺筑，在雨前碾压坚实。

(2) 随时疏通边沟，保证排水良好，并做好施工现场的防风雨的措施。

(3) 在垫层或基层施工前，路基面始终保持合格状态。雨季期间，禁止路基或垫层通行车辆。

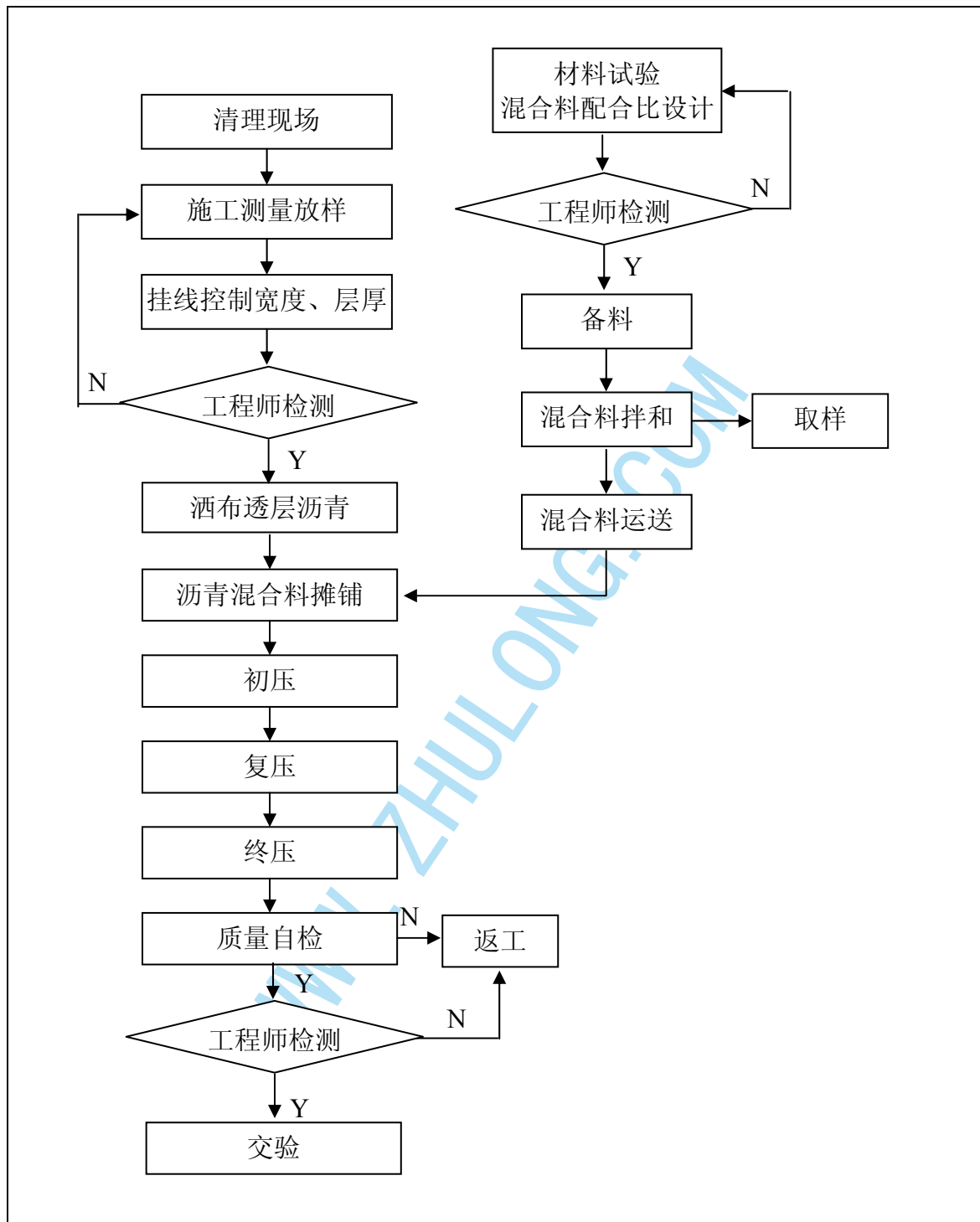
#### 5、路面排水

施工现场配备良好的排水设施以便及时排除路表水，路表水排除时避免损坏路基或其他结构物。

#### (二)、施工方法

采用集中厂拌，热拌热铺进行施工。施工工艺图如下：

沥青混凝土下面层施工工艺框图



### 1、工作面准备

(1) 基层表面保证干燥、整洁、无任何松散集料和尘土、污染物，并整理好排水设施。

(2) 沥青砼选择商品沥青砼，沥青生产厂选在远离人口稠密区的的地方，防止对居



民及周围农田造成影响，其距离不少于 1km。

(3) 选择信誉好，资质高的搅拌厂商，厂商符合国家有关环境保护、消防、安全等规定。

## 2、设备

### (1) 拌和场设备

①拌和厂配备具有足够试验设备的试验室，并能及时提供监理工程师满意的试验资料。

②拌和厂配有自动控制和各种集料、沥青进料计量和测温装置，同时配有产量不小于 220t/h，并装有保温成品的贮料仓和二次除尘的设备。

③拌和设备的生产能量与摊铺进度和工程规模相匹配。

### (2) 运料设备

采用自卸汽车，自卸汽车具有紧密、清洁、光滑的底板和侧板，并备有保温、防雨、防止尘埃污染的覆盖物。

### (3) 摊铺与整平设备

摊铺与整平设备采用自动推进的全宽度摊铺机，并配有电子调平系统、可调节振幅的振动夯具和振动整平板，能确保达到规定的平整度和横坡度。

### (4) 压实设备

压实设备配 9-16t 轮胎式压路机及 18-21t 光轮压路机。

## 3、拌和

(1) 粗、细集料分类堆放；取自不同料源的集料和不同标号的沥青分别堆放。

(2) 拌和前对不同料源的粗、细集料、沥青均进行抽样检验，经监理工程师批准后使用。

(3) 拌和时间以混合料拌和均匀，所有颗粒全部裹覆沥青结合料为度，并经试拌确定。间歇式拌和机每锅拌和时间控制要符合规范的规定。

(4) 沥青的加热温度，石料加热温度、混合料的出厂温度，保证运到施工现场的温度均符合 JTJ032-94 表 7.2.4 要求。

(5) 通过试验路段铺筑，按监理工程师批准的沥青混合料配合比、进料速度、拌合时间先行试拌，并调整到符合要求后，再投入正常拌和，试拌的混合料废弃。沥青混合料拌和均匀一致，无花白、无粗细料分离和结块现象。



#### (6) 沥青混合料检验

①在拌和作业中，对混合料进行抽样检验。

②在每次取样后 6 小时，将试验结果提交给监理工程师。当试验结果表明需要作任何调整时，都由监理工程师批准后进行。在未经调整前，对有疑问的混合料不准使用。

(7) 所有过度加热、已炭化、起泡和含水的混合料均废弃。

#### 4、运输

运送沥青混合料车辆的车厢底板面及侧板内壁洁净，无有机物，并涂刷一薄层油水（柴油：水 1：3）混合液，不得有多余的油水混合液积聚在车厢底部。运至摊铺工地的混合料温度不低于规范规定的到现场温度。不符合温度要求，或粘结成团块、已遭雨淋湿的混合料不得铺筑在道路上。

#### 5、摊铺

(1) 沥青混合料摊铺前，检查下层的质量，下层质量符合要求后，铺筑沥青砼面层。

(2) 根据试验路段铺筑时测定的、并经监理工程师批准的松铺系数、摊铺机行驶速度和操作方法，将沥青混合料平整而均匀地摊铺在基层面上，并避免产生拖痕、断层现象。

(3) 沥青混合料的摊铺温度按规范要求控制好，并根据沥青标号、粘度、气温、摊铺层厚度选用。

(4) 根据需要采取全幅或半幅路面摊铺，尽量避免纵向施工接缝为原则。

(5) 摊铺机无法摊铺部位，经监理工程师批准，采用人工摊铺。

(6) 雨天或表面有积水，及施工气温低于 10℃均不进行摊铺沥青混合料施工。运至摊铺工地的混合料温度低于 110℃或被雨淋湿的混合料应废弃。

(7) 摊铺混合料温度不低于 110-130℃，但不得超过 165℃。

#### 6、压实

(1) 沥青混合料经摊铺整型后，立即进行充分、均匀的碾压。

(2) 压实工作按铺筑试验确定的压实设备组合的程序进行，并备有经监理工程师认可的小型振动压路机或手扶振动夯具，以用于路缘石边等狭窄部位的压实。

(3) 压实分为初压、复压和终压。压路机以均匀速度行驶，碾压行驶速度符合规定。

(4) 碾压采取纵向进行，并由混合料摊铺的低边向高边慢速均匀进行，相邻碾压带重叠宽度：双轮 30cm，三轮为后轮宽度的二分之一。

(5) 碾压期间，压路机不得中途停留、转向或制动。当压路机来回交替碾压时，前后两次停留地点相距 10m 以上，并驶出压实线 3m 以外。

(6) 在压实时，如接缝处（包括纵、横缝或其他施工缝）的混合料温度已不能满足碾压温度的要求，则采用加热器使混合料达到要求的碾压温度，再压实到无缝迹为止。

(7) 压路机避免停置在已碾压终止的路面上，并防止油料、润滑脂、汽油或其他有机杂质掉落在路面上。

(8) 未经压实即遭雨淋的沥青混合料全部清除，更换新料。

## 7、接缝

(1) 铺筑工作的安排使纵、横两种接缝都保持在最小数量。接缝的方法及设备，应取得监理工程师批准。在接缝处密度和表面修饰应与其他部分相同。

(2) 纵向接缝采用一种自动控制接缝机装置，以控制相邻行程间的标高，并做到相邻行程间可靠的结合。

(3) 纵向接缝保证是热接缝，且是连续和平行的，缝边整齐并形成直线。

(4) 保证纵向接缝与横坡变坡线的重合在 15cm 以内，与下层接缝借开 15cm 以上。

(5) 在纵缝上的混合料，在摊铺机的后面立即用一台钢轮静力压路机进行碾压，碾压工作连续进行，直至接缝平顺而密实。

(6) 当由于工作中断，摊铺材料的末端已经冷却，或者在第二天恢复工作时，要做成一道横缝。横缝与铺筑方向大致成直角，横缝在相连的层次和相邻的行程间均至少错开 1m。

## 8、质量控制

详见《沥青砼面层检查项目表》。

沥青砼面层检查项目表

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法（每幅车道）
1	压实度（%）		97（99*）	每 200m <sup>2</sup> 1 处
2	平整度（mm）	标准偏差 $\sigma$	0.7	平整度仪：全线连续按每 100m 计算 $\sigma$
		最大间隙 h	2.0	3m 直尺，每 200m <sup>2</sup> 处×10 尺
3	弯沉值(0.01mm)		≤设计允许值	按 JTJ071-94 附录 H 检查
4	抗滑	摩擦系数	符合设计	摆式仪或摩擦系数测定车 砂铺法，每 200m <sup>1</sup> 处
		构造深度		
5	纵断面高程(mm)		±10	水准仪：每 200m <sup>4</sup> 点
6	宽度(mm)		不小于设计值	丈量，每 200m <sup>4</sup> 处
7	厚度(mm)	总厚度	-8	每 2000m <sup>2</sup> 1 点
		上面层	-4	
8	横坡（%）		±0.2	水准仪：每 200m <sup>4</sup> 断面
9	中线平面偏差(mm)		20	经纬仪：每 200m <sup>4</sup> 点

注：表内带\*号者按试验路压实度为准。

#### 第四节 道路附属工程

##### 一、道牙施工

道牙采用花岗石切制。安装顺序为：水泥稳定层施工→道牙机动车道侧砼→安装道牙→现浇另一侧砼。

1、测量放线定出道牙的位置，每 5m 设桩位，在测放桩位时同时在桩顶上测放高程。

2、安装道牙前先挂线，然后在砼垫层上铺一层厚约 2cm 的水泥砂浆，铺上道牙，经校核边线及高程无误后施工后座砼。

##### 3、质量要求

(1)、道牙必须稳固、顺直、无折角，顶面应平整无错牙，道牙勾缝应严密。

(2)、道牙背后砼部分需加强振捣。

(3)、破损、变形、尺寸不合格的道牙不得使用。

(4)、施工时道牙必须湿润，基层座浆必须饱满，抹缝严密。

##### 二、雨水口施工

一般在做完基层后进行，须按设计图中的边线高程设线挖槽，控制位置、方向和高程。再按道路设计边线及支管位置，定出雨水口中心线桩使雨水口长边必须重合道路边（弯道部分除外）。按雨水口中心线桩，挖槽注意留有一定宽余，如对雨水口位置有误差

时以支管为准,平行于路边修正位置,并挖至设计深度。井墙为 M10 水泥砂浆砌筑 MU10 红砖,内壁原浆抹灰,砌筑时按井墙位置挂线,先砌井墙一层,随砌随刮平缝,每砌高 30cm 应将墙外肥槽及时回填夯实。砌至雨水支管处应满卧砂浆,砌砖已包满支管时应将管口周围用砂浆抹严拌平,不能有缝隙,管顶砌半圆砖块,管口应与井墙面齐平。支管与井墙必须斜交时,允许管口入墙 2cm,另一侧凸出 2cm,超过此一侧限时须考虑调整雨水口位置。井口应与路面施工配合同时升高,然后安装 C25 砼井圈,井圈标志点一侧朝向立道牙。雨水篦及托座均为铸铁件,材料为 HT1533,铸件应平整,棱角外型整齐,不允许有砂眼,疤痕等缺陷存在,雨水篦热涂沥青防腐,用 1 米普通链条固定。预制井圈内侧应与道牙或路边成一直线,并须铺满砂浆,找平坐稳,井圈顶与路面齐平或稍低,不得凸出。

### 三、井盖安装

检查井随路基填土及基层面层施工逐步加高,井盖安装在施工路面砼前进行。位于机动车道和非机动车道上的检查井均采用超重型铸铁井盖及井座;位于非铺砌路面的检查井采用重型铸铁井盖及井座。所有井盖均带 1 米防盖链。井盖安装时,设在铺砌路面上的检查井,要求井盖面高出地坪 30mm,并在井口周围以  $i=0.02$  的坡度向外作好护坡。安装井盖须用 1:2 水泥砂浆座浆,保证其平稳。施工路面砼时,注意振捣时不要引起井盖移动。

### 四、人行道施工

人行道铺面采用高压水泥联锁砖。人行道砖块铺砌方法如下:

- 1、人行道稳定层达到龄期并检验合格后,才能铺砌人行道砖块。
- 2、人行道铺砌前放出中线或边线、或以路侧石为边线,并约隔 5m 左右测放一水平桩,以控制方向及高程。
- 3、测量放线以后,可按水平及中线纵横挂线,然后每隔 3~5m 先铺一块作控制点,以后跟线在中间铺砌。
- 4、把人行道上的井按路面标高调整好,然后进行人行道砖的铺砌。
- 5、铺砌时,用 2cm 厚的水泥砂浆进行调平。
- 6、铺砌各类人行道砖时,相邻两砖间隙均按 0.5cm 控制,并用粗砂填缝。
- 7、残疾坡道、路口按三面斜坡铺砌;导盲带如遇井、电杆等障碍物要设计避开这些障碍物。

