



广东建伟工程咨询有限公司

GUANGDONG JIANWEI ENGINEERING CONSULTING CO., LTD.

潮阳城区北闸新桥建设工程

可行性研究报告

建设单位：汕头市潮阳区城市综合管理局

编制单位：广东建伟工程咨询有限公司

编制时间：二〇一八年八月



营业执照

(副本) (副本号:4-2)

统一社会信用代码 9144000072922106X6

名称 广东建伟工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 广东省广州市越秀区盘福路医国后街1号大院自编1号10楼
法定代表人 麦小慧
注册资本 人民币陆佰伍拾万元
成立日期 2001年06月11日
营业期限 长期
经营范围 承接建设项目建议书与可行性研究及投资估算的编制、审核及项目经济评价;工程概算、预算、结算、竣工结(决)算、工程招标标底、投标报价的编制和审核;提供建设项目各阶段工程造价监控及工程索赔业务;提供工程造价信息咨询服务;接受司法机关与仲裁机构委托对工程经济纠纷进行鉴定;与工程造价业务有关的其他业务;工程招标代理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关



2017年6月28日



GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG

GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG

工程咨询单位资格证书

单位名称: 广东建伟工程咨询有限公司

资格等级: 丙级

专 业
建筑

服务范围

规划咨询、工程项目管理(全过程策划)

生态建设和环境工程、市政公
用工程(市政交通)

规划咨询、编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金
申请报告、评估咨询、招标代理*、工程项目管理(全过程策划)

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境治理内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编制
制固定资产投资节能评估文件的能力;取得评估咨询资格的单位,具备对固定资产投资节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 工咨丙 12320060042

证书有效期: 至 2021 年 08 月 14 日

带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



2016 年 08 月 15 日

GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG GCZXDWZG

中华人民共和国国家发展和改革委员会制

研 究 阶 段 项 目 可 行 性 研 究 报 告

编 制 单 位 广 东 建 伟 工 程 咨 询 有 限 公 司

项 目 负 责 人 李 标 注 册 咨 询 工 程 师

主 审 工 程 师 麦 小 慧 高 级 工 程 师 、 注 册 咨 询 工 程 师

研 究 编 制 人	方 才 欢	注 册 咨 询 工 程 师
	高 小 文	注 册 咨 询 工 程 师
	陈 家 诚	注 册 咨 询 工 程 师
	姚 秀 玲	高 级 工 程 师

中华人民共和国
咨询工程师(投资)登记证书

Certificate of Registered Consulting Engineer
The People's Republic of China



中国工程咨询协会制发

Issued by China National Association of
Engineering Consultants

初始登记
Initial Registration



持证人签名:
Signature of the Bearer _____

证书编号: 咨登23201000058
No. of Certificate _____

姓 名: 李标
Full Name
性 别: 男
Sex
出生年月: 1972年10月23日
Date of Birth
执 业 单 位: 广东建伟工程造价咨询有
Working Unit 限 公 司

主 专 业: 建筑
Main Speciality
辅 专 业:
Auxiliary Speciality
执业专用章号: 咨登23201000058
No. of Special Purpose Seal for Business Practising

签发日期: 2010 年 12 月 23 日
Issued on /y /m /d

初始登记有效期3年
The initial registration is valid for 3 years.

登记类型
Type of Registration

证书编号: 咨登23201000058
登记主专业: 建筑
登记辅专业:
执业单位: 广东建伟工程造价咨询有限公司

证书有效期至: 2016年12月19日
本次登记事项: 继续登记



登记机构(章)
Registration Institution (Seal)

2013年12月20日
2013/12/20

登记类型
Type of Registration

登记机构(章)
Registration Institution (Seal)

年 月 日
/y /m /d

登记类型
Type of Registration

证书编号: 咨登23201000058
登记主专业: 建筑
登记辅专业:
执业单位: 广东建伟工程咨询有限公司

证书有效期至: 2019年12月19日
本次登记事项: 继续登记



登记机构(章)
Registration Institution (Seal)

2016年12月20日
2016/12/20

登记类型
Type of Registration

登记机构(章)
Registration Institution (Seal)

年 月 日
/y /m /d

目 录

第一章、总论.....	1
一、项目建设概述.....	1
二、项目建设单位概况.....	2
三、项目提出的理由与过程.....	3
四、可行性研究报告编制依据.....	5
第二章、现有社会经济和交通运输发展现状及规划.....	7
一、项目所在地社会经济发展情况.....	7
二、项目所在地交通运输发展现状.....	14
三、项目所在地交通运输发展规划.....	20
四、国家产业政策分析.....	23
第三章、项目建设条件分析.....	24
一、沿线自然条件.....	24
二、场地建设条件.....	25
第四章、建设规模与标准.....	27
一、设计原则.....	27
二、设计标准.....	28
三、桥梁工程设计方案.....	30
四、道路工程设计方案.....	35
第五章、节能评价.....	46
一、道路运输节能的概念.....	46
二、道路运输燃油消耗的影响因素.....	47
三、节能措施.....	49
第六章、环境影响评价.....	52
一、环境影响评价标准.....	52
二、环境影响分析.....	52
三、主要污染防治对策及措施.....	55

四、环境影响评价.....	57
第七章、项目实施进度计划.....	58
一、工程特点.....	58
二、项目实施进度计划.....	58
三、项目的招标方式和招标组织形式.....	59
第八章、劳动卫生安全.....	61
一、建设期的劳动卫生安全.....	61
二、运营期的劳动卫生安全.....	62
第九章、投资估算与资金筹措.....	63
一、投资估算编制依据.....	63
二、建设投资估算.....	64
三、资金筹措.....	65
第十章、社会效益评价.....	67
一、社会影响分析.....	67
二、互适性分析.....	69
三、社会效益评价结论.....	71
四、社会风险分析.....	71
第十一章、研究结论与建议.....	73
一、研究结论.....	73
二、建议.....	73
三、附件.....	73

第一章、总论

一、项目建设概述

(一) 项目基本情况

项目名称：潮阳城区北闸新桥建设工程

项目建设单位：汕头市潮阳区城市综合管理局

法定代表人：郑耿容

联系人：李冠孝

联系人电话：0754-83837823

项目拟建地点：汕头市潮阳区东山大道

项目位置图



（二）建设规模

潮阳城区北闸新桥建设工程改线段路面长 285.178m（路基长 361.3m），其中桥梁总长 69.1 米，桥面宽度 50 米，上部结构采用预应力砼空心板，基础采用钻孔灌注桩；东山大道往汕头单向道长 559.2m。

（三）主要技术标准

1. 桥梁截面尺寸：4.5m 人行道 + 3m 非机动车道 + 4×4m 机动车道 + 3m 隔离带 + 4×4m 机动车道 + 3m 非机动车道 + 4.5m 人行道。
2. 桥梁荷载标准：城—A 级；道路荷载标准：BZZ-100。
3. 设计抗震设防烈度：8 度，地震动峰值加速度为 0.2g。

（四）项目总投资资金情况

项目建设总投资约 5333 万元；其中建筑安装工程费 4782 万元，建设工程其他费用 297 万元，工程预备费 254 万元。项目资金来源于乡贤捐资。

二、项目建设单位概况

汕头市潮阳区城市综合管理局的主要职责：

1. 贯彻执行国家和省、市有关市政、环卫、园林绿化、路灯及城市管理行政执法方面的法律、法规、规章和方针政策，结合实际，拟订本区有关城市管理的规范性文件并监督实施；拟订城市管理规划，负责城市管理规划的组织实施。
2. 负责城区市政基础设施的组织建设、维护与管理；负责城区公共场所、道路临时占用、挖掘修复的管理工作；负责城区临时开挖、占用城市道路的审批及相关收费征收计量业务；负责城市排水许可的审批。

3. 负责对城区从事城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输、处理等服务行业资质核准；负责对关闭、闲置、拆除城市生活垃圾处理设施、场所以及城市建筑垃圾处置的核准；负责城市垃圾车辆准运证的合法工作；负责环卫设施的建设和竣工验收工作；负责对城区市容和环境卫生工作进行检查、督促、指导。

4. 负责城区绿化队伍的资质、临时占用公共绿地、砍伐、迁移城区树木的审批；负责城区公共绿地、风景园林等绿化工程项目设计方案的审批和绿化工程的竣工验收工作；参与工程建设项目的附属绿化工程设计方案的审查；参与“园林式单位”、“园林绿化先进单位”的推荐工作；指导、协调和监督园林绿化的管理工作。

5. 负责城区路灯、公共灯饰和公益性灯箱广告的组织建设、维护、管理，拟订城区灯光、灯饰的发展规划，指导、监督有关单位搞好灯光灯饰建设；负责城区户外广告设施的设置许可和监督管理。

6. 负责区城市管理委员会的日常工作；负责对全区城市管理有关工作进行统一指挥、协调、督查；负责对城市管理责任单位的城市管理工作进行督办和考评；承办市 12319 城市管理服务热线涉及潮阳区域的相关工作。

7. 承办区委、区政府和上级有关部门交办的其他事项。

三、项目提出的理由与过程

省道 234 线北闸交叉口位于城区棉北路段，东接濠江区及汕头市中心城区、西联接潮南区，沿省道 234 线西北往金灶镇、往南接东山大道进入潮阳主城区，是国道 324 线重要的交通节点和进入城区的主

要入口。

现状交叉口因地形地貌制约，省道 234 东山大道路段与护城河平行，东山大道路线走向受护城河限制，省道 234 与国道 324 交叉时形成两处平交。国道 324 线与省道 234 东大道的 Y 字形交叉和国道 324 与省道 234 潮揭公路的 T 字环形叉口，两处交叉口相距约 350 米（净距约 200 米），形成了一个错位平交口。

针对北闸平交人流量、车流量大，交叉口事故频发的实际，区委区政府高度重视，多方筹集资金，决定启动国道 324 线与省道 234 线北闸交叉口治理改建工程。





四、可行性研究报告编制依据

1. 《投资项目可行性研究指南》
2. 《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）
3. 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016年版）
4. 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）
5. 《室外给水设计规范》（GB50013-2006）
6. 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014年版）
7. 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）
8. 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）
9. 《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-97）
10. 《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ166-2011）

11. 《供电系统设计规范》(GB50052-2009)
12. 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
13. 《汕头市城市总体规划》
14. 《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
15. 《汕头市潮阳区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
16. 《省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及北闸新桥建设工程协调会议纪要》

第二章、现有社会经济和交通运输发展现状及规划

一、项目所在地社会经济发展情况

(一) 汕头市概况

1. 基本情况

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安县，西邻揭阳市普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。市区距香港 187 海里，距台湾高雄 180 海里，历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“华南之要冲，粤东之门户”的美称，是经济特区、沿海开放城市和著名侨乡。

汕头是中国最早开放的经济特区，中国五大经济特区之一；粤东政治、经济、文化中心城市，也是海西经济区重要组成部分。2016 年末，汕头市户籍人口 559.31 万人；常住人口 557.92 万人，其中市区人口 551.71 万人。全市总面积 2064 平方公里，其中市区 1956.4 平方公里，辖金平、龙湖、澄海、濠江、潮阳、潮南六个区和南澳县。汕头 1860 年开埠，是中国大陆唯一一个中心城区拥有内海的城市。曾被恩格斯誉为中国“唯一有一点商业意义的口岸”。此外，1994 年 4 月 10 日，国际天文组织批准中国紫金山天文台的申请，将 3139 号行星命名为“汕头星”，载入天文史册。

