

# 国道 324 线华兴学校及乌涂商业街人行天桥工程

第一册 共一册

厦门百城建设投资有限公司

二零一八年九月

# 目 录

国道324线华兴学校及乌涂商业街人行天桥工程

第 1 页 共 1 页

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	备注
1	全一册			
2	项目地理位置图	F1-1	共 1 页	
3	方案设计说明	F1-2	共 8 页	
4	华兴学校天桥桥位布置图	F1-3	共 1 页	
5	乌涂商业街天桥桥位布置图	F1-4	共 1 页	
6	投资估算			
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	备注
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				

# 方案设计说明

## 一. 项目概况及背景

华兴学校天桥及乌涂商业街天桥均位于国道324线上，上跨旧国道324。国道324是同安区凤南农场及新民镇路网的重要主干道，承担着大量的交通量。随着当地经济以及华兴实验小学、乌涂商业街的发展，道路人流、物流不断增多，形成人、机动车、非机动车混行加剧的局面。由于相关交通安全设施缺乏，势必导致交通秩序混乱，将对学校及乌涂商业街附近的交通安全造成隐患，对学校及商业街的管理也提出更高的要求。

## 二. 项目建设必要性

拟实施的华兴学校人行天桥位于国道324凤南段（厦门华兴实验小学）处，并上跨国道324。国道324为同安区一级公路，交通量大且重车多，华兴学校以小学生为主，且很大一部分生源来自于学校对面的新垵村，放学后众多小学生需通过国道324，且学生人流量大，而现状交通组织方式以地面信控为主，若大量学生集中过街影响行人及车辆通行，需要较长时间疏散人流，存在一定的安全隐患。

拟实施的乌涂商业街人行天桥位于国道324与乌涂商业街交接处西侧，并上跨国道324。国道324为同安区一级公路，交通量大且重车多，乌涂商业街人行流量大，而现状交通组织方式以地面信控为主，若大量行人集中过街影响行人及车辆通行，需要较长时间疏散人流，存在一定的安全隐患。

为了有效快速疏散人流交通，延伸慢行缓冲空间，提高行人过街的安全性及便利性，十分有必要在学校处及商业街路口设置上跨国道324的人行天桥。

## 三. 设计依据

1、《关于岛外道路交通事故多发易发路段隐患排查整改等专题会的纪要》（厦府会议纪要〔2017〕276号）

2、《岛外道路交通事故多发易发隐患路段整改项目任务分解表》（厦大交通办〔2017〕51号）

3、《厦门市发展改革委关于下达2018年第二十一批市级基建项目前期工作计划的通知》（厦发改委投资〔2018〕474号）

## 四. 技术规范

- 1、《城市道路设计规范》（CJJ 37-2012）；
- 2、《城市桥梁设计规范》（CJJ 11-2011）；

- 3、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 4、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 5、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2004）；
- 6、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63-2007）；
- 7、《公路钢结构桥梁设计规范》（JTG D64—2015）；
- 8、《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ 166-2011）；
- 9、《城市人行天桥与人行地道技术规范》（CJJ 69-95）；
- 10、《钢结构设计规范》（GB 50017-2003）
- 11、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）；
- 12、《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JTT 722-2008）

## 五. 天桥设计标准

### 1、设计荷载：

人群荷载：5.0KN/m<sup>2</sup>，栏杆水平推力：2.5KN/m，垂直荷载1.2 KN/m；风荷载：1.0KN/m<sup>2</sup>；

2、设计地震动加速度峰值：0.15g，抗震设防烈度7度，按丁类设防。

3、净空高度：主车道净空>5.0m

4、设计基准期：100年

5、设计使用年限：50年

6、环境类别：II类环境

7、设计通行能力：7200人/小时。2400×0.75×4.0=7200人/小时。

## 六. 天桥总体设计

### 1、华兴学校天桥

1、建设地点：同安区凤南农场。

2、总体设计：同安区华兴学校天桥主桥跨越现状旧国道324，平面线形为直线，两端梯道分别连接居民区与学校校区，天桥北侧梯道均落地于旧国道324两边的侧分带处，南侧梯道落地于学校围墙外侧，天桥设置梯坡道，以便行人、非机动车通行。

3、建设内容及规模：天桥主桥结构采用（26.0+14.0m）连续梁结构，主梁采用钢箱梁，梯坡道采用混凝土梁。主梁宽度4.9m（含花槽），全长42.7m，面积209.2m<sup>2</sup>；梯坡道宽度3.3m，全长204.2m，面积673.9m<sup>2</sup>。上部主梁采用钢箱梁，梯道采用钢筋

