

目 录

第一章 工程概述	1
1.1 工程范围	1
1.2 地理气候环境	3
1.3 主要工程项目及数量	3
1.4 项目工程特点	4
第二章 组织机构及施工部署	5
2.1.组织机构图	5
2.2.施工总体部署	7
2.3.施工平面布置	7
2.4.施工临时水、电布置	8
2.5.施工通讯布置	8
2.6 劳动力使用计划	8
2.7 机械设备使用计划	9
2.8.施工交通组织	10
第三章 质量、安全、工期管理目标	15
3.1.工期目标	15
3.2.公共安全目标	15
3.3.质量目标	15
3.4.文明施工目标	15
第四章 施工进度计划	16
4.1.工期安排原则	16
4.2.总工期安排	16
第五章 主要项目施工方案、方法	17
5.1.交通标线	17
5.1.1 施工方法.....	17
5.1.2 施工质量要求.....	18
5.2 示警桩（反光柱）护栏	19
5.2.1.施工方法.....	19
5.2.2.施工质量要求.....	19
5.3 交通标志	20
5.3.1 施工方法.....	20

5.3.2 施工质量要求.....	21
5.4 预制块人行道、无障碍信道、交通岛.....	22
5.4.1 施工方法.....	22
5.4.2 技术标准及质量要求.....	23
5.5 现场浇筑水泥混凝土人行道、无障碍信道及交通岛.....	24
5.5.1 施工方法.....	24
5.5.2 施工质量要求.....	25
5.6 沥青类人行道、无障碍信道、交通岛及车行道.....	26
5.6.1 施工方法.....	26
5.6.2 技术标准及质量要求.....	27
5.7 路缘石施工.....	28
5.7.1 施工方法.....	28
5.7.2 技术标准及质量要求.....	29
5.8 信号系统材料和设备.....	29
5.8.1. 信号灯.....	29
5.8.2. 信号机基础.....	30
5.8.3. 立柱.....	31
5.8.4. 电缆（电线）.....	32
5.8.5. 接地安排.....	33
5.8.6. 油漆.....	34
5.8.7. 车辆检测线圈.....	34
5.9.信号系统的土建工程施工.....	37
5.9.1. 管道开挖和回填施工.....	37
5.9.2 顶管施工.....	37
5.9.3 导线管施工.....	38
5.9.4 立柱施工.....	38
5.9.5 控制机（信号机）基础施工.....	39
5.10.绿化工程.....	39
5.11.排水工程施工.....	45
第六章 工程质量、工期的保证措施.....	48
6.1.工程质量保证措施.....	48
6.1.1. 质量保证体系.....	48
6.1.2. 质量保证措施.....	50
6.1.3. 为确保质量采取的检测试验措施.....	51
6.2.工程工期保证措施.....	51
6.2.1. 工期目标.....	51
6.2.2. 总体控制措施.....	51

6.2.3. 雨季施工措施.....	53
6.2.4 国庆节、交易会等特殊日期安排.....	54
第七章 公共安全及文明施工保证措施.....	55
7.1.建立安全保证体系.....	55
7.2 安全生产保证措施.....	56
7.2.1.建立健全安全生产体系，落实安全生产责任制.....	56
7.2.2.建立健全各种安全管理规章制度，以经济手段进行安全生产管理，防止工伤事故发生.....	56
7.2.3.搞好安全生产宣传教育，全员树立安全生产意识.....	57
7.2.4.确定安全管理目标和安全防范要点.....	57
7.2.5.施工现场安全技术措施.....	57
7.3.文明施工保证措施.....	58
第八章 环境保护和文明施工的管理措施.....	60
8.1 环境保护.....	60
8.2.文明施工.....	60
附件：施工工艺流程图.....	62

第一章 工程概述

1.1 工程范围

本工程项目是广州市**区交通项目中交通管理与安全子项目下的合同项目，主要包括如下内容：

东山区、荔湾区、越秀区共 67 个路口改善及 4 条公交走廊

广州市**区交通项目		
交通管理与安全子项（三期）第二标段土建工程		
序号	路口编号	路口名称
东山区（东山大队）		
1	125	德政路/法政路
2	126	豪贤路/德政路
3	127	豪贤路/越秀北路
4	145	东华西/较场西路
5	146/147	东华东路-东华西路/（东湖路口）
6	148	东湖路/新河浦路（环下）
7	149	大沙头/东华南路
8	150/151	大沙头-大沙头三马路/沿江路
9	152	大通路/琶洲街
10	153	大通路/松涛街
11	154	烟雨路/海山街
12	155	烟雨路/渔唱街
13	156	中山路/达道路（环下）
14	157	达道路/寺右新马路
15	158	中山路/梅花路（环下）
16	185/186	白云路-东湖西路口/东华南-东湖西路口
17	187	东湖路/东华南路口
18	188	中山一路/农林下路
19	192/193	中山三路-陵园西路/中山三路-较场西路
20	211	二沙桥/海印大桥东匝道
21	212	越秀南路/东圆路
22	213	大沙头/大沙头马路

公交走廊		先烈路
东山区（流花大队）		
23	112	大北立交
24	113	东风路/环市路
25	116	环市路/西湾路（环下）
26	117	环市路/广园路口
27	118	流花路/站前路
28	119	流花路/站前横路
29	120	站前路/站南路
30	121	解放路/广花路
31	128	下塘西路/政通路
32	129	下塘西路/西胜街
33	130	环市路/小北路
34	131	环市路/麓湖路
35	139	广园路/麓景路
36	140	广园路/大金钟路
37	174	下塘西/麓景西路
38	175	下塘西/登峰油站
39	183/184	环市路-人民路/火车站西广场
40	199	东风路/康王路
荔湾区（荔湾大队）		
41	64/65	中山八路电车站/中山八路消防队
42	66	中山八路/石基西路
43	67	中山八路/石基东路
44	114	黄沙大道/多宝路口（环下）
45	115	人民北桥头（环下）
46	178	珠江大桥东青年绿岛南
47	179/182	龙津中路-华贵路口/中山路-荔湾路
48	180	荔湾路/西华路
49	181	荔湾路/周门路
50	194	中山路/康王路
51	195	西华路/康王路
52	196	长寿路/康王路
53	197/198	和平路-康王路/杉木栏/康王路
54	200	龙津路/康王路
	公交走廊	中山路
	公交走廊	黄沙大道
	公交走廊	南岸路

越秀区（越秀大队）		
55	122	解放路/百灵路
56	123	解放路/沿江路
57	124	法政路/小北路
58	176	小北路/第17中门口
59	189	小北路/越秀路口

1.2 地理气候环境

本项目建设场地位于广州市**区，环境温度冬季最低为 00C，夏季最高温度为 390C，相对湿度最大为 100%，最小为 20%，年平均降雨量 1705mm，最大日降雨量 285mm，海拔高度小于 500m。

1.3 主要工程项目及数量

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	热熔型反光标线	m ²	55332	
2	地面段标志单立柱	套	146	
3	反光标志板	块	298	
4	八角钢管悬臂式信号灯杆	套	36	
5	立柱式信号灯杆	根	565	
6	敲击式行人过路器（导盲器）	套	303	
7	信号灯接线工作井	座	919	
8	电缆保护管敷设开挖施工	m	7736	
9	电缆保护管敷设顶管施工	m	6562	
10	人工铲除路面旧有标线	m ²	54283	
11	挖土方	m ²	20160	
12	运土方	m ²	24759	

13	安砌平、侧石	m	22095	
14	喷淋设施	套	5	
15	绿化	m ²	8786	

1.4 项目工程特点

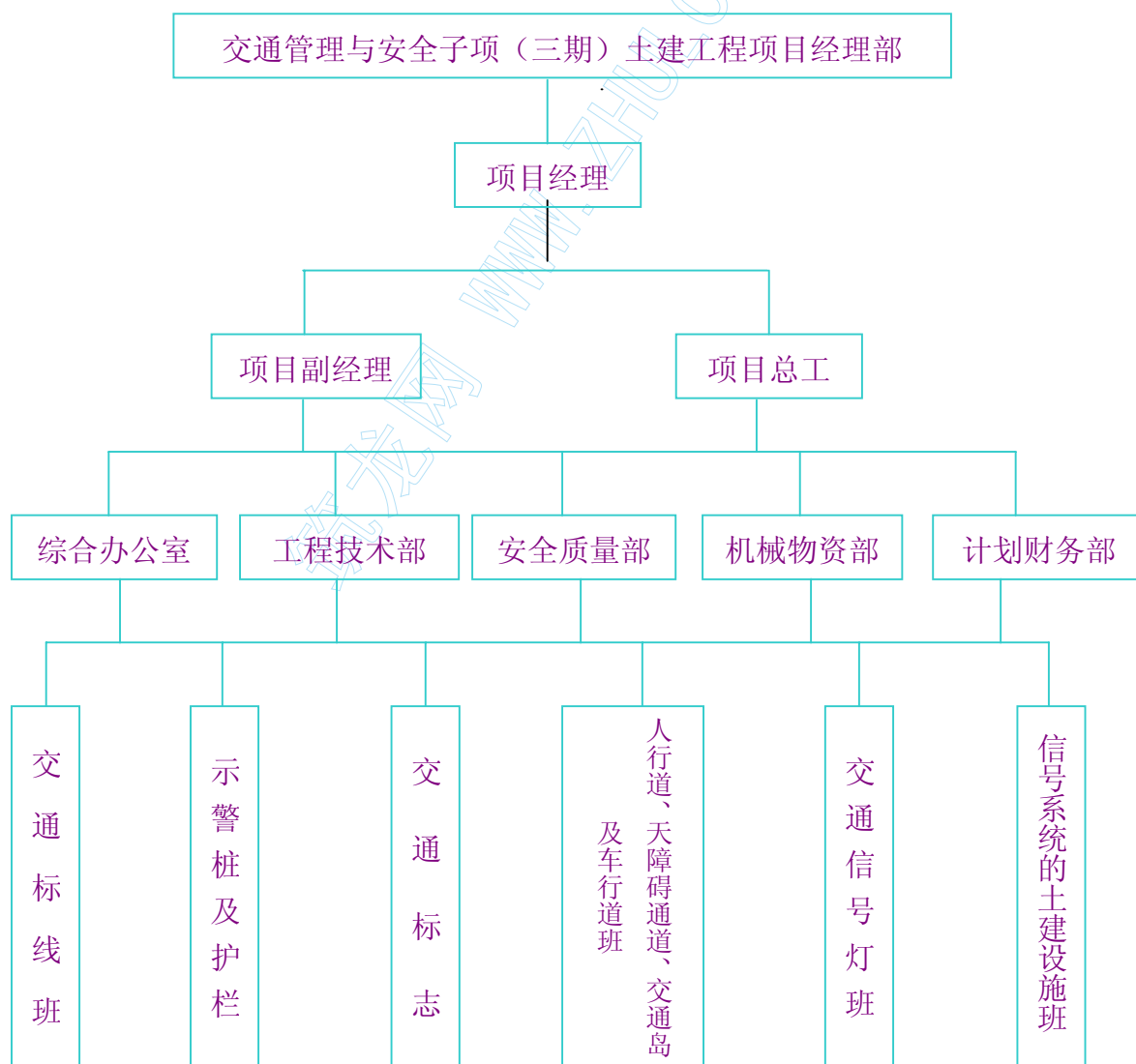
本项目建设场地位于广州市**区，有以下施工特点：1、工程涉及面广、流动性大；2、涉及到交警、市政园林局、区建设局、城管、绿化、供电、路灯等多个部门，协调难度大；3、由于在市区施工，安全文明施工难度大、社会影响大；4、十一、元旦、春节、广交会期间均不能施工，工期紧，必须昼夜施工，造成管理难度大；5、工程涉及的材料及设备繁多，材料组织难度大。

第二章 组织机构及施工部署

组建广州市**区交通项目交通管理与安全子项（三期）土建工程第二标段项目经理部，代表公司行使生产指挥、协调、经营计划等业务。

项目经理部设项目经理、副经理、总工程师各一名。经理部内设“四部一室”（组织结构框图见下）。经理部下设 6 个工程施工分队。各职能部门及作业分队共同努力，完成该项目的一切施工任务和对外协调工作，保证本项目工程任务优质、高效、如期完成。

2.1. 组织机构图



项目经理部主要职责:

代表公司全面履行合同及对业主做出的各项承诺，负责现场的织管理，协调内外关系，对工程质量、安全、工期、环保及文明施工负全责。

项目经理主要职责:

代表公司法人实施向业主作出的承诺，全面负责工程施工管理，贯彻落实质量方针与目标，对工程质量和实现质量目标负全责，负责经理部内部的人员配制，定期组织召开工程例会，处理施工中出现的重大决策问题，定期向公司总部报告项目经理部整体运行情况。

项目副经理主要职责:

在项目经理领导下，协助项目经理工作，对分管的工作负责。负责现场的全面施工生产及组织；负责施工检查；对现场的人员、机械调配，对施工进度、质量和现场存在的问题及时采取预防纠正措施；组织定期质量、安全、工期大检查，进行施工现场标准化管理，确保本工程达到“文明工地”称号；定期组织召开工程例会，对工程施工中出现的问题提出处理、改进意见。

项目总工程师主要职责:

在项目经理的领导下，对技术管理负全面责任。主持项目质量管理保证体系建立与运作；指导技术人员做好技术工作；组织编制施工组织设计；制定重大施工技术方案；组织技术人员对工程质量薄弱环节和技术难点，搞好技术攻关工作；负责四新技术的推广；负责设计变更的审定呈报；保证设计、监理的要求与指令得到及时执行。

2.2. 施工总体部署

首先组织人员详细勘察施工场地,积极与市政、交通、电力、供水、电信等部门联系,调查各种公用设施的分布情况,并绘制成图,图中注明各种设施尤其是地下管线的种类、走向、埋深,积极与有关部门协商处理方案。