2. 地形地貌

汕头地貌以三角冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次

之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山—丘陵，台地或阶地—冲积平原或海积平原—海岸前沿的砂陇和海蚀崖—岛屿。东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿出江口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和岛屿的分布。韩江、榕江、练江的中、下游流经市境，三江出口处成冲积平原，是粤东最大平原。汕头依海而立，靠海而兴，市区及所辖各县（区）均临海洋。汕头市海域面积约 1 万平方公里，是陆域面积 5 倍，其中领海基线以内（内水）海域面积约 2570 平方公里。汕头海岸线曲折，岛屿多。全市海岸线长 217.7 公里，岛岸线长 167.37 公里，全市大小海岛 82 个，其中有居民海岛 3 个（达濠岛、南澳岛、妈屿岛），无居民海岛 79 个，面积大于 500 平方米海岛 62 个。最大海岛是南澳岛，岛西部高峰海拔 587 米，是汕头最高峰。南澳岛是广东省唯一海岛县，周围有南澎列岛、勒门列岛、凤屿、虎屿等。

3. 气候特征

汕头市位于广东省东南沿海，海岸线走向自东北向西南，汕头属亚热带，处于赤道低气压带和副热带高气压带之间，在东北信风带南缘。地处亚欧大陆东南端、太平洋西岸，濒临南海。冬季常吹偏北风，夏季常吹偏南风或东南风，有明显季风气候特征。北回归线从汕头市区北域通过。全市属南亚热带海洋性气候。温和湿润，阳光充足，雨水充沛，无霜期长，春季潮湿，阴雨日多；初夏气温回升，冷暖多变，

常有暴雨，盛夏虽高温而少酷暑，常受台风袭击；秋季凉爽干燥，天气晴朗，气温下降明显；冬无严寒，有短期寒冷。年日照 2000~2500 小时，日照最短为 3 月。年降雨量 1300~1800 毫米，多集中 4~9 月。年平均气温 21℃~22℃，最低气温在 0℃以上；最高气温 36℃~40℃，多出现于 7 月中旬至 8 月初受太平洋副热带高压控制期间。冬季偶有短时霜冻。2015 年，汕头市年平均气温 22.9℃，较常年偏高 0.9℃，年极端最高气温 37.6℃，出现在 8 月，年极端最低气温 6.0℃，出现在 2 月。年降水量为 1496.1 毫米，较常年偏少 4.8%。年日照总时数 2010.7 小时，较常年偏少 0.6 小时。

4. 地理人文

独特的地理位置，造成汕头 4 个独特地理人文特点：一是濒临南海，自然条件优越。二是华侨众多，与海外交往密切。独特的人缘、地缘、亲缘优势，使汕头在对外开放方面具有特殊的优越条件和巨大潜力。三是百载商埠，经济外向。汕头于 1860 年开埠，是近代中国最早对外开放的港口城市之一，商贸历来比较发达。20 世纪 30 年代，汕头港口吞吐量曾居全国第 3 位，商业之盛居全国第 7 位，是粤东、闽西南、赣东南的交通枢纽、进出港口和商品集散地。四是人多地少，文化传统独特。汕头是全国人口最稠密、人均耕地面积最少的地区之一，素以精耕细作闻名遐迩。潮州话、潮剧、潮乐、潮菜和工夫茶等享誉海内外。汕头民众更以刻苦耐劳、勇于开拓、善于经营、诚实信义而著称于世。

5. 综合实力

2016年，汕头经济保持稳健较好增长态势，全年实现地区生产总值2080.54亿元，同比增长8.7%，增速逐季走高，由7.4%、8.2%、8.5%到8.7%；比全国、全省分别高2和1.2个百分点；增速在全省21个市中排第2位，在粤东西北12市中排第1位。

汕头规上民营工业企业实现增加值600亿元，增长达到13.0%，比全部规上工业高3.4个百分点，连续十个月增速超过13.0%。民营工业占全市规上工业增加值比重达到77.1%，占比同比提高2.3个百分点。区域特色产业集群发展成效明显。金平、龙湖的机械装备、医药制造业分别实现产值增长9.3%和10.3%，占全市同类产业比重分别为63.6%和82.4%。澄海工艺玩具产业实现产值增长15.1%，占全市同类产业比重达到75.7%。潮阳、潮南纺织服装产业合计实现产值增长17.0%，占全市同类产业比重达到82.9%。

（二）潮阳区概况

1. 基本情况

潮阳于东晋隆安元年（公元397年）置县，1993年撤县设市（县级），2003年撤市分设潮阳区、潮南区，划归汕头市管辖。潮阳区现辖文光、城南、棉北、金浦4个街道和海门、和平、谷饶、贵屿、铜盂、河溪、西胪、关埠、金灶9个镇，272个村（社区），区域面积664.72平方公里，2015年末户籍总人口177.35万。旅外华侨和港澳台同胞120多万人，是全国著名侨乡。

2. 自然条件与资源

潮阳区位于广东省东南部，濒临南海，紧靠北回归线，属亚热带

海洋性气候，夏无酷暑，冬无严寒，年平均温度 21.5℃。全区地貌以丘陵、平原为主，有练江、榕江两大水系。交通便利，有国道 324 线、深汕高速公路、省道 234 线、237 线、厦深铁路及正在规划建设的汕湛、潮惠、揭惠 3 条高速公路穿境而过。基本农田保护面积 17321 公顷，常用耕地面积 13811.73 公顷，林地面积 16997.98 公顷；有矿泉水、花岗岩、石矿场等资源矿种；有香蕉、三捻橄榄、乌酥杨梅、玻璃油甘、珍珠鲍鱼、膏蟹等特色农渔产品。海岸线长 84.6 公里，其中外海岸线 21.3 公里，内海岸线 63.3 公里；海淡水养殖面积 3124 公顷，年产量达 4.37 万吨。拥有国家一类口岸潮阳港、国家级中心渔港海门港和内河良港关埠港。

3. 悠久的历史

潮阳文化积淀丰厚，素有“海滨邹鲁”之称。全区有旅游景点 100 多处，重点文物保护单位 4 处，莲花峰风景区、大峰风景区、灵山寺、文光塔等名胜古迹远近闻名，其中海门莲花峰风景区属国家 AAAA 级风景区，汕头新八景之一。英歌舞、剪纸、笛套音乐是潮阳文化艺术的“三瑰宝”，列入首批国家级、省级“非物质文化遗产”保护项目。潮剧、木雕、石雕等传统工艺和贵屿“街路棚”等民俗文化活动，在海内外享有盛誉，荣获“中国民间文化艺术之乡”称号。

4. 经济发展概述

潮阳有坚实的经济基础。改革开放以来，充分发挥地处沿海，毗邻港澳，紧靠特区，华侨众多的优势，全区上下奋力拼搏，开拓进取，经济建设取得了令人瞩目的成就。

2017 年实现地区生产总值 385 亿元，增长 9%（不含华能，下同）；工业总产值 1097.2 亿元，增长 10.5%；规模以上工业产值 931.9 亿元，增长 12.2%；规模以上工业增加值 205 亿元，增长 12.5%；固定资产投资额 461.97 亿元，增长 25%；一般公共预算收入 19.89 亿元，增长 3.36%。

工业转型升级加快。传统产业发展态势良好，纺织服装、音像制品、纸品文具、建筑安装、机电制造业产值分别增长 16.41%、3.13%、27.57%、2.46%、6.15%。企业技改力度不断加大，全区技术改造登记备案项目 26 项、总投资 4.2 亿元。科技创新工作有效开展，新增专利授权量 650 件、工程技术研究开发中心 17 家、高新技术企业 18 家、高新技术产品 17 个。供给侧结构性改革持续深入推进，淘汰钢铁行业落后产能约 60 万吨，消化房地产库存 45.52 万平方米，为企业降成本 1.53 亿元，完成补短板项目投资 35 亿元。市场活力持续增强，新增市场主体 6107 户、规上限上企业 70 家。品牌建设不断加强，新增注册商标 4924 件、名牌产品 9 个。园区建设扎实推进，金浦梅花工业园区进入土地平整阶段，省产业转移园区海门片区及和平、贵屿集聚地在市园区考核中获评“优秀”等次。谷饶镇上榜“2017 年全国综合实力千强镇”。

效益农业健康发展。实现农业总产值 47 亿元，增长 3.7%。投入资金 2910.18 万元建成高标准农田 1.82 万亩。支农惠农政策有效落实，实施“一事一议”财政奖补建设项目 29 个、奖补资金 1215 万元；落实耕地地力保护 15.1 万亩、涉及 8.63 万户。优质水稻、果蔬花卉、生猪水产养殖等特色农业不断壮大，渔船“改木建钢”工作有效实施。农业

产业化步伐全面加快，农业龙头企业和农民专业合作社分别达到 12 家、225 家，全区水稻机耕率超过 95%。2017 年“全国农机安全生产宣传咨询日活动”在我区顺利举办；顺杰农机种养专业合作社荣获“2017 中国农机行业年度农机化杰出服务奖”。金灶镇被认定为“省休闲农业与乡村旅游示范镇”。

第三产业稳步增长。实现第三产业增加值 121.5 亿元，增长 7.5%；社会消费品零售总额 271.5 亿元，增长 10.8%。电商产业发展迅速，谷饶镇、贵屿镇入选“中国淘宝镇”，11 个村入选“中国淘宝村”，“潮阳电商园”被认定为市级科技企业孵化器和众创空间。旅游产业加快发展，全年接待游客量 195 万人次，增长 5.4%，和平大峰风景区获评国家 AAA 级旅游景区。对外贸易增长稳定，实现外贸进出口总额 68.06 亿元，增长 10%。港口货物吞吐量 62 万吨，增长 5%。运输、电力、烟草、金融、电信、邮政等行业保持良好发展势头。

招商引资工作硕果累累。“新时代、新作为、新跨越，全面加快潮阳振兴发展座谈会”成功举办，总投资 428.6 亿元的 96 个重点建设项目集中签约、开工、竣工（投产），涵盖政商、学术、艺术、体育等各个领域的 160 多名潮阳海内外乡贤代表为家乡加快振兴发展建言献策，掀起乡贤智力回归、项目回归、技术回归、资金回归的热潮。宝能、碧桂园、中环、龙光等一大批企业纷纷看好潮阳、投资潮阳，一批投资规模大、产业层次高、引领作用强的项目已落户潮阳或意向落户潮阳。

二、项目所在地交通运输发展现状

（一）汕头市交通运输发展概况

1. 公路

汕头市境内的公路网由国道、省道、县道和乡道组成，国道和省道在公路网中起着重要的骨干作用，县、乡公路构成公路网的基础。2015年，汕头市公路总里程3808.3公里，其中高速公路76公里，一级公路233.1公里，二级公路446.8公里，三级公路1099.7公里，四级公路1942.5公里，等外路10.2公里，公路密度184.5公里/百平方公里，其中高速公路密度为3.7公里/百平方公里。

高速公路：深汕高速、汕汾高速（深汕、汕汾高速均属于国家高速G15沈海高速）、经过潮汕机场的汕梅高速（G78汕昆高速）、以及在建或规划的S14汕湛高速、潮惠高速（S20潮莞高速潮州至惠州段）、S13揭惠高速、潮汕环线高速等。

干线公路：广汕线（324国道）、汕揭线（206国道）、省道官汕线、潮汕线等，通广州、梅州、厦门、潮州、揭阳等市。

城市快速路：西港—金凤西外环快速路、金砂东—盐鸿快速路、潮南陈沙公路。

2. 水运

内河运输主要是榕江、练江及韩江。

榕江发源于陆丰县凤凰山，自西向东流，在汕头市牛田洋注入南海，干流长185公里，流域面积4628平方公里，主要流经陆河、丰顺、揭西、普宁、揭东、揭阳榕城、汕头市、潮阳区等县、市的一部分。

最大支流是北河，干流长 92 公里，集水面积 1692 平方公里，流经丰顺、揭东两县及榕城区，在炮台双溪嘴汇入榕江；五经富水是第二支流，主流河长 76 公里，集水面积 719 平方公里。榕江号称黄金水道，在广东省是仅次于珠江的深水河，可进出 3000~5000 吨级货轮，直航香港、广州、上海、湛江等地。

