

## 第一章 概述

### 1.1 项目概况及研究内容

#### 1.1.1 项目历史背景

厦门市加快实施“统筹城乡建设、岛内外一体化”发展战略，城市建设的重点由岛内转移到岛外，岛外新城建设全面展开。为落实厦门市委、市政府建设海峡西岸重要中心城市的战略，推动社会经济的快速发展，把翔安区建设成为厦门城市副中心——厦门新兴制造业基地、物流基地、对台交流交往基地和现代化海滨新城区，同翔高新技术产业基地、翔安大嶝机场国道 324 复线（马巷—小盈岭段）等项目的开发建设，将极大地促进了翔安区社会经济和城市建设发展。

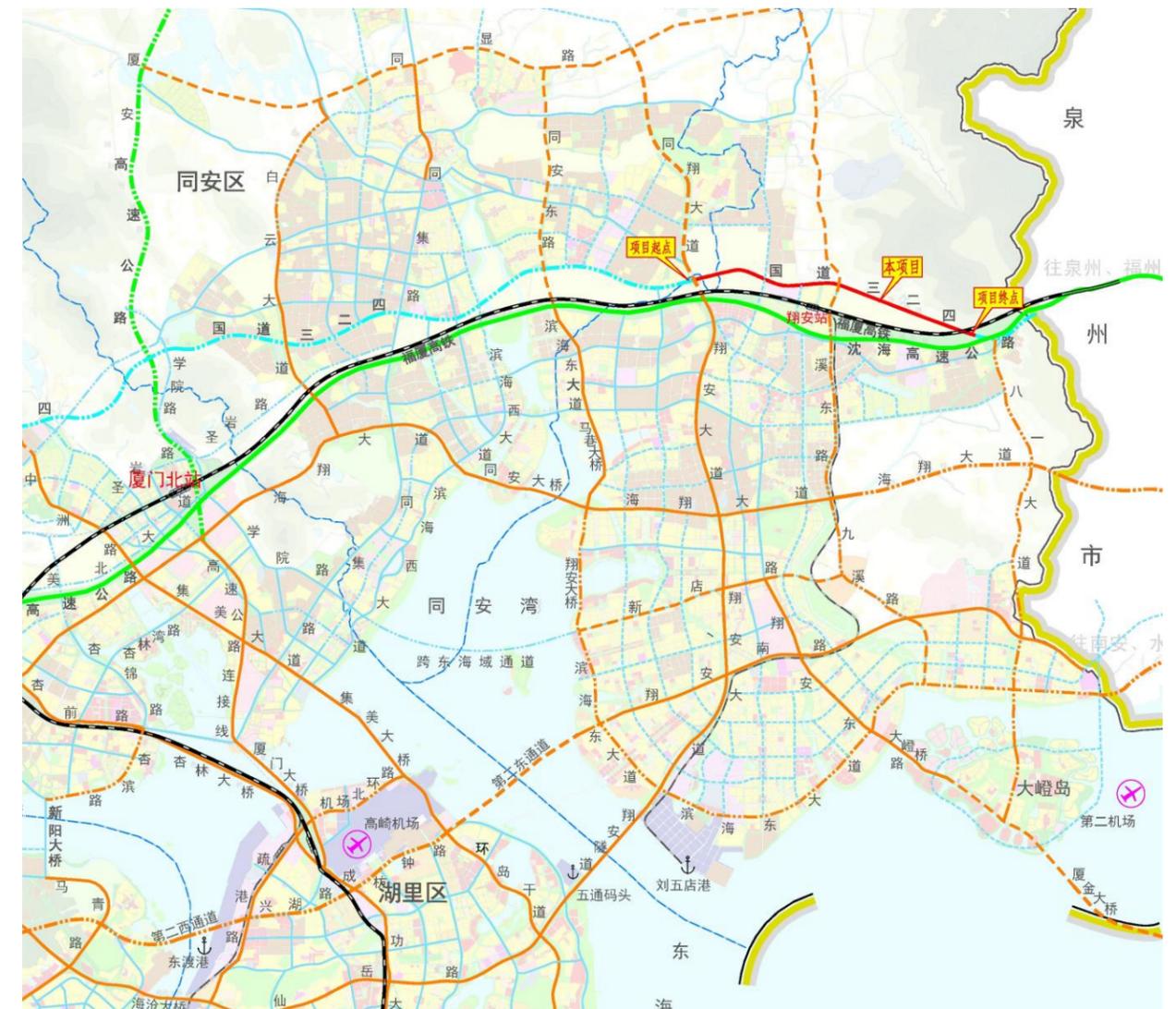
G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程项目起于马巷，接在建 324 复线（西湖—马巷段），终点位于小盈岭，接现状国道 324 线，路线全长 9.72 公里。主线长 9.23 公里，一级公路兼城市主干路标准设计，设计时速 60Km/h，路幅宽 40 米，双向 6 车道路面，一期工程建设内容包括：路基、路面、雨水、简易绿化、交通、照明及连接线 490 米等工程，总投资为 26953 万元。