同时组织有关施工、技术人员学习规范、会审图纸、熟悉各种操作要求和标准,做到:施工工序及流程明确,施工标准明确,检验试验方法明确,安全要求明确。

2.3. 施工平面布置

本工程地处广州市东山区、荔湾区、流花区、越秀区共 67 个路口,施工点多、施工工艺和时间不一致。为此在琶洲租一处居民房做为施工项目经理部,各工点附近安放集装箱式办公室和宿舍或租用民房。监理办公室按照招标文件要求布置。

施工材料堆放受施工现场范围少的限制,我司将做好周密、可行的机械材料计划,保证现场交通的畅通。

临时设施建设情况

序号	临时设施名称	情 况 说 明
1	项目经理部驻地	租用民房
2	各工点驻地	安放集装箱式办公室或租用民房
3	施工用水设施	水车拉水,工点备水箱贮水
4	施工用电设施	柴油发电机自发电解决、部分接入当地电网
5	材料存放场地	大宗料租用仓库、使用商品砼、现场砂浆搅拌于人行道上存放少量材料机具用钢护栏围护,并用彩色塑料布围蔽
6	加工车间	标志牌、标志杆、护栏等租用加工场制作,利用汽车拖运至现场安装 混凝土小型构件在预制厂预制,利用汽车拖运至现场安装

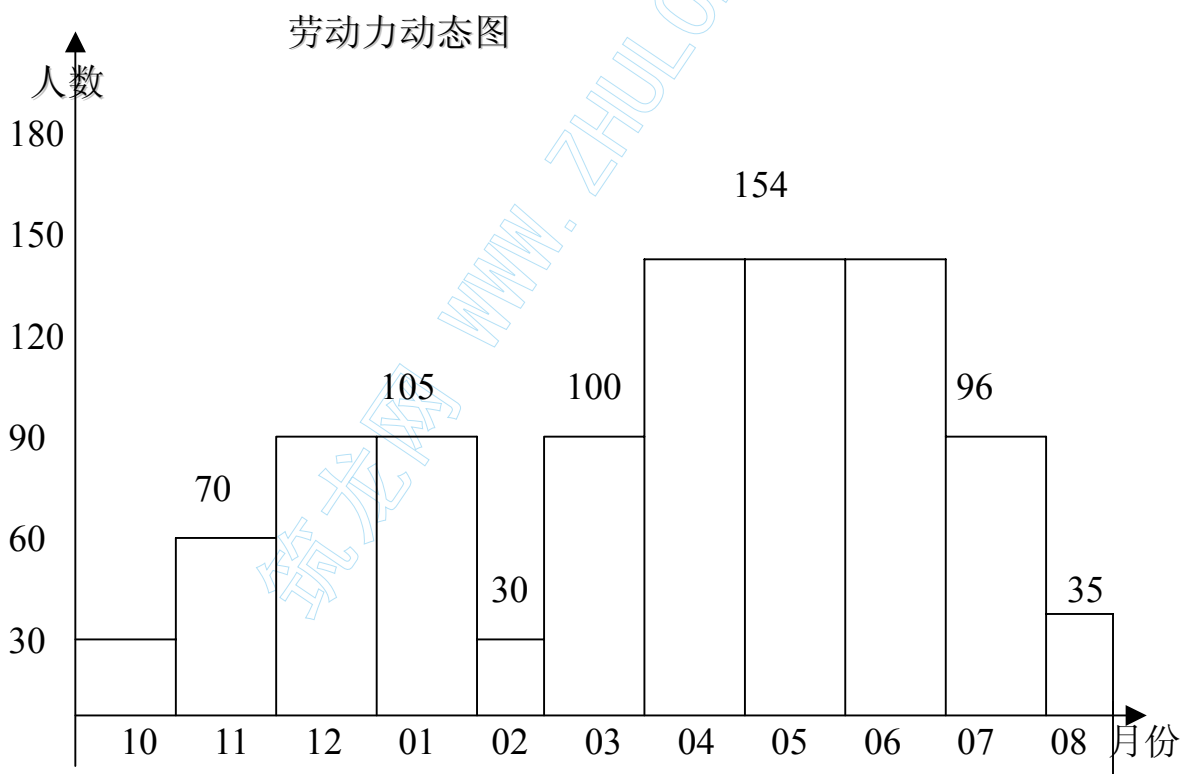
2.4. 施工临时水、电布置

根据本工程点多量小的特点，施工用水采用水车拉水，工点备水箱贮水的方案解决。工地临时用电在得到当地电力部门同意的情况下接入当地电网，另备 6 台柴油发电机自发电解决。

2.5. 施工通讯布置

我司投入到该工程的项目管理人员统一使用手机集群网，现场配备对讲机，保证通讯的及时与安全，确保现场施工突发事件的及时解决。

2.6 劳动力使用计划



2.7 机械设备使用计划

序号	机械名称及	型号	单位	数量
1	柴油发电机	10KW 以上	台	2
2	空气压缩机、风镐		套	4--6
3	路面切割机 / 便携式路面切割机	10KW	台	3/1
4	标线涂料热熔釜、徒步划线机		套	4
5	标志贴膜机		台	2
6	丝网印刷设备		套	2
7	电脑刻字机		套	2
8	潜水泵		台	2
9	平板振动夯 / 振动夯		台	1/1
10	运输车辆		台	6
11	混凝土振动器		台	5
12	吊车	12t	台	2
13	轮式（或履带式）挖掘机	1m ³	台	1
14	管道盾构施工设备		套	1
15	路面破碎机		台	1
16	混凝土运输斗车		台	10

2.8. 施工交通组织

该工程分布于交通繁忙路段。交通流量大，施工项目多。为了防止交通堵塞，确保交通安全和道路畅通无阻，在施工前先做好施工组织计划及施工部署，周密安排各路口施工顺序，确保工程顺利进行

本工程除信号系统的土建设施外，其余的工点基本上在人行道、绿化带和安全岛上施工，可通过安排后半夜施工（如交通标线）和加强监护疏导的方法即可解决交通组织问题。

本标段的信号系统土建设施分项的施工任务较重，处于城市**区，交通量大，现将本工程的信号系统土建设施管道施工（主要有顶管工艺和明挖工艺）过程的交通组织做以下安排，详见以下交通组织图：

1、道路施工应设置施工标志：路栏、锥形交通路标、夜间设有反光或施工警告灯，做好一切交通安全措施。

2、施工过程中根据道路交通的实际需要，对每个施工路口派人专职协助交警疏导交通，尽量减少因施工对交通造成的影响降到最低。

3、在主车道施工时，采用水马护栏围蔽（在施工边围出1米做工作面），在人行道上施工作业时用钢活动护栏围护，井坑设置安全标记。夜间在护栏上每10米处挂好警示闪光灯，保护车辆行驶的安全及公众的安全。

4、主车道上管线因地下有障碍物如无法采用顶管施工的情况下，必须采用开挖施工，先做好交通疏导，挂好标志牌、警示牌、进行分段开挖，采用一边施工完毕后再施工另一边，对能在夜间施工作业的，应尽量安排在夜间施工，尽量避开车辆流量高峰期，同时材料尽量安

排在夜间进场，安排好堆放位置，做到不阻碍交通。

5、如遇复杂施工路口，交通又繁忙，交通疏导采取如下施工安全措施：

(1)、先施工拆迁部分，主车道用水马护栏围蔽，把拆迁部分修复后能通车，拆除围护，再施工渠化岛，使车辆能正常行驶。

(2)、拆迁部分及渠化岛施工完毕后，才施工路中行人安全岛及其它。

(3)、对分隔带、路面施工采用分段、分点施工，安排在夜间施工，建筑废料及时运走，做到工完场清，不阻碍交通。

6、交通标线、护栏施工：安排在白天放线、定位，做好一切安全设施，对影响交通不大的白天施工，尽量在夜间施工。

7、信号灯、标志牌、立杆的安装：安排在夜间施工，施工时用水马护栏围蔽，吊车及人工配合施工，并有专职人员协助交警疏导交通。

8、沥青路面改造施工全部采取夜间施工，采用挖掘机和人工配合施工。在施工前先探照地下各种管线、做好标记。因车辆流量大，采用一边施工，一边通车，中间用水马护栏围蔽。各检查井四周同样用水马护栏，做好新旧路口用石屑做坡度，方便车辆通行。

9、对于工程路口、路段、需要顶管施工，开挖施工及半封闭施工，要认真做好具体施工计划，顺序、施工方法，安排实施施工时间，呈报交警部门审核批准后方可施工。

第三章 质量、安全、工期管理目标

3.1. 工期目标

工期：2004年8月20日开工，2005年8月20日完工。

3.2. 公共安全目标

安全生产的目标：零重伤以上事故，年负伤率 3‰以下，创建安全文明施工工地。

公共安全目标：无破坏现有交通、供电、供水、通讯等公共设施事故的发生。

3.3. 质量目标

我公司承诺分部分项工程一次检查验收合格率 100%，优良率 95%以上，确保市优良工程奖。

3.4. 文明施工目标

争创市级文明样板工地。

第四章 施工进度计划

4.1. 工期安排原则

1、以招标文件为基础，以拟投入的人力、物力、机械设备为依据，以工期为前提，运用网络计划技术，统筹兼顾，合理安排。

2、在确保工程质量、安全的前提下，优化资源配置，发挥机械设备的潜力，确保或提前完成施工任务。

3、抓住季节性施工和重点（难点）工程的施工组织。

4.2. 总工期安排

根据招标文件和业主要求，2004年8月20日开工，2005年8月20日竣工，总工期约12个月。

计划10月份完成施工准备工作。9月开始驻地建设，

11月份开工，首先施工越秀区的五个路口，到11月底完成。

自12月至2005年2月初（春节前）两个多月完成荔湾区17个路口的施工。

2月下旬（节后）至4月底两个多月完成流花区19个路口的施工。

5-7月3个月完成东山区26个路口的施工。

公交走廊施工自春节后开始施工，到7月底完成。

8月份开始清理施工现场，20日前按期交工。

附：施工总进度横道图

第五章 主要项目施工方案、方法

5.1. 交通标线

交通标线施工工艺流程见附件（图1）

5.1.1 施工方法

施工材料严格按材料的技术要求控制，材料要具备出厂合格证和其它质量证明。材料到达施工材料仓库后立即进行质量检查，合格后方可使用到工程上。

将原有路面的标线采用专用路面除旧线机清除干净，施工中不得损害原有地面，沥青路面除线后要涂上改性沥青油覆盖在上面。

对准备喷涂标志、标线的路面应清洗干净。表面干净，无松散颗粒、灰尘、沥青或油腻堆积，或其它有害物质。雨后或清洗完后的路面应长时间干燥或用鼓风吹干透彻后方可施工。

路面清洁后为保证所涂标志、标线美观，严格按正规符合标准规定，涂料涂敷前应以图纸位置打好标准线及大样图。

在水泥路面或旧的沥青路面施加标志、标线前需要预涂底油，施工时应注意区分水泥路面与沥青路面底油涂剂，不能相互混用。当路面凹凸严重时，深凹中的涂剂不易干燥，可考虑喷涂两遍。

为提高标志、标线热熔涂料的粘结力，应严格按试验确定的间隔时间涂敷热塑涂料，所有喷涂的标志、标线均应具有光洁，均匀及精巧的外观，直线段应顺直，曲线段应平顺均匀。所有标线均应边际清晰，明确切断，并将规定标线以外的标线材料清除干净，保证路面标

线简洁平顺，喷涂机械行走应速度均匀，切断时应果断。

玻璃珠应为无色透明的球体、光洁圆整，玻璃珠内无明显气泡或杂质，并应严格按照规定与试验确定的数量，播洒玻璃珠，撒布应均匀，不宜太少或太多，太少起不到反光的效果，太多白天会对司机的视觉造成影响。

涂料施工时在施工现场布设各种安全标记、护栏等防护措施，以防施工完成的标志、标线被损坏。

5.1.2 施工质量要求

所有路面标线的设置、颜色、形状、字符均应符合图纸和 GB5768-1999 标准的规定。

交通标线以外的路面应保持清洁，不得被标线材料所污染。

喷涂后的标线边际应清晰无明显毛边，直线段应顺直，曲线段应圆滑均匀，喷涂后的厚度应均匀。

反光玻璃珠要求撒布均匀并适当的嵌入深度，珠体一半嵌入标线，另一半露出标线表面，撒布用量严格按规范执行。

实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法
1	标线厚度 (mm)	湿漆膜	± 0.2	按材料用量计算 或抽检 10%
		冷膜	0, +0.5	
2	标线长度 (mm)		0, +8	直尺, 抽检 10%
3	标线宽度 (mm)		± 3	直尺, 抽检 10%
4	纵向间距 (mm)		± 50	直尺, 抽检 10%

5	横向间距 (mm)	± 20	直尺, 抽检 10%
6	线直度	10	直尺, 抽检 10%
7	箭头尖端长	± 10	直尺, 抽检 10%

5.2 示警桩（反光柱）护栏

示警桩（反光柱）护栏施工工艺流程见附件（图 2）

5.2.1. 施工方法

反光柱护栏等材料构件必须具备质量证明书及合格证。并且所有构件的包装应完整不得损坏。

为保证护栏的外型直顺美观，施工前应按设计图纸位置精确放样。

基座的开口尺寸应符合设计要求，用砼锯开口，人工凿除口内杂物，整平基坑，浇注碎石砼，砼面应与路面平齐，砼震捣密实表面平整。

当砼达到强度要求后，可在基座上安装膨胀螺丝。

安装护栏及反光柱，要求安装的立柱必须垂直，两柱的中心间距必须符合设计要求，当立柱底部与基础有间隙或不垂直时，可适当加垫片进行调整，安装成型的栏杆要求牢固可靠，不得松动。