练江在广东省东南部，因江流行净如练而得名。其发源于普宁市大南山系云落山五峰尖西南麓杨梅坪，从西北向东南流经普宁和汕头市潮南、潮阳区，最后从海门湾注入南海，只能通航小吨位驳船。其中在汕头市潮南、潮阳区长 40 公里，流域面积 838.5 平方公里。其支流峡山溪在潮南区峡山镇境内，流经峡山镇的大宅、西港、桃陈、峡山镇区、桥头里，至东溪村注入练江。全长 15 公里，平均宽度 30 米，流域面积 29 平方公里，对该镇农田灌溉和水运起到重要作用。

韩江在广东省东部，分上游、中游、下游三段，其中竹竿山以下为下游，至潮州广济桥（又称湘子桥）后分北、东、西三溪分流入海。北溪自溷溪村南至汕头市澄海区东里与南溪汇合后称义丰溪，于六合围北入海。东溪为主流，自广济桥下凤凰台分水口，经潮安县上水村、急水、渡头村至汕头市澄海区莲下，后称莲河，经莲阳桥闸于北港入海。西溪自凤凰台分水口，经江东镇上水头村流经东凤，在鳌头洲处分成外砂河、新津河、梅溪河，分别在汕头市澄海区南港口、汕头市龙湖区珠池港、汕头市区入海。韩江航运一般可通 60~100 吨级船舶，枯水期通航限 20~40 吨级船舶，可上溯大埔、兴梅、闽南，下通澄海、汕头，是潮汕、梅州及闽西水上交通大动脉。

汕头区域主要港口有汕头港、潮阳海门港、关埠港等。

汕头港是中国 20 个枢纽港之一，经过多年的建设，港口已初具规模，大中泊位基本配套。目前汕头港已形成以老港区、珠池深水港区、广澳港、东海港务码头、潮阳海门港、关埠港、澄海莱芜港、南澳前江码头等国家和地方中小港口组成的港口群。汕头港至今已与世界 57 个国家和地区的 268 个港口有货物往来，现有 500 吨级以上泊位 89 个，其中万吨级深水泊位 19 个；港口实际通过能力 4747 万吨，其中集装箱通过能力 76 万标箱。2015 年全市港口货物吞吐量 5181 万吨，增长 0.4%，其中港口集装箱吞吐量 118 万标箱。

3. 航空

揭阳潮汕机场定位为国内中型机场，场址位于广东省揭阳市空港经济区登岗镇，是揭阳、汕头、潮州三市的地理中心，距离揭阳、汕头、潮州市区分别为 22 公里、28.5 公里、24 公里，距离梅州市区 120 公里，服务总面积 3 万多平方公里的粤东地区，辐射闽南部分地区。

揭阳潮汕机场现开通 24 条国内航线、3 条国际及地区航线和 2 条不定期国际包机航线，通航北京、上海、广州、天津、南京、杭州、成都、重庆、西安、昆明、海口、沈阳、乌鲁木齐、香港、曼谷、新加坡等境内外 30 个城市，运营航空公司总数达 9 家，日均航班量约 80 班。

4. 铁路

汕头市境内的铁路主要是广梅汕铁路、厦深铁路。

广梅汕铁路西起广深铁路线上的常平站，经惠州、博罗、河源、

龙川、华城、兴宁、梅州、丰顺、揭阳、潮州，东到汕头站，全长 474 公里，北连京九铁路大动脉，南达黄埔、汕头、湛江三大港口，接通汕头、深圳两个经济特区。1995 年 9 月 28 日汕头站开通货运，同年 12 月 28 日全线投入客运。近年来，汕头市积极建设铁路配套设施，先后建成汕头铁路货运北站、客运站和疏港铁路。

厦深铁路是中国中长期铁路网规划中“四纵四横”快速客运通道的“一纵”——沿海铁路的重要组成部分。北起厦门，经漳州、潮州、汕头、揭阳、汕尾、惠州引入深圳，全长 514 公里，其中广东段全长约 357 公里，福建段全长约 145 公里。厦深铁路于 2007 年 11 月 23 日开工建设，2013 年 5 月 20 日全线铺轨贯通，2013 年 9 月开始联调联试，2013 年 12 月 28 日全线正式通车运营。

（二）汕头市潮阳区交通运输发展概况

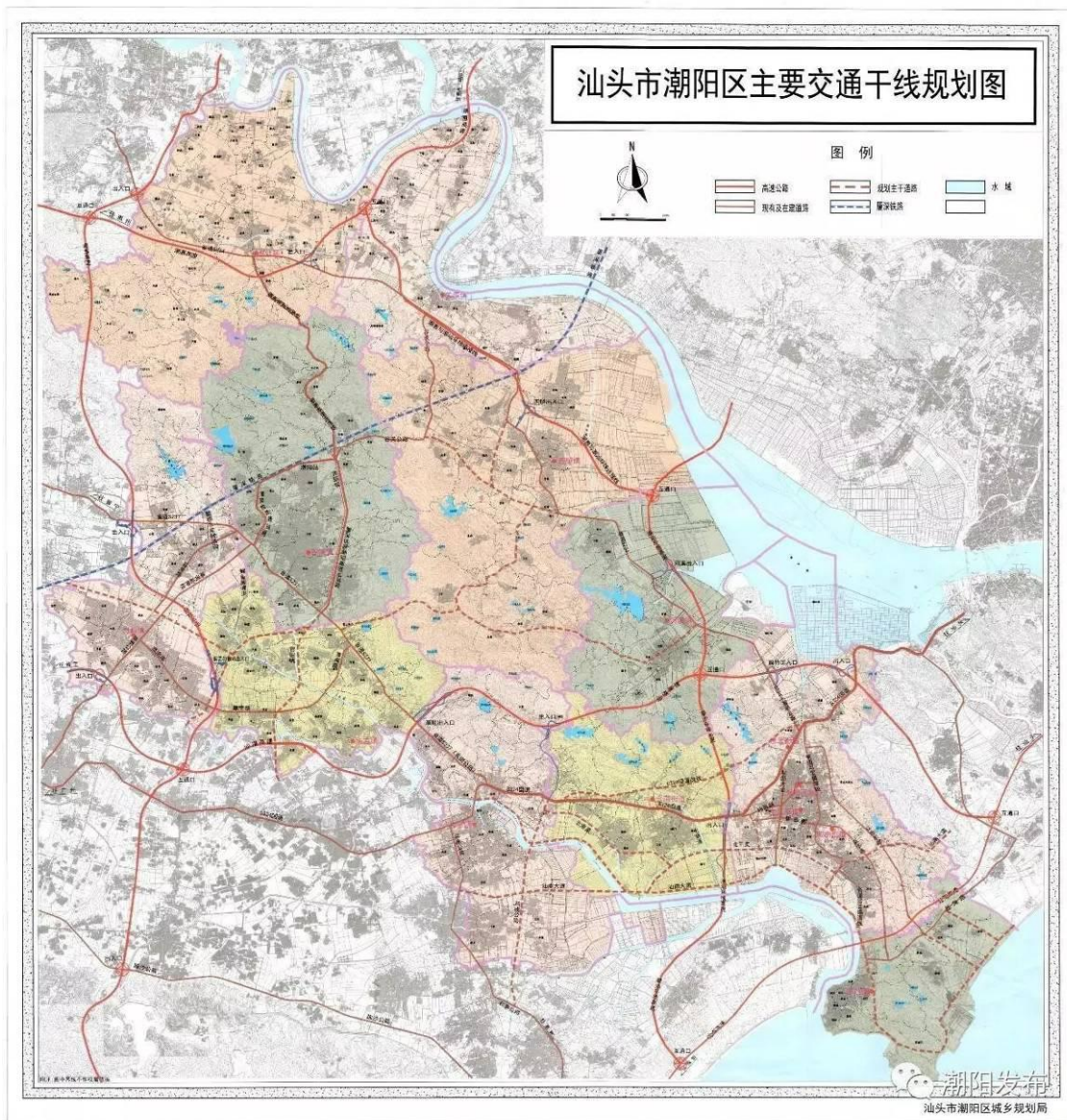
潮阳区濒临南海，海岸线长 84.6 公里，拥有国家一类口岸潮阳港、国家级海门中心渔港、内河港关埠港。而潮阳站是厦深铁路在汕头市的唯一客货两用站点，国道 324 线、省道 234 线和 237 线、深汕、潮惠高速公路贯境而过。

全区基础设施建设已形成规模，区主干道、镇道全部混凝土化，全区 272 个行政村实现村村通硬化路，基本形成以城区为中心、区通镇二级路、镇通镇三级路标准的四通八达的公路网络。

近年来，潮阳区委区政府大力实施交通大会战，通过乡贤反哺筹集资金，全面展开城区市政交通基础设施的改造建设，对全区市政道路进行升级改造，包括道路工程、交通工程、排水工程、给水工程、

照明工程、绿化工程等，在三年多时间内陆续完成了总长约 35 公里的 23 条市政道路改造建设，整个城区的主、次干道基本完成改建、扩建。

目前，汕湛高速和潮汕环线潮阳段征迁工作已于 8 月份全部完成，届时，汕湛高速和潮汕环线建成通车后，潮阳区的高速公路总里程将达到 94.2 公里，每 100 平方公里高速公路密度将达到 14 公里，高于目前珠三角地区 9.6 公里的高速公路密度。加上汕汕高铁、牛田洋快速通道、疏港铁路等交通基础设施项目建设的推进，潮阳区域内将形成四通八达的现代化立体交通网，所有乡镇基本实现 20 分钟内上高速公路的目标，真正融入汕潮揭同城化进程，形成粤东 1 小时经济圈和汕头半小时经济圈，实现面向珠三角和厦漳泉两个经济区、闽粤赣和粤东城市群的快速互联互通。



三、项目所在地交通运输发展规划

(一) 广东省综合交通运输体系发展“十三五”规划

《广东省综合交通运输体系发展“十三五”规划》提出，“十三五”时期，广东要构建功能完善的综合交通网络，按照“三横四纵”的综合运输通道布局，进一步完善综合交通运输网络功能结构，提升网络整体利用效率。

为加快汕潮揭交通同城化，以揭阳潮汕机场、潮汕站、汕头站等交通枢纽为中心，完善区域城际交通网络布局。重点加快潮汕环线、汕头至揭西、揭阳至惠来等高速公路项目以及跨江跨海通道建设，启动粤东城际铁路网建设，推动汕潮揭中心城区实现 30 分钟互达。加强汕潮揭对外交通联系，完善珠三角、厦漳漳地区方向快速通道建设，推动梅州市与汕潮揭交通对接。

(二) 汕头市综合交通体系

《汕头市城市总体规划（2002-2020 年）（2017 年修订）》提出，汕头市综合交通体系要对接区域性国际空港（揭阳潮汕机场），打造重要的支线海运航线目的港及国际主航线重要的补给港（汕头港+潮州港+揭阳港）；形成完善的高铁、普铁和高速公路干线网络；推动汕头具备高品质一站式国际化客运、物流服务与通关能力。

加强区域交通基础设施一体化建设，形成粤东地区“一小时交通圈”，并与珠三角、厦漳泉构筑“两小时交通圈”。

增加必要的快速交通设施，对存量交通设施进行优化完善，构建布局合理的快速交通运输网络体系。实现各都市组团（南澳岛除外）

15分钟上高速、快速公路，1小时到达潮汕机场和高铁站点；各都市组团之间，从金平-龙湖城区出发40分钟到达其他都市组团，1个小时到达各镇；城市内部中心、站场等起讫点均能够快速通达、消灭严重堵点。

结合城市土地增量开发与存量更新，通过对现有交通资源的断面改造、精巧垂直化处理，同时投入人性化交通设施，构建舒适、宜人、有趣的有机高密度街区体系和慢行交通体系。

（三）潮汕环线高速公路

潮汕环线高速公路（含潮汕连接线）项目是广东省“十纵五横两环”高速公路主骨架网中的加密线，是汕头、潮州市干线公路网规划中重要环线。项目横贯汕头市、潮州市，呈半环形穿过粤东汕头、揭阳、潮州三市，与汕汾、汕梅、潮惠、汕湛、深圳东高速一起构筑潮汕地区的高速公路环线。