础，下部桥墩为桩柱式桥墩，主桥桥墩采用双柱，墩柱直径为0.8m，梯道及坡道桥墩采用单柱，桥墩直径为0.6m，桩基均为1.0m钻孔灌注桩。桥台采用桩基接承台的形式，承台厚度为1.2m，桩基直径为1.0m。



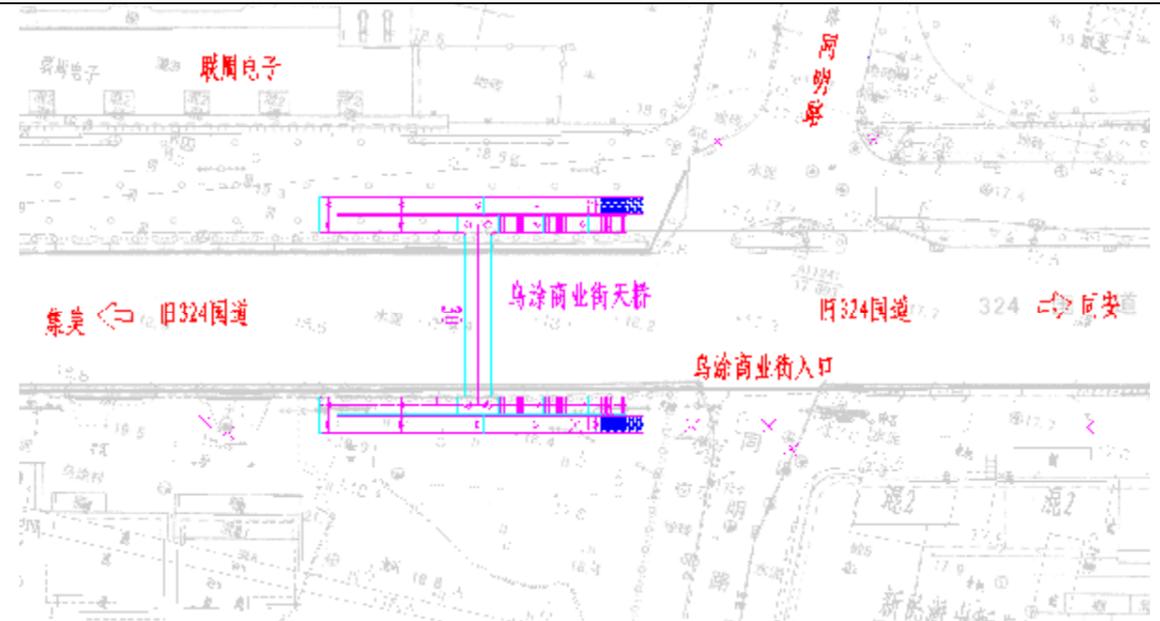
华兴学校天桥平面布置

## 2、乌涂商业街天桥

1、建设地点：同安区新民镇。

2、总体设计：同安区乌涂商业街天桥主桥跨越现状旧国道324，平面线形为直线，两端梯坡道分别连接工厂区与乌涂商业街，天桥两侧梯坡道均落地于旧国道324两边的侧分带处，且梯坡道出入口均朝向同明路，由于乌涂商业街人流量较大，且存在行人、机动车、非机动车混行情况，为避免造成安全隐患，方案设置梯坡道，以便行人、非机动车通行。

3、建设内容及规模：天桥上部主桥结构采用(1x30)m简支梁结构，主梁采用钢箱梁，梯坡道采用混凝土梁。主梁宽度4.9m(含花槽)，全长33.0m，面积161.7m<sup>2</sup>；梯坡道宽度为3.0m，全长198.2m，面积594.7m<sup>2</sup>；下部桥墩为桩柱式桥墩，主桥桥墩采用双柱，墩柱直径为0.8m，梯道及坡道桥墩采用单柱，桥墩直径为0.6m，桩基均为1.0m钻孔灌注桩。桥台采用桩基接承台的形式，承台厚度为1.2m，桩基直径为1.0m。