安装完成的护栏应是整体连续、平顺并符合道路的线型与坡度。

5.2.2. 施工质量要求

反光柱及护栏各部分应成型完整，不应有明显的划伤、裂纹、缺陷和损坏，金属基体表面不得有砂眼、毛刺、飞边等缺陷，反光膜粘贴紧密，不易脱落。

反光柱及护栏表面色泽一致，不得有剥落，气泡擦伤等表面缺陷，波形梁线形顺适。

波形梁护栏不得现场焊接和钻孔，立柱顶部应无变形、开裂等现象。

安装成型的护栏、反光柱要求牢固可靠，不得松动，其整体连续平顺，符合道路的线型与坡道。

实 测 项 目

项次	检查项目	允许偏差	检查方法
1	立柱竖直度（mm）每片	± 2	直尺，抽检 10%
2	护栏顺直度（mm）每片	± 3	接线塞尺，抽检 10%
3	30m 长度偏差（mm）	± 10	直尺，抽检 10%
4	两片之间偏差（mm）高底	± 2	直尺，抽检 10%
5	水平	± 2	接线塞尺，抽检 10%

5.3 交通标志

交通标志施工工艺流程图见附件（图 3）

5.3.1 施工方法

所有采购的标志板、标志立柱、杆件必须具备新产品的质量证明书和合格证，并且到达现场的构件包装应完整，不得损坏。

施工前应按图纸的设计要求，测量放出标志杆的基础位置及尺寸。

按测量放样位置开挖基坑，当开挖将至基底时，留下 15-20cm 由人工将余土挖除干净，并不得扰动基底土壤。

基坑整平夯实后，浇注一层素砼垫层，砼垫层浇筑应密实平整。

标志杆件的基座将采用现场现浇砼，首先在钢筋加工场加工好基座钢筋以及地脚螺栓和底法兰盘，按设计位置放入基坑中，然后支设模板，模板采用可拼装的组合钢模，并在模板上端设固定支架，用于固定地脚螺栓和底法兰盘，以保证螺栓和法兰盘不至于在浇筑砼过程中产生偏移跑位，基底砼浇筑完成后应保证底法兰盘标高正确、平面水平，地脚螺栓位置准确并保持垂直。

当砼初凝后开始洒水养生，当砼强度达到 75%方可安装构配件。

经检验合格后，可用土将基坑回填，回填应分层填实，每层填土不得超过 25cm，密实度达到 95%以上，回填土中不得有砖块、砼块以及腐植土等杂物。

标志立杆、杆件由吊车垂直吊起，底端螺口与基础螺柱对齐，校正好垂直度后，将螺帽拧紧，要求标志杆件的安装位置应准确，与基座连接紧密牢固，立柱竖直。

标志板由升降车协助安装，安装过程中标志板应支撑和加固，其表面应采其适当敷盖塑料泡沫板加以保护，以防损伤其表面，标志板的安装位置要准确与立柱、杆件等的连接应牢固。在安装过程中，应防止标志立柱、杆件的表面防腐层受到破坏。

标志面板、立柱、杆件、结合件和连接件等配件所采用的材料应具有相容性，防止因电化作用，不同的热膨胀系数或其它化学反应等造成标志板的锈蚀或损坏，当接触的金属材料不同时，应铺设绝缘材料以防电解腐蚀。

5.3.2 施工质量要求

标志板的形状、图案、文字、符号、颜色应符合 GB5768-1999 的规定，对标志底板的边缘和尖角应适当倒棱呈圆滑状。

标志板的尺寸应符合 GB5768-1999 的规定以及设计施工图的要求。

标志板不允许存在以下缺陷。

- (1). 裂纹。
- (2). 明显的划痕，损伤和颜色不均匀。
- (3). 在任何一处面积（50×50）cm²的表面上存在一个或一个以上总

面积大于 10mm^2 的气泡。

(4). 逆反射性能不均匀。

标志牌质量标准除执行反光牌的有关技术标准外，还应做到牌面无螺丝钉头，牌面在 2.5m^2 范围内标志底板无拼接缝，牌面反光膜不允许有搭接口。

金属构件镀锌面的损坏面积不超过该构件表面积的 1%。

外露的砼标志或构件表面蜂窝麻面面积不超过该面面积的 0.5%，深度不超过 10mm。

实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法
1	混凝土抗压强度 (Mpa)	在合格标准内	JT0731-94 附录 D 检查
2	主柱竖直度	± 3	垂球、直尺、检查 10%
3	标志板安装角度	± 20	接线、量角尺检查 10%
4	标志板下缘至路面净空 (mm)	-20 +50	直尺检查 10%
5	标志板内侧距路肩边线距离 (mm)	± 20	垂线、直尺检查 10%
6	基础尺寸	± 15	直尺检查 10%

5.4 预制块人行道、无障碍信道、交通岛

预制块人行道、无障碍信道、交通岛施工工艺流程图

5.4.1 施工方法

按图纸所示范围放出施工边线，用挖掘机开挖至要求深度，如基层中有软土或不适合材料要清除时并用合适材料置换。

如果路幅宽度允许，可用平地机将路床进行整平。如果施工场地狭窄，可用人工进行挂线整平，整平后洒水。在达到最佳含水量时用压路机进行碾压，碾压行驶速度开始时宜用慢速，碾压应由边向中间，碾压

应达到无漏压、无死角，确保碾压均匀。

路床验收合格后，可进行基层水泥石屑稳定层的铺设，由于施工现场狭窄，可采用集中拌合，用车运至施工现场摊铺，每层摊铺厚度应根据试验确定。严格控制路基的高程与横坡。

基层整平后应适当洒水，在最佳含水量范围内进行碾压，基层碾压宜采用 12-15t 压路机，碾压 3-5 遍。

碾压结束前用平地机再终平一次，使其纵向顺适，路拱和横坡符合设计要求，最后用压路机收光整平。

水泥稳定基层施工完后，必须保湿养生，不使稳定层表面干燥，水泥稳定基层上禁止一切车辆通行。

人行道预制块砖铺设前应铺一层找平层，人行道砖铺砌过程中应横竖挂线以保证人行道砖纵横缝直顺。人行道砖铺砌必须平稳，并以橡胶小锤轻击砖表面直至砖下填料饱满，并随时以 3m 直尺检查平整度，以便施工时随时调整。

预制人行道砖铺砌完工后应用水泥填料将砖缝嵌满。

5.4.2 技术标准及质量要求

预制块铺砌必须平整稳定，灌缝应饱满，不得有翘曲现象。

人行道、无障碍信道及交通岛面层与其它构筑物应接顺，不得有积水现象。

实 测 项 目

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	压实度	路床	> 90%	100m	2	用环刀法或灌砂法检验
		基层	> 95%			
2	平整度		5	20m	1	用 3m 直尺量取最大值

3	相邻块高差	3	20m	1	用尺量取最大值
4	横坡	$\pm 0.3\%$	20m	1	用水准仪测量
5	纵缝直顺	10	40m	1	拉 20m 小线量取最大值
6	横缝直顺	10	20m	1	沿路宽拉小线量取最大值
7	井框与路面高差	5	每座	1	用尺量

5.5 现场浇筑水泥混凝土人行道、无障碍信道及交通岛

现场浇筑水泥混凝土人行道、无障碍信道及交通岛施工工艺流程图见附件（图 5）

5.5.1 施工方法

路床、水泥稳定基层同预制块人行道、无障碍信道、交通岛施工。

水泥稳定基层应具备适当横坡，以便路基表面积水顺利排向两边。以避免下雨天，雨水浸泡路基影响路基质量。

水泥稳定基层验收合格后，应按图纸位置放出路面边线。砼路面模板采用与路面同厚的槽钢，槽钢光面做模板面，棱边焊上三角架固定管，并用钢钎将槽钢固定在路边线上，并调整好路面标高。

模板支设完成，用同标号水泥砂浆将模板与基层接缝封死，适当洒水湿润基层，然后可以开始浇筑砼，砼采用商品砼，用砼搅拌车直接运至施工现场，砼浇筑前应抽检砼的坍落度以及和易性，符合要求后方可进行浇筑。

砼振捣采用插入式与平板式振捣器配合使用，先用插入式振动棒振捣，振捣持续时间应以拌合物停止下沉不再冒气泡并泛出水泥浆为准，并不宜过振。后用平板式振捣器延道路横断面成 S 型振捣。振捣过程中应避免碰撞模板和钢筋。

混凝土拌合物经过振动梁整平后，再用铁滚筒进一步整平，整平时填补板面应送用碎石较小的砼拌合物，严禁用纯砂浆填补找平。

路面成型收光宜分二次进行找平抹平，第一遍收平后，待砼表面无泌水时再作第二次抹平，砼板面应平整密实。

抹平后的路面沿横坡方向拉毛或采用机具压槽。

在砼浇筑前应按图示尺寸在指定位置设膨胀缝，并在膨胀缝之间的道路上按图示或监理工程师指示用砼锯横向切割分成板块，切割深度至少为板厚的三分之一。

砼板面初凝后应及时养护，宜用草袋覆盖洒水，养护期一般为 14-21 天，砼板面养护期间，严禁车辆通行，在达到设计强度 40%以后方可允许行人通行。

养护期满后，应立即对膨胀缝、缩缝进行填缝，在填缝前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉入缝内。

5.5.2 施工质量要求

砼板面边角应整齐，不得有大于 0.3mm 的裂缝，并不得有石子外露、浮浆、脱皮、印痕等现象。

砼板面表面线格必须整齐、清晰。

砼面层与其它构筑物相接顺畅，不得有积水现象。

实 测 项 目

序号	项目		压实度 (%) 及允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	压实度	路床	90%	100m	2	用环刀法或灌砂法检验
		基层	95%			
2	砼抗压强度		不低于设计规定	每台班	1 组	JT0731-94 附录 D 检查
3	厚度		5	20m	1	用尺量
4	平整度		5	20m	1	用 3m 直尺量取最大值
5	宽度		-20	40m	1	用尺量

6	横坡	0.3%	40m	1	用水准仪具测量
7	井框与路面高差	5	每座	1	用尺量

5.6 沥青类人行道、无障碍信道、交通岛及车行道

沥青类人行道、无障碍信道、交通岛及车行道施工工艺流程图见附件（图6）

5.6.1 施工方法

路床、水泥稳定基层施工方法用预制块人行道、无障碍信道及交通岛。

改性沥青混合料路面工程大面积摊铺前，必须铺筑 100m²~200m² 试验路段，进行改性沥青混合料的试拌、试铺和试压试验，并据此制定正式的施工程序，以确保良好的施工质量和路面施工的顺利进行。

试验路试验应开展如下工作：

- (1). 确定拌和温度、拌和时间、验证矿料级配和沥青用量。
- (2). 确定摊铺温度，摊铺速度。
- (3). 确定压实温度、压路机类型、压实工艺及压实遍数。
- (4). 检测试验路施工质量，不符合要求时应找出原因，采取纠正措施。

铺筑改性沥青混合料前，应检查其下层的质量，并按规定喷洒透层油。

在原有路面上铺沥青砼时，需先将原路面清理干清后加铺 AM-30 型沥青碎石混合料调平层。

改性沥青混合料应采用自卸车辆运输，车辆的数量应与摊机的摊铺能力、运输距离相适应，在摊铺机前应形成一个不间断的供料车流。

改性沥青摊铺前应按道路纵坡，高程调整好导轨（导轨是由可调基

座的铝合金梁制成)，摊铺开始后将摊铺机的感应滑橇，放在调整好的导轨上，以保证沥青摊铺的高程和平整度。

改性沥青混合料应保持连续、均匀、不间断的摊铺。

改性沥青混合料摊铺以后，应紧接进行压实，压实的压路机的组合宜采用轻—重—轻压路机的组合方式，采用静载钢轮压路机时，压路机轮迹的重叠宽度不应少于 20cm，沥青混合料的压实应按初压、复压、终压（成型）三个段进行。

对有横坡的路段施工，应先从低的一边开始碾压，逐步向高的一边碾压，同时掌握好沥青混合料的温度，应在混合料温度降到 120℃ 前结束碾压作业。

5.6.2 技术标准及质量要求

沥青类人行道、无障碍信道、交通岛及车行道表面应平整、坚实，不得有脱落掉渣、裂缝、鼓包、粗细料集中等现象。

接茬应紧密、平顺、烫边不应枯焦。

面层与其它构筑物相接平顺，不得有积水现象。

沥青浇洒应均匀，不得污染其它构筑物。

实 测 项 目

序号	项目		压实度 (%) 及允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	压实度	路床	> 90%	1000m	2	用环刀法或灌砂法检验
		基层	> 95%			
2	厚度		± 5	20m	1	用尺量

3	平整度	沥青混凝土	5	20m	1	用 3m 直尺量取最大值
		其它	7		1	
4	宽度		-20m	40m	1	用尺量
5	横坡		$\pm 0.3\%$	20m	1	用水准仪具测量
6	井面与路面高差		5	每座	1	用尺量

5.7 路缘石施工

路缘石施工工艺流程图见附件（图 7）

5.7.1 施工方法

按施工图要求，测量出道路中线和道路边线，定出边桩，直线段的边桩与边桩之间可挂线做准绳，弯道及交叉路段应按设计半径，加密边桩，保证曲线圆弧尺寸。

施工安装的砼预制侧石、平石，要求强度、外形、尺寸满足设计要求，表面色泽一致，无蜂窝、麻面、脱皮、裂缝、缺边、掉角等缺陷。施工安装的花岗石侧石、其琢制条石的表面应平整无风化，边角整齐。

按施工图放样的位置，开挖基槽，将基槽内的余土清理干净、整平夯实后，浇筑一层薄的砼垫层。

侧石的选用，在直线段采用长 100cm 侧石，当曲线半径大于 15m 一般采用 100cm 或 60cm 长的侧石，当曲线半径小于 15m 或圆角部分，可视半径大小采用 60cm 或 30cm 长的侧石。

侧石安装应紧贴边桩挂的准绳，底部座浆应饱满，侧石与侧石间的工作缝宽约 1cm，平石和侧石应错缝对中相接，平石的横坡应符合道路横坡，平石间宽 1cm 与侧石间的缝隙小于或等于 1cm，平石与路面边线必须顺道。