人行道施工质量标准如下：

- 1、铺砌必须平整稳定，不得有翘动现象。
- 2、人行道面层与其它构筑物应接顺，不得有积水现象。
- 3、人行道允许偏差应符合下的规定：

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
压实度	路床	>93%	100m	2	用环刀法或灌砂法检验
	基层	>95%			
平整度		5	20m	1	用 3m 直尺量取最大值
相邻块高差		3	20m	1	用尺量取最大值
横坡		±0.3%	20m	1	用水准仪具测量
纵缝直顺		10	40m	1	拉 20m 小线量取最大值
横缝直顺		10	20m	1	沿路宽拉小线量取最大值
井框与路面高差		5	每座	1	用尺量

## 第五节 排水工程

本工程排水系统采用雨水和污水分流制，生活污水经钢筋混凝土化粪池处理后排入市政污水管网接口，雨水经室外雨水管线汇集后排入河涌。

### 一、施工要求及注意事项：

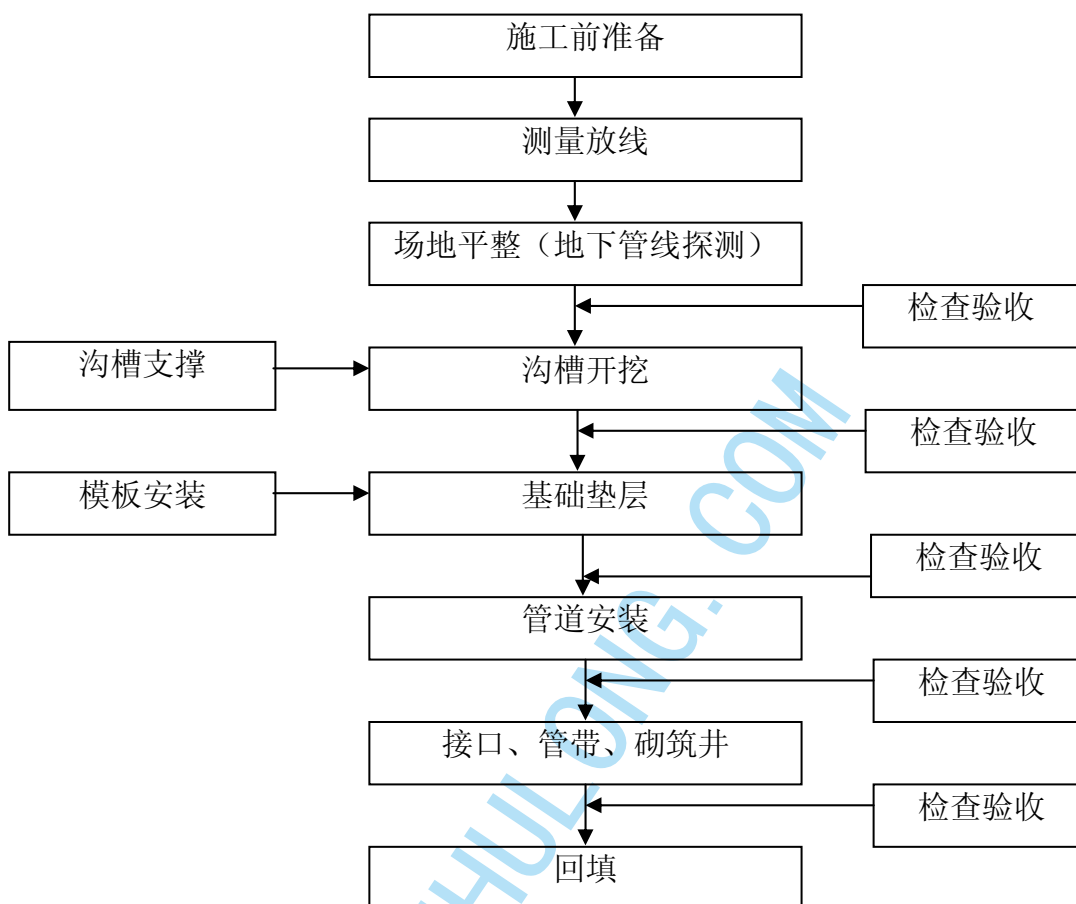
1. 应严格按图施工。
2. 本工程应与澜石大涌整治工程的排水系统接顺。
3. 雨水口设置原则上以本图为准，遇到道路平交路口时可根据道路的相关图纸适当调整至路面最低点，若改动较大时应通知设计人员到现场解决，雨水横管采用坡度为 1%。
4. 检查井井盖、雨水口格栅必须采用防盗型格栅，并井盖应标有“雨水”、“污水”字样。图中设计采用的检查井井盖及雨水格栅暂定为球墨铸铁定型产品，若施工时采用其他产品需建设单位及经设计人员同意。
5. 排水管采用 C30 钢筋混凝土管，管道接口形式按相关图纸执行，管材的规格、强度必须符合国家现行 I、II 级排水管的标准，抗压强度应满足《混凝土和钢筋混凝土排水管抗压标准》（GB/T11836—1999）的要求。
6. 车行道下的排水管渠覆土应大于 0.8 米时，砼路面应按道路设计有关图纸进行局部补强。

7. 排水管的管道基础均为 120° 混凝土基础，混凝土强度为 C15.
8. 施工时地基如为腐质土或淤泥等软弱地基时，应对地基进行处理，处理后的地基应满足本设计要求。
9. 沟槽开挖时不得扰动天然地基，否则超挖部分必须用中砂回填压实。
10. 设计圆管与箱涵的接洽，可与箱涵一起浇筑施工，圆管与箱涵相接触处应作凿毛处理；也可采用箱涵预留孔处理，但孔口填缝不得有漏水现象。箱涵预留孔设置参照桥涵工程有关图纸。
11. 所有污水管必须做闭水试验，并满足现行施工及验收规范的要求，符合要求后方可回填，回填土采用土方砂回填，并分层密实。
12. 排水管道施工时应注意保护地下的其他现状市政管线，以免发生安全事故。
13. 休闲带的雨水口平面位置应以本图为准，雨水管平面位置应根据实际需要进行确定。
14. 施工时如遇到排向本道路的雨污水管（渠）必须分别接入本次设计的雨、污水系统，若排水管是雨污合流管，则应进行截流。当现状排水管标高低于设计管标高时应知会设计人员，施工单位不得随意连接。
15. 其余未述及事宜按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—97）及其他相关规范规程要求执行。



## 二、施工流程

排水管道的施工流程：



## 三、测量放线

1、组织测量队按设计院提供的测量控制点进行复测，复核无误后建立工程测量控制网，对工程进行点面相结合的测量控制。

2、进行施工放样测量，定出管道中线及井位置并定出水准基准点作为整个工程的控制点。每次测量均要闭合，严格控制闭合误差。

## 四、沟槽开挖支护

1、沟槽开挖前应调查开挖位置的地下管线情况，用人工探坑，对地下管线进行探测，如有发现应做好保护并迅速与有关部门联系处理，处理后方可进行施工。

### 2、施工临时排水：

(1)、地表排水：管槽外两侧筑小土堤截水，以防地表水倒灌入施工管槽内。

(2)、管槽内排水：管槽内一侧设 30×30cm 排水沟及集水井，并用 3~5cm 碎石填充，并用水泵在集水井抽水，保证管槽不受浸泡。

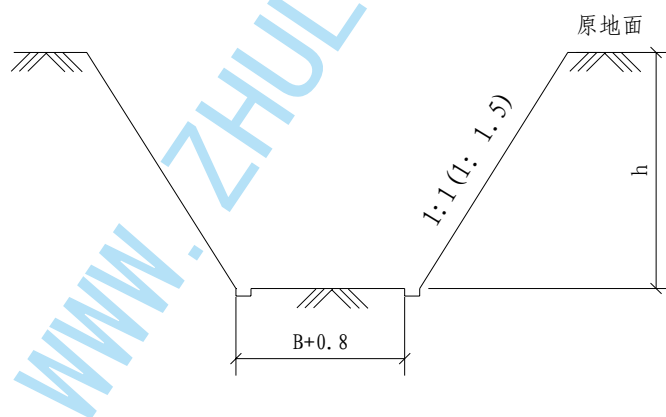
3、沟槽开挖用挖掘机进行，人工配合进行开挖。沟槽开挖土方用自卸汽车外运弃土。在开挖前，沟槽的断面、开挖的次序和堆土的位置由现场施工员向司机及土方工详细交底。在挖土过程中管理人员应在现场指挥并应经常检查沟槽的净空尺寸和中心位置，确保沟槽中心偏移符合规范要求。为保证槽底土壤不被扰动或破坏，在用机械挖土时为防止超挖，挖至设计标高前 30cm 时用人工开挖，检修平整。开挖要保证连续作业，衔接工序流畅，分段开挖，每段长约 20m，以减少塌方或破坏土基，减少意外事故。

#### 4、沟槽支护

工程地质条件相对较好地层，可以直接开挖，若土质相对较差或容量受地下水影响的地段可采用板桩加支撑的支护结构，若施工条件许可，也可采用放坡与板桩加内撑相结合的施工方案；

具体施工过程中应分层、分段开挖，同时管基槽内分段设集水坑，以疏解基槽内地下水，以保证施工的正常进行。若放坡或板桩加内撑等方案不能解决施工中的问题，必要时，特殊地段还可采用拉森钢板桩支护，以保证施工安全。基坑支护形式参见下图示：

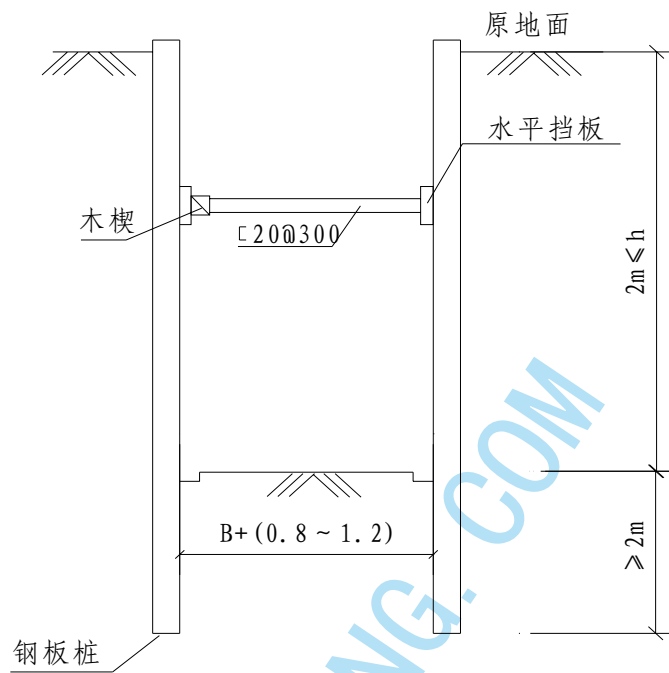
图(1)：放坡直接开挖



适合于工程地质条件相对较好地层，两边开挖场地无限制地段；

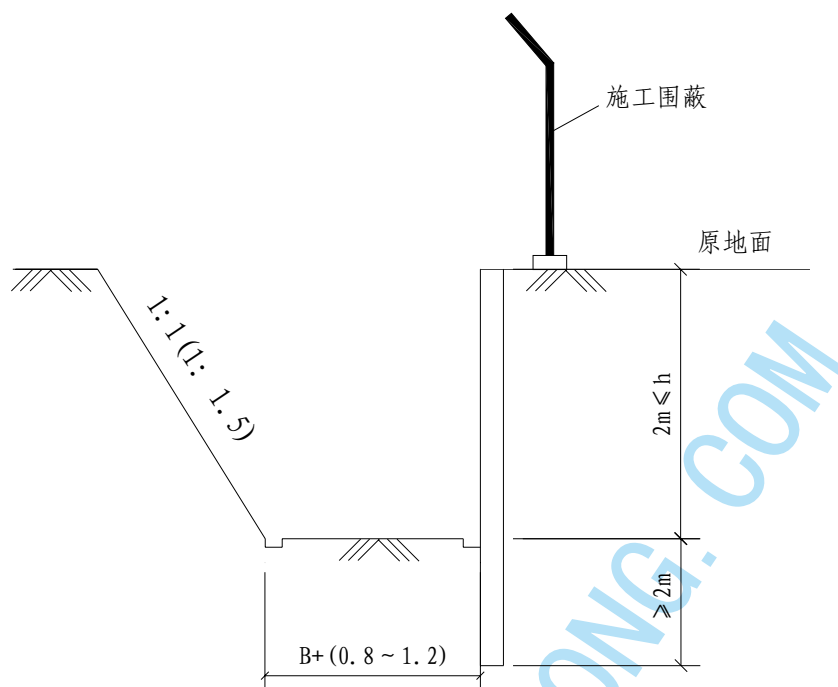


图(2): 钢板桩加支撑的支护结构



适合于土质相对较差或容量受地下水影响的地段或两边施工受限制地段。

图(3): 单边放坡开挖、另一边打设钢板桩加支撑支护



适合于地质条件相对较好地层，同时单边施工场地受限制、另一边比较开宽地段。

钢板桩入土深度按基坑深度、土质情况等因素而定，一般为 2~4 米。钢板桩横撑采用 22#槽钢或圆木。如采用圆木，圆木长度一般比未打紧前空间稍长 2--6cm（视土质软硬及挡土板后至土壁的空间宽窄而定），以使圆木打入后支撑紧密。若横撑长度较短，可在两端或一端加木块垫楔后打紧，并用钉把垫木与横撑钉牢。横撑顺沟槽方向的间距，一般为 2m 左右。部分挖深过大的地段，视土质情况可增加一层或多层横撑，层距 1.8 米。横撑宜用  $\Phi 10-12\text{cm}$  原木，亦可采用型钢及活动钢支撑替代。凡爆裂和弯曲过大的木材不得用作支撑使用。

横撑的层次及标高应考虑装管、砌筑等操作的方便。如因装管或砌筑的需要将横撑转换，则必须按照先撑后拆的原则，逐步转换。

#### 5、管沟开挖宽度

按下式计算： $B=D1+2(b1+b2+b3)$

式中 **B**：管道沟底部的开挖宽度(mm)；

**D1**：管道结构的外缘宽度(mm)；

**b1**：管道一侧的工作面宽度(mm)，参巧下表采用；

b2: 管道一侧的支撑厚度, 可按 150-200 mm ;

b3: 现场浇筑砼或钢筋砼管渠一侧模板的厚度(mm)。

管道一侧的工作面宽度(mm)

管道结构的外缘宽度 D1	b1: 管道一侧的工作面宽度(mm)	
	非金属管道	金属管道
D1≤500	400	300
500<D1≤1000	500	400
1000<D1≤1500	600	600
1500<D1≤3000	800	800

注: (1)、槽底需设排水时, 工作宽度 b1 应适当增加;