G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程于 2011 年 11 月开工建设，截止目前主要形象进度：已完成主线 9.23 公里路基工程；其中 8.5 公里路面也已完成（除沈井村的阻工路段 0.5 公里及涉铁路段 0.2 公里），并已投入使用。翔安粮食仓库进场道路 0.493Km 路基、路面、绿化已完成。

随着国道 324 复线施工完成临近通车，开始遇到种种问题：①沿线经过村庄较多，两侧村道及机耕道出入口众多，未配套相应安全设施，对行车安全不利；②本项目将沈井村一分为二，该段对向交通需求较大，行人、非机动车与机动车混行，导致主线车流通行效率低，且存在安全隐患；③主线与固废进场道路交叉口交通量较大，该处节点未设置交通信号灯容易出现拥堵；④沿线人行地下通道未完成装修，建议对沿线 5 座地下通道进行装修完善，以便投入使用。因此，对国道 324 复线的交通完善需求日益迫切。

本次对 G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程约 9.23km 路段进行交通安全梳理，结合现

场勘察，对存在的问题进行梳理完善。



项目地理位置图

### 1.2 研究过程及内容

#### 1.2.1 研究过程

我司在接到公路局的任务委托后，立即组织有关专业人员，并拟定工作大纲。项目组人员对该项目进行了现场踏勘，收集了较详细的技术资料，与交警支队及翔安区道安办、沿线村镇、设计单位等各相关部门单位进行方案上的沟通，结合部门的意见，最终拟定了交通完善方案。随后项目组人员迅速转入内业工作，按有关技术标准进行方案设计的编制工作，于 2018 年 7 月完成了《G324 复线（马巷—小盈岭段）交通完善一期工程》方案设计的编制工作。

## 1.2.2 研究内容

本方案研究的主要内容是：

- 1、建设的必要性；
- 2、现状及发展；
- 3、建设条件、技术标准
- 4、建设方案；
- 5、安全专篇；
- 6、投资估算及资金筹措；
- 7、实施方案；
- 8、问题与建议。

## 1.3 主要结论

### 1.3.1 项目建设的必要性

1、是完善城市道路功能、降低交通安全隐患及促进沿线地块开发的需要

G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程于 2011 年 11 月开工建设至今，促进了沿线地块的开发建设，为翔安区的经济发展做出了巨大的贡献，一期建设已基本完成。但随着片区发展和需要，G324 复线存在种种问题，主要有以下几个方面：

- ①沿线经过村庄较多，两侧村道及机耕道出入口众多，未配套相应安全设施，对行车安全不利；
- ②本项目将沈井村一分为二，该段对向交通需求较大，行人、非机动车与机动车混行，导致主线车流通行效率低，且存在安全隐患；
- ③主线与固废进场道路交叉口交通量较大，该处节点未设置交通信号灯容易出现拥堵。
- ④沿线人行地下通道未完成装修，建议对沿线 5 座地下通道进行装修完善，以便投入使用。

因此，对国道 324 复线的交通完善需求日益迫切，本项目的建成将解决包括两侧村道接入以及行车安全等现状问题。

2、是完善路网及分流老 G324 交通的需要

根据福建省普通国省干线公路网布局规划，国道 324 复线调整为省道 209（联十一线），而在厦门总体规划中为快速路，未来作为区域内的主要快速通道，主要承担各组团间交通联系。



图 1.2-2 厦门市境内国省干线规划图

随着翔安的经济快速发展，城市化进程的加快，人民生活水平得到极大改善。翔安交通迅猛增长，翔安城区与各乡镇和村庄间交流日益频繁，原有乡、村道已不能满足村民出行需求，迫切需要更高等级、设施更完善的道路来满足经济活动和开发建设需求。同时，随着厦漳泉同城化建设，经济快速发展，G324 复线兼顾着过境交通功能，现状老 G324 交通压力日益增大，急需加快 G324 复线建设，分流老 G324 交通压力。