平石与雨水口相接时，雨水口应比设计高程低 3-5cm，平石在前后 1.5m 范围与雨水口顺接，以保证下雨时，流水顺畅不积水。

侧石、平石高程、线型复核无误后，方可灌缝。灌缝必须用水泥砂浆（强度大于 10Mpa），灌缝应饱满密实。包缝可为平缝或凹缝灌缝水泥浆，不得污染平石、侧石，平石不得阻水。

侧石、平石排砌须稳固，然后安装侧石后座模板，浇筑砼，待后座砼凝固 2-3 天后，可将侧石后背回填，回填必须密实。

5.7.2 技术标准及质量要求

侧石、平石符合道路线型。侧石、平石直线顺直，曲线圆顺。

排砌完工的侧石、平石应色泽一致，无缺边掉角等缺陷。

实 测 项 目

序号	内容	单位	标准及容许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	直顺度	mm	10	100m	1	拉 20m 小线量取最大值
2	相邻块高差	mm	3	20m	1	用 1m 直尺和塞尺量取最大值
3	接缝宽	mm	直线段 ± 3 曲线段 ± 5	20m	1	用钢尺量
序号	内容	单位	标准及容许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
4	直线段断裂数	mm	≤ 1	10m	—	目测计量
5	侧石顶面高程	mm	± 10	20m	1	用水准仪具测量

5.8 信号系统材料和设备

5.8.1.信号灯

1). 所有信号灯光源均采用户外型超亮度 LED 像素管，信号灯和光学系统应是高强度设施并可调节输出光度，所有信号灯必须符合国家标准，并根据 GB14887-2003 中所引用的测试标准由认可的实验室进行

测试，确保产品符合有关标准，同时跟现存的广州市交通灯联接系统及其控制箱兼容。

2). 我公司中标后，将所有信号灯按标准规定抽样送**广州市电器产品质量监督检测所**检定测试。

3). 所采用的灯具各项指标均应符合设计图及技术规范的要求，信号灯应上报业主/工程师作审批，所提供的每一个信号灯都与上报获批的样品相同，各类安装方案均应上报业主/工程师作审批，才可用于现场安装。

4). 我将组织有经验的电气工程师，严格按施工规范和业主/工程师审批的施工方进行施工。

5.8.2.信号机基础

1). 信号机基础位置的选取应在视野宽阔、能观察到路口的交通状况和交通信号灯的变化状况、交叉路口范围内人行道较宽、离电信井较近、能容易地驳接电源的地点。不得将信号机基础安装在马路中间的隔离岛、机动车和非机动车隔离带或渠化岛上。

2). 为避免车辆碰撞，信号机基础位置与人行道路缘的距离在50cm以上、100cm以下，并与路缘平行。信号机基础高度离地面20cm，平面尺寸应和信号机箱底座尺寸一致，地面以下的水泥钢筋基础至少70cm。在用水泥灌注信号机基础前，固定机箱的四根 $\phi 12\text{mm}$ 螺丝要预先焊接成框架，按照尺寸放于基础内，才进行信号机基础的捣制。基础捣制后，基础四周表面用水泥批荡平滑，上面要抹水平。基础的四根螺丝尺寸要和信号机箱底座四个安装孔的尺寸一致，信号机安装在基础后，四边的尺寸误差应控制在1cm以内。交通总井应在人行道内侧

紧靠信号机基础建造。如该路口是 SCATS 系统控制路口则要增加一个通信井，通信井的位置在面向马路的基础右侧紧靠信号机基础建造。通信井井盖尺寸 $40 \times 40\text{cm}$ ，井底到地面深度 50cm ，通信井有 1 根 $\phi 40\text{mm}$ 塑料管连通到信号机基础，并用 1 根 $\phi 90\text{mm}$ 的塑料管连通到交通总井。交通总井井盖尺寸为 $80 \times 60\text{cm}$ ，井底到地面深度 1m ，井内有 3 根 $\phi 90\text{mm}$ 的塑料管连通到信号机基础。交通总井和通信井均为砖砌结构，四边用水泥荡平，塑料管口与井壁平，井底铺沙以利于渗水。交通井的施工步骤和要求按照《广州市道路交通管线设计原则及施工规范》。

5.8.3.立柱

单立杆机动车信号灯立柱，采用金属热镀锌管材料制造。立柱杆体距地面约 350mm 处，设有拉线孔，孔内设置接地端子座，以便接驳地线。灯杆底部并焊接固定法兰盘。八角钢管悬臂式交通信号灯具，信号灯旁亦能装上倒计时显示器。车行道信号灯与行车道路路面的净空高度保证不小于 4.5m 。我方选定的灯杆加装灯具、倒计时显示器后，同时满足道路路面的净空要求。

行人灯与人行道路路面的净空高度保证不小于 2.5m 。人行信号灯或自行车专用信号灯立柱，均采用金属热镀锌管材料制造。立柱杆体距地面约 300mm 处，设有拉线孔，孔内设置接地端子座，以方便接驳地线，灯杆底部并焊接固定法兰盘。

人行信号灯及自行车专用信号灯一般采用垂直安装，我公司选定的灯杆安装灯具及信号灯后满足人行道路路面的净空要求。人行信号灯及自行车专用信号灯与人行道路路面的净空高度要求为 2.5m 。

5.8.4.电缆（电线）

交通信号系统的电缆，将采用地下敷设，但在某些情况下，例如交通灯挂于高架路墩柱或人行天桥底部，施工时则需在现有建筑物表面上，装置硬塑料管，以便穿放电缆。把硬塑料管挂于墩柱或直墙表面的施工，可参考有关的施工详图。此外，在特殊的环境条件下，电缆亦可架空敷设，直接挂于防锈、耐腐蚀的钢绞线上。施工中所提议的各种敷设方法及程序，须上报业主/工程师审批后才能施工。

本工程所采用的各款电缆线须上报业主/工程师作审批后，才可于现场进行安装。

电缆的选择：

1). 电力供应电缆采用多支铜芯、聚氯乙烯绝缘和护套（KVV）、线芯标称面积不少于 4mm^2 的双芯线。

2). 交通灯信号控制电缆采用多支铜芯、聚氯乙烯绝缘和护套（KVV）、线芯标称面积不少于 1.5mm^2 的四芯或五芯线。五芯电缆的颜色分别为绿、黄、红、白、黑；四芯电缆的颜色分别为绿、红、白、黑。

3). 车辆检测线圈传输电缆应采用多支铜芯、镀锡、聚氯乙烯绝缘、密编镀锡铜网屏蔽、国标中的 RVV 系列电线线芯标称面积不少于 0.75mm^2 的双芯绞合线。

4). 车辆检测线圈采用多支铜芯、聚氯乙烯绝缘尼龙护套（FVN）、线芯标称面积不少于 2.5mm^2 的单芯线。

5). 保护接地线采用铜芯、黄绿间条聚氯乙烯绝缘（BVR）、线芯标称面积不少于 6mm^2 的单芯线。

6)、交通信号控制电缆分别连接到信号灯和信号机的接线柱上，电线绝缘且无接头，并用有号码的套管编码以便日后的维修。除所需长度外每根电缆线应留有余量于最靠近立柱的拉线井内，人行灯立柱应留 2m，车道灯立柱应留 2m。在信号机端，每根电缆应留有 2m 的余量整齐地放于信号机基础旁的接线井内。连线要有足够的导体保证信号系统的全负载操作。放线后每根电缆线尾断口应独立密封，防止水份渗入线内。

7)、所有外部非带电的金属部件用铜线连成一个连续的接地系统，用一绝缘铜线分别连接至控制机的接地座。所有埋在地下物件和电缆的设计与安装应使他们在浸水时能连续运行而不出故障。

8)、检测线圈须经传输电缆连接至信号机的接线柱上。检测线圈与传输电缆的接头应位于靠近检测线圈的接线井内，除所需长度外，传输电缆应留有 2m 的余量于井内，接头应全密封连接，防水、防潮，接线方法施工前须上报业主/工程师同意。整段电缆不应有其它接头。在信号机端，传输电缆应留有 2m 的余量独立密封，整齐地放于信号机基础的接线井内，每根传输电缆应分别进行方向和车道的编号。

5.8.5.接地安排

路口交通信号设施须独立安装接地系统，使整个路口的信号灯杆信号机接地极加以保护。

接地极应采用铜制接地棒，其直径不少于 12.5mm。如需加长接地棒，应以耦合器把每截接地棒连接起来。

当有需要安装额外的接地棒以降低接地电阻值时，应使每截接地棒之间保持 3.5m 或大于插入长度两倍的距离。各接地棒应用 16mm² 接地线连接起来。

连接接地棒与信号控制机的接地端子或连接两个接地系统，应采用铜芯、黄绿间条聚氯乙烯绝缘、标称面积不少于 16mm² 单芯线。需预留足够余量的接地线于电讯/接地共享井内，以备将来接往控制机的接地端子上。

由信号控制机的接地端子连接到各信号灯立柱，应采用铜芯、黄绿间条聚氯乙烯绝缘、标称面积不少于 6mm² 单芯线加以接通。该单芯线可与信号控制电缆铺设在同一管道内。需预留足够余量的接地线于控制机亮度的手井内，以便连接信号灯立柱及信号机的接地端子。

一般情况下，接地铜线须把所有信号灯及信号机接地端子连接一起，形成环状，如接线管的敷设方法不容许接成环状，则可使用放射式接地保护。

5.8.6.油漆

立柱和支撑在运送前须涂二道底层和一道内层富锌防锈底漆。外层涂以瓷漆，颜色为银灰色。施工前须提供漆油色板上报业主/工程师作审批。所有工件在涂漆前需除锈、除脂、除毛刺、除屑及涂上一层防锈层。

5.8.7.车辆检测线圈

工程主要包括埋设、封装、连接等

车辆检测线圈是由一个或多个绝缘导体线圈所组成。线圈将安装在道路表面切槽里。线圈深度、方位、尺寸、圈数及回填材料应按制造商所推荐进行施工，回填材料根据路面条件许可采用沥青或环氧树脂。建造程序及用料需上报业主/工程师审批。

1). 一般规定

- (1). 环形线圈应设置于指定位置上,线圈埋设在路面下80mm左右,通过电缆在检测器井与路边检测器电缆连接。
- (2). 环形线圈的几何尺寸、切槽尺寸、绕线方法及安装方法等,均应按施工图施工。

2). 环形线圈的设置

- (1). 施工所采用的机械设备: 5-7m³空气压缩机一台; 15-20KW 发电机一台; 5.5KW 路面开槽机一台(刀片厚度为6mm); 2t 的水车一辆。
- (2). 检测器井位置在离停车线对应路沿处1m以内,离侧石距离小于50cm的人行道上,以便于环型线圈以最短的距离拉至阴井。检测器井的尺寸为40×40cm,井边与路缘平行。
- (3). 为了避免施工过程对交通的影响,环型线圈的施工安排在晚上十一时至次日凌晨六时进行。施工时在现场前30m处开始设置必要的路障和明显的安全标志,以确保施工安全和车辆行人的安全。尽量降低施工的噪音,避免影响邻近居民的休息,施工后及时清理干净现场和恢复交通。
- (4). 避免将环形线圈横跨在二块水泥板上或设置于沥青与水泥板交界面上。当路面有伸缩缝,线圈离缝距离要大于200mm
- (5). 环形线圈施工前,应绘制施工图纸、准备施工方法及所需设备和材料。
- (6). 线槽切缝宽不大于6mm,槽深80mm,引向路边的槽深可增加至100mm。开切线槽应采用沥青/砼开槽机来进行。
- (7). 切缝完毕后,必须用高压清水冲洗槽内,然后用压缩空气吹干,使槽内干燥无杂物,才可布线。线圈引线始端,末端应作记号。

- (8). 环形线圈与车道线平行，离停车线一班为 1.5m，根据道路实际情况要求，可定在 1-1.5m 之间。环形线圈引线长度不可超过 20m，并在路边手井与传输电缆接驳。环形线圈不应有接头、断裂、打结或外皮损坏的现象。
- (9). 下线时，电缆线不应拉得过紧，不得用利器捣线，以免划伤电缆线。
- (10). 设置环形线圈的 500mm 范围内不应有金属物体。

3). 封装

- (1). 环形线圈施工下线后但未封装前，应测试各项技术参数，以确保符合要求。
- (2). 环形线圈线绕制后，必须将封装材料完全倒入槽内，要保证封装体的流动性好，使封装体充满槽内空隙，封装体要倒至略高于路面，原则上水泥路面用环氧树脂封装，沥青路面用沥青封装。不得有气泡和漏封，并保证凝固时间内（最少一小时），封装完毕的线圈不会被车辆碾过或有任何松动。
- (3). 对引至人行道阴井的线圈电缆进行编号，从靠近中心线车道开始顺序进行编号。

4). 线圈与馈线的连接

从信号机箱位置拉设馈线至路边阴井，进行电缆和馈线电缆的连接，连接前分别对线圈和馈线电缆进行测试，线圈电缆电阻小于 5Ω ，馈线电缆小于 10Ω ，屏蔽网和电缆之间不能短路。两根电缆要用专用的端子和工具进行压接，压接后用 3M 防水胶布进行密封。

5.9. 信号系统的土建工程施工

5.9.1. 管道开挖和回填施工

管道和基础应按施工图规定的范围内开挖，并严格按图中所示线型、坡高和标高或按业主、工程师要求施工。

管沟开挖完成后，须将沟底整平，并铺设一层 10cm 厚石粉并压实。

回填必须至少恢复到原来地面，回填料为 20 号砂 40 cm，水泥稳定层用道路路面结构相同的材料，每层回填均要保证平整密实。

5.9.2 顶管施工

城市主干道及交通繁忙的马路处横穿道路的电缆管均采用顶管方法施工。顶管施工前必须探明地下管线的位置、深度和方向，以作出最佳顶管标高。

开挖顶管工作坑：工作坑应比顶管埋深深 50cm。工作坑背部采用方体拼装与后背土体贴紧，孔隙用木楔紧。

按选定的顶管标高坡度安装导轨，两条导轨应顺直、平行、等高，其纵坡应与管道设计坡度一致。安装后的导轨应牢固，不得在使用中产生位移，并应经常检查校核。

千斤顶宜固定在支架上，并与管道中心的垂线对称，其合力的作用点应在管道中心的垂直线上。

采用无缝钢管作为顶进管，壁厚及强度必须达到国标要求。

安装的顶铁轴线应与管道轴线平行、对称、顶铁与导轨和顶铁之间的接触面不得有泥土、油污。

顶进开始时，应缓慢进行，待各接触部位密合后，再按正常顶进速度顶进，顶进中若发现油压突然增高，应立即停止顶进，检查原因并经处理后方可继续顶进，千斤顶活塞退回时，油压不得过大，速度不得过快。