乌涂商业街天桥平面布置

## 3、主桥上部结构

华兴学校天桥主体结构为等高度钢箱梁结构，孔径(26.0+14.0)m，梁高1.2m，乌涂商业街天桥主体结构为等高度钢箱梁结构，孔径(1x30m)m，梁高1.4m。天桥主桥桥面净宽为4.0m，含栏杆和花槽全宽4.9m。主梁与桥墩采用固结连接。钢板结构层上浇钢筋混凝土铺装。

天桥主桥纵断面为二次抛物线线型，横断面设置1%的双向横坡，梁顶及梁底水平，桥面横坡通过桥面铺装形成。

桥面采用正交异性板结构，顶板板厚18mm，纵肋采用I型焊接截面，纵肋间距约为360mm，横隔板一般间距2.0m，一般板厚为10mm，为了便于节段间现场施焊，横隔板上布置进人孔；底板板厚为16mm，底板纵肋采用I型焊接截面，纵肋间距为约360mm；腹板板厚16mm，两侧腹板各设3道纵向加劲肋，支点处横隔梁由于承受较大的横向荷载，支点附近范围增设支座加劲横隔板；支座处梁底设支座垫板，板厚20mm，以便水平放置支座；为了便于钢箱梁的养护，钢箱梁两端设封端隔板。

## 4、梯道上部结构

梯道采用普通钢筋混凝土连续板(梁)结构。全宽3.0m，梯道坡度为1:2.615，踏步高度0.13m，踏步宽度0.34m，板厚40cm。梯道按15~18级踏步设一处休息平台，平台深度为2.0m；人行梯道采用直梯道，一端搁置在主梁牛腿上，一端搁置在桥台上，并设置限位锚栓。

## 5、下部结构

(1)桥墩及梯道支墩：主桥桥墩采用双Φ80cm钢管立柱，主墩与主梁固结。梯道

支墩采用  $\phi 80\text{cm}$  钢管立柱，支墩与梯道固结。

(2) 桥墩及梯道基础：桩基础采用钻孔灌注桩，桩径均为 1.0 米，采用 C30 水下混凝土。

桩基均设置为摩擦桩，桩尖持力层选择全风化花岗岩或残积粘性土。

(3) 桥台：桥台采用扩大基础，材料采用 C30 钢筋混凝土。

### 6、附属

(1) 桥面铺装：

主桥桥面铺装层厚 11cm，从上到下分别为：防滑彩色地砖厚 2cm + M10 水泥砂浆厚 2cm + C30 细石砼厚 5~7cm；

梯道铺装层厚 4cm，从上到下分别为：防滑彩色地砖厚 2cm + M10 水泥砂浆厚 2cm。

(2) 桥面排水：主桥设竖曲线和横坡以满足梁体排水要求。梯道设 1% 横坡以利于排水。

(3) 栏杆：采用不锈钢管，壁厚应满足设计文件要求；施工时，栏杆立柱及栏杆轴线应保证竖直，所有栏杆部件均需倒圆角打磨平滑处理。

(4) 伸缩缝：采用简易伸缩缝，缝宽 2cm，采用耐候硅酮胶填充，填充深度不小于 15cm。

(5) 照明：由西岩路上的路灯照明。

(6) 桥台高出地面部分均采用彩砖贴面，色调如业主没有指定，可同梯道彩色地砖。

(7) 绿化：主桥栏杆两侧均设置 30cm 宽花槽。

(8) 装饰：主桥和梯道钢箱梁均采用涂装装饰。

(9) 防雷接地：本桥主梁桥墩与主梁固结，可通过在桥墩钢板处设防雷装置与桩基钢筋连接接地。

### 七. 天桥的结构计算

上部结构：采用桥梁博士分析软件 V3.5 版，将主梁及梯道结构简化成平面杆系及空间模型的计算图式进行静力分析。本次计算内容主要包括结构自重、二期恒载、运营活载、温度差、支点沉降等作用效应。

下部结构：计算荷载考虑恒载、运营活载、温度差，不考虑汽车荷载对桥墩的撞击力。

经计算分析，天桥上部结构竖向自振频率均大于 3Hz，结构各部分的应力及位移均处于设计要求的允许范围内，结构安全可靠。

### 八. 主要工程材料

材料规格以设计图中标明为准，一般材料规格如下：

1、混凝土：

(1) C30 混凝土：天桥主桥桥面铺装、桥台；

(2) C30 水下混凝土：桩基；

(3) C20 素混凝土：梯道台人行踏步；

(4) C15 素混凝土：桥台底垫层；

### 2、钢材

(1) 天桥主梁采用 Q345B 钢材，其技术性能必须符合国家标准《碳素结构钢》(GB/T 700—2006) 的规定。

(2) 普通钢筋：光圆钢筋热轧 HPB300 光圆钢筋标准应符合 GB 1499.1-2008 要求；热轧 HRB400 带肋钢筋标准应符合 GB 1499.2-2007 要求。