由上可知，本项目是完善路网及分流老 G324 交通的需要。

3、是小城镇建设和城乡一体化的需要

G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程项目起于马巷，接在建 324 复线（西湖—马巷段），终点位于小盈岭，接现状国道 324 线，路线全长 9.72 公里。道路周边村庄密布，村庄规模大小

不一、发展水平差异大、城镇化明显。但是与小城市标准还有较大差距，体现在脏、乱、差、基础设施薄弱和管理服务不到位等。

随着厦门城乡一体化、岛内外一体化以及小城镇建设的快速推进，拆迁零散小规模村庄、建设小城镇、配套现代化市政基础设施、加快现代工农业发展就成为必须完成的工作。本项目的建成必将成为影响村庄小城镇化最重要现代化市政基础设施。因此建设国道 324 复线交通完善工程是小城镇建设和城乡一体化的需要。

综上所述，国道 324 复线的交通完善工程的建设将完善路网和分流老 G324 交通的需求，改善现状道路存在问题，加快翔安小城镇建设和城乡一体化，带动周边地块开发，有效提高项目辐射区人民生活水平，因此本项目完善建设势在必行。

### 1.3.2 编制依据

- 1、厦门市发改委关于下达 2018 年第十批市级基建项目前期工作计划的通知（厦发改投资〔2018〕238 号）
- 2、建设部《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）
- 3、《厦门市城市总体规划（2011-2020）》
- 4、《厦门市城市综合交通规划》
- 5、《厦门市城市轨道交通线网规划（修编）》
- 6、翔安区相关交通专项规划
- 7、相关道路设计资料
- 8、现行国家及交通运输部颁发的有关标准、规范、规程等。

### 1.3.3 交通量预测结果

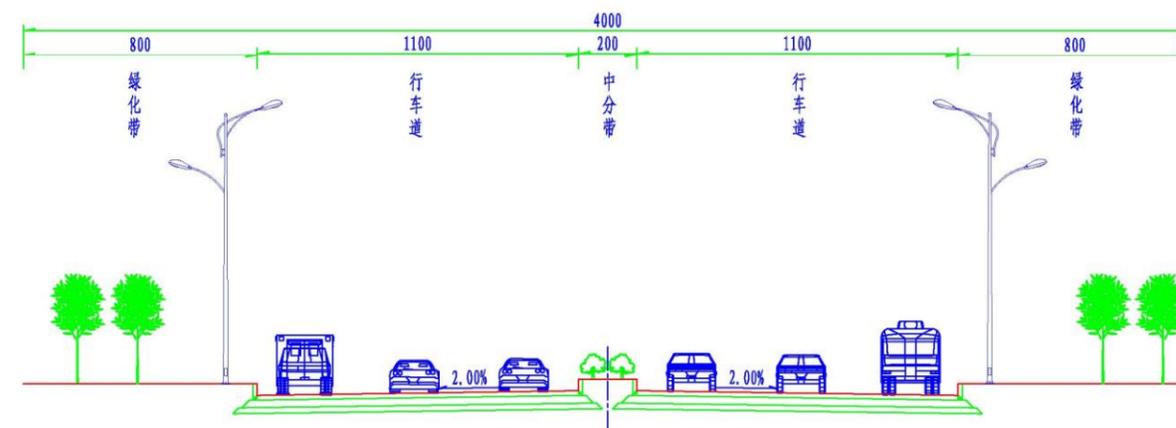
国道 324 复线交通流量大、重车多。本项目的相关分配结果如下表：

表 1-1 项目路段主线全天预测交通量（单位：pcu/日）

路 段	2021 年	2031 年	2041 年
	合计折算标准车	合计折算标准车	合计折算标准车
单位	Pcu/日	pcu/日	pcu/日
交通量	44532	54015	60228

### 1.3.4 技术标准

根据交通量预测结果，符合原设计标准。本项目 G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程按一级公路兼城市主干路标准设计，设计时速 60Km/h，路幅宽 40 米，路面荷载标准：BZZ-100，双向六车道，全线中分带宽 2 米，两侧行车道各 11 米宽，两侧各有 8 米绿化带。



### 1.3.5 路线走向、主要控制点及建设内容

G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程项目起于马巷，接在建 324 复线（西湖—马巷段），终点位于小盈岭，接现状国道 324 线，路线全长 9.72 公里。