施工时严格控制管道的方向和水平，顶进中应贯彻“勤顶、勤测、勤纠”的原则，防止管道“抬头”或“栽头”。

顶管采用顶进一条 $\phi 325$ 直径的管道，然后在大管里再穿5条直径90mm Hdpe的管，最后再在Hdpe管中穿 $\phi 6$ mm的铁丝，以便牵引电缆。

5.9.3 导线管施工

施工中采用的导线管必须符合施工图、招标技术规范及业主/工程师的要求。

导线管的埋深应符合施工图与招标技术规范。

人行道的导线管采用人工开挖，施工时必须避让其他管线，基坑整平后可铺设导线管，导线管铺设应直顺，接口封闭严密。塑料管铺设后管坑必须先用石粉回填100mm，然后用厚土分层回填夯实，按原样重新铺设人行道。

导线管埋于地下应有适当坡度，可采用人字坡或一字坡，让渍水无法停留于导线管内而流往手孔，手孔内墙身之锐角及管口部毛刺应除去，以免损害拉进管道的电缆。

5.9.4 立柱施工

交通信号灯主柱与位于附近的拉线井间应用2条外径50mm穿线管

接通。穿线管弯曲半径应不少于 400mm。

交通信号灯立柱应采用地锚砼式基础，地脚螺栓可使用圆钢制作，焊接在下法兰盘上，螺纹应露出地面，以便安装立柱。

人行横道信号灯灯杆混凝土基础一般为 0.5m×0.5m×0.6m，基础砼预埋 M16mm 地脚螺栓，地脚螺栓焊接在下法兰盘露出 40mm 的螺纹，灯杆与附近的拉线井间，应用穿线管一条外径 50mm 穿线管接通，弯曲半径应不少于 400mm。

5.9.5 控制机（信号机）基础施工

交通信号机基础旁应设有一个交通灯电缆拉线井和一个电讯井及接地共享井。

交通信号控制机基础需按控制机的尺寸，以及施工图尺寸进行施工。

5.10. 绿化工程

5.10.1. 种植材料和播种材料

1. 种植材料应根系发达，生长茁壮，无病虫害，规格及形态应符合设计要求。

2. 苗木挖掘、包装应符合《城市绿化和园林绿地用植物材料—木本苗》的规定。

3. 露地栽培花卉应符合下列规定：

(1) 一、二年生花卉，株高应为 10~40cm，冠径应为 15~35cm。

分枝不应少于 3~4 个，叶簇健壮，色泽明亮。

(2) 宿根花卉，根系必须完整，无腐烂变质。

(3) 球根花卉，根茎应茁壮、无损伤，幼芽饱满。

(4) 观叶植物，叶色应鲜艳，叶簇丰满。

5.10.2 种植前土壤处理

1. 种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒、施肥和客土等措施。

2. 园林植物生长所必需的最低种植土层厚度应符合下表的规定。

3. 种植地的土壤含有建筑废土及其他有害成分，以及强酸性土、强碱土、盐土、盐碱土、重粘土、沙土等，均应根据设计规定，采用客土或采取改良土壤的技术措施。

4. 绿地应按设计要求构筑地形。对草坪种植地、花卉种植地、播种地应施足基肥，翻耕 25~30cm，搂平耙细，去除杂物，平整度和坡度应符合设计要求。

5.10.3 种植穴、槽的挖掘

1. 种植穴、槽挖掘前，应向有关单位了解地下管线和隐蔽物埋设情况。

2. 种植穴、槽的定点放线应符合下列规定：

(1) 种植穴、槽定点放线应符合设计图纸要求，位置必须准确，标记明显。

(2) 种植穴定点时应标明中心点位置。种植槽应标明边线。

(3) 定点标志应标明树种名称（或代号）、规格。

(4) 行道树定点遇有障碍物影响株距时，应与设计单位取得联系，进行适当调整。

3. 挖种植穴、槽的大小，应根据苗木根系、土球直径和土壤情况而定。穴、槽必须垂直下挖，上口下底相等。

4. 在土层干燥地区应于种植前浸穴。

5. 挖穴、槽后，应施入腐熟的有机肥做为基肥。

5.10.4 苗木运输

1. 苗木运输量应根据种植量确定。苗木运到现场后应及时栽植。

2. 苗木在装卸车时应轻吊轻放，不得损伤苗木和造成散球。

3. 起吊带土球（台）小型苗木时应用绳网兜土球吊起，不得用绳索缚捆根颈起吊。重量超过1t的大型土台，应在土台外部套钢丝绳起吊。

4. 土球苗木装车时，应按车辆行驶方向，将土球向前，树冠向后码放整齐。

5. 裸根乔木长途运输时，应覆盖并保持根系湿润。装车时应顺序码放整齐；装车后应将树干捆牢，并应加垫层防止磨损树干。

6. 花灌木运输时可直立装车。

5.10.5 苗木种植前的修剪

1. 种植前应进行苗木根系修剪，宜将劈裂根、病虫根、过长根剪

除，并对树冠进行修剪，保持地上地下平衡。

2. 乔木类修剪应符合下列规定：

(1) 具有明显主干的高大落叶乔木应保持原有树形，适当疏枝，对保留的主侧枝应在健壮芽上短截，可剪去枝条二 / 5 ~ 1 / 3。

(2) 无明显主干、枝条茂密的落叶乔木，对干径 10cm 以上树木，可疏枝保持原树形；对干径为 5 ~ 10cm 的苗木，可选留主干上的几个侧枝，保持原有树形进行短截。

(3) 枝条茂密具圆头型树冠的常绿乔木可适量疏枝。枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪。具轮生侧枝的常绿乔木用作行道树时，可剪除基部 2 ~ 3 层轮生侧枝。

(4) 常绿针叶树，不宜修剪，只剪除病虫枝、枯死枝、生长衰弱枝、过密的轮生枝和下垂枝。

(5) 用作行道树的乔木，定干高度宜大于 3m，第一分枝点以下枝条应全部剪除，分枝点以上枝条酌情疏剪或短截，并应保持树冠原型。

5.10.6 树木种植

1. 应根据树木的习性和当地的气候条件，选择最适宜的种植时期进行种植。

2. 种植的质量应符合下列规定：

(1) 种植应按设计图纸要求核对苗木品种、规格及种植位置。

(2) 规则式种植应保持对称平衡，行道树或行列种植树木应在一条线上，相邻植株规格应合理搭配，高度、干径、树形近似，种植的树木应保持直立，不得倾斜，应注意观赏面的合理朝向。

(3) 种植绿篱的株行距应均匀。树形丰满的一面应向外，按苗木高度、树干大小搭配均匀。在苗圃修剪成型的绿篱，种植时应按造型拼栽，深浅一致。

(4) 种植带土球树木时，不易腐烂的包装物必须拆除。

(5) 珍贵树种应采取树冠喷雾、树干保湿和树根喷布生根激素等措施。

(6) 种植时，根系必须舒展，填土应分层踏实，种植深度应与原种植线一致。竹类可比原种植线深 5 ~ 10cm。

3. 树木种植应符合下列规定：

(1) 树木置入种植穴前，应先检查种植穴大小及深度，不符合根系要求时，应修整种植穴。

(2) 种植裸根树木时，应将种植穴底填土呈半圆土堆，置入树木填土至 1 / 3 时，应轻提树干使根系舒展，并充分接触土壤，随填土分层踏实。

(3) 带土球树木必须踏实穴底土层，而后置入种植穴，填土踏实。

(4) 绿篱成块种植或群植时，应由中心向外顺序退植。坡式种植时应由上向下种植。大型块植或不同彩色丛植时，宜分区分块种植。

4. 落叶乔木在非种植季节种植时，应根据不同情况分别采取以下

技术措施:

(1) 苗木必须提前采取疏枝、环状断根或在适宜季节起苗用容器假植等处理。

(2) 苗木应进行强修剪，剪除部分侧枝，保留的侧枝也应疏剪或短截，并应保留原树冠的三分之一，同时必须加大土球体积。

(3) 可摘叶的应摘去部分叶片，但不得伤害幼芽。

5. 对排水不良的种植穴，可在穴底铺 10~15cm 砂砾或铺设渗水管、盲沟，以利排水。

6. 树木种植后浇水、支撑固定应符合下列规定:

(1) 种植后应在略大于种植穴直径的周围，筑成高 10~15cm 的灌水土堰，堰应筑实不得漏水。坡地可采用鱼鳞穴式种植。

(2) 新植树木应在当日浇透第一遍水，以后应根据当地情况及时补水。

(3) 粘性土壤，宜适量浇水，根系不发达树种，浇水量宜较多；肉质根系树种，浇水量宜少。

(4) 秋季种植的树木，浇足水后可封穴越冬。

(5) 干旱地区或遇干旱天气时，应增加浇水次数。干热风季节，应对新发芽放叶的树冠喷雾，宜在上午 10 时前和下午 15 时后进行。

(6) 浇水时应防止因水流过急冲刷裸露根系或冲毁围堰，造成跑漏水。浇水后出现土壤沉陷，致使树木倾斜时，应及时扶正、培土。

(7) 浇水渗下后，应及时用围堰土封材穴。再筑堰时，不得损伤根系。

7. 种植胸径 5cm 以上的乔木，应设支柱固定。支柱应牢固，绑扎树木处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。

5.11. 排水工程施工

5.11.1 测量放线

施工前组织测量人员按提供的测量控制点进行复测，复测无误后，才开始水准网的布测工作。

进行施工放样测量，定出管道中线及井位并引出水准基点，作为整个排水工程的控制点，每次测量都要闭合，按规范严格控制闭合误差。

开挖前查明地下管线及其他地下构筑物的情况，确保施工安全。

5.11.2 沟槽开挖及支撑

沟槽开挖前，先用机械破碎混凝土或沥青混凝土路面，再根据沟槽开挖宽度用石灰粉打出沟槽开挖边线。

沟槽开挖用挖掘机进行，人工配合，在开挖前，沟槽的断面，开挖的顺序和堆土的位置由现场施工员向司机及相关人员详细交底。采用挖掘机开挖，运输土方利用 8m³ 自卸汽车配合。基坑开挖至接近底部时，留 10~20cm 由人工修挖平整，以保证不造成基底超挖。

施工地段地下水位较高的，基坑开挖后应在坑底及时设置排水沟和集水井，排水沟宽×深为 20cm×20cm，集水井每 20 米设置一个，其长×宽×高为 30cm×30cm×40cm。基坑开挖后，应连续作业直至浇筑垫层混凝土。同时应随时排水，避免基坑内因积水而引起基坑泡水。

5.11.3 垫层施工

由相应的管径与垫层和基础厚度要求，推算出坑底标高，然后复测坑底标高，放线定出管道中线，在中线位置上每隔 5 米打一木桩，木桩顶面标高为垫层标高，然后在木桩顶面挂线，进行基础砂石垫层施工前，先清除基底的沙土及杂物，排干沟底积水。人工摊铺垫层混合料，检平垫层面，人工夯实或者用小型压路机碾压密实，并做好垫层验收记录。