(3) 栏杆：采用不锈钢栏杆；型号为 304 通用型号，即 18/8 不锈钢，GB 牌号为 0Cr18Ni9。

(4) 其它钢材：除特殊规定外，其余均采用 Q235B 钢，其技术性能必须符合国家标准《碳素结构钢》(GB/T 700—2006) 的规定。

### 3、桥梁支座

采用常温型氯丁橡胶支座，其技术性能应符合中华人民共和国交通《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》(JT/T 663-2006) 标准。

### 九. 钢结构防腐涂装

钢箱梁所有外露表面采用长效重防腐涂装体系，有效保护期按 20 年考虑。根据箱梁不同部位，分别选用《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件(JT/T 722-2008)》配套编号 S08、S13、S16 涂层配套体系，详细的钢箱梁涂装要求见表 1《钢箱梁涂装要求》。各钢梁构件的预涂装及车间底漆在钢梁制作车间完成；拼装场完成除聚硅氧烷面漆外的无机富锌底漆、环氧封闭漆及环氧云铁中间漆；聚硅氧烷面漆在安装现场完成。除锈按《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》(GB/T 8923.1-2011)。

表 1 钢箱梁涂装要求

部位	防护方案		道数	厚度 ( $\mu\text{m}$ )	施工 场合
行车道下钢箱梁外表面	车间底漆	抛砂除锈 Sa2.5 级	1	20	车间
		醇溶性无机硅酸锌车间底漆			
	二次涂装	砂除锈 Sa2.5 级，粗糙度 70~100 $\mu\text{m}$	1	80	现场
钢箱梁外表面 (除桥面)	车间底漆	抛砂除锈 Sa2.5 级	1	20	车间
		醇溶性无机硅酸锌车间底漆			
	二次涂装	砂除锈 Sa2.5 级，粗糙度 40~80 $\mu\text{m}$			拼装场

		无机富锌底漆（高含锌）	1	75	现场
		环氧封闭漆	1	25	
		环氧云铁漆	2	2×60	
		聚硅氧烷面漆	2	2×50	
钢箱梁内表面	车间底漆	抛砂除锈 Sa2.5 级			车间
		醇溶性无机硅酸锌车间底漆	1	20	
	二次涂装	砂除锈 Sa2.5 级，粗糙度 40~80μm			拼装场
		环氧富锌底漆	1	50	
		环氧面漆	1	250	

钢材表面除锈处理完成后，于 4 小时内开始，8 小时内完成涂装工作。

### 十、施工注意事项

#### （一）钢结构制作、运输和吊装

1、天桥主梁主要结构部件采用 Q345B 钢材。

2、钢梁的制造：钢梁的制造应符合钢桥制造规范及钢结构制造有关规范。主要箱形构件，均采用开坡口熔透的自动焊或半自动焊。其他次要构件的角焊缝采用不熔透的手工焊接。对接采用铲平的熔透的对接焊。杆件对接板的焊缝应错开，不能在同一断面上。熔透焊缝全部进行超声波探伤。焊接前的焊缝边母材必须用手提砂轮除锈，焊成杆件后应喷砂或抛丸除锈。后喷涂二道环氧富锌底漆，运往工地安装。

主梁钢结构在工厂制造，在工地吊装。

#### 3、焊接要求：

（1）钢材及焊接材料技术要求：钢材及焊接材料其性能和质量(钢材的化学成分、力学性能)必须符合国家标准和行业标准，并具有质量证明书或检验报告。

（2）采用自动或半自动埋弧焊，也可采用手工电弧焊焊接。焊条、焊丝、焊剂的选用，应符合国标要求并与主体金属相适应。

（3）焊缝的主要型式：对接焊缝（全焊透）：用于顶板与顶板，底板与底板，腹板与腹板之间的连接，以及构件间对接连接。对接焊缝必须按规范要求开相应的“V”形坡口。对全焊透的对接焊缝，清除背面的焊渣，或加垫板单面焊接。施焊后的焊缝应进行垂直焊缝方向的打磨，和顺过渡。其突出弧面的高度不应超过 1 mm。