项目主要为进一步优化粤东地区高速公路网布局，加强潮汕机场、汕头港以及厦深高铁潮汕站等综合交通枢纽的集疏运通道建设，进一步完善区域综合交通运输体系。项目连接了汕头、揭阳、潮州三市，为公路沿线地区经济和社会发展带来大的便利，对于加快沿线及粤东地区的工业化进程、推进现代农业发展、改变经济增长方式、促进区域协调发展和粤东一体化发展具有重要的意义。

潮汕环线高速公路（含潮汕联络线）全长51.4公里，其中潮阳段总长约36公里，途经金浦、城南、文光、河溪、西胪、关埠、金灶七个镇（街道），共42个村居。潮汕环线在潮阳设置3个出入口，分别

位于：文光古帅、河溪南田、西胪波美。

（四）汕湛高速公路

汕湛高速广东省编号 S14，起于汕头市，途径梅州、揭阳、汕尾、河源、惠州、广州、清远、肇庆、云浮、阳江、茂名等市最后到达湛江，全线 860 公里。

汕湛高速公路潮阳段全长 24.5 公里，占汕头段 85 公里的 28.82%，潮阳段设计行车速度为时速 120 公里，双向六车道。起点位于濠江区滨海，经潮阳区棉北、文光、城南、金浦、河溪、和平、铜孟、贵屿等 8 个镇（街道）42 个村（社区），终点位于揭西县大溪镇。在和平镇设和平服务区。

汕湛高速在潮阳设置 5 个出入口：棉北棉田、白竹、和平、铜孟草尾、贵屿眉州。

（五）项目在综合运输网中的地位

省道 234 线北闸交叉口位于城区棉北路段，东接濠江区及汕头市中心城区、西联接潮南区，沿省道 234 线西北往金灶镇、往南接东山大道进入潮阳主城区，是国道 324 线重要的交通节点和进入城区的主要入口。

北闸路口是潮阳的形象“窗口”之一，随着潮惠高速、汕湛高速、潮汕环线高速等高速公路以及牛田洋快速干线的相继修建及通车运营，潮阳中心城区通往汕湛高速白竹出入口、潮汕环线高速河溪南田白竹出入口等均需经过北闸路口，因此北闸路口的交通量将不断增加。

对北闸路口的改造提升，事关潮阳形象，也是深化创文强管的具

体措施、推进交通基础设施大会战的重要内容，对提高道路通行能力、提升城市形象、改善投资环境、促进经济发展有着十分重要的意义。

四、国家产业政策分析

根据国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号），《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。

潮阳城区北闸新桥建设工程属于鼓励类的第二十二项“城市基础设施”中的第4条“城市道路及智能交通体系建设”，项目建设符合国家产业政策的规定。

综上所述，项目建设是必要、可行的。

第三章、项目建设条件分析

一、沿线自然条件

(一) 建设地点

本项目位于汕头市潮阳区东山大道，该桥跨越潮阳护城河，承接潮阳区东山大道连接 234 省道、324 国道的作用。

(二) 地形地貌

潮阳区境属沿海丘陵、平原地区，地形特征为“两山两江两平原”，地势自西北向东南倾斜。南为大南山，属大南山系余脉，北为小北山，系普宁市境内铁山余脉。

潮阳区地质构造上位于泉州—汕头地震断裂带的西南端，地层发育极不全，除零星出露的早侏罗纪地层及广泛发育的第四纪地层外，其他时代地层均缺失。

(三) 水文地质

潮阳区水资源总量约 15.79 亿 m^3 ，由地表水和地下水组成。地表水径流量分布受地形、土壤、植被等因素影响由西南向北递减，年均径流量 908mm，径流深 700~1400mm，径流总量约 11.89 亿 m^3 （丰水年 18.47 亿 m^3 ，枯水年 3.62 亿 m^3 ）。地下水资源总量 3.9 亿 m^3 ，其中可供利用的地下水 0.82 亿 m^3 。潮阳区的主要水系练江、榕江均属过境河流。

潮阳护城河全长约 13 公里，北与榕江三屿围凉港相接出海，南通练江，旧时为潮阳水上交通要道，肩负着“收东西两山之水，通潮汐以

利舟楫”的重任，是沟通练榕韩三江的重要航道。

（四）地震

根据《中国地震参数区划图》（GB18306-2015）的规定，汕头市潮阳中心城区处于8度抗震设防区，地震加速度为0.2g，应按要求采用抗震设防。

（五）气候

潮阳地处广东省东南沿海，紧靠北回归线，属亚热带海洋性气候。区内年平均温度21.5℃，年平均日照时间1000~3000小时，日照率为48%，年平均降雨量为1721mm，年平均相对湿度80%。潮阳区夏无酷暑，冬无严寒，日照充分，雨量充沛，气候温和。

二、场地建设条件

（一）建筑材料来源及运输条件

天然筑路材料包括石料、砂料、土料。根据沿线勘查，沿线部分筑路材料缺乏，丰要靠外地运入，以陆地运输为主。

工程所需石料及土料主要来源于潮阳区西胪镇、谷饶镇，石料基本属火成岩、花岗岩石，属中生界侏罗系上统的红口寮岩体，其主体为细粒（斑状）黑云母花岗岩和细花岗斑岩，质量可满足道路用料的要求。土料多为砂性土，含水量适当，是路基填筑的天然材料。石料及土料均可通过陆运，平均运距较近。

工程建设用砂可到普宁市里湖镇或潮州市意溪镇。普宁市里湖镇位于榕江上游，潮州市意溪镇位于韩江下游，均有丰富的河流冲积砂砾资源，材料洁净坚硬，可作为路面及桥涵结构的拌和料，但运距都

较远。

（二）施工条件分析

汕头市具有完善的建筑市场机制，汇集众多具备相应资质等级的建筑施工企业、勘察设计企业、工程监理企业可供择优录用，建筑质量管理机构配套完善；汕头市建筑市场繁荣。

（三）社会环境分析

本项目将省道 234 潮揭公路穿过国道 324 后通过架设桥梁跨过护城河与东山大道直接贯通，消除省道 S234 交叉错位，建设完成后将有效改善潮阳区的基础设施，保障车辆及行人安全，对提升城市形象，改善投资环境，促进经济发展有着十分重要的意义。

第四章、建设规模与标准

一、设计原则

(一) 平面设计原则

1. 道路应直捷、连续、均衡，并与沿线的地形、地物相适应，与周围环境相协调。
2. 不论转角大小均应敷设平面曲线，并尽量选用较大的圆曲线半径。当道路转角较小时，应设法调整平面线形，当不得已而设置小于 70° 的偏角时，则必须设置足够长的曲线。
3. 曲线间应设置足够长度的直线，一般以不小于6倍设计车速（以 km/h 计）的直线长度为宜。不得以短直线相连形成断臂曲线而影响线形连续和美观，否则应调整线形使之成为一个单曲线或复曲线，或运用回旋线组合成卵型、复合型及凸型等曲线，改善线形质量。
4. 曲线间应设置足够长的直线，一般以不小于2倍设计车速（以 km/h 计）的直线长度为宜。否则应调整线形，或运用回旋线将其组合成S型曲线，改善线形质量。
5. 平面线形设计时，应注意平面线形与纵断面线形之间的良好组合，形成良好的空间线形，保证行车的快速、安全、舒适。
6. 与管线工程及景观工程密切配合，充分协调，在保证道路功能要求的前提下，还要保证管线的安全和景观需求；
7. 在达到设计技术指标的前提下，尽量减少工程量，缩短建设工期。

（二）道路纵断面设计原则

1. 满足《城市道路设计规范》中关于纵断面设计的规定与要求；
2. 满足城市区域的排涝要求；
3. 保证与周边道路、路边建筑物在竖向标高上的协调；
4. 满足现有地下管线系统安全覆土厚度的要求；
5. 使挖填方工程量最小。

（三）道路桥梁路基设计原则

1. 路基必须密实、均匀，应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性；并结合当地气候、水文和地质条件，采取防护措施。
2. 路基工程应节约用地、保护环境，减少对自然、生态环境的影响。
3. 路基断面形式应与沿线自然环境和城市环境相协调，不得深挖、高填；同时应因地制宜，合理利用当地材料和工业废料修筑路基。
4. 路基工程应包括排水系统、防排水设施和防护设施的设计。

（四）道路桥梁路面设计原则

1. 面层应满足结构强度、高温稳定性、低温抗裂性、抗疲劳、抗水损害及耐磨、平整、抗滑、低噪音等表面特性的要求。
2. 基层应满足强度、扩散荷载的能力以及水稳定性和抗冻性的要求。
3. 垫层应满足强度和水稳定性的要求。

二、设计标准

（一）桥梁设计标准

1. 桥梁等级：中桥
2. 荷载标准：城—A 级，人群荷载 5kPa，栏杆竖向荷载 1.2kN/m、水平荷载 2.5kN/m
3. 截面尺寸：4.5m 人行道 + 3m 非机动车道 + 4×4m 机动车道 + 3m 隔离带 + 4×4m 机动车道 + 3m 非机动车道 + 4.5m 人行道 = 50m
4. 最大纵坡：2%
5. 抗震设防烈度：8 度，地震动峰值加速度为 0.2g
6. 上部构造采用预应力钢筋砼连续箱梁
7. 下部结构采用柱式桥墩
8. 基础采用钻孔灌注桩基础

主要技术经济指标表

序号	项目	指标	备注
1	桥梁全长（米）	65.6	
2	桥梁宽度（米）	50	
3	桥面净宽（米）	41	行车道宽度
4	汽车荷载等级	城—A 级	
5	设计抗震烈度	8 度	
6	最大纵坡（%）	2	
7	桥面类型	沥青砼	
8	上部构造	连续箱梁	

（二）道路设计技术标准

1. 道路等级：城市主干道

2. 路面类型：沥青砼路面
3. 设计车速：40 公里/小时
4. 荷载标准：BZZ-100
5. 抗震设防烈度：8 度，地震动峰值加速度 0.2g
6. 道路路面起点桩号 K50+864.822（路基起点桩号 K50+788.7），
终点桩号 K51+150，以及东山大道往汕头单向道 559.2m。

三、桥梁工程设计方案

（一）桥型选择

北闸新桥所在河段为潮阳护城河，桥下净空较小，因此不适合采用拉索结构、桁架结构等大跨结构形式，可选桥型主要为连续梁和预制板桥。

方案一：桥型选用连续梁。优点：内力状态比较均匀，可以减小梁高，节省材料，且刚度大，整体性好，超载能力大，安全度大，桥面伸缩缝大，行车舒适。缺点：造价成本高，施工难度大，工期长。

方案二：桥型选用预制板桥。优点：自重轻，制作工艺成熟，造价低，安装方便。缺点：由于受结构、材料的影响，不能做到大跨径，桥墩较多；桥面伸缩缝较多，行车舒适度差。

比较方案一和方案二，由于北闸平交新桥将成为潮阳交通主干道，如采用预制板，工厂预制，桥面伸缩缝较多，行车舒适度差，因此桥型推荐采用现浇连续箱梁。

（二）桥梁结构设计

桥梁与道路同中心线，横断面布置为：4.5m 人行道 + 3m 非机动车道 + 4×4m 机动车道 + 3m 隔离带 + 4×4m 机动车道 + 3m 非机动车道 + 4.5m 人行道 = 50m。

桥梁纵断面设计结合沿线地势确定，同时需保证排洪要求。根据桥位处地形地势及河道资料，桥梁纵坡中间高两边低，两侧纵坡分别为 2%、1.5%。

跨径布置为 $22 + 23.5 + 22 = 67.5\text{m}$ ，斜交角为 40° 。

下部结构采用柱式墩台，基础采用钻孔灌注桩，根据地质勘察报告桩基础设计为摩擦桩，桩径为 1.3m。柱为钢筋混凝土立柱，立柱直径 1.3m。两立柱间设置横向连系梁，梁高 1.2m。