5.11.4 基础浇筑

按照管中心线测出的基础边线安装平基侧模板，模板内外打撑钉牢，管中位置用木桩定出基础面高程，挂线控制平基混凝土浇筑厚度。

浇筑基础时，严格按照水平控制桩取面，并预留后浇带，等管道平基混凝土达到强度后，进行管道安装。管道安装就位后，浇筑管座，并采用插入式振动器振捣，以保证密实度。

为保证基础质量，基础浇筑 12 小时后，必须及时淋水并用湿麻袋覆盖养护。

5.11.5 管道安装

管道下管前，先清除管坑内杂物，排除基坑内的积水，然后在平基上弹放管道中线，复核平基面标高。

根据管径大小及现场情况，采用吊车下管，下管时将管道排好，然后对线校正，严格控制中线和标高，自下游向上游进行下管，使用水准仪控制高程直至下管完毕。

管道稳定后，再复核一次流水位的高程，使管道的纵坡符合设计要求后再进行管座的浇筑。

5.11.6 接口管带

雨水管采用膨胀水泥钳缝，1：2 水泥砂浆抹带。

抹带前，接口先凿毛，用水冲洗干净。

抹带完成后，需及时淋水并用湿麻袋覆盖养护。

5.11.7 马路平入式进水井的砌筑

施工前，进行平面及水准控制测量及复测，保证井位中心位置高程及井距符合设计要求，并定出中心点，划上砌筑位置及砌筑高度，便于操作人员掌握。

砌筑检查井校核井径，收口段要每层砖检查有无偏移，且要事先确定收口段的高度，在井下部干管伸入处，特别是管底两侧，要用砂浆碎砖倒插密实，砌井时避免上下层砖对缝。

井砌筑完毕，等到强度达到要求后，装上预制井环，井盖按设计要求放置平稳，确保与路面标高保持一致。

5.11.8 闭水试验

污水管道接口工作结束 72 小时，接口材料已经具有一定强度后，在管道回填之前进行闭水试验。

试验管道两端用砖砌封堵，并养护 3-4 天，使其达到一定强度后，向闭水段注水至规定水位后，浸泡 24 小时之后进行闭水试验。闭水试验合格后方可拆撑回填。

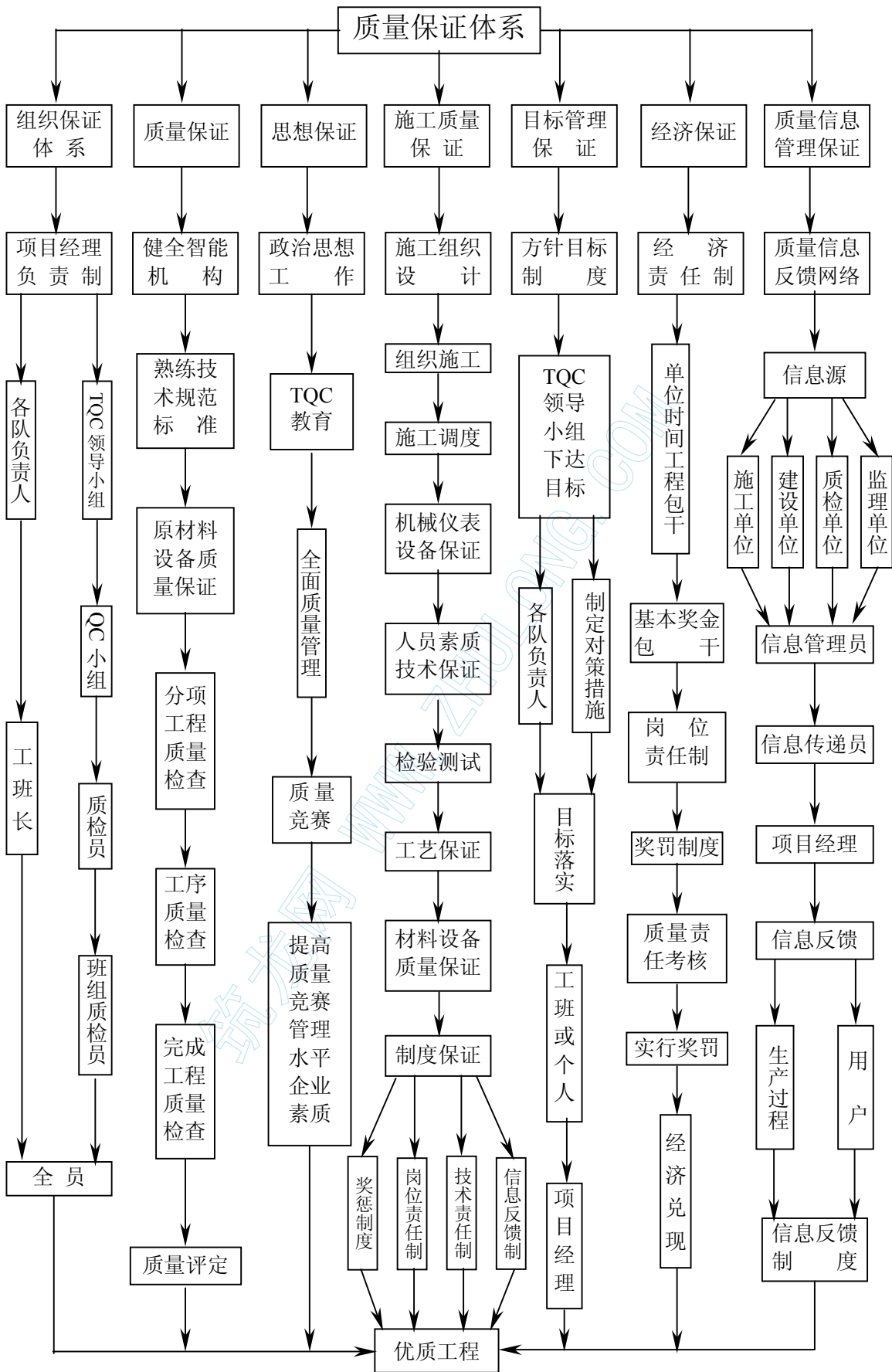
第六章 工程质量、工期的保证措施

6.1. 工程质量保证措施

6.1.1. 质量保证体系

为了贯彻质量方针，确保质量目标在本工程项目的实现，针对本工程项目，依据 ISO19001 的要求建立质量体系组织机构，确定质量职责和质量活动的内容及要求，明确施工过程中质量控制程序。

质量保证体系见下图



6.1.2.质量保证措施

一、技术保证措施

根据本标段的工程特点，为了按期、优质、高效、安全地完成本工程的施工，我们制定了以下的技术保证措施：

1、建立以项目总工程师为首的技术管理体系，切实执行设计文件复核制、技术交底制、测量换手复核制、隐蔽工程检查签字制、“三检”制、材料半成品试验及检测制、技术资料归档制。确保施工生产全过程始终在合同的技术标准和要求的控制下。

2、建立完善的技术岗位责任制。对关键和特殊工序实行技术人员专业分工负责制，明确责任，确保各项技术及技术管理工作的落实。

3、做好充分的技术准备工作。

施工前组织技术人员对图纸进行认真的复核，充分了解设计意图，并针对本标段的设计要求、地质情况、现场条件编制《实施性施工组织设计》。施工中及时制定详细的施工过程控制措施和操作细则。

4、做好技术交底工作

由项目总工程师和分项主管工程师亲自抓技术交底工作，对参加施工的全体人员进行详细的技术交底，将施工方法、施工顺序、进度安排、操作要求、技术标准、质量要求、安全措施等详细地交代下去，并以书面资料形式发给施工人员。

5、加强与业主、监理、设计单位的联系

加强与业主、监理、设计单位的联系，在施工技术方面得到广泛

的合作和支持，及时解决施工中遇到的难题。

6.1.3.为确保质量采取的检测试验措施

为确保施工现场的各种原材料与成品、半成品的质量，拟委托广州市产品质量监督检验所为本工程实验室，并采取如下措施：

对所有原材料与成品、半成品的出厂合格证和说明书进行验查，并登记记录。

对所有的原材料与成品、半成品进行抽检，抽检合格者才能使用。

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，及时退货。

按有关部规范规定在现场留取试件，试件组数应符合有关技术规定。

6.2. 工程工期保证措施

6.2.1.工期目标

全部工程 12 个月完工，根据业主要求的合同内全部工程施工工期按时完成。

6.2.2.总体控制措施

一、组织保证

项目部将组成精干、务实、高效的领导班子，对工程实施全过程、全方位的管理。

二、制度保证

工期指挥中心加强调度指挥，坚持班前班后碰头会制度，每周召开进度协调会，每月召开生产调度会；根据要求，随时调整计划，统一部署，集中力量攻克薄弱环节，工段和工序间相互配合，协调一致，避免干扰。

三、计划保证

加强计划管理，根据工期要求和自然条件合理编排工程总进度计划和网络流水计划。在具体施工中，根据各工序的具体情况还要编制详细的日和周计划。做到以日保周，以周保总工期。在施工中，以形象进度作为重要的考核指标。

四、技术保证

1、优化施工方案

在充分调查和认真消化设计施工图纸的情况下，对拟定的施工组织、施工方案及方法进行认真分析研究和方案比选，做到统筹组织、全面安排，确定总体目标计划，在项目上确定分期目标，制定分阶段措施保证工期。

2、施工管理

本项目中将运用 IS09001 质量管理体系对工程进行全方位、全过程的程序管理，使管理机构和作业层得到有效控制和高速运转；运用网络技术强化目标管理，实行严格的奖惩制度，并将其作为实施目标管理的重要手段。拟拿出本工程造价的 2% 作为目标管理的奖励资金，力保各项目目标按期实现。

五、设备人员保证

1、根据工期、工程量大小和施工特点，备足需用的施工机械，保证机械化施工的需要，而且对重要的机械及配件要有适当的备用数量，加强施工机械的维修保养工作，保证机械具有良好的技术状况。

2、合理安排足够的施工人员，急需增加人员时能及时补充，保证工作的正常开展，落实承包责任制，确保计划指标的完成。

六、物资保证

按工程的进度需要制定材料供应计划，加强材料及成品、半成品的采购工作及提前订货，做到及时供应，保证有足够的贮备，做到不因材料供应不上而影响施工。

七、交通保证

加强施工区域交通管理，专人值班指挥，及时疏导交通，对临时道路及时修整，确保运输道路畅通无阻。

八、后勤保证

后勤生活合理安排，尽量创造较好的生活条件和生活环境。做到劳逸结合，使施工人员保持好的精神和愉快的心情去工作。

6.2.3. 雨季施工措施

每年的7~9月是本地区的台风暴雨季节，必须认真编制好雨季施工的技术和安全措施，并要制定层层落实的具体办法和定期的检查制度。

一、与市气象台建立固定联系，由该台提供权威的每周天气预报，根据天气的情况合理安排生产。

二、暴雨、台风等恶劣天气前后，现场安全小组要专门检查临设、棚架、支顶、围护、设备、电器的安全，发现隐患要立即整改。

三、雨季中设置专门班组，对所有排水设施进行 24 小时巡查，及时疏通，确保施工现场排水畅通。

四、施工现场的大型临时设施，在雨季前应整修加固完毕，保证不漏、不塌、不倒、周围不积水；施工现场的机电设备（配电箱、擎箱、电焊机等）应有可靠的防护装置；经常检查照明和动力线有无混线、漏电，埋设是否牢靠等，保证雨季中正常供电；不能受台风暴雨袭击的原材料、构件和设备等，应放入室内或设置坚实的基础堆放在较高处，或用棚布逢盖严密。

施工过程中，注意掌握天气变化情况，防止大雨突然袭击，保证砼连续顺利进行，确取保工程质量，施工现场应准备一定数量的编制布，作为覆盖现场机具的使用。

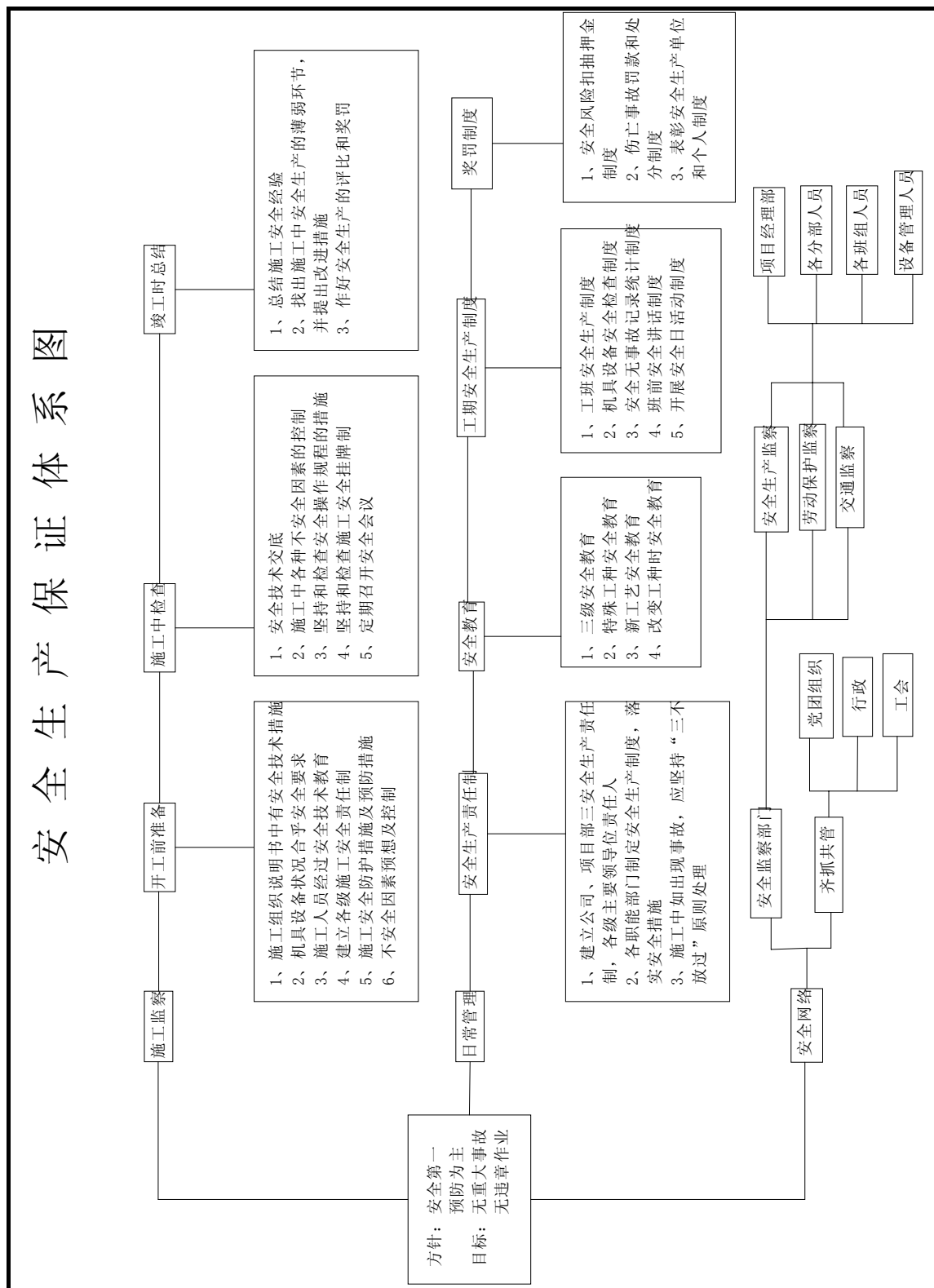
6.2.4 国庆节日、交易会等特殊日期安排

根据我司对广州市市政工程施工安排的了解和招标文件的要求，在国庆节和交易会期间在得到当地交警等相关部门的同意下，尽量安排晚间施工。如果不能安排施工，我司也同样有能力保证工程的如期完工。

第七章 公共安全及文明施工保证措施

管理目标：争创市级样板工地。

7.1. 建立安全保证体系



7.2 安全生产保证措施

7.2.1.建立健全安全生产体系，落实安全生产责任制

建立以项目经理为组长的安全生产领导小组，全面负责并领导本项目的安全生产工作。安全生产领导小组成员由项目经理（任组长）、主管安全生产工作的项目副经理、专职安全员、各班组负责人组成。