双面贴角焊缝：主要用于横隔板与顶板、底板、腹板；翼缘板与顶板、腹板；纵向加劲与顶板、底板、腹板等连接。

（4）焊接检查：焊缝等级及检查按公路桥涵施工技术规范 19.6.2 条规定执行。

（5）作用力垂直于焊缝长度方向的横向对接焊缝或腹板与顶底板的焊缝质量等级应为一 级，其余均应至少达到二级。

#### 4、钢结构基本尺寸容许误差：

杆件矫正允许偏差，应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）中的规定。每段分块制作的箱梁在拼装处的允许公差如下：轴线偏差± 2 mm；腹板与箱梁轴线横向偏差± 2mm；腹板高度± 1mm；顶板、底板宽度± 2mm；腹板垂直度偏差± 1mm；腹板对角线长度差值 ≤2 mm；为保证制作加工精度，分段拼接处应用样板严格控制精度。顶板、腹板、底板的对接面误差为 1mm。

#### 5、钢梁分段、预拱度设置：

钢梁分段接缝应避免横隔梁。钢板拼接应尽量纵向分缝，减少横向接头。顶、底板纵、横接缝尽量错开。顶、底板与腹板的拼装焊缝之间的距离，需大于 200mm。

主梁的分段节段线设计文件中已给出，施工单位可根据吊装机械情况自行优化，但需经我 院同意。

主梁钢梁制作应按设计要求线型加工。各段钢梁加工好后，应进行总体预拼装，检查控制 点的标高、坐标是否与设计图及现场桥墩位坐标、标高吻合。

#### 6、钢结构运输和吊装

（1）钢梁在制造厂加工完成后，必须经验收及预拼装合格后，方可出厂。钢梁构件在运 输过程中，应防止倾倒、碰撞。

（2）钢梁的安装顺序为：先安装支座节点段，次安装主跨段。主体结构拼装好后，再进 行桥面及栏杆施工。箱梁安装时，应精确测量钢梁控制点的三维坐标，正确就位，保持钢梁的 线型流畅，中心轴线位置与设计图纸一致。

#### （二）下部结构施工

1、墩身必须采用具有足够刚度的整体钢模施工，以保证结构的外型流畅。

2、钻孔灌注桩应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）及厦门市基础 施工及验收技术规程有关规定进行施工。

3、基础施工前应先人工探明基础范围内管线布置情况。对影响施工和受施工影响的地下 管线开挖必要的样洞，开挖样洞时通知管线单位监护人员到场，核对弄清地下管线的确切情况， 做好记录，避免施工时破坏到其他管线。

4、现有管线的保护应根据所处位置的覆土厚度和承重要求进行设置，避免施工期间施工 机械、车辆、材料和土体等荷载过大会将下面的强度不高的管线压坏。

5、施工过程中发现管线现状与交底内容、样洞资料不符等异常情况时，立即通知我司、

建设单位和有关管线单位到场研究、商议补救措施，在未作出统一结论前，不得擅自处理或继续施工。

6、应事先制订好应急措施，配备好抢修器材，以便在施工过程中发生意外情况管线出现险兆时及时抢修，做到防患于未然。

7、基础顶面标高应严格符合设计要求，预埋钢板表面必须平整，并处于水平，以保证墩柱的安装精度。

8、摩擦桩终孔原则：达到设计桩长，且与桩位处地质剖面图的地层分布情况出入不大。

9、沉渣容许厚度：摩擦桩不大于 100mm。

10、梯道台 C20 砼台阶阶数可根据实际地面标高进行适当调整。

### （三）其他

1、施工单位在施工前应对所提供的设计图纸上的所有数据逐一理解，对有关设计标高、桩位等进一步校核，把可能存在的问题发现在实施之前。施工时要求放样正确，须经反复校核。

2、凡图中及本说明中未说明之处按有关规范要求处理。

3、主桥根据计算要求设置了预拱度，制作时应予考虑。

4、应注意结构的整体施工观念，部分相关图纸需同时使用，有关预埋件不得遗漏。

5、施工期间注意做好安全围挡。

6、天桥施工时协调相关部门做好交通管制工作。

## 十一. 交通工程

本次设计在人行天桥两侧花槽外侧行车道上方各设置一块限高标志，主车道限高 5.0 米。限高标志均采用附着式，圆形标志直径为 80cm。

由于该天桥连接学校校区与居民区，在上下课、集合等上下楼梯的活动中，可能在天桥梯道或通道上导致学生拥挤。为避免瞬时人流密集造成意外事件发生，在上下梯道及桥面处设置指示、警示标志，告诫学生上下楼梯要遵守秩序、注意安全。