(2)、管道有现场施工的外防水层时, 每侧工作宽度宜取 800mm。

#### 6、沟槽允许偏差

开挖沟槽允许偏差按照《市政排水管渠工程质量评定标准》CJJ 3-90 表 3.1.3 的规定执行。

### 五、垫层、砼基础施工

1、基础施工前应对基底承载力进行检测, 如果基底承载力小于 100kPa, 则应及时会知设计人员进行处理后方可进行下一步施工。

2、测量中心轴线, 标高, 并放出基础边线。在沟底设置水平小木桩, 桩顶标高为管道平基混凝土面的标高。

3、碎石垫层应先将碎石、砂拌匀然后铺设, 铺筑时应边铺边检平, 并用平板振动器在垫层面上予以振动压实。

4、按照测出的基础边线安装平基侧模板, 模板内外打撑钉牢, 并在模板内侧弹线控制混凝土浇筑高度。

5、模板安装时要注意板面平整, 拼缝严密, 模板与砼相接触的表面应涂扫脱模剂以利模板的拆除。

6、平基浇筑砼时应严格按水平控制桩取面, 振捣密实。浇筑时注意在管中线至两侧各 20cm 左右取平, 其余可留粗糙面以便和管座混凝土接合。浇筑管基砼时应预留后浇段。

#### 7、质量标准:

##### (1)、保证项目:

基础砼强度满足设计要求, 平基面须符合高程及纵坡设计要求, 井位基础砼符合设

计井底高程。

(2)、排水管平基和管座的基本项目及允许偏差项目见下表：

序号	项目		允许偏差	检查频率		检验方法
				范围	点数	
1	混凝土抗压强度		在合格标准之内	100m	1组	试件强度
2	垫层	中线每侧宽度	不小于设计规定	10m	2	挂中心线用尺量每侧计一点
		高程	0, -15mm	10m	1	用水准仪测量
3	平基	中线每侧宽度	+10mm, 0	10m	2	挂中心线用尺量每侧计一点
		高程	0, -15mm	10m	1	用水准仪测量
4	蜂窝面积		1%	两井之间 (每侧面)	1	用尺量蜂窝总面积

## 六、管道安装

1、下管前，要清理管坑内杂物，砼平基要清洗干净，然后在平基上弹放管道中线，复核平基面标高。

2、采用吊车下管，下管时应将管道排好，然后对线校正，严格控制中线和标高，对中方法采用中心线法和边线法。承插式管在安装时，应具备有厚度为（承口外径—管有外径）/2 的砼垫块将管身垫高，然后在承口下部铺上接口砂浆，再将管插入承口，然后对线校正，垫稳管身。

3、管道稳定后应再复核一次流水位高程，符合设计标高后方可进行下一工序。

4、质量标准：

(1)、保证项目：

管道安装时，表面必须顺直，管子接口平顺，符合设计流水位高程。

(2)、基本项目：

管底不得倒流水，缝宽应均匀，管道内不得有泥土、砖石、砂浆、木块等杂物。管材不得有裂缝、破损。

(3)、安管允许偏差及检验方法如下表：

序号	项目		允许偏差 mm	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	轴线偏位		50	两井之 间	2	用经纬仪测
2	管内底高程		±10		3	用水准仪测量
3	邻管内 底错口	D≤1000	3		3	用尺量
		D>1000	5			

注：(1).D<700mm 时，其相邻管内底错口在施工中自检，不计点。

(2).表中 D 为管径。

### 七、接口、管带

本工程管道接口形式主要有橡胶密封圈接口或油浸麻丝接口、水泥砂浆抹带接口。

主要施工工艺如下：

#### 1、水泥砂浆抹带接口

管道就位前对抹带宽度范围内管壁先凿毛，抹带前，先刷净润湿凿毛部分，再用水泥砂浆抹带。水泥砂浆的配合比必须满足施工技术规范要求。

当排水管管径  $1200 > D \geq 800$  时，用 1：2 水泥砂浆在管内勾缝； $D \geq 1350$  时，用膨胀水泥在管内勾缝。管道抹带前应将管口周围清理干净并凿毛，充分湿润。抹接完成后必须以湿润麻袋覆盖保养，并定期淋水，保养不少于 3 天。

抹带接口质量标准：

#### (1)、保证项目：

接口应平直，环形间隙应均匀，灰口应整齐、密实、饱满，不得有裂缝。抹带接口应表面平整、密实，不得有间断和裂缝、空鼓等。

#### (2)、基本项目：

管道接口要凿毛、清洗干净、钢筋绑扎要牢固，符合设计要求。

#### (3)、抹带接口允许偏差及检验方法见下表：

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	宽度	+5, 0	两井之间	2	用尺量
2	厚度	+5, 0	两井之间	2	用尺量

2、油浸麻丝填塞：将油麻加工成麻辫，其麻辫直径为接口环形间隙的 1.5 倍，其长度为接口环形间隙周长，并稍有搭接。油麻填打程序为：将承插口用毛刷刷净→用铁牙将接口间隙背匀→用麻鏊将油麻塞入接口→开始锤打第一圈油麻，打麻一鏊挨一鏊打，打实后再卸铁牙，然后再填 2~3 圈油麻，打法同上，填塞时要注意将油麻接头错开。

### 3、橡胶圈的填塞

下管将胶圈套在插口上，然后用毛刷将承插口工作面清洗干净，对好管口用，用铁牙背好环形间隙，再自下而上移滚至承口水线，再分 2~3 遍将胶圈打至插口小台，当插口无小台时，胶圈打至距插口边缘 1~2 厘米为止，以防胶圈掉入管缝。

## 八、进水井、检查井的砌筑

1、砌筑各种井前必须将基础面先洗涮干净，并定出中心点，划上砌筑位置及标出砌筑高度，便于操作人员掌握。

2、砌筑检查圆井应挂线校核井内径及圆度，收口段高度应事先确定，可按规定每皮砖缩入 2cm，即每圈缩入 4cm 计算，砌一皮砖必须检查一次，看有无偏差。圆井井身及其收口段，必须避免上下层砖对缝。

3、检查井内壁用 1: 2 水泥砂浆批荡 2cm。考虑到井外工作位置狭窄，操作较为困难，应砌筑到 50--70cm 就批荡一次，以后随砌随批；井内壁批荡考虑到排水的配合，流槽的砌筑和批荡，宜在砌筑后立即进行，批荡前必须复测井底高程。

### 4、保证项目：

- (1)、井底、井面的标高要准确，井身尺寸要符合设计要求。
- (2)、圆井应挂井中心线校核井内径及圆度，砖砌井壁必须灰缝饱满、平整，抹灰应平顺密实，不得有空鼓、裂缝等现象。
- (3)、砌筑砂浆强度应满足设计要求。
- (4)、检查井井内流槽应平顺，位置准确，不得有建筑垃圾等杂物。
- (5)、检查井井环、井盖必须完整无缺，安装平稳，位置准确。
- (6)、进水口应按设计图尺寸施工，预制件安装平稳。竖隔栅（即侧入式）安装应垂直稳固。

(7)、检查井允许偏差及检验方法见下表：

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	井身尺寸	长、宽	±20	每座	2	用尺量，长、宽各计一点
		直径	±20	每座	2	用尺量
2	井盖高程	非路面	±20	每座	1	用水准仪测量
		路面	与道路的规定一致	每座	1	用水准仪测量
3	井底高程	D>1000mm	±15	每座	1	用水准仪测量
		D<1000mm	±10			

5、应注意的质量问题：

(1)、井面、井底高程误差超标，测量监控工作不严格。

(2)、排水井、进水井砌筑尺寸误差超标，井筒收口不均匀，砖层不符、进水口与路面高程不匹配，未严格按标准图集的要求施工。

(3)、井环开裂，井盖安装不平稳，车辆通行时跳动。

(4)、砂浆强度不足，未严格按配比调配砂浆。

## 九、闭水试验

1、本工程污水管道在覆土前要按市政验收标准进行闭水试验。

2、闭水试验段宜选在两检查井之间，为节省试验工作，亦可选取数井一起进行闭水试验。

3、由于混凝土或砂浆本身有吸水作用，因此在灌满水后不应立即作渗水量记录，而应在管道灌满水后至少相隔 24h，使混凝土或砂浆本身含水饱和后再开始作渗水量记录。

4、根据井内水平的下降值计算渗水量，渗水量不超过规定的允许值即为合格。

5、排水管道闭水试验允许偏差及检验方法：

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	D700~1500mm	不大于允许 渗水量	每 3 个井段抽 1 段	1	灌水计算 渗水量
2	D<700		每个井段抽 1 段	1	

注：a.闭水试验在管道填土前进行。

b.闭水试验在管道灌满水位 24h 后再进行。

c.闭水试验的水位，应为试验上游管道内顶以上 2m，如上游管道内顶至检查口的高



度小于 2m 时，闭水试验水位可至井口为止。

d.对渗水量的测定时间应不小于 30min。

## 十、回填

1、管道安装完毕并经检查验收合格后，进行回填工作，管道在覆土前应进行闭水试验，合格后方可覆填。

2、在回填中需拆除固壁支撑时应采取先下后上办法拆除。

3、管坑两侧填石屑至管顶上 10cm，回填时两侧同时进行，以防管道位移，并用水冲实，管顶以上回填坚土，分层夯实，每层 30cm，密实度应按路基设计要求。

4、回填时，槽内应无积水，不得回填淤泥、腐植土及有机物质。回填土中不得夹有大块砖石，大块土必须敲碎至 10cm 以下。

5、沟槽回填顺序，应按沟槽排水方向由高向低进行，虚铺层厚 30cm。

## 第六节、给水工程

本工程给水采用低压给水系统，生活和消防合用给水管网。

### 一、生活给水管

1、室外给水采用球墨铸铁，胶圈接口。各分支给水管与给水主管连接处均设置阀门井。

2、给水管道的埋设深度为地面下 0.8 米，给水管应敷设在经过夯实的天然基础上，如为回填土时三七灰土填层，分层夯实；对于淤泥和其他承载力达不到要求的地基，必须进行基础处理。

### 二、管道的防腐措施

1、管道涂刷防腐油漆前必须严格清除管道表面上的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等杂物。

2、涂刷油漆应厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

3、球墨铸铁管道在防腐损坏处补刷石油沥青二道，管道内用水泥砂浆衬里。埋地部分的管道应做加强防腐，管外壁刷冷底子油二道、石油沥青二道、玻璃纤维布一道、冷底子油二道、石油沥青二道。

## 第七节 电气、弱电工程

### 一、电气、弱电设计说明

1、本次电气设计包括佛山市新城区\*\*\*\*公园文化区内用户箱式变压器组，园区内



各单元的动力、照明配电，园区内道路及景观照明，水系统动力，园内建筑防雷、接地设计等。

2、弱电设计包括电话通信系统、有线电视系统、广播系统、闭路电视监视系统等。

3、施工时按以下规范进行施工

《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》

《电气装置安装工程电缆线路装置施工及验收规范》

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

《电气装置安装工程 35KV 及以下架空电力线路施工及验收规范》

## 二、电气、弱电管线的施工方法

1、预埋：

在工程开工前，需与道路施工队伍密切配合，在道路施工队伍施工道路时，在其中预埋过路管。管道为镀锌钢管、塑料管，每根 6 米，超过 6 米连接时采用套管焊接、套管连接，内穿 12#铁丝。为方便穿线时找管头，两端向上稍做弯曲。

2、灯座施工及灯杆组立：

灯杆基坑开挖前，按照合同有关规定，对基坑开挖位置测量放线，并请监理工程师现场核准。灯杆定位由专业测量人员进行，保证杆位放线准确，杆坑开挖，顺线路方向移位不应超过设计档距的 5%，垂直线路，不超过 50mm。基坑开挖深度偏差不得超过 100mm，-50mm，施工中如出现基坑超挖，按监理工程师的指示进行回填和夯实。

灯杆底座采用现场砼浇筑，接地极打入设计深度与。在监理工程师监督下对每根灯杆所需接地极数量进行试验。测量接地电阻值，不应大于 10 欧姆，若大于 10 欧姆，则增加接地极，直到符合设计要求为止。得出结论后按此数量施工。然后再复测，个别不满足的加打。

在浇筑灯杆基础前，预制地脚螺栓并按设计尺寸焊接成架子置于钢筋架上；将电缆进线管按图纸要求弯制，用细铁丝固定于地脚螺栓架上，堵好管口。基础配筋经监理工程师认可后进行基础浇筑，商品混凝土标号按设计要求，浇筑时用振动器振捣密实，并按要求做好砼试块。

在灯杆基础施工完毕后达到设计强度时，进行灯杆吊装。灯杆吊装前，安装好拔梢灯臂并组装好灯具。吊装灯杆时用 8.0t 汽车吊进行，设专人指挥，确保吊装及人员安全。

### 灯杆组立实测项目允许偏差

项次	检查项目	允许偏差或规定 (mm)	检查方法和频率
1	顺线路方向位移	20	经纬仪、量尺逐根测
2	横线路方向位移	10	经纬仪、量尺逐根检查
3	基坑深度	+50mm,-30mm	水准仪逐根检查
4	对接错口偏心	2mm	尺量逐个接口检查
5	杆稍位移	不大于杆稍直径 1/5	经纬仪逐根检查两个方向

### 三、照明干线施工

在灯杆组立的同时，进行电缆沟槽开挖。沟槽开挖前由测量人员放线定位。沟槽开挖（深 55cm,宽 40cm），沟底清平，上敷电缆，回填土夯实；进行回填并夯实前经监理工程师隐蔽验收合格。每敷设一档电缆均测一次绝缘电阻，按规范不低于 0.5 兆欧姆为合格。敷设电缆时，禁止在两个灯杆之间有任何接头。