(1) 项目经理是施工项目安全管理第一责任人。

(2) 各级职能部门、人员，在各自业务范围内，对实现安全生产的要求负责。

(3) 全员承担安全生产责任，纵向到底、横向到边，环环紧扣，人人负责。

(4) 开工前项目经理部组织有关人员编制实施性安全技术组织设计，确保施工安全。

(5) 健全新工人进场安全教育制度，实行三级安全教育制度，特殊工种作业人员须持证上岗。

(6) 实行逐级安全技术交底制度，由项目经理部组织有关人员进行详细安全技术交底，并做好记录。由专职安全员对施工安全技术措施的执行情况进行监督检查。

7.2.2.建立健全各种安全管理规章制度，以经济手段进行安全生产管理，防止工伤事故发生

安全生产管理既依靠操作人员的自觉行为，更依靠严明的奖罚制度，对违章者实行经济处罚，对安全生产做得好的予以奖励，激发施

工人员参与安全生产活动的热情。

7.2.3.搞好安全生产宣传教育，全员树立安全生产意识

利用墙板、标语、横幅、会议等形式，由专职安全员具体负责，对进场施工人员进行安全生产教育，使全员都树立安全生产意识，做到“不伤害他人，不被他人伤害，不伤害自己”，从而达到全员对安全生产负责。

7.2.4.确定安全管理目标和安全防范要点

(1) 安全管理目标：无死亡事故，负伤率在 3‰以下，创建安全文明施工工地。

(2) 安全防范重点

根据我公司以往施工经验，结合本工程特点，本工程安全防范重点有如下 4 个方面：

- 1) 防周边建筑物变形、下沉、开裂，路面沉陷。
- 2) 防运输、起重机械伤害。
- 3) 防用电事故及火灾事故。
- 4) 防道路行车事故及交通事故。

7.2.5.施工现场安全技术措施

(1) 所有施工项目在开工前必须编制有安全措施的施工组织设计，技术复杂的专题方案需严格审核。

(2) 施工现场临时用电要有方案设计，按《施工现场临时用电安全技术规范》的要求进行设计、验收和检查。临时用电还要有安全技

术交底及验收表，健全安全用电管理制度和安全技术档案。

（3）现场应实施机械安全管理及安装验收制度，机械安装要按照规定的安全技术标准进行检测，所有操作人员要持证上岗。使用期间定机、定人，保证设备完好率。

（4）抓好施工现场平面布置和场地设施管理，做到图物相符，井然有序。

（5）施工现场安全设施及各种限制装置需齐全、有效，不得擅自移动。

（6）施工现场设置安全标语牌，危险地段按规定悬挂标牌或红色警示灯。

（7）地下管线应采取相应措施进行改移和保护。

（8）安全防护措施：

1) 顶管施工工作井口四周应架设安全网，防止物块掉落井内，保护施工人员安全。

2) 吊土过程中，严禁在吊桶下站人，防止掉块或吊桶跌落伤人。

3) 注意照明电路和烧焊用电安全，严禁违规操作。

7.3. 文明施工保证措施

（1）工程实施时严格按《广州市建设工程现场文明施工管理暂行规定》及《广州市政工程文明施工标准及管理规定》有关项目的要求执行。

（2）项目经理部指定项目副经理主抓文明施工，环境保护工作并

将文明施工和环境保护与各专业班组和管理人员工资考核挂钩。

(3) 场地按标准进行硬化，四周设置排水沟。

(4) 运土设备场地设洗车槽，出场地的车辆必须先冲洗干净。

(5) 场地内临时设施均采用集装箱式设施，并建立工地文明、卫生、防火责任制，落实到人。

(6) 料、机具分类堆放，摆放整齐，并设标识牌。

(7) 工人和管理人员均应佩戴胸卡上岗，工地设专职保安执勤。散体物料及预拌混凝土运输执行广州市有关规定。

(8) 将日常整理列入文明施工管理的日常工作，做到作业人员离开，作业面干净整洁。

(9) 工程完工后，按要求及时拆除所有围蔽及临时建筑、安全防护设施和其它临时工程，并将工地周围环境清理整洁，做到工完料清场地净。

(10) 主动协调好周边关系，减少因施工造成不便而产生的各种纠纷。

第八章 环境保护和文明施工的管理措施

8.1 环境保护

(1) 重视环境工作

为了确保文明施工，促进施工顺利进行，将环保工作作为施工组织的重要组成部分，并认真贯彻执行。

(2) 加强环保教育

组织施工人员学习环保知识，使大家认识到环保工作的重要性和必要性。

(3) 贯彻环保法规

认真贯彻各级政府有关水土保持、航道保护、环境保护方针、政策和法令。施工结束后恢复航道原来面貌，拆除临建并恢复地表。

(4) 加强废弃物处理

生产和生活垃圾均需定点堆放，外运至合适地点处理；废弃泥浆不得随便留置。

(5) 晴天应对施工场地内定时洒水，以免污染环境，运输车辆应覆盖以防抛洒。

8.2 文明施工

(1) 现场布置

根据现场实际情况进行场地布置，设施设备按施工总平面图设置存放，并随施工进度适时调整。

(2)道路和场地

驻地和工地内的道路畅通、平整。场地平整不积水，排水系统畅通无阻，施工废料集中堆放，定时处理。道路和场地按照不同用途采取不同措施来硬化。

(3)材料堆放

砂石料分仓分类堆放；钢筋按不同规格分类堆放，并遮盖防止生锈。各种材料都设立标示牌。

(4)周转设备存放

施工钢模、机具集中堆放整齐，专用钢模及零配件、脚手架扣件分类规格集中存放。

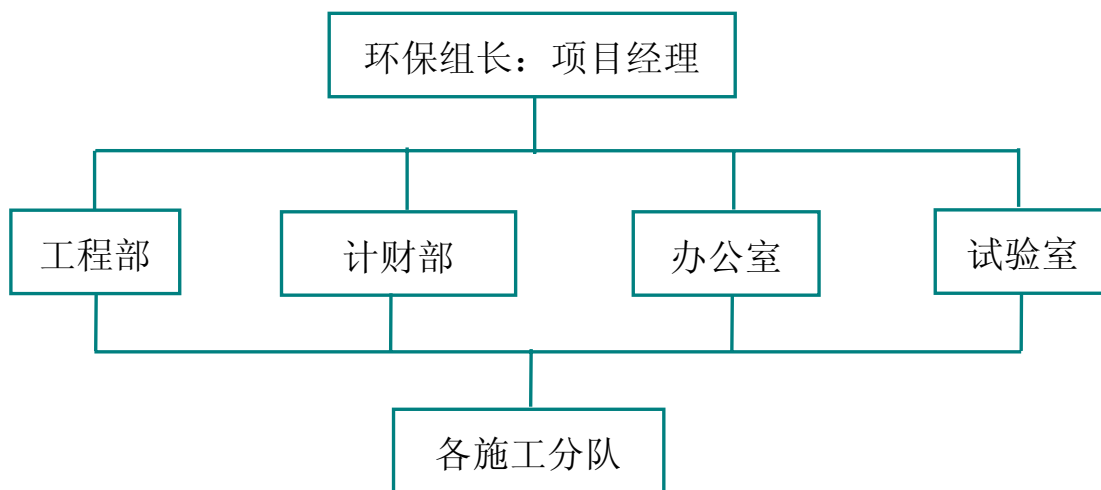
水泥库袋装水泥要分清标号，堆放整齐，设专人管理，确保记录齐全正确，库容整洁。

(5)消除施工污染

场地废弃物、弃方处理按照监理工程师指定地点处理，尽量减少对周围绿化的影响，施工、生活废水不得污染水源或河流。把施工对环境、邻近单位和居民生活的影响减小到最低程度。