## 十二. 市政管线

### 1、桥位处管线情况

#### （1）现状管线概况

根据现场勘察及厦门市城市建设档案管提供的《厦门市综合地下管线图》等资料，现状道路已敷设的管线包括：雨水边沟、给水、电力、通信、有线电视、军用、路灯、交通信号电缆等十余种管线。

#### （2）施工注意事项

1、由于本项目现状管线敷设情况较为复杂，故相关管线改造、保护前应详细核

实现现状管线的实际位置和覆土厚度，并确认现有支管有无横穿新建桥台、桥墩等构筑物，是否需要废除和新建。

2、新建管线基槽开挖时应确保相邻管线、电塔基础等构筑物的安全稳定性，新建管线位置可根据现有管线和构筑物位置进行适当调整避让，必要时应对相邻管线及相关构筑物进行相应支护。

3、新建管线或现状管线保护、改造与现有 10KV、110KV 电力线路交叉或相邻时，其施工应满足国家相关安全规定。

4、沟槽堆土应距槽上边缘 1 米以上，对于施工期间管顶临时堆土，不得超过设计高程，通过大型机械应待路槽碾压或成型后。

5、挖除现有市政管道应尽量保持管道的完整性，以便挖出来的管道能够利用。

6、如遇不良地质，请及时与监理工程师和设计人员联系，另行商讨处理方法。

7、本工程施工及验收规范必须符合国家制定的有关规范。

8、其他未尽详述请参照相关规范。

## 十三、绿化浇灌

### 绿化部分

#### （一）、设计依据

（1）《总图制图标准》GB/T 50103-2010

（2）《风景园林工程设计文件编制深度规定》

（3）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）

（4）《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2011）

（5）《城市绿地设计规范》GB50402-2007

（6）《厦门市发展和改革委员会文件》（厦发改投资[2017]119 号）

（7）《城市园林植物种植技术规程》（DBJ/T13-148-2012）。

#### （二）、工程概况

该项目位于同安华兴学校及乌涂商业街，本次主要对人行天桥进行绿化提升改造，包括主梁两侧垂直绿化。

#### （三）、种植要求

1、种植土要求使用成品立体绿化专用营养基质，与传统种植土相比，具有养分含量高、有机质含量高、保水保肥、疏松透气等优点。并且营养基质容重小，可以减轻立体绿化结构承重

的压力。有机质含量 $\geq 15\%$ ，含有丰富的氮磷钾养分和多种植物必需的微量元素， $\text{pH}5.5\sim 7.5$ ， $\text{EC}\geq 0.5\text{ms/cm}$ ，水分含量 $\leq 38\%$ ，孔隙度 40~50%，容重 0.65~0.8T/m<sup>3</sup>。主要成分：种植土、土壤改良剂、有机肥、氮肥。

2、三角梅规格为高 60cm，冠 60cm，冠幅饱满，枝条下垂，呈球状，分支点高度 $\leq 10\text{cm}$ 。

3、养护要点：浇水-三角梅处于生长期时，需水量较大，要浇、浇湿，保持土壤湿润，防止积水渍涝，引起根部腐烂和落叶，直接影响植株的正常生长和开花效果。进入花期时，浇水要及时，保持土壤湿润，水量要适宜，水多植株生长旺盛，枝叶繁茂，有利于营养生长过剩导致不开花或开花少。甚至会致植株的根部腐烂，造成整株死亡。花期过后，应适当减少浇次数，因连续花期后，植株体内的养分消耗过多，大部分叶片会黄化脱落，过多水分也会使植株根部腐烂死亡。温度-三角梅生长适温为 15~30℃，在夏季应采取喷施叶面水减少叶面蒸腾作用，冬季应维持不低于 5℃的环境，除此之外还可提前一段时间喷施抗冻剂减少植株冻害。施肥-种植后的三角梅在生长期和花期要加强肥水管理，每月施 1-2 次肥。开花期时需要消耗的养分比较多，因此在开花期时应增施肥料，施肥浓度要适宜，浓度过大反而烧根，引起植株肥害，浓度过低会使植株营养供应不足，直接影响植株开花效果。修剪-三角梅生长势强，枝条过多过密也会影响到营养的分散，不能促发花芽，在养护期间根据植株的形状不定期的疏剪去过密、多余的枝条。三角梅每年修剪 1-2 次，一般在春秋两季修剪，要剪去密枝、弱枝、病枝以及顶梢，促使基部萌发新枝，保证每年开花旺盛。病虫害防治-三角梅比较少受病虫害的侵扰，在开春和冬季一般虫害较重，一般虫害是刺吸性较多，如介壳虫、子等害虫，可用 25% 敌杀乳油 800 倍喷洒叶面。