接控制原理图接线，注意相线和回路线的接法，符合路灯控制及三相平衡供电的要求。

### 四、电缆工程

电缆工程主要分电缆头、电缆中间头制作和电缆施工几个部分：

#### 1. 一般规定：

(1). 电缆终端头或电缆接头制作工作，由经过培训并持有有效操作证的熟练技巧的技工担任。

(2). 电缆终端头及电缆中间接头制作时，应严格遵守制作工艺规程。

(3). 室外制作电缆终端头或电缆中间接头时，应在气候良好的条件下进行，并应有防止尘土和外来污染的措施。

(4). 在制作电缆终端头或电缆中间接头前应作好检查工作，并符合下列要求：

①. 相位正确；

②. 所用绝缘材料应符合要求；

③. 电缆终端接头、电缆中间接头的配件应齐全，并符合要求。

(5). 电力电缆的终端头、电缆中间接头的外壳与该处的电缆金属护套及铠装层均应良好接地。接地线应采用钢绞线，其截面不宜小于 10mm<sup>2</sup>。

#### 2. 制作要求：

- (1). 电缆头从开始剥切到制作完毕必须连续进行，一次完成，以免受潮。
  - (2). 剥切电缆时不得伤及线芯绝缘。包缠绝缘时应注意清洁，防止污秽与潮气侵入绝缘层。
  - (3). 高压绝缘在绕包绝缘时，与电缆屏蔽应有不小于 5mm 间隙；统包屏蔽时，与电缆屏蔽应有不小于 5mm 的重叠。
  - (4). 电缆终端头的出线应保持必要的电气间距，其带电引上部分之间及至接地部分的距离、终端头引出线的绝缘长度应符合要求。
  - (5). 按设计要求作好象鼻式电缆终端头的防震措施。
  - (6). 电缆芯线连接时，所用连接管和接线端子的规格应相符。
3. 中间头的施工：
- (1). 将接头坑铲平，电缆调直，确定接头中心位置，将电缆重叠 200mm，多余电缆锯掉。
  - (2). 塑料箱体套在电缆上，另一端套上螺盖和橡皮垫。
  - (3). 接接头盒长度减 60mm 剥切塑料护套。
  - (4). 在离剖塑口 20mm 处绑 3 圈，将钢甲锯去。
  - (5). 将统包护层及填料割除，绑好本三角架，线芯以 120° 的角度弯好，将线芯扎牢，以中心将多余的线芯锯掉。
  - (6). 从线芯末端量二分之一接管长加 5mm，将线芯绝缘剥除。
  - (7). 用卷塑刀卷出长为 30mm 的反应力锥。
  - (8). 将线芯夹圆穿入接续管。
  - (9). 压接或焊接后，用砂布将接管表面打磨光滑，再用铝箔填平压坑。
  - (10). 在距线芯末端 200mm 剥除屏蔽层，用镀锡铜绑线将屏蔽层扎紧，剩余的屏蔽层剥除，半导体布带留 30mm，其余翻至铜屏蔽层上。
  - (11). 用汽油白布将线芯表面及接管擦干净，再用自粘性橡胶带包绕绝缘层，包缠厚度为 14mm。
  - (12). 将半导体布带翻回，包到线芯绝缘上，接口处用半导体布带连接，然后在其外面用铝箔带（或铝箔纸）包缠一层，与两端屏蔽层连接好，最后用 1.25mm 镀锡铜丝两根同方向在铝箔上扎紧，两端绕在铜屏蔽带上，用焊锡焊牢，外面再包两层塑料胶粘带。
  - (13). 将三相线芯合并，用塑料带将三芯扎紧。

- (14). 用 25mm<sup>2</sup> 软铜线将两钢甲连接、接地，用焊接。
- (15). 将塑料接头盒穿上，并上紧两端螺盖。
- (16). 将烧热 1500 的绝缘胶灌入盒内，后拧紧加胶孔盖。注意绝缘胶的温度不要过高，以免盒体变形。

#### 4. 电缆终端头的施工：

- (1). 根据固定支架至电气连接点的长度，割去塑料护套。
- (2). 距剖塑口 30mm 处锯钢甲，并用塑料带将钢甲扎紧；距钢甲 10mm 处剖去内护套。
- (3). 用多股软铜线一分为三，分别焊在线芯的铜屏蔽根部合并后与钢甲焊牢。另一端等到电缆头固定后与接地网连接。
- (4). 套进聚氯乙烯手套，用塑料带或热缩管将手套下口封住。
- (5). 在手套指口向上留 20mm 屏蔽层，并将半导体布带层松开。
- (6). 用自粘橡胶带在管口上离开半导体层 5mm 处包一应力锥，后将半导体布带包至应力锥最大直径处。
- (7). 用#14mm<sup>2</sup> 软铅丝自铜屏蔽密绕至应力锥最大处，两端用焊锡焊牢。
- (8). 在应力锥上包两层自粘橡胶带或塑料带，同时将手指口封住。
- (9). 对相序，作好标记。
- (10). 在线芯端部套上防雨罩，后根据线鼻子深度加 5mm 剥去线芯绝缘，套上线鼻子进行压接。
- (11). 用自粘性橡胶带将防雨罩固定，将线鼻子 100mm 处，用相色带包好。
- (12). 组装电缆及保护管，做完工试验。

#### 5. 电缆的敷设：

电缆沟土建施工完毕，经监理工程师检验合格交给电气专业施工后，进行电缆在电缆沟内的敷设工作。在电缆沟支架上敷设的电缆，按电压等级排列，高压在上面，低压在下面，控制和通讯电缆在最下面。敷设完毕后，盖好敷设前揭开的电缆沟水泥板。

### 五、电气设备测试—饮送电试运行

#### 1、电气测试方法及步骤：

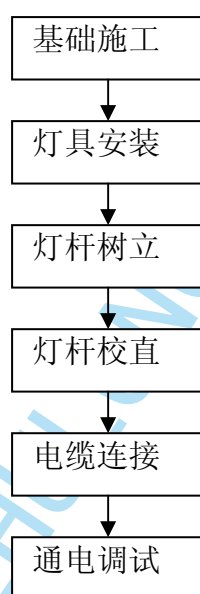
低压部分的试验在接收部门的参与下进行。先拔除保险进行相间、相对地绝缘电阻测试，绝缘电阻不低于 0.5 兆欧姆，否则需查排故障。

然后进行二次控制回路调试，断开主回路检查灯具控制电路接线，模拟操作。达到控制要求为止。

## 2、送电试运行：

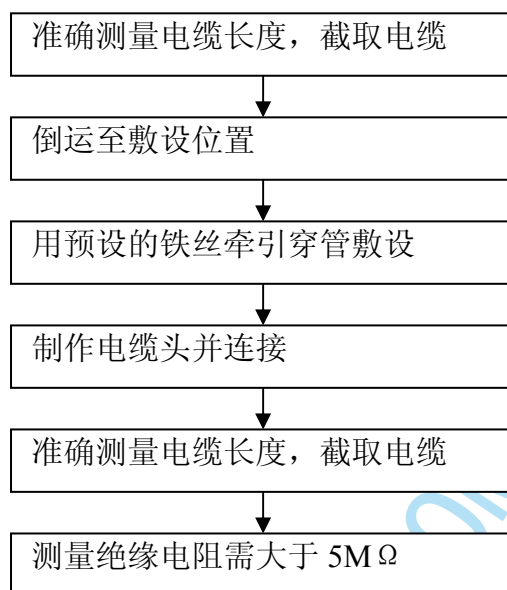
在低压送电之前，先进行模拟操作试验，保证各个回路动作正确。然后亮灯 24 小时无故障，能按照设计要求控制亮灭，三相负荷平衡。整个系统运行正常，达到交工验收要求。

## 六、路灯施工工艺框图



说明：灯具安装包括装设照明支线、干线进线端子及灯具与灯杆的连接。

## 七、电缆施工工艺框图



## 第八节 项目实施的重点、难点分析及解决方案

### 一、重点、难点分析

1、工期紧、项目多：本工程施工项目有软基处理、路基、路面、排水、电气、弱电、给水、喷淋等项目施工，项目繁多；另外招标文件要求的工期为：90个日历天全部完成，我司承诺的工期目标为90个日历天，工期紧。

2、本工程软基处理工程量大：本工程沿线部分路段存在软基，软基处理主要采用强夯或换填处理，处理数量较大，同时，软基处理施工进度和质量的好坏，直接关系到本项目路基工程施工的成败。

3、从工程现场踏勘以及图纸得知，软基础处理施工前，有较多的淤泥挖运工程量，具体开挖位置与深度有较大的不确定性，施工处于雨季，对于排水要求高，本工序为关键工序，其进度将直接影响到整个工程的进度与质量，因此确保该部分工程进度与质量，对于工程的按期完工，保证工程质量相当重要。在工期紧张的情况下，如何做好安全措施，对工程进度影响很大。

4、电缆敷设、路灯安装等施工专业性强。

### 二、解决方案

1、工期紧、项目多解决措施

① 平行施工、流水作业

根据本工程工期紧张、任务重的特点。为便于施工管理及土方协调，将整个工程分



为二个施工区。各施工段相对独立，配置相应的人员及机械设备，组织平行施工，进场后二个施工区同时开工；同一施工区内各道工序同时安排相应的流水作业。

#### ② 确保人员和施工材料的投入

根据本工程招标文件对工期的要求，2006年1月28日开工，路基施工需进行大量软基处理，软基施工进度直接影响上面路基施工进度，所以必须投入足够的人力、物力配合施工，才能确保工期目标的实现。

#### ③主材的进场

主要是制定科学可行的材料供应计划，确保施工过程不受材料供应的影响。由于工程的地域，工程的施工条件。材料部门要供应商保持24小时的联系，确切了解库存情况，进场材料的计划落实情况，务必物流畅通无阻。为了保证材料的及时到场，要做好计划的提前报送。自行采购的材料要充分调用一切的运力，确保材料的通行无阻；同时，施工现场要储备有足够的施工用料。

#### ④ 增加机械的投入

工程开工后，机械投入的保证，就是工期的保证，只有施工机械的投入，才能保证工期目标的实现。增加机械的投入可以有效地缩短施工作业周期，使下道工序能提前进入施工。所以，我们将机械的计划按计划量的120%来考虑，确保优质高效完成任务。

### 2、软基处理工程量大解决措施

① 根据实际交地情况，组织足够的施工机械进场施工；施工机械进场前必须经过使用状态的检查，只有达到合格的施工机械方可进场施工。

② 根据施工进度计划，制定水泥等材料的采购计划，材料供应要及时。

③ 材料进场后，要做好保管工作，试验员做好材料抽样检验工作，防止不合格品的使用。

④ 我司一旦中标，立即进行现场的详细调查，包括取水点（接驳点），接电点的位置，并同时进行水电的报装工作，最大程度地减少水电对工程施工的影响。

### 3、交通组织与路口施工问题

(1)、本工程交通方便，现有道路可直接进入现场。只是在工程止点与沿河相接处做好施工围蔽工作。安排专人24小时值班，进行现场指挥。以确保交通安全。

(2)、交通组织我公司安排专人24小时指挥引导车流，确保交通不堵塞，施工期间，注意不污染已施工好开放的道路，如果污染了道路，立即派工人清扫道路；清扫道路的

工人必须穿反光衣，面对来车方向进行清扫道路；清扫道路时设置反光锥筒、交通指示牌等。

(3)、路口施工，采用分边、分段的方法进行施工，施工前，与公路局、交通管理部门积极联系，取得其谅解与支持，施工期间安排专人配合交通警察疏导交通。

4、本标段作业包括电缆敷设、路灯安装等专业性强的工程，为了确保该部分工程质量，同时，不影响整体的工程的进度，我公司计划在接到中标通知书后，立即进行施工队伍与专业人员的培训，对于电缆、路灯及灯具部分，先期联系材料，作好计划采购工作，争取在时间上的主动，不拖整体工程的进度。施工进度计划和工期保证措施及违约责任。

WWW.ZHULONG.COM



## 第五章 安全生产、文明施工措施

### 第一节 安全生产保证措施

安全生产是衡量施工项目管理水平的一个重要指标，是确保工程如期完成的重要前提之一，为此必须高度重视，全体员工上刚巧前进行安全生产教育，认真学习、贯彻执行国家、省、市安全法规、职工劳动权益保障规定、安全施工规范，增强职工安全法规观念。“安全、优质、高效”是我司施工管理的一贯宗旨，随着市政工程施工规模日益增大，对安全施工进行规范化管理也势在必行。本工程的安全生产重点：基坑施工、施工机械用电安全。

#### 一、安全目标和标准

##### 1、安全方针和目标

安全方针：安全每一，预防为主，防治结合，综合治理。

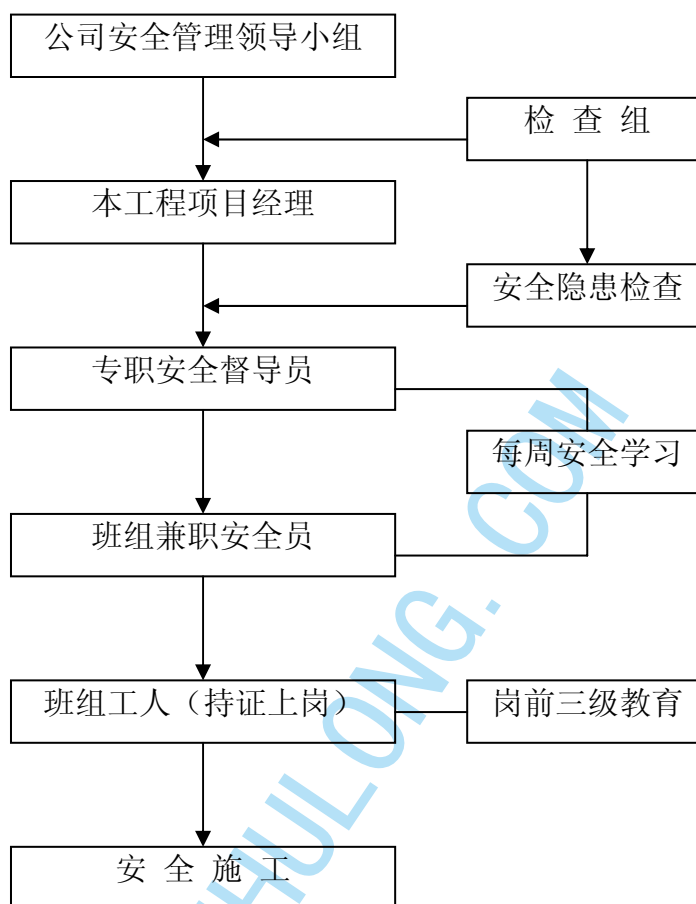
安全目标：杜绝死亡及重伤事故，杜绝交通事故，杜绝机械事故，创建安全文明样板工地。

##### 2、安全标准：

坚决贯彻执行国家有关安全法规，实行安全生产目标管理  
建设部《关于加强劳动保护工作的决定》中的《十项 6 目》；  
《建筑安全工人安全技术操作规程》；  
《施工现场临时用电安全技术规程》(JGJ46—88)；  
《公路工程施工安全技术规范》(JTJ076—95)；