路线主要控制点：起点、沿线交叉、桥梁、终点。

现状沿线村道及机耕道开口共有 24 处，均采用右进右出交通组织形式，并增设道口柱、减速带及振荡标线等安全设施；在交通量较大的村道出入口增设加减速车道；新增沈井村人行天桥一座；鉴于固废进场道路交通量较大，在与固废进场道路交叉口处增设交通信号灯。

### 1.3.6 工程环境影响

拟建项目在施工过程中及建成通车后，噪声、空气污染等产生的不利影响，因此，为减少工程建设对周围环境产生的影响，在道路施工阶段和道路运营期，分阶段采取相应的措施，做到防治结合，改善工程对环境的不良影响。

1、建设期间施工队伍的生活废水及施工机械的维修保养废水，必须经过处理以后才能排放，以防对沿线河涌的污染。

2、项目施工期间，施工机械在施工时产生的噪声和粉尘污染，对附近的工矿企业和居民点会带来一定影响，故在项目建设期间，应合理安排重型施工机械施工时间；对运输土、砂、石料、水泥等建筑材料的车辆应采用相应的遮盖措施。

3、施工期间和运营期间，车辆排出的废气会对周围环境产生一定影响，项目建成后，由于行车条件的改善，汽车废气污染情况将会得到缓解。

### 1.3.7 投资估算及资金筹措

#### 1、投资估算

本项目投资估算，主要依据国家发改委、交通部的发改投资[2006]1325号《建设项目经济评价方法与参数》第四版，交通部(2010)《公路建设项目经济评价办法与参数》，交通部公规院《公路技术经济指标》(第二次修订本)；(92)财工字第578号关于颁发《运输、邮电通信企业财务制度》。

项目总投资1684.27万元(不含征拆迁)。其中建安工程费用1362.30万元，其他费用159.91万元。

#### 2、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。

### 1.3.8 工期安排

由于本项目具体实施比较简单。方案初步提出了相对紧凑的工期安排。

2018年8月—2018年10月，完成施工图设计；

2018年11月—2019年3月，工程施工；

2019年4月底全线完善通车。

### 1.3.9 问题与建议

综合考虑本项目的有关设计条件，结合对本项目的理解，提出如下合理化建议：

1、由于G324复线（马巷—小盈岭段）一期工程未实施慢行系统，在村庄路段人行及非机动车混行在机动车道上，安全隐患较大，建议在预留的道路两侧绿化带先期实施简易人行道铺砖，使得人机分离，增加行车和行人安全。

2、根据分析可知项目建设必要性充足、技术上可行、经济上合理、时间紧迫，对于提升交通安全有着极为重要的作用，建议尽快实施。

## 第二章 建设条件、技术标准

### 2.1 建设条件

#### 1、拟现场环境

本项目周边现场环境一般，属于城郊结合部位，主线国道324复线（马巷—小盈岭段）一期工程已基本完成施工，周边地块有工程建设施工、农业作业、村民生活等环境。

#### 2、地形、地貌、地下管线、地上杆线

拟建工程位于厦门市翔安区内，场地原始地貌单元跨冲洪积阶地、残坡积台地及山前台地。拟建道路总体较为开阔、平坦，原地面高程在7.40~58.00m之间米之间。

#### 3、水文条件

本项目沿线跨过三忠溪、内田溪、店头水库等溪流和河道，沿线散布着鱼塘和池塘，部分路段道路外侧存在水渠。

#### 4、气候、气温

翔安区属亚热带海洋季风气候，常年冬无严寒，夏无酷暑，春暖晴雨多变，秋凉气爽宜人。多年平均温度20.9℃，平均最高气温为24.8℃；最高月（7月份）平均温度28.2℃，最低月（2月份）平均温度12.4℃；极端最高气温38.9℃，极端最低气温2.0℃。

区内雨季明显，每年 2~8 月为雨季，5~7 月降雨最多，9 月~下年 1 月为旱季。年平均降雨量为 1143.5mm，最大年平均降雨量为 1771.8mm，最小年平均降雨量为 840mm，最大月平均降雨量为 207.1mm，最小月平均降雨量为 26.1mm，降雨天数约 120 天。