#### （四）、花盆材料选择

1、花盆性能：花盆选用材料为环保产品，不含对生态环境、人体、植物等有危害的物质，又要控制花盆尺寸，不宜让原结构过重负荷。

2、花盆采用玻璃钢材质，规格：顶长 500mm\*顶宽 300mm\*高 300mm。

#### 浇灌部分

##### （一）、设计采用及参考的技术规范

- 1、《室外排水设计规范》GB50014-2006（2014 版）
- 2、《室外排水设计规范》GB50013-2006
- 3、《城市排水工程规划规范》GB50318-2000

4、《给水排水管道施工及验收规范》GB50268-2008

##### （二）、给排水设计

1、本设计滴灌系统均采用自动控制的滴灌系统

2、水源采用市政管网直接供水，现状提供至滴灌系统取水压力不得低于 0.2MPa，通过压力补偿滴灌头滴灌植物，要求压力补偿管最不利点供水水压不得小于 0.1MPa，灌溉喷头全部使用雾化喷头（型号：CYP-DGJ001），工作压力 0.2~1.8Bar，流量 0.6~2.62/H。

3、浇灌管网采用 PE 材质，花盆内增加字段滴灌微雾系统，本项目给水管接地面浇灌或取水口总控制阀处都需要安装过滤器，在安装后端控制器时也需要一并安装过滤器以便后期的养护使用。

4、给水塑料管质量应符合 GB50268-2008《给水排水管道工程施工及验收规范》有关规定。

5、水压实验

（1）、施工单位应对所承担的给水设备等安装进行全面的测试，以符合设计及国家有关规定。

（2）、给水管试压：除井内给水管，其余绿化灌溉实验压力为 0.8MPa，然后再工作状态下稳压 2h，压力降低不得超过 0.03MPa，同时检查各连接处不得渗漏。

（3）灌溉给水管采用塑料制给水管，环刚度 8KN/m。

（4）阀门井内主管增加泄水球阀，系统管道末端设置泄水井做法与阀门井一致，阀门井应设置排水管，就近接入排水系统。

6、施工注意事项

（1）施工中如遇到与实际情况不符时，须与设计单位联系，协商解决办法。

（2）其余未尽事宜，请仔细阅读相关设计图，均应严格按照有关设计图纸及相关施工规范（规程）办理。

#### 十四、投资估算和资金筹措

##### 1. 编制依据

1. 福建省建设厅关于颁发“闽建筑[2005]18 号”《福建省市政工程消耗量定额》的通知。
2. 福建省建设厅关于调整《福建省建筑安装工程费用定额》（2003 版）利润率的通知（闽建筑〔2005〕15 号）。
3. 福建省建设厅关于调整《福建省建筑安装工程费用定额》（2003 版）建筑工 6、福建省

建设厅关于调整建设工程人工预算单价的通知（闽建筑〔2007〕15 号）。

4. 福建省建设厅关于调整《福建省建筑安装工程费用定额》（2003 版）安全文明施工取费标准和使用办法的通知（闽建筑〔2007〕4 号）。

5. 厦门市现行建设工程造价有关资料。

6. 厦门市建设工程造价信息。

7. 全国市政工程投资估算指标（2007 年）。

8. 市政工程可行性研究投资估算编制办法。

9. 税金依据“闽建筑[2012]4 号文”的规定，按 3.477%计取。

10. 厦建筑〔2014〕1 号转发福建省住房和城乡建设厅关于调整建设工程人工预算单价并调整厦门市建设工程人工预算单价标准的通知。

## 2. 工程建设其它费用

1. 建设单位管理费：按厦门市厦财基（1997）01 号文件关于建设单位管理费计取规定的通知计取。

2. 监理费：按福建省物价局、福建省建设厅转发国家发展改革委建设部关于印发“闽价房[2007]273 号”《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计取。