## 二、组织及保证体系

1、安全管理组织机构如下图：



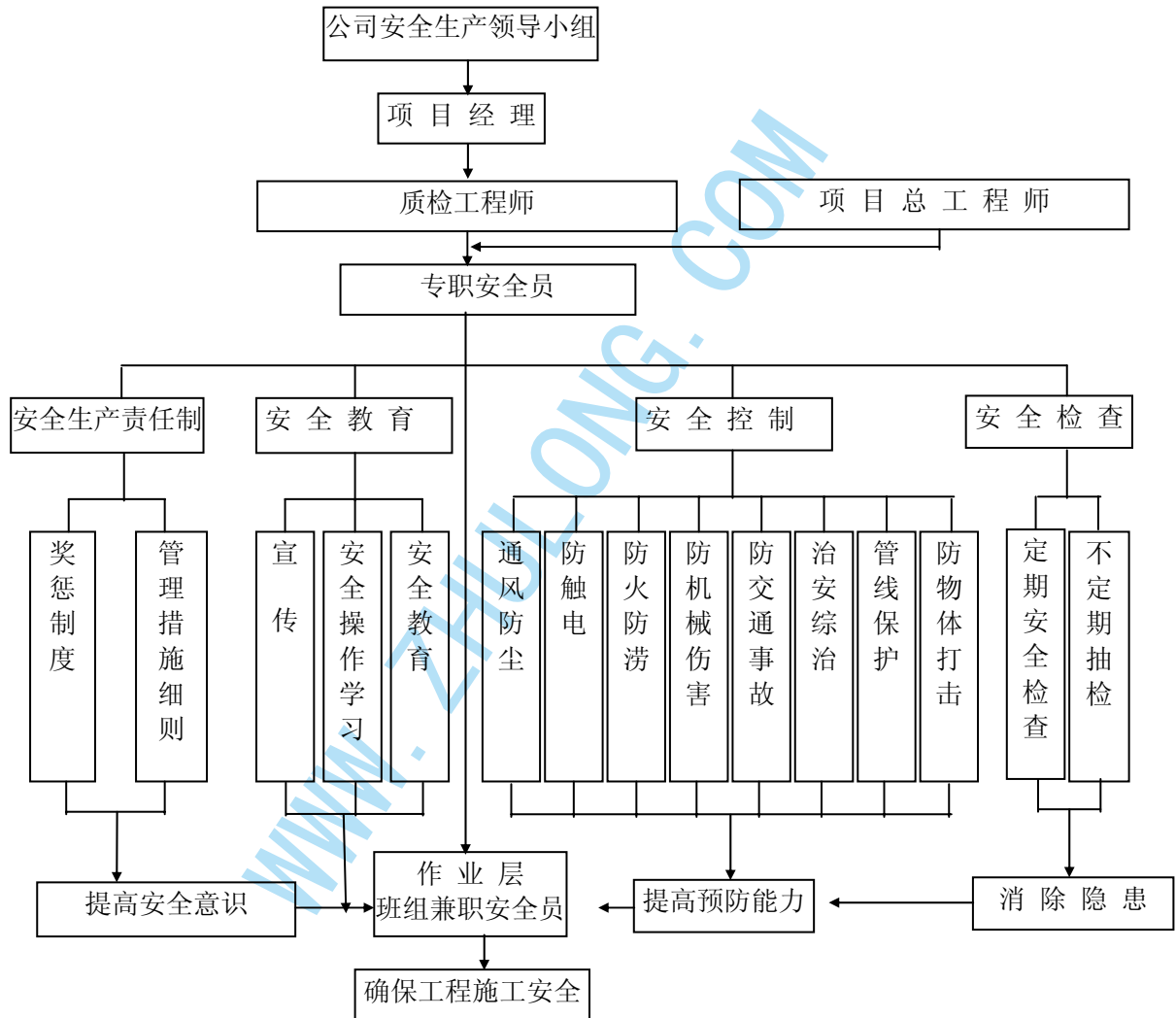
(1)、成立以项目经理为首，有施工员、安全员、技术员、班组长等参加的安全生产管理小组，检查监督施工现场及班组安全制度的贯彻执行，做好安全日检记录，并对违反安全规定的人员进行处罚。以公司安全生产副经理及质安部成员组成公司安全管理领导小组，负责安全施工保证体系的管理，检查组织对安全隐患的突击检查。

(2)、工地安全管理小组，由项目部主管安全生产的负责人担任领导，成员包括 5 名技术员为专职安全督导员，一名电工管理，负责工地安全施工管理，并由专职安全督导员负责具体安全事务的监督。班组施工管理兼职安全员，负责组织班组工人的安全施工。

(3)、建立和实施安全生产责任制：项目经理是安全第一责任人，主管施工生产的项目副经理是安全生产直接责任人，项目总工程师对劳动保护和安全生产的技术工作负责。

安全保证体系：

我司现正进行 ISO18000 健康管理体系认证工作，安全生产是目前企业的重点工作之一。确保施工全过程的安全是企业的重要课题，我司制订并完善了一套安全生产的保证措施，责任落实到人，项目经理是项目安全生产第一责任人，项目副经理是项目安全生产直接责任人，项目总工程师对劳动保护和安全生产的技术工作负责。并分别与公司签订责任书。项目部设立 5 名专职安全员，其职责包括制定健康保护与事故预防措施、检查所有的安全规则条例的实施情况等。



### 三、安全制度

生产管理和技术管理的规章制度，是统一组织职工进行生产活动的准则，是保证正常生产的有力工具。没有规章制度，就没有准绳，就容易出问题，因此为保证本工程的安全生产，建立和健全切实可行的规章制度：

#### 1、安全生产制度

建立和认真执行安全生产责任制，做到分级负责，分片负责，事事有人负责，时时

有人负责，把坚持“安全第一、预防为主”的安全生产方针贯彻到日常生产的各个环节中去，把安全生产真正地统一起来。

本工程项目经理是项目安全生产第一责任人，项目副经理是项目安全生产直接责任人，并分别与公司签订责任书。项目部设立 5 名专职安全员，其职责包括制定健康保护与事故预防措施、检查所有的安全规则条例的实施情况等。

## 2、安全教育制度

项目部经常利用各种有效形式，广泛开展安全生产宣传活动，组织职工学习有关安全生产的政策、法令、教育职工树立安全和生产统一的思想，自觉遵守安全生产规章制度。

## 3、安全技术措施制度

安全技术措施是施工设计的重要组成部分，是指导安全产的技术文件，也是进行安全生交底的重要依据，因此，没有编制安全技术措施的工程一律不准施工。

## 4、安全交底制度

安全交底是具体贯彻安全技术措施的主要方法，是一项经常性的工作，也是最实际最深刻的安全教育。各级领导在布置生产任务时，对施工安全要提出明确的要求，把施工技术和安全技术同时交底，并组织工人讨论，订立保证安全措施，使人人心中有数，个个做到安全。

## 5、安全检查制度

为了及时发现和消除不安全因素，应加强经常性的安全检查，项目部要保证检查制度的落实，规定检查时间和参加检查的人员。项目部每两周检查一次，施工班组每天检查一次。非定期检查视工程进度进行，在施工准备前、危险性大、季节变化、节假日前后要加强检查并根据施工和季节变化的特点，每年定期地进行二次至四次群众性安全检查。

## 6、事故分析制度

项目部严肃认真地贯彻执行国务院颁发的《工人职员伤亡事故报告规程》，发生工伤事故后，应组织实地调查，找出事故原因，掌握事故发生的规律，采取预防措施。

# 四、安全技术措施

1、项目开工前，编制实施性安全技术措施。

2、对施工难度大、危险性高的分项工程编制专项安全技术措施，确保施工安全。

3、严格执行逐级安全技术交底制度。施工前由项目总工程师组织有关人员进行详细的安全技术交底和现场管线状况及其保护措施，并履行签字手续备案待查。各施工队安全员组织对施工班组及具体操作人员进行安全技术交底。专职安全员对安全措施的执行情况进行监督，并做好记录。

4、施工现场实施机械安全管理及安装验收制度，施工机械、机具和电气设备，在安装前按照安全技术标准进行检测，经检测合格后方可安装，经验收确认状况良好后方可运行。机械操作人员定期维护、保养机械，确保完好率和使用率，严禁带病工作。

5、施工用电按《施工现场临时用电安全技术规范》（GJ46-88）要求进行设计、检测。所有电力设备设专人检查维护，并设警示标志。

## 五、落实方法与措施

### （一）、现场安全管理

1、根据各工种特点，有计划按时配发劳动保护用品。进入施工现场人员，必须佩戴安全帽，特殊工种按规定要佩戴好防护用品。

2、施工现场的布置符合防火、防爆、防雷等安全规定和文明施工的要求，施工现场的生活办公用房、仓库、全技术管理办法，经监理、业主审批同意后实施。材料堆放场、停车场、修理场等按批准的总平面布置图进行布置。

3、房屋、库棚、料场等的消防安全距离符合《消防法》的规定。室内不得堆放易燃品；严禁在木材加工场、料场等处吸烟；现场的易燃杂物随时清除，严禁在有火种的场所附近堆放。

4、夜间施工须配备足够的照明灯具，保证有足够的照明度。

5、在有高压线经过的地方，在进行施工前，先由测量人员准确测出悬高，确认满足施工安全要求后方可进行施工。若因净高太小不能施工，则会同设计单位及电力局共同协商解决。

### 6、机械挖土

(1)、机械挖土时，必须严格遵守施工挖土机械的安全技术操作规程。挖土前，在挖土机臂杆回转半径范围内，不许进行其它工作。

(2)、基坑内施工人员未离开挖土机臂杆旋转半径范围内，机械操作人员不准从事挖土作业。

(3)、在地下管线附近工作时，顺着管线走向严格保持在 1m 以外的距离操作。对业

## 主招标文件工程施工要求及管理規定等文件的响应

### (二)、认真执行检查制度

1、项目部要保证检查制度的落实，规定检查时间和参加检查的人员。项目部每两周检查一次，施工班组每天检查一次。非定期检查视工程进度进行，在施工准备前、危险性大、季节变化、节假日前后要加强检查。

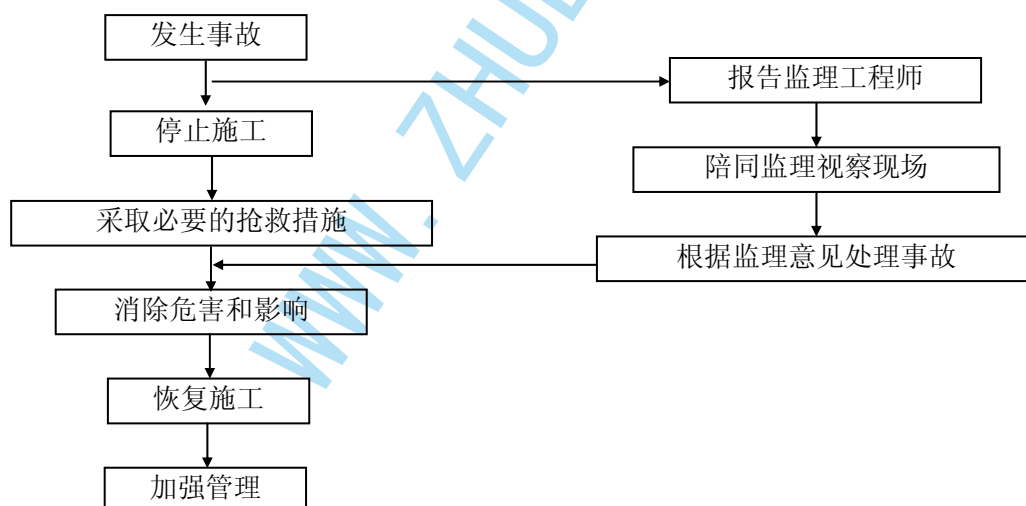
2、对检查中发现的安全问题、安全隐患，要建立登记、整改、消项制度。定人、定措施、定经费、定完成时间，在隐患没有消除前，必须采取可靠的防护措施。如有危及人身安全的险情，立即停止施工，处理合格后方可施工。

3、安全检查与修订完善安全管理制度结合起来。把安全生产责任制与各级管理者的经济利益挂钩，严明奖惩，保证“管生产必须管安全”。

### (三)、救援组织机构、救援程序（突发事件处理流程）、相关配置的设备

我司将制定严密可行的安全措施，尽量把事故消灭于萌芽状态，但现场施工是一个交叉作业、随机性较大的过程。万一出现危及施工安全的事故，我司将立即采取快速有效的处理措施。

突发事件操作流程如下图：



## 六、对业主招标文件工程施工要求及管理規定等文件的响应

我司加强对特种作业人员如电工、焊工、起重工、建筑登高作业人员、搭架工、特种施工机具操作员等人员的培训教育，并经地市级主管部门考试合格获“特种作业安全操作证”才能上岗操作，从而杜绝人的不安全行为。

若我司中标，我司将在施工过程中做到专款专用，确保安全目标的实现。

## 七、创优达标实施工细则

如我司中标，我司将结合业主的有关要求及国家与市安全管理的有关规定，制定达标创优细则，该细则包括以下内容：

- 1、安全生产方针；
- 2、安全生产创优目标；
- 3、安全生产责任人；
- 4、安全生产管理机构及岗位责任；
- 5、安全培训制度；
- 6、重大危险源的识别及管理方案；
- 7、安全生产的措施；
- 8、安全生产检查评比办法；
- 9、对违反规定行为的处罚；
- 10、对安全生产创优的奖励。