施工时先施工桩基础，然后施工桥台及墩柱盖梁，在完成下部结构后进行上部结构的施工。桥梁上部结构采用现浇连续箱梁，然后浇筑接缝及桥面混凝土。

（三）路基设计

桥头锥体及桥台台后 5m ~ 10m 长度的引道采用砂性土回填，路基应分层回填并压实，每层填土厚度不超过 30cm，分层密实碾压，压实度应严格符合道路路基要求。

（四）桥面结构型式

1. 行车道结构

自上而下：

5cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）+ 改性乳化沥青粘层

7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20) + 改性沥青防水粘结层

10cm 厚 C50 现浇层

95cm 厚 C50 预应力混凝土空心板

2. 人行道结构

人行道自上而下:

彩色透水人行道砖 25cm×25cm×6cm

3cm 厚 M10 水泥砂浆

95cm 厚 C50 预应力混凝土空心板。

(五) 照明工程

1. 设计原则

桥梁照明既要保障夜间行驶的车辆和行人得到安全和舒适的通行条件, 也要美化城市风景。

按照《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015), 在满足机动车道照明功率密度值的要求下, 采取节能措施, 适当提高平均照度水平。

2. 照明设施与照明方式

照明光源通常采用高压钠灯、金属卤化物灯、LED 路灯和无极灯, 光源主要性能比较详见下表。

光源名称	高压钠灯	LED	金属卤化物灯	LED 灯	无极灯
光效	较高	较高	较低	高	较高
平均寿命	较高	较高	较低	较高	高
显色指数 Ra	低	低	较高	较高	高
透雾能力	强	强	较弱	较弱	较弱

维护成本、返修率	低	低	高	高
价格	较低	较低	高	较高

传统的路灯常采用高压钠灯 360 度发光，光损失大的缺点造成了能源的巨大浪费。当前全球的环境在日益恶化，各国都在发展清洁能源，而随着国民经济的高速增长，我国能源供需矛盾日渐突出，电力供应开始存在着严重短缺的局面，节能是所急需解决的问题。因此，开发新型高效、节能、寿命长、显色指数高、环保的 LED 路灯对城市照明节能具有十分重要的意义。

城市道路桥梁照明与人们生产生活密切相关，随着我国城市化进程的加快，LED 路灯以定向发光、功率消耗低、驱动特性好、响应速度快、抗震能力高、使用寿命长、绿色环保等优势逐渐走入人们的视野、成为世界上最具有替代传统光源优势的新一代节能光源，因此，LED 路灯将成为道路桥梁照明节能改造的最佳选择。

本项目选择 LED 路灯作为桥梁照明光源，结合本次设计桥梁的横断面，照明灯具的布置采用双侧对称布置。

3. 照明供电与控制

照明配电：本工程道路照明由道路照明专用线路供电，并设置专用照明箱式变电站，供电半径取 1000m 左右。低压配电线路采用三相供电，灯具配线采用 A、B、C 顺序换相排线，达到三相电源负荷平衡。

设计标准：道路平均照度最小维持值为 20Lx，照度均匀度 $E_{min}/E_{AV} \geq 0.4$ 。

控制方式：采用光控和钟控相结合的控制方式，即在天黑以后交通量较大的时段，开启所有路灯保障车辆和行人的安全通行；半夜以后，随着交通量的减少，以时钟控制的方式关闭一部分路灯，在保证正常交通的前提下达到节能效果。

线路敷设：照明线路末端电压降不大于 10%，设计路灯照明线路采用 VV-1KV-4X6 穿半硬塑管（FPC25）暗敷，埋深 0.4 米，穿越车行道时埋深不低于 0.7 米。灯具灯杆内部接线均采用 BVV-500，路灯线芯截面为 2.5mm。

4. 接地保护

路灯低压供电系统采用 TT 接地保护方式，每套路灯利用基础钢筋做接地，所有电气设备金属外壳均需可靠接地，接地电阻不大于 4 欧姆。

（六）绿化工程

1. 设计目标

道路桥梁绿化景观是城市街道绿化最基本的组成部分，它对美化环境，丰富城市街道景观、净化空气、为行人提供一片绿荫具有重要的作用。

根据现有条件，通过植物造景的手法展现现代城市风貌，在满足道路主要交通要求前提下，突出潮阳区的道路景观特色。

2. 种植设计

根据桥梁的实际情况，在道路中央种植单排行道树，树种采用干直、树叶茂密、分枝点高、落叶时间集中的乔木。

道路路面上植物配置着重采用抗风、抗病虫、抗污染、耐瘠薄而又造型优美、观赏性强、品味较高的优良品种，与衔接道路选择同一树种，保持树型、色彩等基本一致，发挥植物减噪、防风、降尘、调节小气候的作用，促进道路自然环境良性循环。

四、道路工程设计方案

(一) 横断面设计方案

改线段道路红线宽度为 50m: “4.5m 宽人行道 + 3m 非机动车道 + 4×4m 宽机动车道 + 3m 中央分隔带 + 4×4m 宽机动车道 + 3m 非机动车道 + 4.5m 宽人行道 = 50m”。

(二) 道路路基

本项目为新建道路，需要对路基处理，回填路基采用重型击实标准，压实度、填料最小强度(CBR)及路基回弹模量见下表：

路基压实度一览表

挖填类型	深度范围 (cm)	道路等级	
		压实度	填料最小强度(CBR)
填方路基	0 ~ 80	95	8
	80 ~ 150	93	4
	> 150	92	3
零填及挖方路基	0 ~ 30	95	8
	30 ~ 80	93	5
路床顶回弹模量 (Mpa)		≥ 30	

路床要求：路床土质应均匀、密实、强度高。当路床压实度达不到规范的压实度要求时，必须采取技术措施。路床顶面横坡应与路拱坡度一致。

（三）路面结构

1. 主要路面结构

（1）水泥混凝土路面

水泥混凝土路面优点：强度高，稳定性、耐久性好；建筑材料可以就地取材，施工工艺成熟可靠，施工质量容易保证；水泥混凝土是无机胶凝材料，主要水化产物硅酸钙是其强度主要来源，耐老化，工程造价低。

水泥混凝土路面缺点：不减震，噪音大，行车舒适性差；对路基的不均匀与沉降适应性差，易脱空；一旦断裂难以清除，修复难度大；施工养护周期长，施工期间对城市交通影响大。

（2）沥青混凝土路面

沥青混凝土路面优点：行车舒适性好，噪音小；对路基的不均匀与沉降适应性好；施工周期短，开放交通迅速，施工期间对城市交通影响小；养护维修简单快捷；比较美观。

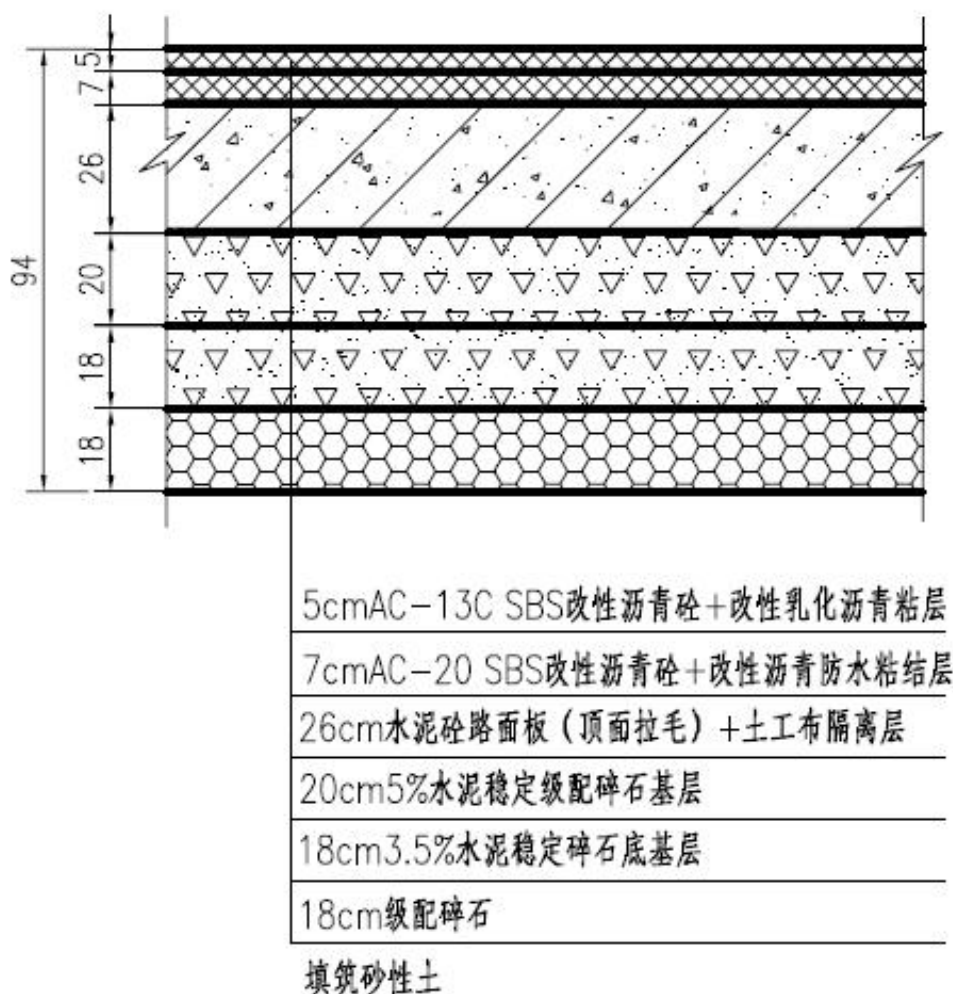
沥青混凝土路面缺点：温度稳定性差，冬季易脆裂，夏季易软化；压实的混合料空隙率大，耐水性差，易产生水损坏；沥青为高分子材料，耐老化性差，耐久性不易保证；平整度的保持性差。

2. 行车道结构方案

由于北闸平交是城区的主要交通分岔口，交通量较大，为方便道

路的养护维修，较少养护维修对交通的影响，本项目拟采用沥青混凝土路面。

- 面层：5cm 厚 AC-13C SBS 改性沥青砼+改性乳化沥青粘层
- 7cm 厚 AC-20C SBS 改性沥青砼+改性沥青防水粘结层
- 基层：26cm 厚水泥砼（顶面拉毛）+土工布隔离层
- 20cm 厚 5%水泥稳定级配碎石
- 垫层：18cm 厚 3.5%水泥稳定碎石
- 18cm 厚级配碎石