3. 国家计委“计价格[2002]1980 号”《招标代理服务收费管理暂行办法》。

4. 福建省物价局“闽价[2002]房 119 号”《关于核定建筑工程施工图审查收费标准的通知》。

5. 勘察设计费：按厦门市计划委员会厦门市财政局“厦财基[2006]11 号”《关于调整厦门市财政性投融资项目工程勘察设计费付费标准的通知》计取。

6. 前期费用包括内容如下：编制项目建议书、可行性研究报告、工程技术咨询、进行环境预评价、投资估算，以及为编制上述文件所进行的勘察、设计、测量试验等所需的费用。计算方法：按国家发展计划委员会以计价格[1999]1283 号文件印发《建设项目前期咨询收费暂行规定》计取。

### 5.3 估算编制结果

项目总投资 1601.74（不含征拆迁）。其中建安工程费用 1276.3 万元，其他费用 171.33 万元。

### 5.4 资金筹措

项目由发改委审批立项，建设资金由厦门市财政统筹。

## 十五、实施方案

### 1. 施工期间交通组织及施工组织方案设计

#### 1.1 交通组织

本项目施工期间的交通组织设计主要包括以下内容：

1、施工前应通过媒体向社会发布公告，减少施工干扰造成的不利社会影响。

2、各承包单位应与业主、高管处、交警紧密联系，提前告知施工路线，便于进行交通转换。

3、施工时可根据需要维修路段路面的状况，采取半封闭式施工或封闭单个车道施工。如果采取封闭单个车道施工，则依据具体情况封闭行车道、超车道。

4、施工期间承包单位必须根据自己施工段落路网状况，合理安排交通转换，并增设醒目、清晰的临时指向牌和标识牌；

5、尽可能缩短施工工期和封闭宽度，当需要完全封闭通道时，应设置其他临时通行路口；如无法设置临时通行道路，则应提前向社会进行告知，避免造成恶劣影响；

6、交叉口施工应在施工范围与现状道路边缘设置隔离墩、夜间照明警示设施，同时安排交通协管人员指挥。对个别特殊交叉路口，根据需要在工程施工范围内与相关道路的衔接应采用临时道路的方案，临时道路应与工程施工范围严格分离，采用隔离墩及夜间照明警示设施联至工程施工范围之外的相关道路。

#### 1.2 施工组织

##### （1）一般要求

承包人除应遵守《公路筑养路机械操作规程》的有关规定外，还应遵守有关指导安全、健康与环境方面的法规和标准，并提供相应的安全装置、设备与保护器材及采取其他有效措施，以保护现场施工和监理人员的生命、健康及安全。

##### （2）安全员

在本工程施工期间，承包人应在现场常设两名专职安全员，该专职安全员应经过培训具有担任安全工作的资格，且熟悉所施工的工作类型。其工作任务，包括制定健康保护与事故预防措施，并检查所有安全规则与条例的实施情况。驻地管理人员一律佩证上岗，安全员的佩证为红色以示醒目。

##### （3）安全标志

①承包人应在本工程现场周围配备、架立并维修必要的标志牌，以为其雇员和公众提供安全警示和通行方便。

②标志牌应包括：

- a. 警告与危险标志；
- b. 安全与控制标志；
- c. 指路标志与标准的道路标志。

③所有标志的尺寸、颜色、文字与架设地点，均应经监理工程师认可。

(4) 事故报告

①无论何时，一旦发生危害工程安全、工程进度和工程质量事故时，承包人除采取必要的抢救措施以外必须立即暂停此项目和与之有关的项目的施工。

②质量事故发生后，承包人必须以最快的方式，将事故的简要情况报监理工程师。在监理工程师初步确定安全、质量事故的类别性质后，按下述要求进行报告：

- a. 质量问题：承包人应在 2 天内书面上报监理工程师和业主。
- b. 一般质量事故：承包人应在 3 天内书面上报监理工程师和业主。
- c. 重大质量事故：承包人必须在 2h 内速报监理工程师和业主。

## 十六、建设工期计划以及工作安排

工期安排：

- 1、2018 年 9 月完成设计招标；
- 2、2018 年 10 月报市发改委工可联审；
- 3、2018 年 11 月报市发改委申请立项带概算批复、组织施工图编制；
- 4、2018 年 12 月完成施工图审查批复
- 5、2019 年 1 月完成施工图修编及施工监理招标；
- 6、2019 年 2 月开工；
- 7、2019 年 9 月完成施工。