### 第二节 文明施工保证措施

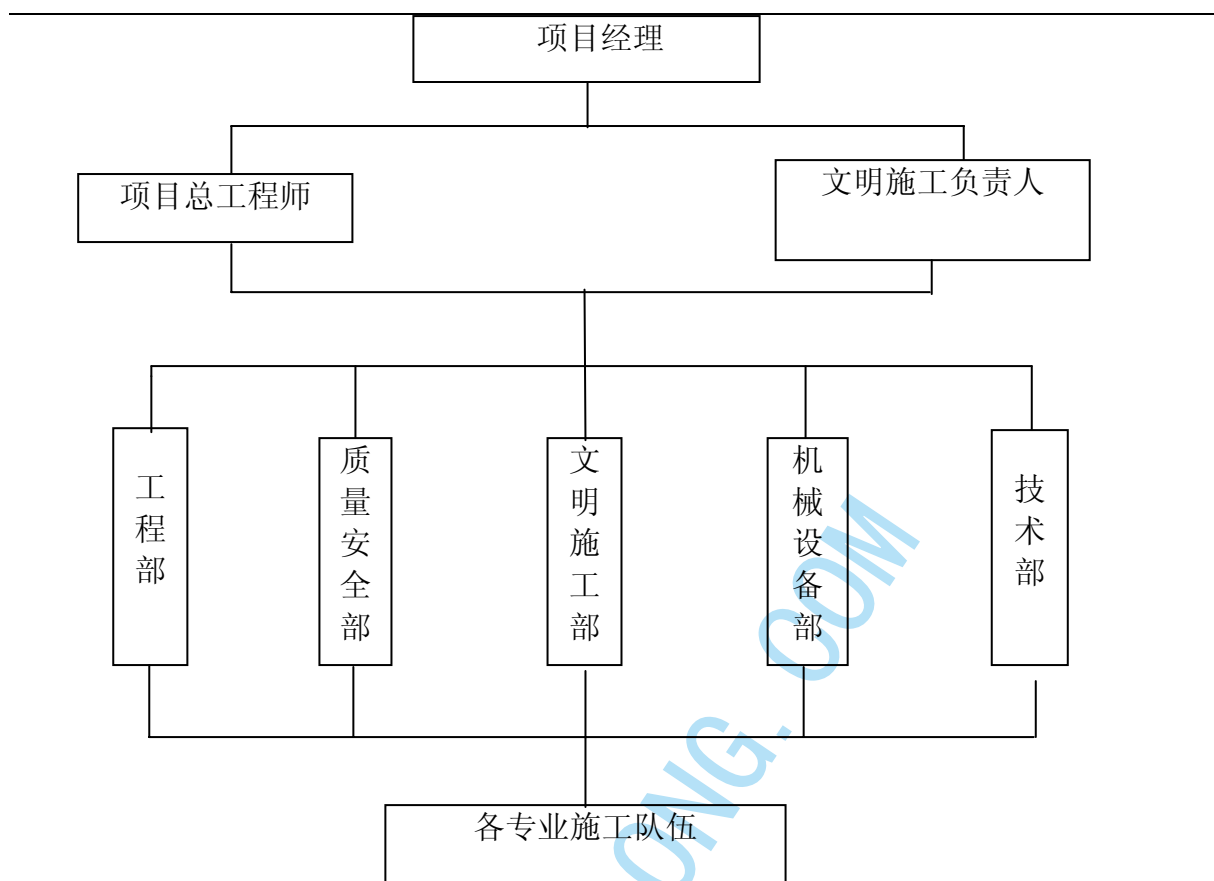
#### 一、文明施工目标

杜绝余泥、污水污染、噪声污染投诉，创市级文明施工样板工地。

#### 二、组织机构

本工程成立以项目经理为组长，由公司相关部门人员、项目部主要管理人员参加的“创文明施工样板工地领导小组”，并在资金及人员配备上予以保证。





### 三、文明施工制度

(一)、根据“佛山市建设工地文明施工标准”的要求，协同工程所在地城监等部门共同努力，搞好创样板工地工作。

(二)、项目经理部制定施工现场场地管理、施工秩序管理、施工安全管理、工地卫生管理、环境保护管理、成品保护管理的实施细则，并制度上墙，明确责任人，认真落实。

(三)、落实人头责任制，定期考核，内部以周为一个考核期，不合格项若在下次检查中仍未整改，加倍扣分并体现经济惩罚。

(四)、奖惩制度，对文明施工工作得力的个人予以表彰并经济奖励，以期不断提高和完善工作中的薄弱环节。

### 四、实现目标方法与措施

#### (一)、工地围蔽

1. 围蔽板统一采用玻璃钢板施工护栏（封闭式混凝土 C20 基础）高 2.5m，同一工程应使用同颜色协调的墙板。

2. 在适当地方设置临时便道，方便居民的出入。在围蔽内修建临时排水沟，收集沿线民居的生活废水和雨水。



3. 定期清洗和检修围蔽，破损的部位要及时更换，确保围蔽的外表整洁、围护连续有效。

4. 在围蔽的起止点、转角处或每隔 10m 左右安置一盏警示灯，提示夜间车辆注意行驶安全。

#### (二)、路况维护

1. 根据现场交通情况合理确定围蔽的边线，力求最低限度地减少车道净宽。

2. 保证施工作业区道路畅通，场地平整，对破烂的路面部分进行修补，确保交通畅顺。

3. 在施工现场设置连续、畅顺的临时排水系统，确保全路段无大面积积水。

4. 在围蔽上挂牌标示改道和调头位置，引导车流方向。设专人负责协调组织现场交通，保证交通畅顺。

#### (三)、路面卫生

1. 土方运输严格执行有关规定，使用有资质的散体物料运输单位，不使用无资质单位的泥头车。对所有离开现场运输余泥的车辆进行检查，超载、洒漏、脏、无帆布盖住的一律不准驶出工地。

2. 工地周边道路必须保持清洁，项目部派专人每天定期打扫。教育施工管理人员和民工注意卫生，严禁随地丢垃圾杂物。项目部专职安全员兼管卫生监督工作。

3. 在排水管道施工时，严禁把基坑积水排到机动车道。应设置有效的临时排水设施接受沿线的雨水和污水。定期清通下水道和排水沟渠。

#### (四) 工地卫生

1. 在场内适当的位置设置宣传栏，进行文明施工管理、工地卫生知识方面的教育。

2. 在工地内设置临时建筑时，采取有效措施，确保符合通风、照明、环境卫生要求，并有醒目的安全通道标志，设置安全，防火等设施。

3. 生活区内设置垃圾容器，不将垃圾及杂物乱丢乱弃。区内设置通畅排水渠沟，专人定时清扫。确保生活区内渠沟畅通，道路整洁，无黑污及异臭味。

4. 工地的食堂地面要做场地硬化，烹调器具要经有效消毒后才能使用，每餐煮食的肉类和蔬菜要保证新鲜卫生。炊事员必须定期进行健康检查，合格后才能上岗。

5. 生活区内的厕所要有专人清洗打扫，保证无异臭味。厕所的生活污水经化粪池沉淀后才能接出市政下水道。

对业主招标文件工程施工要求及管理规定等文件的响应：

若我司中标，进场后我司将对工地与周边采取适当的隔板、封闭措施，在公路干道两侧及人口密集的乡村和复杂地段均采取市建委规定的专用波纹钢板围栏或砖砌围墙先等措施围蔽施工等，并符合市有关部门的规定。

我司将切实保护好当地水利设施，提前做好施工区内的排水工作，严禁淤塞当地排涝、灌溉沟渠。开工前，即对施工范围进行测量，施工边界勘定后必须及时沿边界挖土沟进行路桥田分家，以免与地方产生边界及排灌纠纷。

#### (五) 创优达标实施工细则

- 1、严格遵守《市建筑工程文明检查评分表》规定的的有关内容；
- 2、工地范围做路（桥）田分家；
- 3、做好工地施工污水处理工作以防污染当地农田水利；
- 4、工地周边按政府有关文件的规定及招标文件的要求采取隔离措施。

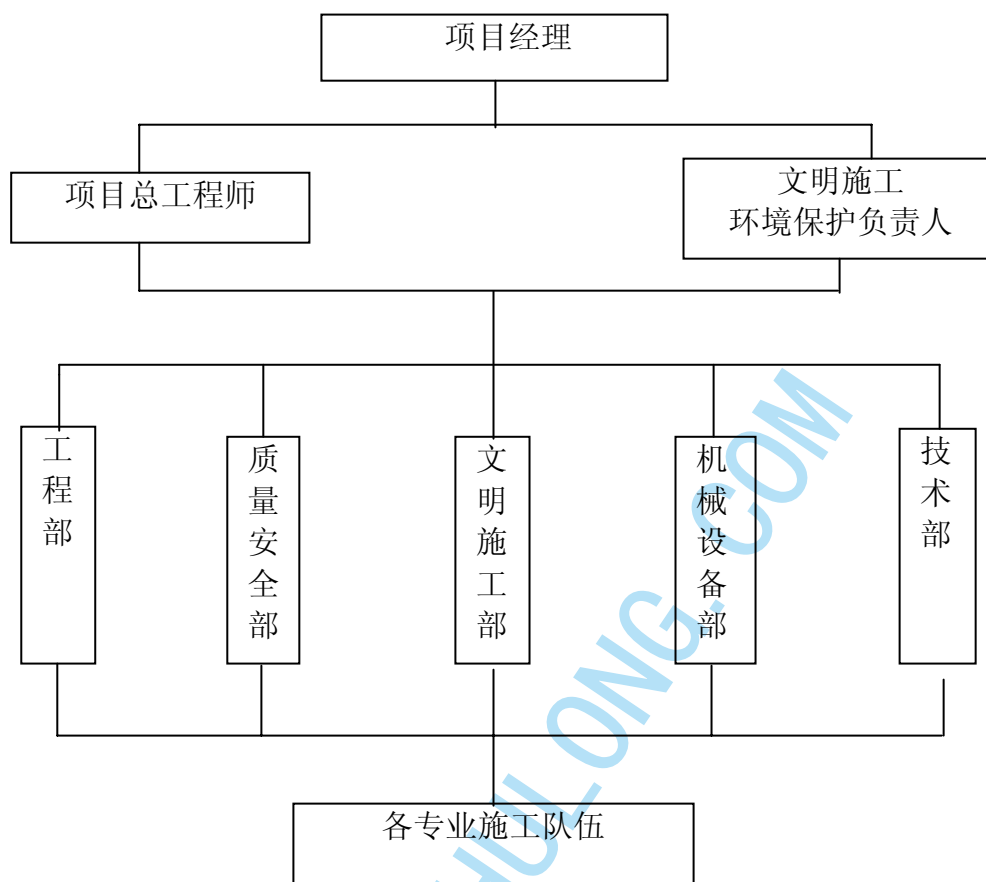
### 第三节 环境保护措施

#### 一、环保目标

本工程环境保护目标：受地方政府部门书面投诉率为零。我公司承诺：若环境保护目标达不到上述要求，我公司将接受业主处罚。

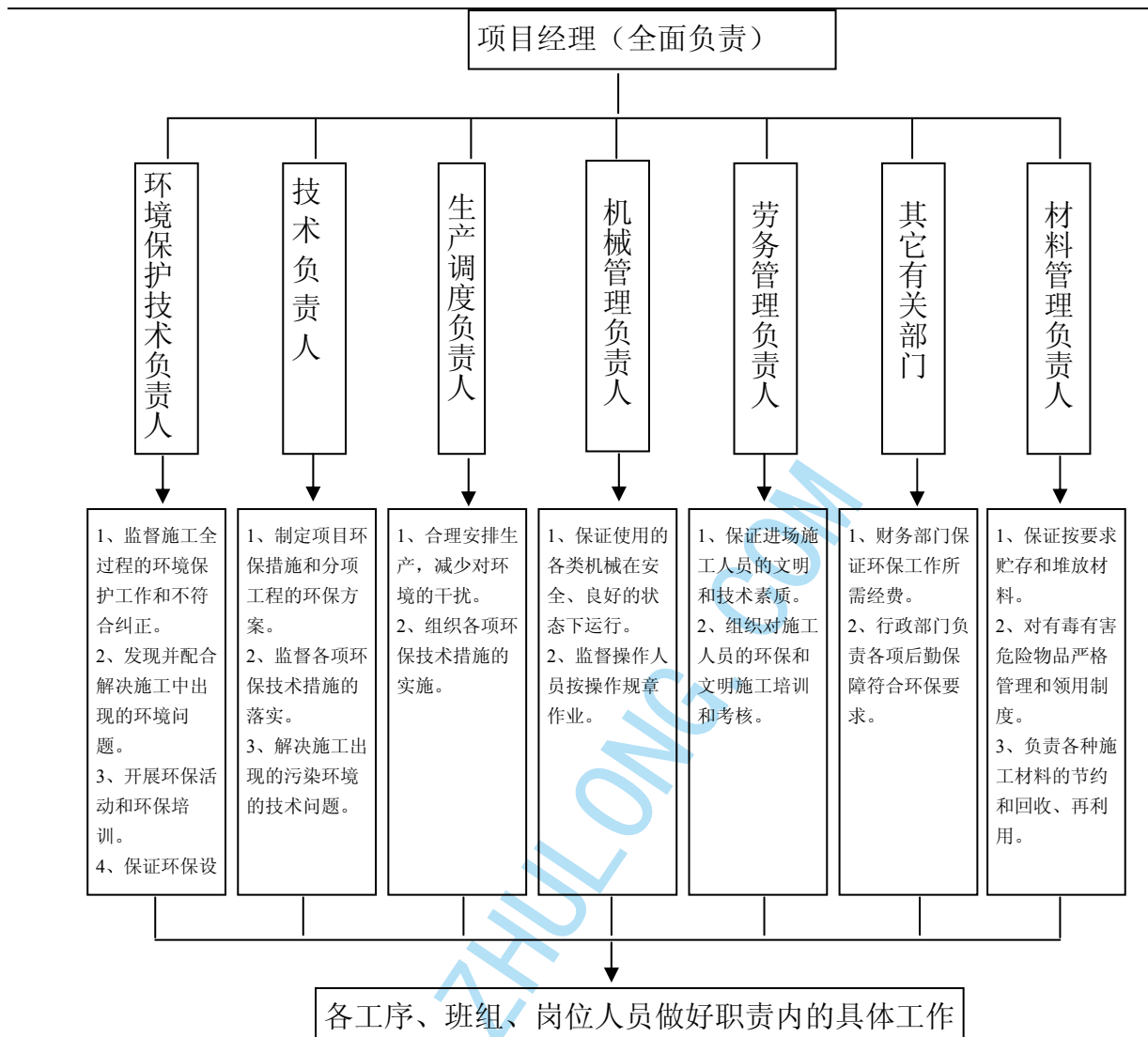
## 二、环境保护组织与保证体系

### (一)、组织机构



### (二) 保证体系

在本次施工中，我司将遵循“以人为本”的原则，全面实施 ISO9001：2000 质量管理体系，参考 ISO14000 环境认证的有关要求施工，建立一个在项目经理领导下责任到岗、到人的施工现场环境保护责任保证体系，以确保业主提出的环境保护目标和指标的实现，实现施工环境管理的系统化、标准化。施工期间环境保护责任保证体系如下框图：



### 三、环境保护管理制度

(一) 根据现场实际情况，核实、确定环境敏感点、环境保护目标和对应的环保法规及其它要求。

(二) 对工程施工全过程中各施工阶段的环境因素进行分析与预测，找出影响环境的重大因素，并制定可行的环保工作方案，向甲方报审。在施工过程中，若因工程内容、环境要求发生变化，则要相应调整环保方案，并重新报审。

(三) 根据环保工作方案和施工内容，制定本工程的环保培训计划，对相关人员进行环保培训，每月对相关人员的有关环境知识进行考核，考核的成绩作为相关人员业绩考核的一个组成部分。

(四) 施工现场设环保负责人，负责日常的环境保护管理工作。环保负责人组织每周对施工现场的环保工作进行一次检查并填写环保周报，对检查中发现问题及时通知有关部门整改，重大问题报告项目经理。环保周报定期在现场公告栏公布，并开展文明施工、环保施工劳动竞赛，建立奖罚制度，用经济手段推动施工期环境管理的深入开展。

(五) 施工过程中若发生污染事故，应视情况立即采取有效措施减少或消除污染影响，同时向业主如实汇报。

(六) 建立施工环境档案，将环保日常管理工作的自查记录和各主管部门的检查、审核记录一并归档，工程完工后作为竣工环境审核的资料移交给甲方。

(七) 在工地门口设置公众投诉信箱，并公布投诉电话，主动接受群众的监督，对群众投诉要及时处理并在三天内给予答复。

(八) 积极配合业主环境审核组在现场进行审核，并提交相关资料和证明文件。对审核中提出的不符合项及时作出整改计划，内容包括纠正措施、方案、负责人、完成时间、要达到的环境标准等。整改计划经审核组审查批准后实施，对整改计划和措施的落实情况进行跟踪检查及作好登记。

(九) 工程完成后在合同规定的时限内清理好场地，恢复市政设施和绿化，并对环保工作进行全面总结和资料整理，向有关单位申请环保工作完工审定，并按审定意见整改直至合格。

#### 四、落实方法与措施

##### (一) 果树农田保护措施

为了保护果树特制定措施如下：

1. 果树保护是文明施工环境保护的重点工作之一，创建文明施工样板工地的成败关键所在，该项工作由主管后勤项目副经理负责，文明施工部具体执行。

2. 做好有关的法律、法规的宣传和教育work，使全体员工充分认识到每一棵果树都是果农的辛勤劳动用汗水换来的成果，我们是来建设的，不是来破坏的，要做到不偷摘一个果子，不损坏一棵果树。