(6)建立健全环境保护体系

成立以项目经理为组长的环境保护领导小组，配备一定数量的环保实施人员和技术人员，进行日常生产、生活过程中的环境保护管理工作。《环境保护体系框图》如下所示。



附件：施工工艺流程图

图 1：交通标线施工工艺流程图

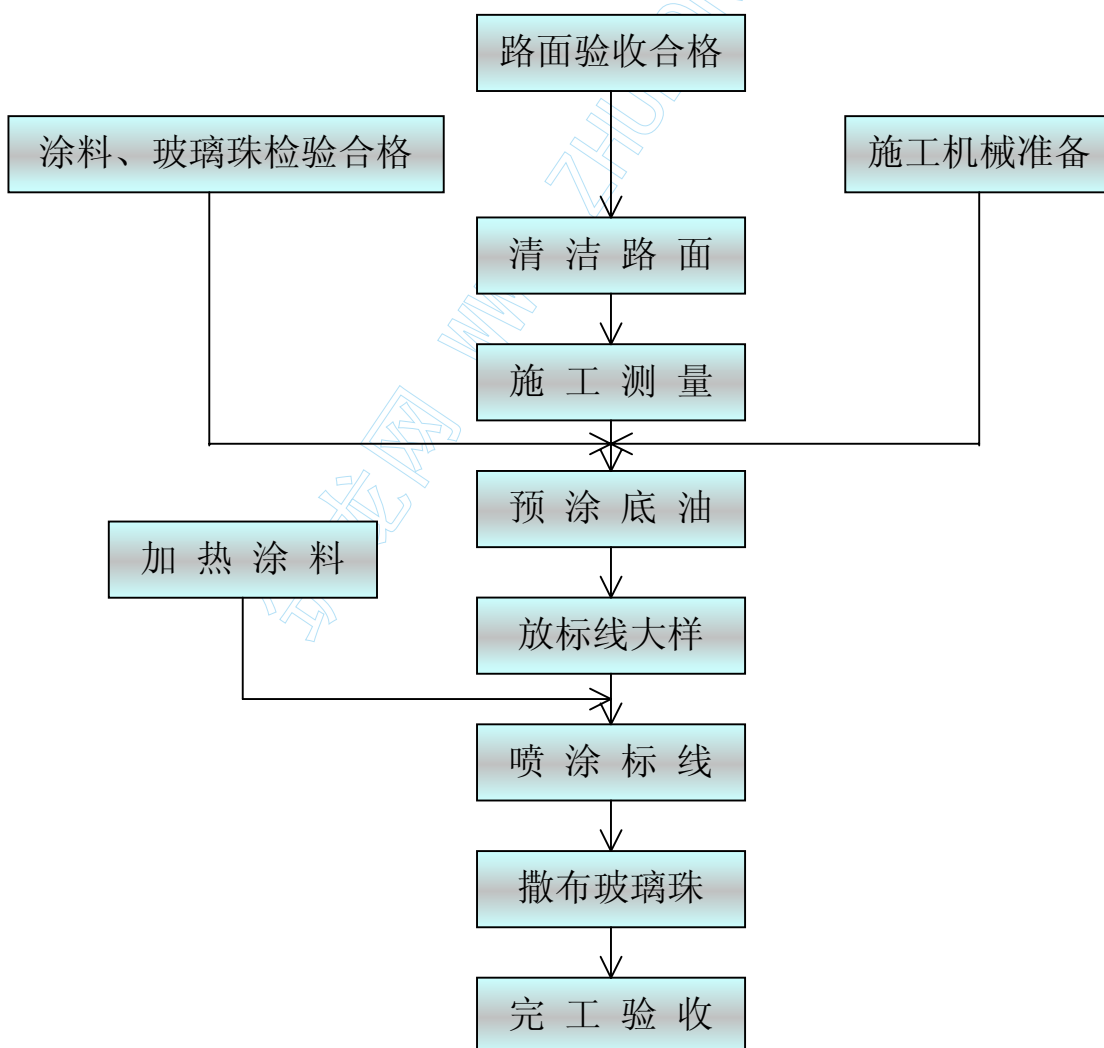


图 2: 示警桩（反光柱）护栏施工工艺流程图

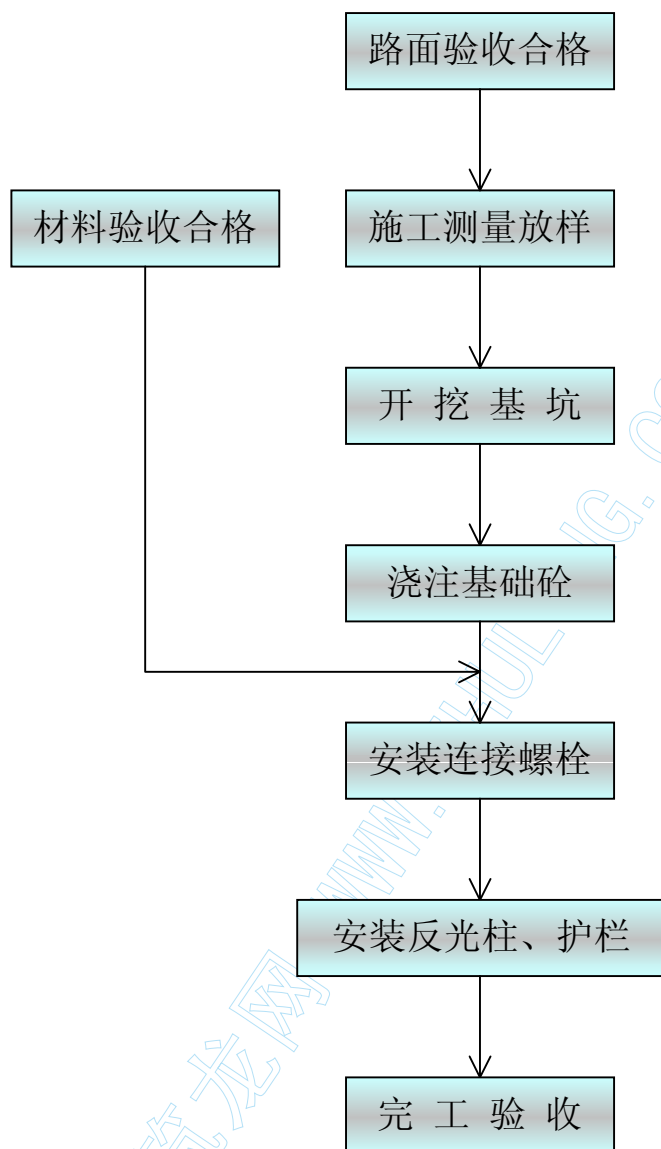


图 3: 交通标志施工工艺流程图

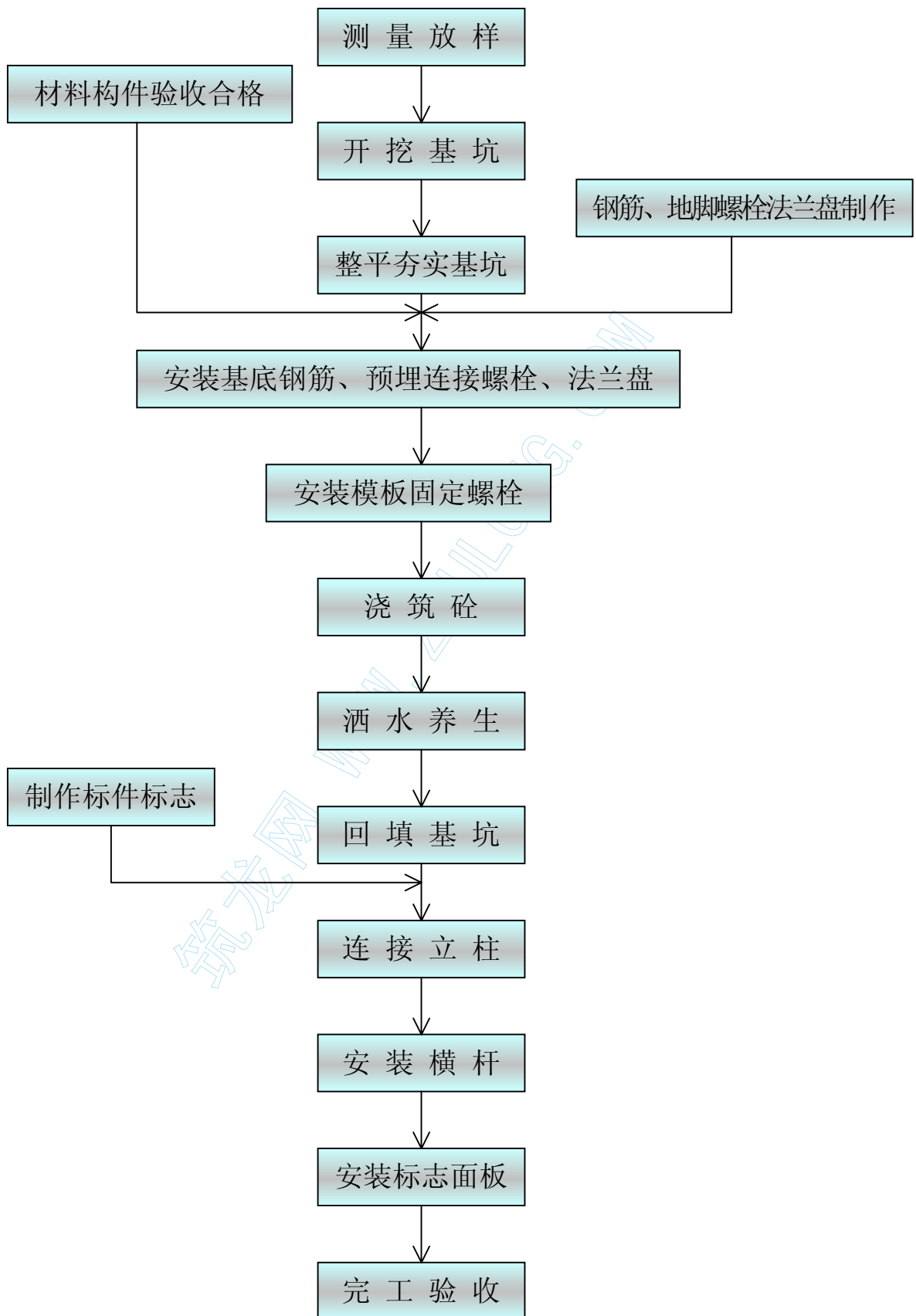


图 4: 预制块人行道、无障碍信道、交通岛施工工艺流程图

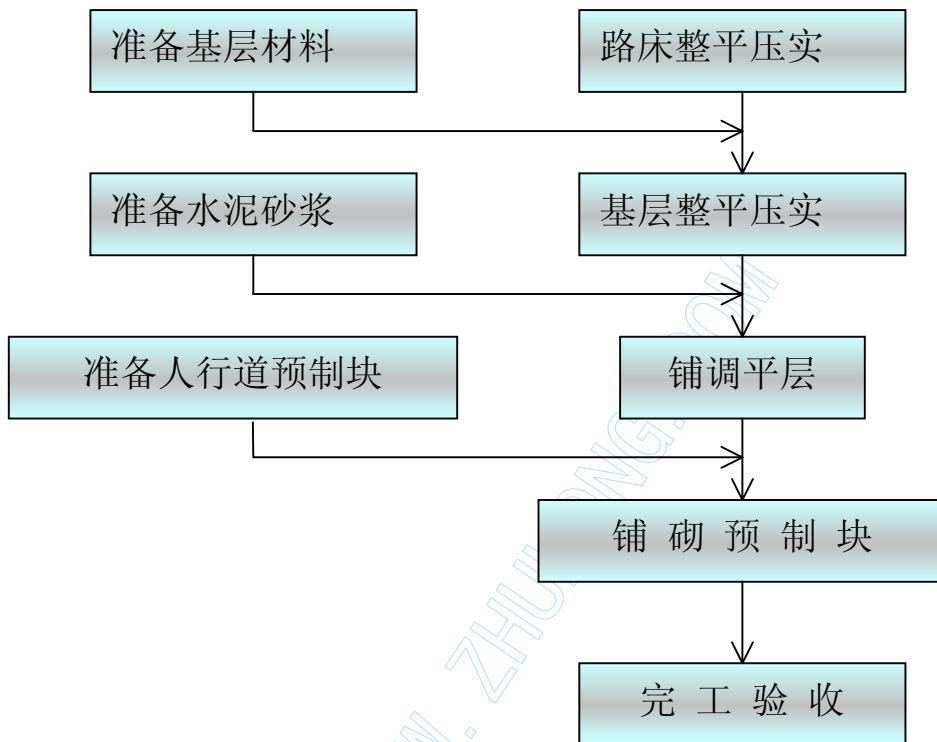


图 5: 现场浇筑水泥砼人行道、无障碍信道、交通岛施工工艺流程图

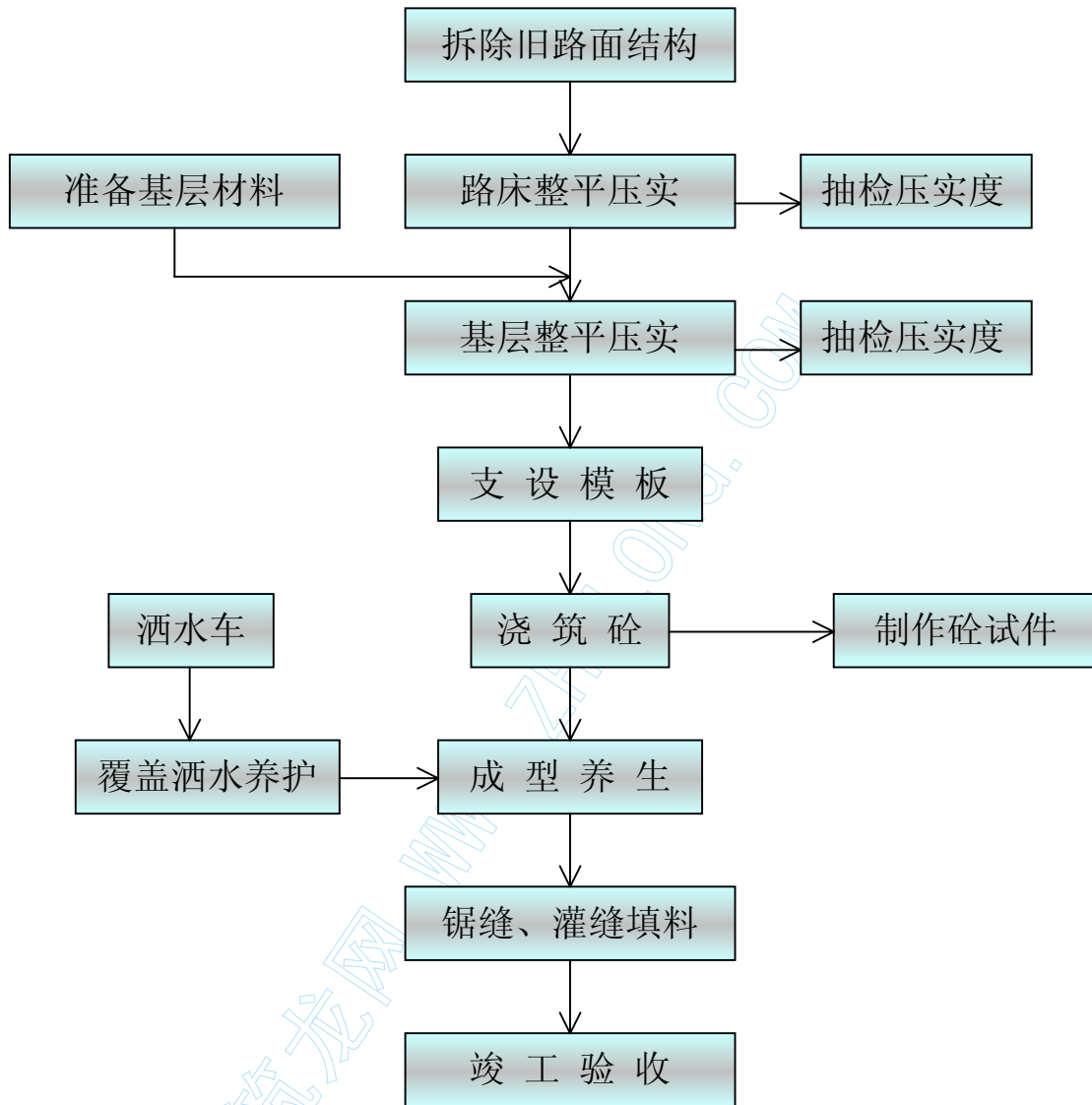


图 6: 沥青类人行道、无障碍信道、交通岛及车行道施工工艺流程图

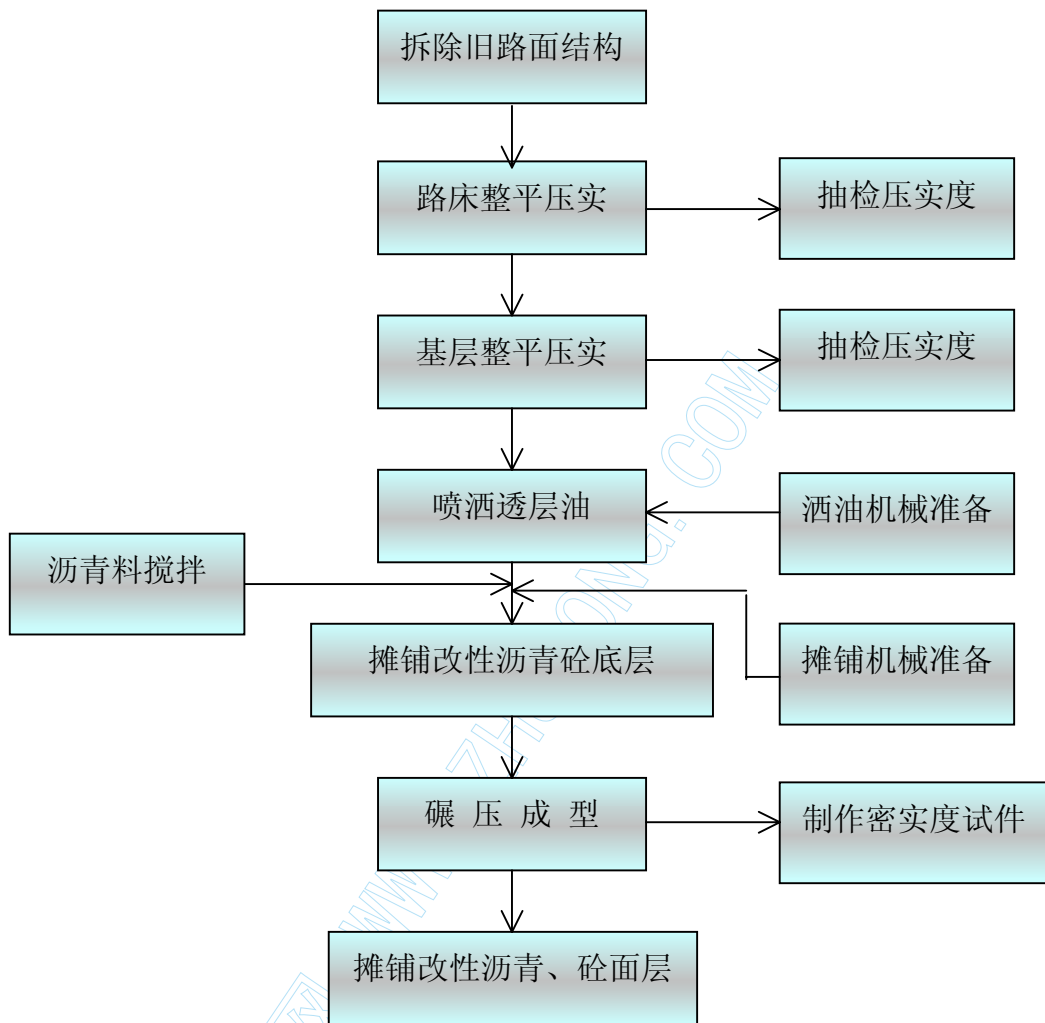


图 7: 路缘石施工工艺流程图