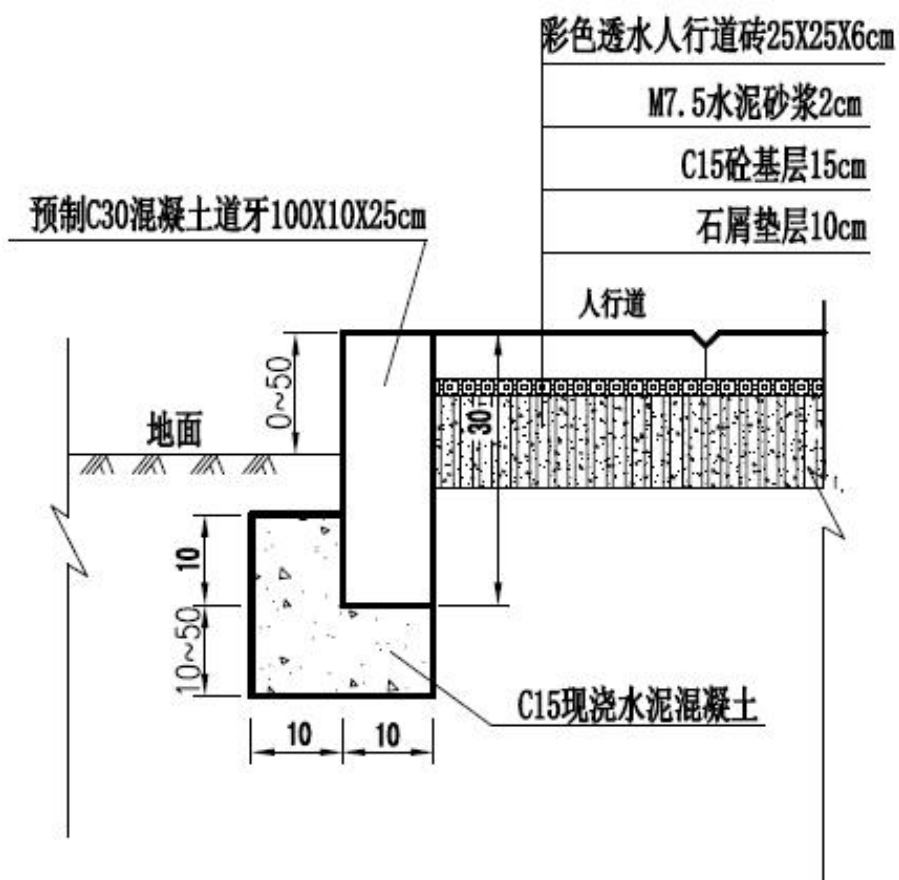
3. 人行道结构方案

面层：彩色透水人行道砖 25cm×25cm×6cm

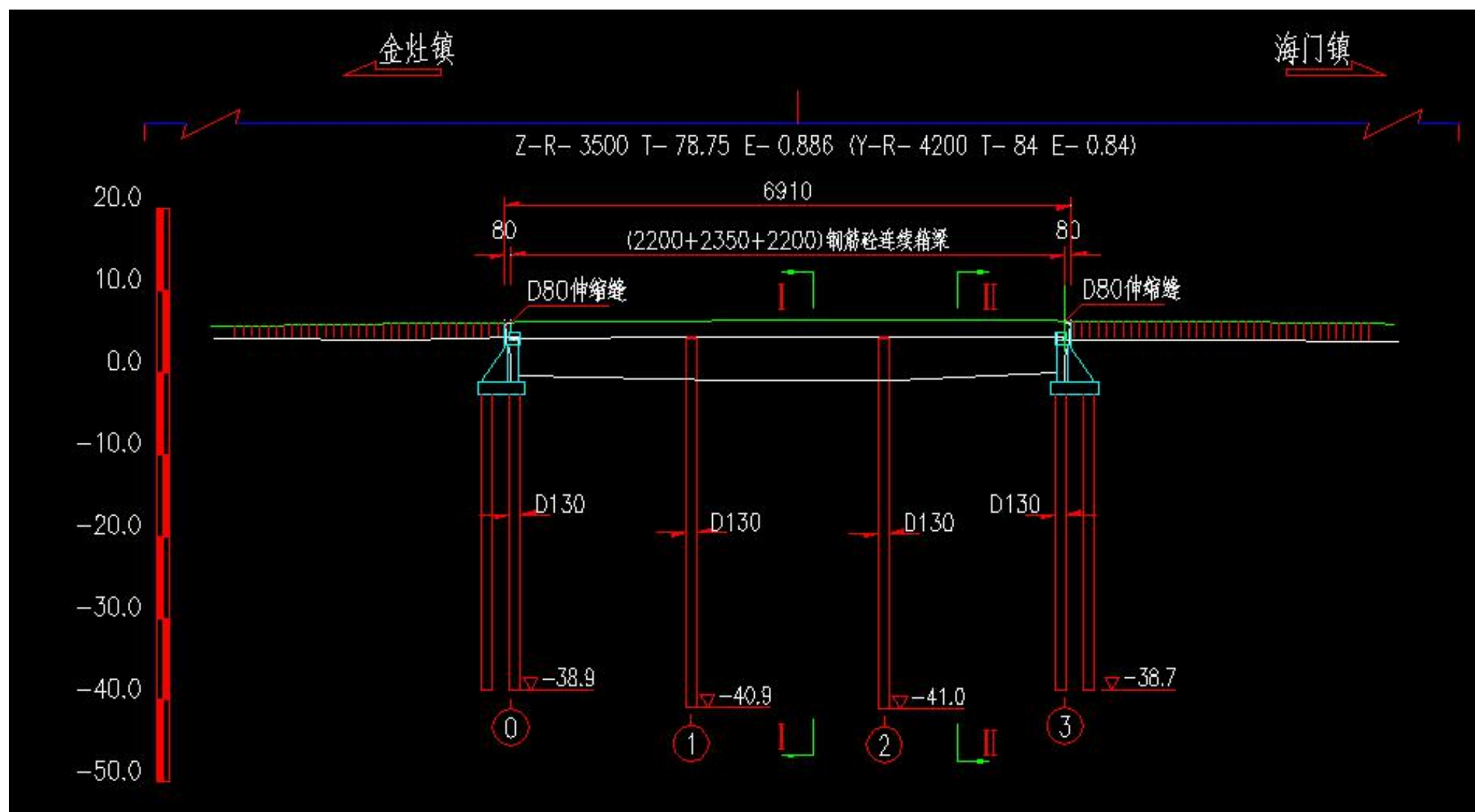
M7.5 水泥砂浆 2cm 厚

基层：15cm 厚 C15 砼

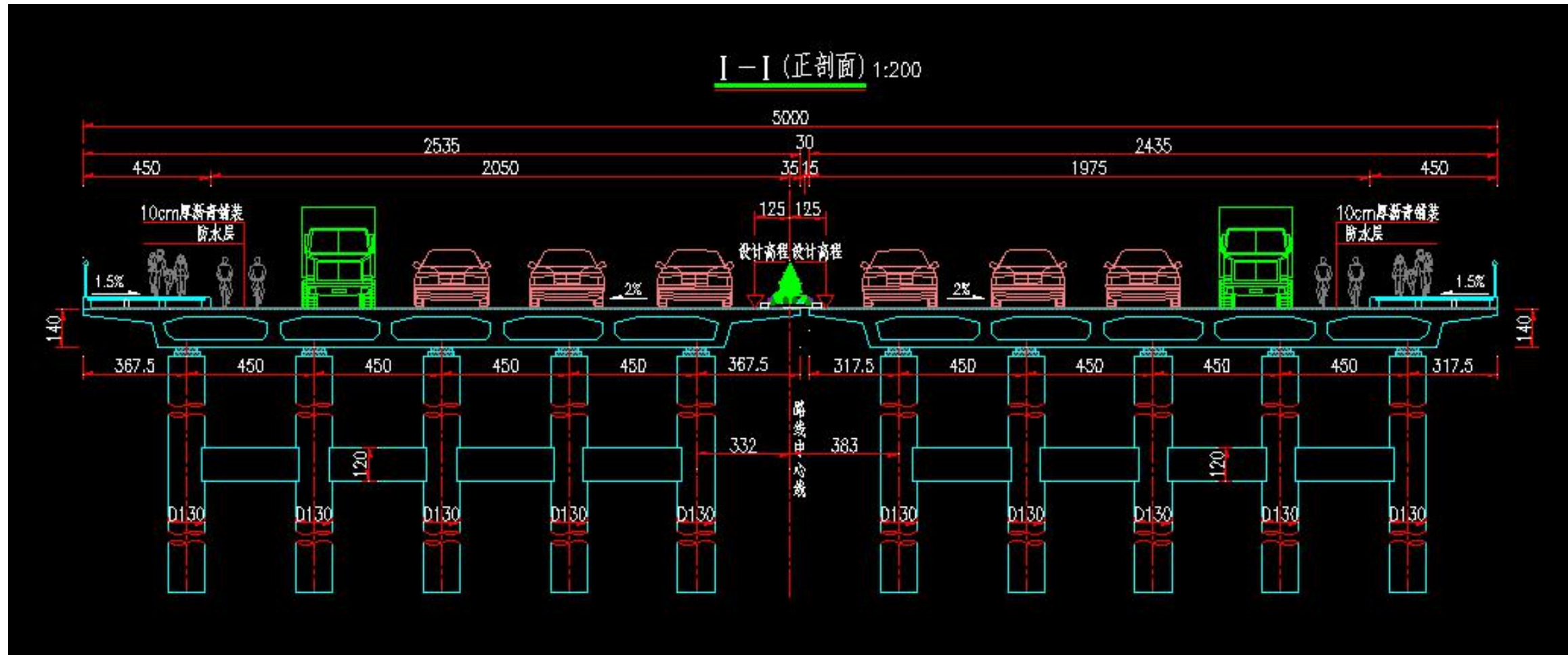
垫层：10cm 厚石屑



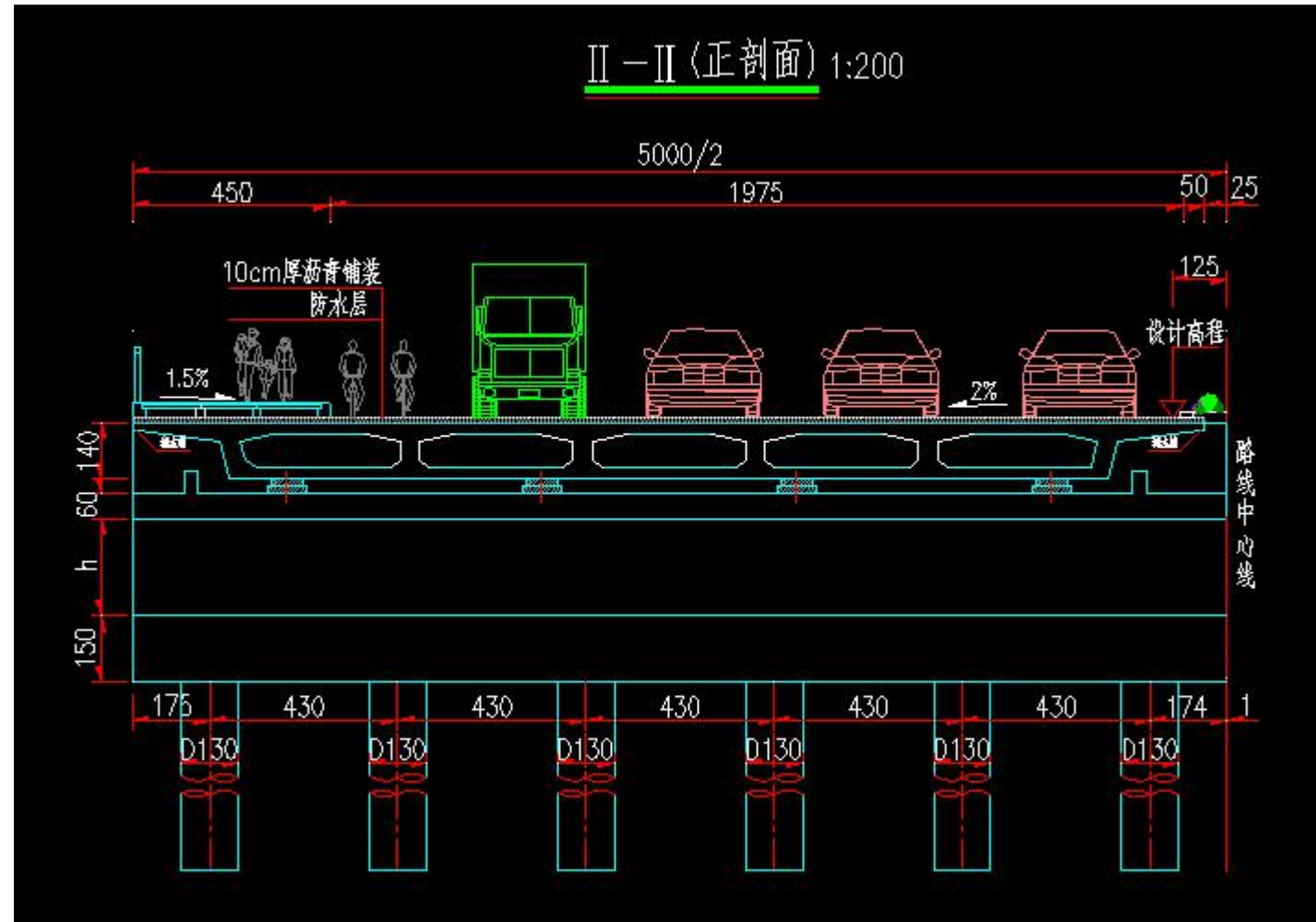
桥梁布置图



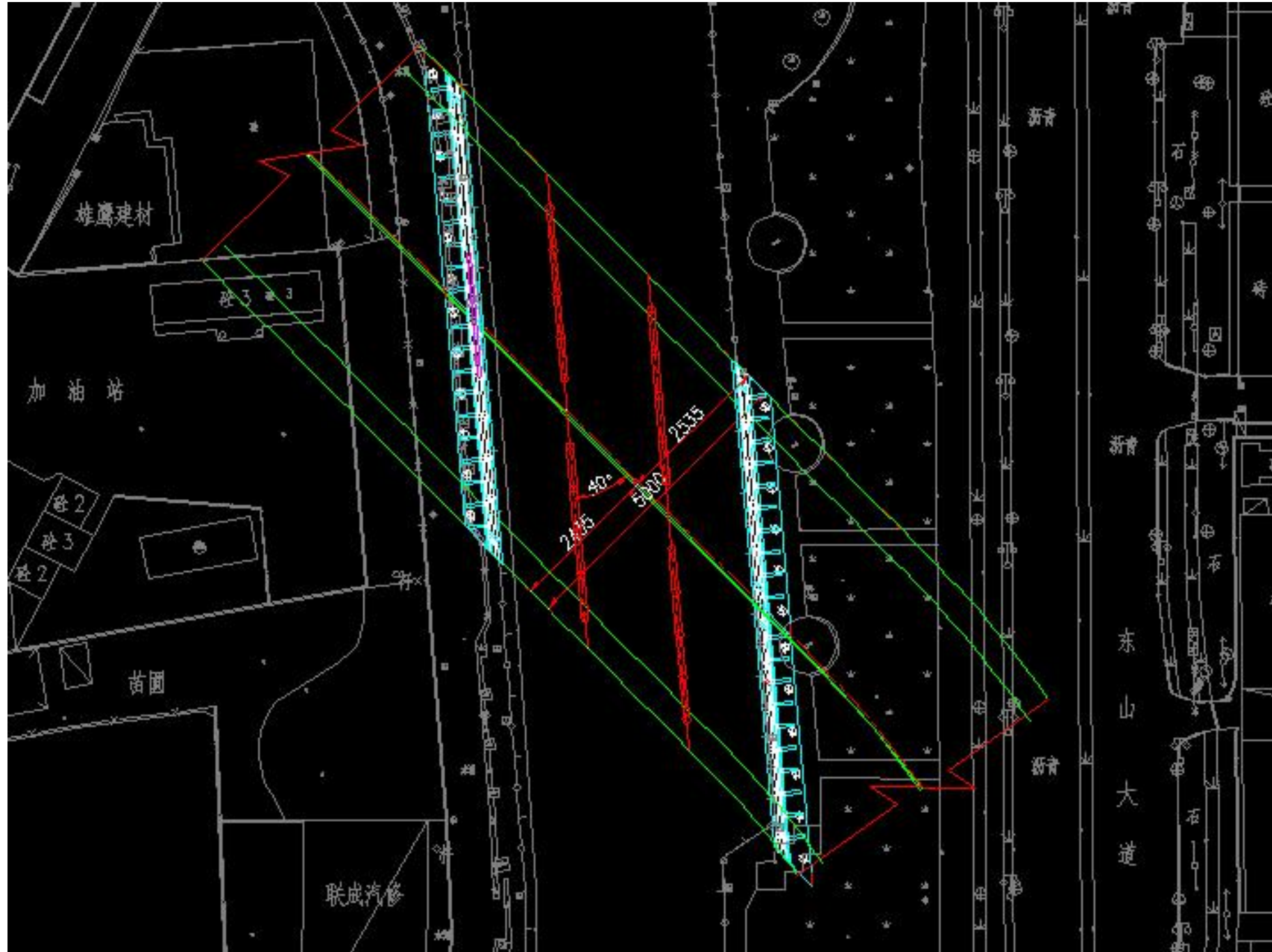
桥梁剖面图 (I -- I)



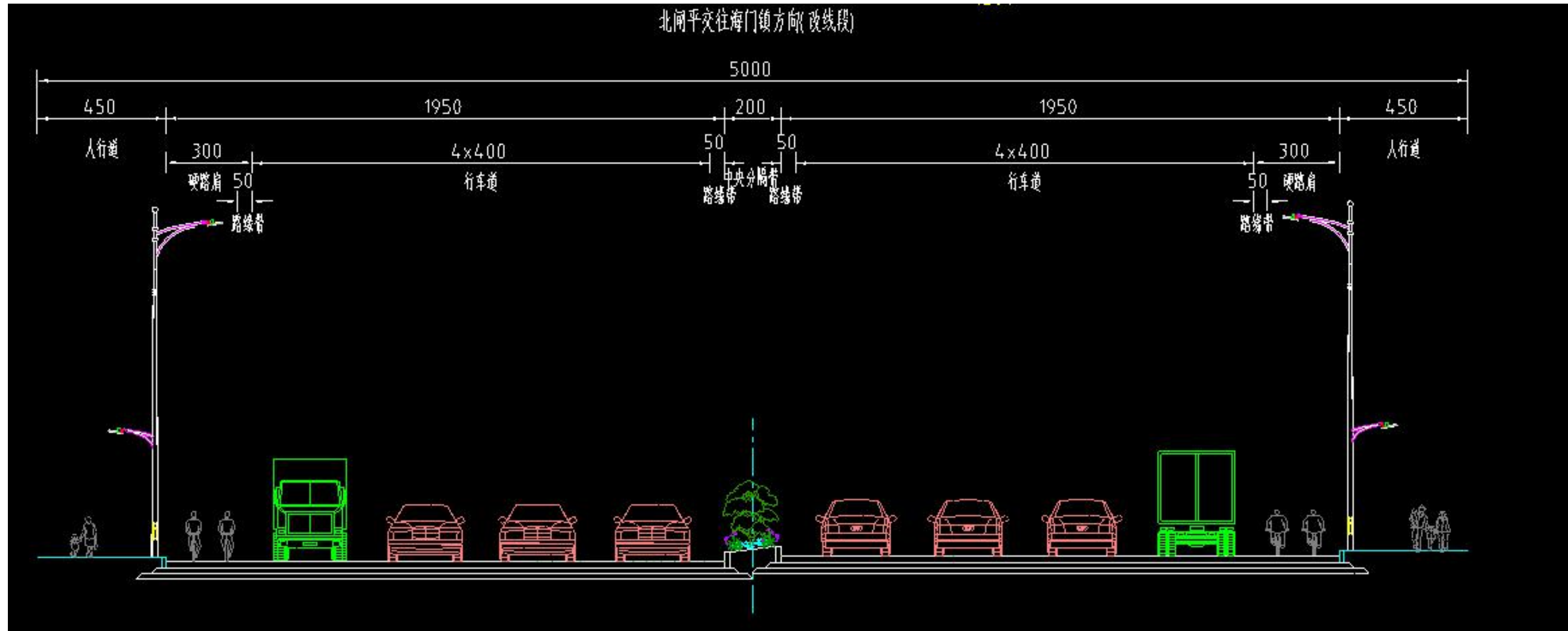
桥梁剖面图 (II--II)



桥梁平面图