厦门地区每年 1~3 月多东北偏东风，4~6 月多东南风，7~9 月多东南风和东北风，10~12 月多东北风，5~8 月间常有强东南风或西南风。全年主导风向北东，夏季主导风向南东。多年平均每年 6 级以上大风天数为 30.2 天，最多时可达 53 天，热带风暴以东北风为主，西南风次之，多集中 7~9 月，平均风速 38m/s，瞬间可达 60m/s。厦门地区全年天气以雨天和阴天居多，年平均晴天 115.4 天，阴天 75.2 天，雨天 122.8 天，连续阴天最长日数达 18 天。

## 2.2 技术标准

国道 324 复线一期工程按一级公路兼城市主干路标准设计，设计时速 60Km/h，路幅宽 40 米，路面荷载标准：BZZ-100，双向六车道，全线中分带宽 2 米，两侧行车道各 11 米宽，两侧各有 8 米绿化带。

沿线村道参照四级公路标准实施，设计时速 20Km/h，路幅宽度 3~5 米，路面荷载标准：BZZ-100 单向车道，行车道为 1.5%单向横坡。

## 第三章 建设方案

### 3.1 路基路面工程

#### 3.1.1 概况

G324 复线（马巷—小盈岭段）一期工程项目起于马巷，接在建 324 复线（西湖-马巷段），终点位于小盈岭，接现状国道 324 线，路线全长 9.72 公里，一级公路兼城市主干路标准设计，设计时速 60Km/h，路幅宽 40 米，双向 6 车道，全线中分带宽 2 米，两侧行车道各 11 米宽，两侧各有 8 米绿化带。目前，一期工程已基本完成施工。

本次设计对沿线村庄出入口 10~20m 范围内路段进行硬化处理并配套交安设施，同时在交通量较大的村道开口处设置加减速车道，以利于村民安全出行。加减速车道宽度 3.5m，布设在 G324

复线主线两侧 8m 绿化带内。

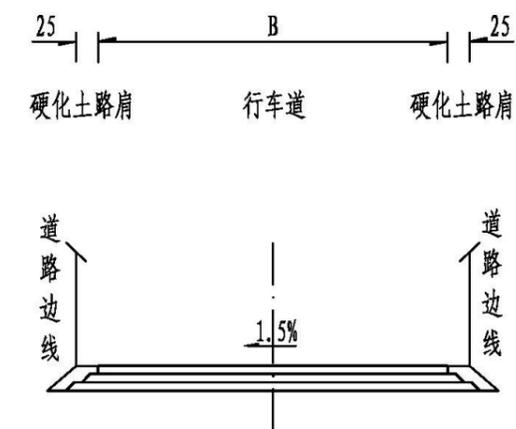
#### 3.1.2 采用的技术标准及规范

##### 1、技术标准

- (1) 沿线村道及机耕道的道路等级：四级公路（参照）；
- (2) 设计时速：20km/h；
- (3) 路基宽度：3~5m（单车道）；
- (4) 路面设计标准轴载：BZZ-100KN；
- (5) 行车道横坡为 1.50%；
- (6) 坐标系统采用厦门 92 坐标系统，高程采用黄海高程。

#### 3.1.3 路基标准横断面设计

路基宽度为=0.25m（硬化土路肩）+Bm（行车道）+0.25m（硬化土路肩），为单向行车道，路拱横坡 1.5%，其中 B 为行车道宽度，具体详见《沿线村道开口布设平面图》。