3. 征地范围内的果树如必须砍伐，应在测量放线后做好记号，防止误砍非征地范围内的果树。

4. 施工产生的泥浆不得随意排放，应收集后排放于指定地点，禁止将泥浆直接排放在果林、鱼塘或河涌内。

5. 施工过程中产生的生活和施工废水必须经过沉淀（必要时还需经过过滤）方可排放。施工中产生的垃圾和废油必须集中外运，不得随意堆放，更不允许弃置于农田、果林、鱼塘和河涌内。

6. 对施工范围外的果树，如因施工受到损坏，应及时查找原因，并给以赔偿。

7. 对违反规定者，给以经济处罚，情节特别严重的，触犯有关法律法规者，一律送公安机关处理，决不姑息。去掉粉红色部分

#### (二) 施工噪声控制措施

1. 所有进场施工的机械在进场前，进行检修，检修合格后方可进场，严禁机械带病工作。能配置消音器的机械全部安装消音器。临时发电机作为备用，有电力供应时不允许使用发电机。

2. 发电机房尽量远离民居，机房采用砖砌封闭式结构。其它较大的噪音源分别作单独的围蔽隔离。

3. 与当地居民加强沟通，尽量避免深夜施工。若由于工期紧张确实需要进行夜间施工时，预先通知以求谅解。

4. 教育施工人员不准喧哗吵闹，违者严厉处罚。

#### (三) 施工振动控制措施

本工程使用振动机械不多，我们采取有力措施将振动产生的危害降至最低：

1. 砼浇灌时注意振捣器避免碰撞模板及钢筋。

2. 保证吊装安全，杜绝吊物冲击或坠落引起的打击振动。

3. 重型施工机械及车辆在场内行走时速低于 10km/h，以免对基坑产生过大冲击。

#### (四) 水污染控制

本工程可能产生的水污染有：车辆冲洗水、施工人员生活污水、雨季地表径流水。

1. 出入口均设洗车槽，选择有资质的散体物料运输公司，签订环保责任书，绝对保证每辆车均经冲洗干净方可进入城市道路，洗车泥水经沉淀池沉淀后方可排入雨水管网。

2. 施工人员生活区设置流动厕所直至工程结束，生活污水待沉淀后排入市政排水管网。

3. 场内道路硬地化，设明沟导流雨水，经汇集沉淀后排入市政雨水管网。低凹地



及时补平，不允许场内积水。

4. 采取必要的步骤防止沙河涌及现有排水系统淤积。必要时，建立临时的沉淀区。

#### (五) 空气污染措施

本工程施工中可能对空气产生污染的原因主要有：扬尘、废气。

1. 对易产生扬尘的土方运输作业，我们坚持余泥运输车覆盖遮布，合理规定运输通道，安排专人清扫、洒水，冲洗车底盘及轮胎。临时堆土场用彩条布覆盖，防止扬尘。

2. 严禁在场内动用明火，焚烧废弃物或有害、有毒物质，一经发现严肃处理。

3. 保证所有车辆及设备的废气排放合乎环保要求，若检测不合格，需严格整改直至合格。

#### (六) 固体废弃物

1. 选择对外部环境影响小的出土口，运输路线和运输时间。

2. 车辆出场冲洗车轮和车厢，严禁携土污染城市道路。

3. 剩余料具包装及时回收、清退，对可再利用的废弃物尽量回收利用，各类垃圾要及时清扫，清运，不得随意倾倒。

4. 保证回填物料的质量，不将有毒有害物质和其它工地废料、垃圾用于回填。

5. 保证施工现场内无废弃砂浆和砼，运输道路和操作面落地料及时清运。

6. 日常生活的垃圾应分类收集，便于环卫部门及时清运处理。

7. 教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

### 五、对业主招标文件工程施工要求及管理规定等文件的响应

施工前对现场进行详细的调查、摸底，特别要做好基础开挖前的地下管线探测工作，确实做好对地下管线、文物等的保护工作，对无法实施拆迁的应制定相应的保护措施。

施工期间做好环境保护和污染防治工作，弃碴不得直接排入河道及周边渔塘，本工程将不可避免地对沿线的环境如生态、大气、水等造成一定的影响。因此，必须制定好对噪音、扬尘、振动、废水、建筑固体废弃物等的处理和污染的措施对策，并且得到切实的实施。

### 六、创优达标实施工细则

(一) 施工便道硬化；

(二) 施工前对周边既有建筑物进行详细现状调查、拍照、录相有采取防震等安全措



施加以保护。

(三) 出入口均设洗车槽，选择有资质的散体物料运输公司，签订环保责任书，绝对保证每辆车均经冲洗干净方可进入城市道路，洗车泥水经沉淀池沉淀后方可排入雨水管网。

(四) 施工人员生活区设置流动厕所直至工程结束，生活污水待沉淀后排入市政排水管网。

(五) 征地范围内的果树如必须砍伐，应在测量放线后做好记号，防止误砍非征地范围内的果树。

(六) 施工产生的泥浆不得随意排放，应收集后排放于指定地点，禁止将泥浆直接排放在果林、鱼塘或河涌内。

(七) 施工过程中产生的生活和施工废水必须经过沉淀（必要时还需经过过滤）方可排放。施工中产生的垃圾和废油必须集中外运，不得随意堆放，更不允许弃置于农田、果林、鱼塘和河涌内。

(八) 对施工范围外的果树，如因施工受到损坏，应及时查找原因，并给以赔偿。

(九) 对违反规定者，给以经济处罚，情节特别严重的，触犯有关法律法规者，一律送公安机关处理，决不姑息。

## 第六章 质量保证措施

### 第一节 工程质量目标

本工程质量要求：本工程业主质量要求为“合格”，我对工程目标是优良工程，力争市优、省优、国优工程。具体是：分项合格率 100%：

道路工程-----合格，分项合格率 100%

给、排水工程-----合格，分项合格率 100%

电力工程-----合格，分项合格率 100%

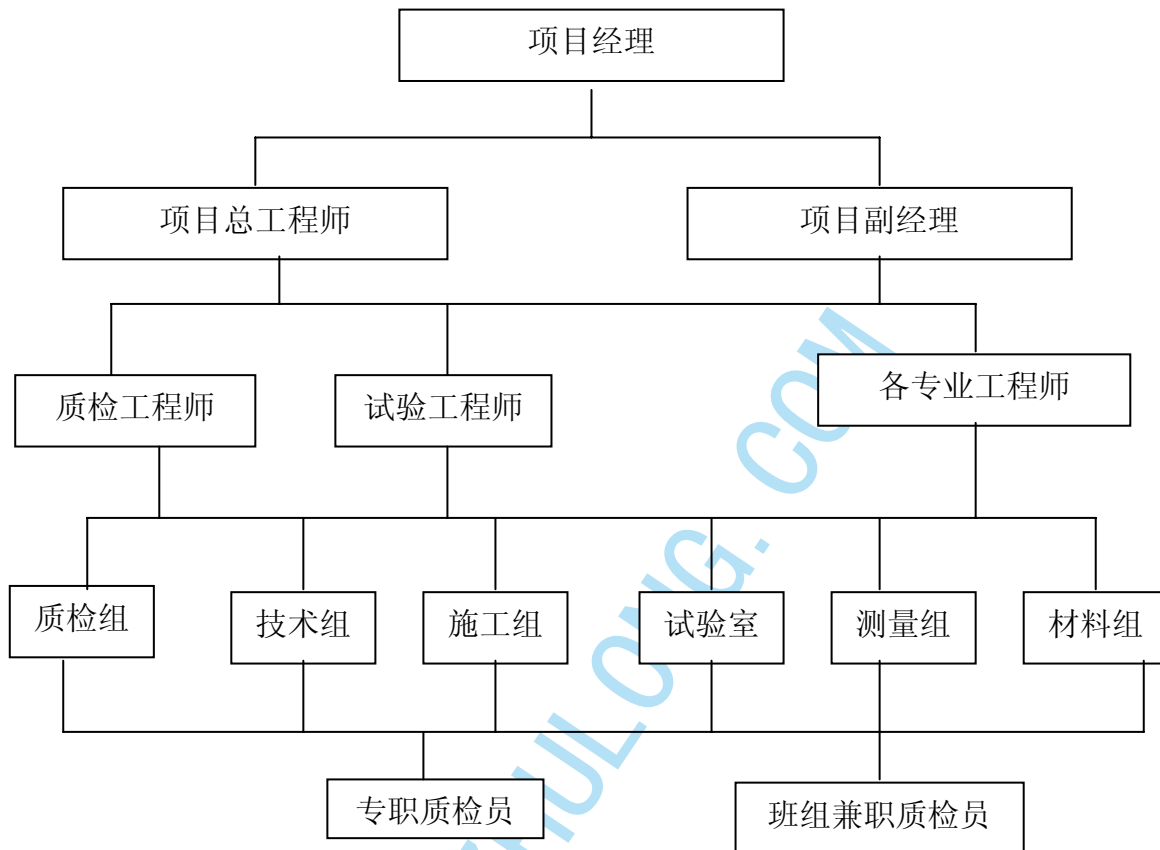
施工中，将采取有力措施，确保工程一次验收合格率达到 100%，向佛山市民交上一份满意的答卷。

### 第二节 工程施工内部质量管理体系

#### 一、质量组织机构

质量组织机构见质量组织机构图。项目部成立质量管理领导小组，由项目经理任组长，项目总工程师、项目副经理任副组长，成员由质检工程师、试验工程师及各专业负责工程师组成。项目部设专职质检工程师和质检员，各班组负责人兼职质检员，保证施工作业始终在质检人员严格监督下进行。

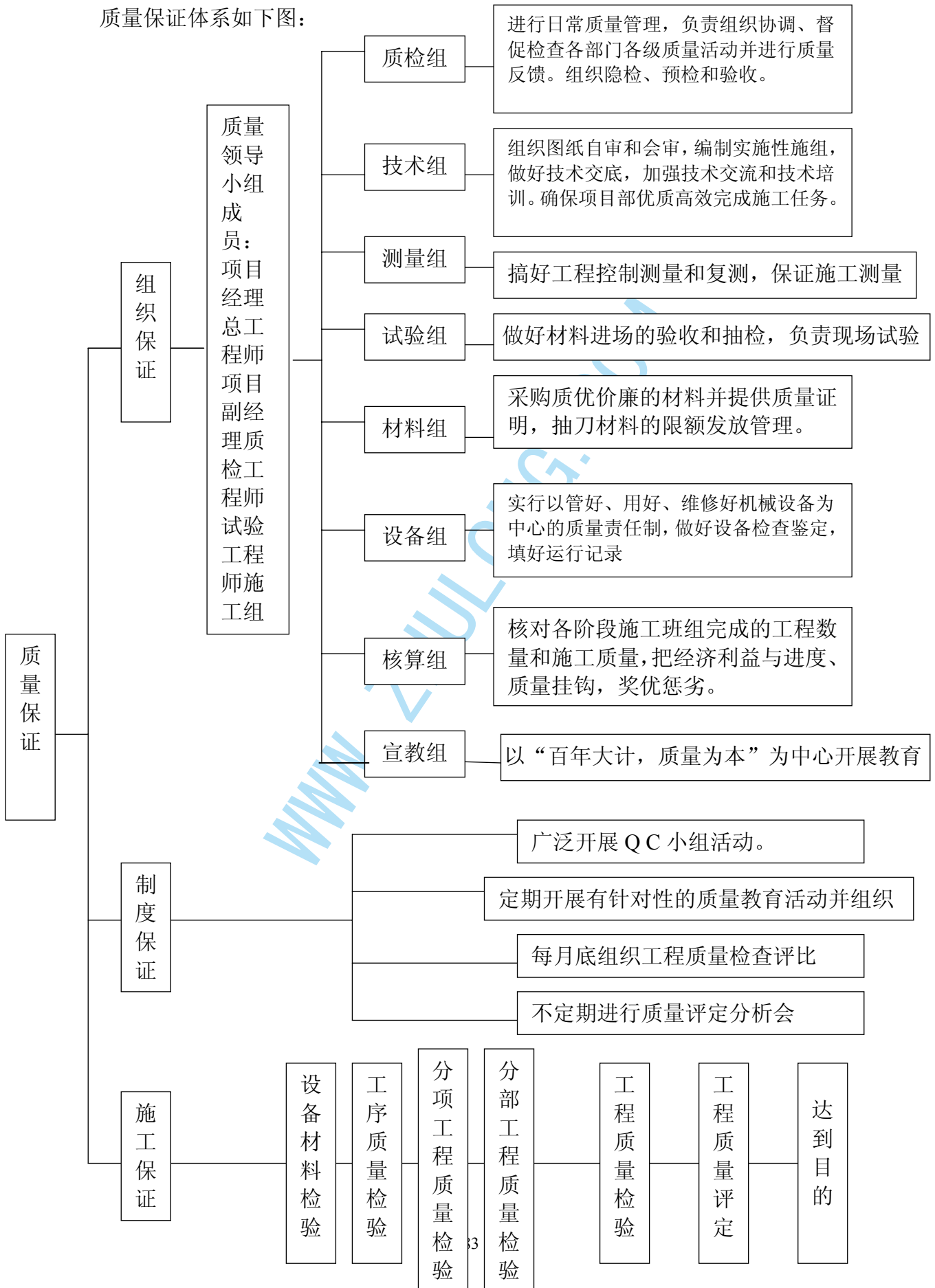
项目经理部质量组织框图：



## 二、质量保证体系

本工程实行项目经理负责制，组织各专业技术人员组成项目经理部，并通过建立完善的质量保证体系来确保所有工作和活动均处于受控状态，从而确保本工程达到预期的质量目标。

质量保证体系如下图：



### 第三节 质量保证措施

#### 一、组织与安排

- 1、本项目强调以人为核心的管理思想，发挥人在工程施工中处于中心地位的作用。
- 2、培训上岗制度，现场所有管理及操作人员都经过业务知识技能培训，须获得相应的专业技术职称，并持证上岗。
- 3、专业工种人员必须按照国家有关规定的要求进行培训考核，获取上岗证书及相应技术等级，未经过专业技术培训考核不准上岗。
- 4、岗位责任制，每项工作均有专人负责，专人负责质量跟踪。
- 5、施工过程中，采用新工艺、新技术、新设备、新材料前必须组织专业技术人员对操作者进行培训。

#### 二、施工质量管理

- 1、编制实施性施工组织设计，制定施工计划，安排施工顺序。做好施工组织设计和施工方案的优化工作，施工组织设计、施工方案必须经技术负责人审批后方可执行。
- 2、图纸会审和各项技术交底工作，及时与监理工程师、设计人联系，尽快解决，让所有施工人员领会方法、意图和质量技术要求。
- 3、工人员及管理人员必须严格执行国家建设部颁布的现行规范、标准及技术文件组织施工，任何人不得随意更改。发现问题时及时上报，并会同相关人员、部门研究处理。
- 4、复核控制权，编制详细的施工放样测量及施工监测方案。
- 5、质安员实行现场施工过程的质量监督，施工过程中发现问题及时处理，对施工现场的有不按设计要求、施工验收规范、操作规程及施工方案的行为，质安员有权停止现场施工，并勒令其限期整改。
- 6、对测量仪器定期进行维护检修，保证其测量精度。并确保试验设备状态良好，所有试验设备的校核必须在有校验资格的单位进行。
- 7、健全测量“两级”交接制，把好施工制作、测量、试验关。
- 8、加强施工监测工作，利用监测数据分析施工现状，并采取相应的处理方法。
- 9、对影响工程质量的关键部位及主要工序，在施工前编制专题施工方案，用以指导现场施工，提高工程质量。
- 10、工程质量检查以班组、现场自检和专业检查相结合，坚持“三检”，即自检、互