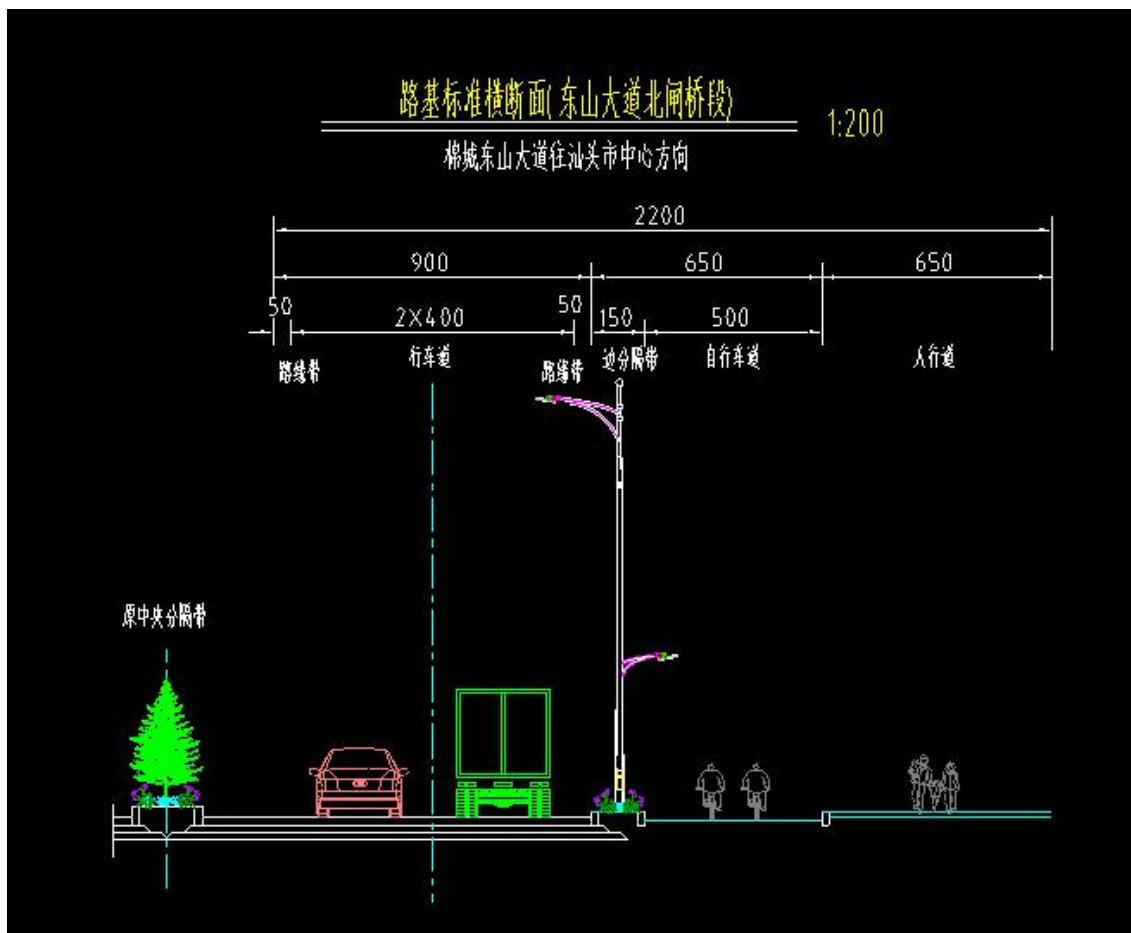
道路横断面图



北闸平交总体平面图



东山大道往汕头单向道横断面方案



第五章、节能评价

一、道路运输节能的概念

(一) 节能设计依据

1. 《中华人民共和国节约能源法》(2007年10月28日修订)
2. 《中华人民共和国可再生能源法》(2005年2月28日)
3. 《国务院关于加强节能工作的决定》
4. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

(二) 节能意义

改革开放以来,我国经济迅速发展,经济运行机制发生了重大转换,急剧增加了对道路运输的需求,导致了机动车的持续增加。今后,随着道路运输的持续发展,燃油消耗绝对值将越来越高,然而汽油和柴油是从非再生能源石油中提炼出来的,石油的储存量有限,随着它的使用会越来越少。因此,道路运输节约燃料对国民经济的意义也越来越大。