路基标准横断面图

#### 3.1.4 路面设计

##### 1、村道及机耕道路面结构

村道及机耕道为新建沥青路面，采用路面结构如下（由上至下，总厚度 46cm）：

4cm SMA-13 改性沥青

6cm AC-20 沥青

1cm 下封层+透层沥青

20cm 5%水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

## 2、加减速车道路面结构

G324 复线主线拓宽 3.5m 变速车道采用路面结构与原 G324 复线路面结构层一致，具体如下

（由上至下，总厚度 79cm）：

4cm SMA-13 改性沥青

6cm AC-20 沥青

8cm AC-25 沥青

1cm 下封层+透层沥青

25cm 5 %水泥稳定碎石

20cm 3%水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

## 3.2 交通工程

G324 复线（马巷-小盈岭段）目前现状沿线村道及机耕道开口均直接接入主路，道路侧分带有 24 处开口，车辆、行人横穿存在较大安全隐患。

根据上述现状问题，本次设计路段主要进行以下改善：

现状沿线 24 处开口均采用右进右出交通组织形式，增设道口柱、减速带、交通标志。

G324 复线与固废进场道路平交路口人、车流量较大，在交叉口设置交通信号控制系统，规范路口行车秩序。

鉴于店头水库大桥两侧桥头坡度较大，为保障行车安全在桥头 K6+120 左侧与增设 K6+800 右侧增设震荡标线。

沿线有几处中分带开口处设置了掉头区，增设交通标志和爆闪灯用以提醒车辆驾驶人注意。

## 3.3 沈井村人行天桥

### 3.3.1 设计依据及技术标准

### 1、设计荷载：

（1）人群荷载：5.0KN/m<sup>2</sup>，栏杆推力：2.5KN/m，垂直荷载 1.2 KN/m；

（2）风荷载：基本风压 0.95 KN/m<sup>2</sup>(百年一遇)；

（3）地震动峰加速度值：0.15g，抗震设防烈度 7 度，按丁类设防，设防措施等级 7 级；

### 2、桥梁宽度：

（1）天桥主桥桥面宽度：0.4m（花槽）+0.15m（栏杆）+3.5m（人行道）+0.15m（栏杆）+0.4m（花槽）=4.6m；

（2）天桥梯道、坡道宽度：0.15m（栏杆）+2.4m（人行道）+0.15m（栏杆）=2.7m；

### 3、桥梁净空：

桥下净空高度：机动车道 5.0 米。

4、设计基准期：100 年。

5、设计使用年限：50 年。

6、环境类别：I 类环境。

### 3.3.2 设计要点

#### 一、桥位设计

天桥中心桩号为 K1+665，位于 G324 复线(马巷-小盈岭段)，沈井村村庄出入口西侧，并上跨新国道 324，位置根据新国道 324 路线及与村庄协调后确定。主要解决沈井村村民及道路两侧行人的过街需求。

#### 二、主桥

主桥采用(14+14.5)m 普通钢筋混凝土连续空心板梁；主梁高 0.8m，桥面净宽 3.5m，含栏杆和花槽全宽 4.6m。全桥在各支点处设置横隔板，中横隔板厚度为 1.5 米，端横隔板厚度为 3.3 米。在端横隔板位置主梁断面为实心矩形断面。在主梁两端设置牛腿，牛腿宽 0.4m，高 0.407m，梯、坡道板搁置在主梁牛腿上。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。

#### 三、梯道

梯道采用普通钢筋混凝土连续板(梁)结构。全宽 2.7m，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。

#### 四、坡道

坡道采用普通钢筋混凝土连续板(梁)结构。坡道全宽 2.7m，板厚 40cm。坡度为 1: 10，并设休息平台，平台深度为 3.0m；残疾人坡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。

#### 五、下部及基础

主桥中墩采用独柱墩、边墩采用双柱式墩，柱径 0.8m，柱间距 3.2m；梯、坡道桥墩均采用独柱墩，柱径 0.6m。基础均采用钻孔灌注桩基础，其中主桥桩基础直径均为 1.2m，梯、坡道桥墩及桥台桩基础直径为 1.0m。根据《G324 复线（马巷-小盈岭段）沈井天桥工程工程地质详勘勘察报告》，桩基采用摩擦桩或嵌岩桩设计，桩底持力层为残积砂质粘性土或中风化花岗岩。

#### 3.4 地下通道装修工程

G324 复线（马巷-小盈岭段）现状设置 5 座人行地下通道，地下通道并未完成装修，无法投入使用。本次对沿线 5 座现状地下通道进行装修完善，以便后期投入使用。

人行下穿通道装修工程主要包括泵房、供配电、照明、墙面及地面铺砖等分项工程内容，具体详见《地下通道设计图纸》。

## 第四章 投资估算和资金筹措

### 4.1 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。

### 4.2 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。

#### 4.3 估算编制结果

项目总投资 1684.27 万元(不含征拆迁)。其中建安工程费用 1362.30 万元,其他费用 159.91 万元。

#### 4.4 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。

## 第五章 实施方案

### 5.1 施工期间交通组织及施工组织方案设计

#### 5.1.1 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。

#### 5.1.2 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、健康与环境卫生方面的法规和标准,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,均须经监理工程师认可。

##### (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。

## 5.2 建设工期安排

由于本项目具体实施比较简单。方案初步提出了相对紧凑的工期安排。

2018 年 8 月--2018 年 10 月，完成施工图设计；

2018 年 11 月—2019 年 3 月，工程施工；

2019 年 3 月底全线完善通车。