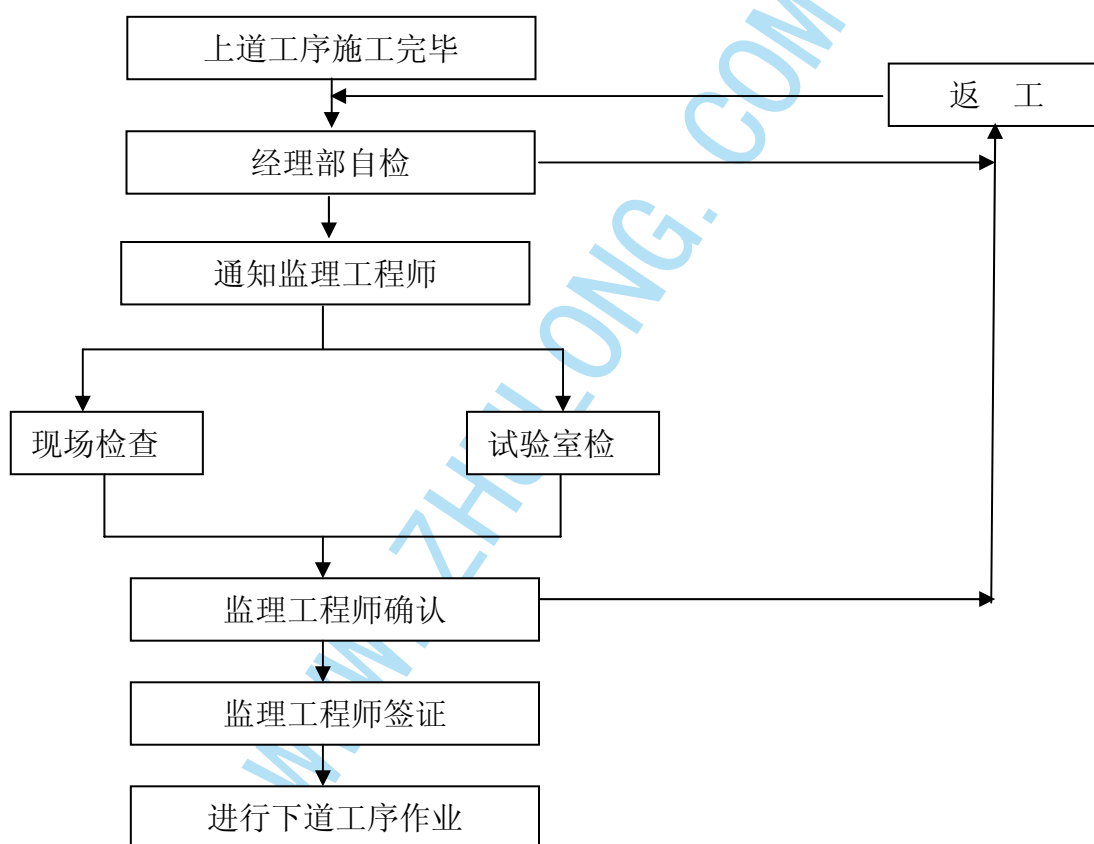
检、交接检查。施工班组在下班前对当天工程质量进行自检，不符合质量要求的马上返工，上下道工序在工程交接上进行互检，不符合质量要求，不允许进行下一工序施工。

11、所有隐蔽工程必须按规定经现场监理验收合格后，方可进行下一道工序施工。

12、开展 QC 小组活动，攻克质量弱点和施工难关。通过定期 QC 小组活动，不断将 QC 成果推广应用于实际当中去，以提高施工水平。

13、认真做好计量工作，用数据为准则保证施工用料的定额用量。

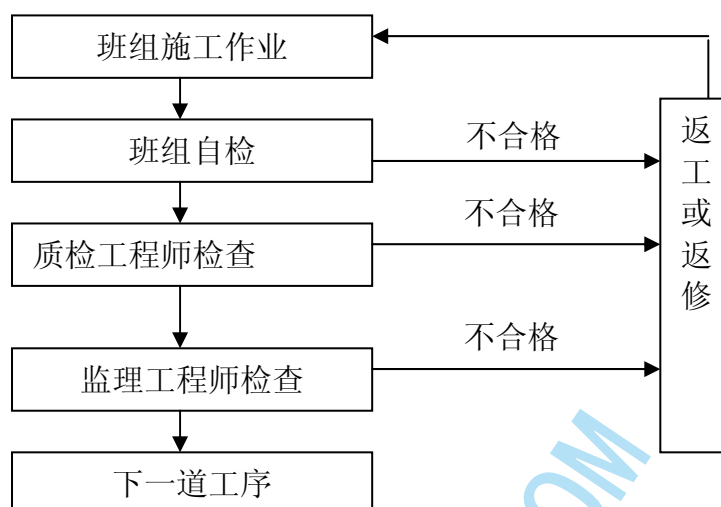
14、施工工序质量控制见下页图；



### 三、隐蔽工程的质量保证措施

保证隐蔽工程质量的关键在于健全各项工程质量检查和验收制度，并切实予执行。

1、隐蔽工程质量检查程序见下图：



## 2、完善的岗位责任制

为保证隐蔽工程质量，必须严格执行隐蔽工程的施工规范，对有关人员定岗定责任，严格执行岗位责任制，故制定措施如下：

(1)各主管工程师须详细审查施工图纸，领会设计意图，弄清技术要求等，图纸中标识不清或误点之处，须及时报请监理工程师及设计院共用会审。

(2)做好技术交底，技术交底必须实行复核制，交底资料上须有主管工程师及复核人签字。

(3)对各分项工程，设一名主管工程师及一名施工员专职负责，发现问题，同及时处理。

## 3、技术保证措施

(1)加强钢材的试验、检测工作，把好原材料、半成品、成品进场及工序的质量关。

(2)钢筋绑扎时将钢筋对齐，防止钢筋绑扎偏斜或骨架扭曲。

(3)混凝土保护层的砂浆垫块要适量可靠，竖立钢筋可采用埋有铁丝的垫块，绑在钢筋骨架外侧，同时，为使保护层厚度准确，必要时应用铁丝将钢筋骨架拉向模板，将垫块挤牢。

(4)钢筋焊接成型时，焊接处不得有水锈、油渍等。焊接后在焊接处不得有缺口、裂缝及较大的金属焊瘤。

4、加强隐蔽工程质量检验，落实班组自检、互检、交接检“三检”制。隐蔽工程检查采用班组检查与检查组相结合的方式，即施工班组在每道工序完工后，首先进行自检，



自检不符合质量要求的予以纠正，然后再由专业检查人员进行检验。

5、各工序完成后，由主管技术人员、质量检查工程师会同各工班长，按技术规范进行检验，凡不符合质量标准的，坚决予以返工处理，直至再次验收合格。

6、工序中间交接时，必须明确的质量合格交接意见，每个工班在进行工序施工时，都应当严格执行“三工序”制度，即检查上工序，做本工序，服务下工序。

7、隐蔽工程在完成上述工序后，邀请现场监理工程师检查验收，我方做好验收记录、签证及资料整理工作。

8、检查未获监理工程师验收通过者，必须返工重做，否则不得进行下道工的施工。

9、隐蔽工程必须有严格的施工记录，将检查项目、施工技术要求及检查部位等项填写清楚，记录上必须有技术负责人，质量检查人签字。

#### 四、原材料、物资及设备质量管理

1、按工程进度编制材料及设备需求量供应计划表，并严格按照经审批的材料及设备供应计划进行采购及调配。

2、商品混凝土、混凝土排水管材、预制构件等原材料、成品、半成品的采购必须有材质证明或合格证，钢筋、水泥等严格执行材料进场检验制度。局部加工件制作必须符合规范和设计要求。

3、试验室及时对进场的原材料进行抽样试验，并出具检验报告，检验结果与合格证相符者方可使用。

4、所有进场施工机电设备必须定期维修、保养，保持良好的状态，保证满足施工需求。

5、材料进场按规格、品种、牌号堆放，挂牌标识，实行挂牌管理。

#### 五、为确保质量所采取的检测手段、措施

本工程所有材料试验与检验必须按国家和建设部颁发的有关工程试验规范和规定实施。为确保施工现场的各种原材料与混凝土成品、半成品的质量，我司将采取以下措施：

##### 1、检测试验手段和措施

(1) 必须按照标文件的有关规定对整个工程中所采用的全部建筑材料如粗骨料、水泥、掺和料、钢筋、橡胶支座、张拉锚固件等进行抽样试验，结果报送监理工程师审批，拒绝不合格原材料、成品、半成品进场。用于本工程的所有建筑材料都必须符合设

计要求和有关质量规定，并具有材质证明和合格证件。无材质证明的材料，必须在监理工程师的监督下补做材质试验，递交 材质试验结果，经监理工程师批准后方可使用。

(2)工程材料试验与检验必须按佛山市建设主管部门有关文件规定委托有资质的试验单位进行。

(3)施工中所投入使用的各种计量检测仪器设备需定期进行检查和鉴定，确保计量检测器具的精度和准确度，严格计量施工。

(4)所有影响工程质量的工程建筑材料，无论是业主指定的或是自行供应的均需对工程质量负全面责任。对各种材料、器材、设备按规范进行检查，拒绝不符合要求的材料、器材、设备用于本工程。

(5)对有合格证的原材料进行抽检，抽检合格者才能使用。

(6)经抽检不合格的原材料，书面通知物资部门做出标记，隔离存放，防止误用，并及时退货。

(7)对进场钢筋必须进行抽检，抽检其焊接强度、随性及韧性等，出具试验报告，合乎设计者方可使用。

(8)加强工程试验，建立台帐和施工记录，优选工程施工配合比，经监理工程师批准后执行。

(9)按照招标文件有关规范的规定，对商品混凝土、现浇混凝土和钢纤维混凝土等进行取样试验，并将试验结果报送监理工程师审查。

(10)安排专人负责商品混凝土生产过程的质量检测，每次浇注混凝土前，要进行以下项目的检查，并做记录：

①检查混凝土配合比，检查原材料(水泥、砂石、外加剂、掺和料等)是否符合规范要求，如有变化要及时调整混凝土配合比或禁止样制。

②检查原材料数量(合外加剂、掺和料数量)，每班抽查不少于 5 次。

③记录搅拌速度和搅拌时间。

④检查坍落度是否符合设计要求，随机抽样，每班不少于 3 次。

⑤记录运行时间和搅拌时的温度。

⑥检查监督试件制作的全过程。

⑦检查养护条件以及试验设备是否符合要求。

(11)指定专人负责现场混凝土的检测、试件工作

①混凝土灌注时，跟班检测、检查。

②测量混凝土坍落度，每班不少于5次，如不符合规范要求，及时调整配合比并重新拌制。

③记录商品混凝土运送时间与搅拌站取得联系，防止使用停留时间过长的混凝土。

④按规定在现场留取试件，试件组数应符合有关技术规定。

## 六、竣工阶段质量保证措施

1、制定竣工阶段施工计划，对剩余工程数量、材料、机具、人员需求量作出具体安排。

2、工程将要竣工时，由项目经理部主管生产的副经理组织有关管理人员及作业人员，对已完工工程进行自检，找出漏洞及需要修补的项目，采取措施一项一项加以落实。

3、组织技术人员对竣工资料进行全面整理、装订归档，其整理标准以市质监站下发文件为准。

4、移交工程的同时，项目经理部制定质量回访计划，对已完工工程承担缺陷修补及补修责任。

5、在保修期发生的质量问题，我司将全力予以整修，确保业主满意。

## 第七章 雨季施工的工作安排

\*\*\* 属亚热带季风性气候，雨季来得早，而且持续时间长，降雨量大，地表水相当丰富，对工程施工影响较大，这就要求我们必须给予周密考虑，统筹安排，以尽可能减少雨季对下沉施工进度带来的冲击。因而我们有必要制定相应的措施来保证工程进度。

### 一、抓好防洪抗汛的准备工作

本工程在施工前，首先解决好排水问题，低洼地段增设临时排水沟，保证雨季排水畅通，在设备上多考虑些抽水机等排水机械；生活设施、材料堆放等不放置在低洼处，以免发生洪涝；同时成立专门的防洪领导小组，积极加强与当地防洪机构的联系，及时掌握天气和雨情变化情况，早作安排准备，防患于未然。

### 二、统筹好各单项工程的施工计划

针对本工程项目较多的特点，并考虑到有的项目施工受雨季影响较小，而有的项目受雨季影响较大的实际，在工期上综合多方面因素予以安排，即使不可避免地要遇到雨季，尽量抢晴天施工，雨天采取满足施工技术、质量和安全要求的针对性措施。一旦我们中标并受到开工通知后，我们将进一步编制实施性施工组织设计，确保在既定工期内统筹平衡各分项工程的进度计划，并详细制订完成各阶段计划的具体措施，同时报监理工程师审核。

### 三、雨季施工中的技术措施

1、根据工期安排，本工程基本能避开雨季，但降雨是不定期的，工程项目不可避免地要在雨天施工，这就要求我们在工作安排上要灵活机动，积极抢晴天、战雨天，见缝插针。若遇到大风、大雨而不能正常施工，则利用这些时间进行设备检修，开展学习、培训，为下步投入施工作好充分的准备。

2、对于低洼地段的基础开挖、淤泥的清运等项目施工，原则上都安排在没有水的情况下进行，因此施工充分利用晴天时间，配备足够的施工机械，周密组织，在满足安全质量的前提下，将工期尽量缩短。

3、少量的路基填筑工程在雨季施工时，注意集中力量，分段突击，做到挖、装、运、卸、压等工序衔接紧凑，一气呵成。若预报有雨时，随挖、随运、随铺、随压实，根据土的透水性能每层表面留有 2%-5% 的横坡并整平。雨前和收工前将铺散的松土压实完毕，避免积水。

4、正在施工或已施工完的粘性土表面上，雨季中若含水量已接近或超过塑性极限时，严禁运输机械行走，以免增加雨后排水晒干的难度；若已成泥泞土，用推土机将其推到一侧，使地面露出较干的土层，便于机械及早施工；对于路基土石方机械化施工，在作业面上一般会留出一层松土，雨后容易造成地面泥泞，此时尽量限制人、机械在上面走动。

5、由于项目涉及土方较多，因此雨季来临时尽量做好排水防洪工作，尽可能减少水土流失和塌方，保持生态环境，减少对当地居民生活的影响。

总之，雨季对工程施工极为不利，在生产安排上综合多方面的因素，采取行之有效的措施，严格把好质量关，以尽可能排除各种不利因素的影响。

WWW.ZHULONG.COM

---

## 第八章 附表、附图

附表、附图见下页：

WWW.ZHULONG.COM