(三) 建设期间的节能

道路建设期间的能源消耗是一次性投入,主要是人力、物力的大量投入,虽然存在着对能源的直接消耗,但其比例相对较小,节能潜力也不大。

(四) 营运期间的节能

道路营运期间的能源消耗是一种长期的连续投入,主要体现在运输过程中各种道路运输工具的能耗。随着道路交通的日益发展,汽车

的燃油消耗愈来愈大，因此在建设大项目过程中进行运输燃油节约对国民经济发展具有一定意义。

二、道路运输燃油消耗的影响因素

（一）影响因素分析

影响道路运输燃油消耗的因素很多，但主要有两类：

1. 第一类是车辆本身的燃油经济性，这是由车辆本身的构造和制造工艺决定的，即在出厂之前就已是定值；

2. 第二类是车辆的行驶状态，这取决于车辆运行具体环境以及驾驶员的操作技能。可概括为如下几方面：

(1) 道路条件，包括几何特征（纵坡、曲率和路面宽度等）和路面特性（平整度等）；

(2) 车辆特性，包括物理特性和行驶特性（发动机功率、转速和车辆重量等）；

(3) 交通状况，如流量、交通组成、行人流量和非机动车流量等；

(4) 地区因素，如司机的驾驶行为和车速限制等。

车辆运行的燃油消耗量是与道路交通条件密切相关的。车辆的运行过程通常由起步、换档、加速、等速、滑行、制动等基本单元组成。当道路条件、交通条件变化时车辆运行油耗也随之改变，在良好的道路条件（路面平整度、路面宽度、平纵线形等）和良好的交通状况（快慢车分道行驶、无非机动车、横向干扰较小等）时，车辆运行状态稳定，其耗油量相对较小；而当道路、交通状况恶劣时，车辆行驶中加减速次数随之增加，车辆运行状态将变得不稳定，耗油量相对稳定行

驶时增加很多，当停车次数增加时尤其突出，因为起动加速所耗燃油将是稳定状态行驶时的几倍。

（二）道路条件对燃油消耗的影响

道路几何条件对燃油消耗的影响直接由平曲线半径、纵坡、路面状况和道路横坡所决定，此外燃油消耗也通过车速而受道路几何条件的间接影响（车辆因几何条件变化而加速或减速）。

当车辆由直线驶入曲线时，车辆的燃油消耗就要增加，这主要是由以下三个因素造成的：

1. 进入曲线前因换档减速而损失动能；
2. 当车辆受到离心力作用时滚动阻力增加；
3. 在曲线段车辆以较低排档行驶，车辆内摩阻增大。

道路纵坡对燃油消耗影响很大，在上坡时燃油消耗随着坡度的增加而增加，但在下坡时相应的燃油节约比较有限，同时，路面状况对车辆油耗也有直接的影响，其主要影响因素为路面平整度。

（三）交通条件对燃油消耗的影响

交通条件主要是指道路服务水平，包括混合交通情况、交通流量大小及离散程度、行人及横向干扰程度、行车速度以及交通设施的完善程度等，经验研究表明，燃油消耗量是车速的函数，而车辆的实际行驶车速在道路条件良好的情况下便是交通量、交通组成和驾驶技术等因素的集中体现。

日本的研究表明，通畅的道路比拥挤的道路可节油 30~40%，这主要是由于汽车以低速行驶时，节气门开度小，曲轴转速高，发动机

在非经济状况下工作。

三、节能措施

(一) 设计节能措施

1. 设计提高路面平整度，减少车辆行驶阻力。
2. 积极采用先进的节能新材料、新工艺、新技术，严禁采用国家或行业主管部门公布的淘汰工艺及设备。

(二) 建筑施工技术节材

1. 采用科学严谨的材料预算方案，尽量降低竣工后建筑材料剩余率，减少建筑材料浪费及建筑垃圾的产生。
2. 采用科学先进的施工组织和施工管理技术，使建筑垃圾产生量占建筑材料总用量的比例尽可能降低。
3. 加强工程物资与仓库管理，避免优材劣用、长材短用、大材小用等不合理现象。
4. 尽量就近取材，减少建筑材料在运输过程中造成的损坏及浪费。
5. 选用能耗低、耐久性和强度高的筑路材料；在施工中采用先进的节能机械设备。

(三) 照明节电的措施

1. 道路照明设计应符合《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)中规定的照明功率密度值。
2. 选用高效电光源和灯具：本工程采用 LED 路灯，具有高效、安全、节能、环保、寿命长、响应速度快、显色指数高等独特优点，对城市照明节能具有十分重要的意义。

3. 在灯具控制方式上，采取分区控制灯光或适当增加照明开关点，以减少不必要的用电。

4. 采用照明智能调控装置，降低路灯用电量。LED 路灯有自动控制节能装置，能实现于满足不同时段照明要求情况下最大可能的降低功率，节省电能。可实现电脑调光，分时间段控制，光线控制，温度控制，自动巡检等人性化功能。

5. 充分利用自然光，充分利用太阳光是实现节电的重要部分。

（四）运营期节能措施

1. 对运输车辆进行现代化管理，制定运行油耗和载荷限量规定，提高车辆的实载率和能源利用率。

2. 加强道路桥梁的管理，减少车辆堵塞时间和次数。

3. 加强路灯的日常维护巡检，保证 LED 路灯的正常使用。

（五）项目能源计算

1、用电能耗计算

双臂路灯功率： $(300W+60W) \times 26=9.36kW$ ；

路灯需要系数取 0.8，年用电时间取 3650 小时；

路灯年用电量为： $9.36 \times (5+5 \times 0.5) \times 365 \times 0.8 = 2.05$ 万千瓦时；

线损及变损按路灯用电量的 5%估算： $2.05 \times 5%=0.1$ 万千瓦时；

项目年用电量总计：2.15 万千瓦时。

2、用水能耗计算

参考广东省道路使用实际，北闸新桥建设工程改线段的年耗水量取 1500t/km；东山大道往汕头单向道的年耗水量取 500t/km；

改线段的道路年用水量为： $1500\text{t}/\text{km} \times 0.285\text{km} = 0.04$ 万吨。

东山大道往汕头单向道年用水量为： $500\text{t}/\text{km} \times 0.559\text{km} = 0.03$ 万吨。

项目年用水量总计： 0.07 万吨。

3、项目年耗能总量

项目年耗能总量为 2.7 吨标准煤。

第六章、环境影响评价

一、环境影响评价标准

(一) 评价标准

1. 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
2. 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
3. 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
4. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
5. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

(二) 环境影响预测

该建设工程的实施对周围环境会产生一定的影响。主要表现在工程施工期间以下几方面:

1. 工程开挖会导致局部生态环境影响。
2. 施工扬尘,会对施工区的局部大气环境质量造成一定影响。
3. 施工机械运行及运输车辆流动对施工区的声环境质量造成一定影响。
4. 基坑开挖弃渣就地堆放,对地面环境质量也会带来一定影响。
5. 施工材料在施工区堆放,对施工区人员、车辆往来有一定影响。

二、环境影响分析

(一) 环境污染因素分析

项目建成后为该区域提供了良好的交通条件,促进了沿线区域的资源开发,刺激产业结构调整,从而带动沿线经济发展。有利于沿线

土地资源进一步利用与开发，带动该地区的经济文化交流和第三产业的发展，从而提高居民生活水平。但该道路桥梁工程的建设不可避免的对区域内的社会经济环境、群众的生产生活产生影响。

本项目在建设过程中对施工路段周边会产生一定的影响，可能给当地居民生产和生活带来短暂的不便，而这只发生在建设期，项目完工后不会对环境造成不利影响。

（二）施工期环境影响因素分析

1. 生态及景观环境

本项目道路、桥梁施工中地面开挖等工程的实施，将会扰动原有地表产生裸露作业面，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用易产生水土流失，将对施工场地周边城市生态环境及景观环境产生短暂的不利影响。

2. 施工噪声、振动

施工过程中使用各类施工机械设备，如装载机、破碎机、汽车、切割机等产生的施工噪声、施工振动，也会对周边居民建筑产生不利影响，由于本项目道路、桥梁施工主要在城区范围内，施工噪声、振动对周边人居环境的影响比较突出。

3. 施工废气

施工过程中路面拆除、混凝土搅拌、车辆运输、建材装卸等施工过程中产生的扬尘、粉尘，以无组织排放的形式；施工过程中使用的施工机械会有燃油烟气产生，燃油烟气中含有少量的 THC、CO、NO₂ 等；由于本项目周边人居建筑较少，施工产生的扬尘、烟气、沥青烟

等施工废气对周边居民的影响较小。

4. 施工废水

本项目施工期间地面开挖、边坡防护、场地平整等产生松动土，在大雨或暴雨天气下受地表径流冲刷进入城市雨水管网或地表水体，会增加雨水中的泥沙等悬浮物，堵塞城市管网或影响地表水质。施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被暴雨冲刷后产生的油污进入地表水体将造成一定程度的污染。施工人员生活污水随意排放也会对地表水体产生一定影响。

5. 施工固体废物

项目施工期将产生一定数量的固体废物，包括建筑垃圾、废弃施工材料、施工人员生活垃圾，若不妥善处置会对周边环境及环境卫生产生不利影响。

（三）营运期环境影响因素分析

1. 生态及景观环境

本项目是道路桥梁建设工程，将有助于改善城市容貌，路面为沥青混凝土路面，沿线铺设雨污水管道。道路两侧完善的雨污水网系统，垃圾处理及清运设备业有助于改善城市容貌，因此，项目建成后将较大地改善原有道路交通及配套市政管网系统，项目区城市生态及景观环境将得到较大的提升，生态及景观环境正效益明显。

2. 交通噪声

营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声，声级的大小交通量、车辆的类型及路面状况等因素有关。本项目实施后由于路面、

路况的改善，将减少鸣笛、刹车、车辆颠簸等产生的交通噪声，在车流量变化不大的情况下，项目实施后声环境状况较现状会有较大的改善。

3. 废气

在营运期，影响区域环境空气质量的主要污染源是汽车尾气及道路扬尘，以 CO、NO₂、TSP、PM₁₀ 为代表性污染因子。汽车尾气是空气污染物的主要来源，污染物排放量与交通量成正比，与车辆的类型及汽车运行情况有关。本项目实施后由于路面、路况的改善，汽车尾气及路面扬尘的污染物排放量会较现有污染状况有较大的改善。

4. 废水

城市道路营运期废水主要为雨季初期雨水冲刷路面产生的路面径流，由于本项目属于市政道路桥梁，路面径流中主要为少量泥沙，初期雨水经城镇雨水管网收集后排入地表水体，项目营运期对水环境影响较目前现状有较大改善。

5. 固体废物

营运期固体废物为少量的车辆行驶过程中漏撒的运输物质。

三、主要污染防治对策及措施

（一）生态及景观环境

施工期项目建设单位及施工单位应制定详细的施工组织方案，施工期间必须加强管理，预先做好防护、迁移、遮盖等工作；施工期在人员密集域内，须应留出必要的安全防护通道，并采取有效的防护措施，做好施工场地的封闭、遮盖工作，以最大程度地减小施工期对城

市生态及景观环境的影响。

（二）噪声防治措施

建设单位及施工单位在施工过程须向当地环保行政主管部门申请备案，并在施工场地及施工运输道路附近发布安民告示；优先选用优质低噪声、低振动的机械设备进行施工，施工中加强设备维护，杜绝非正常运行；施工单位应合理安排施工时间，高噪声、强振动等机械作业时间应避开在夜间（22:00-6:00）。

（三）废气治理措施

施工期应对施工场地、施工运输通道定期洒水抑尘，运输车辆加遮盖篷布密闭运输；对于本项目设置混凝土搅拌站、沥青拌合站不应设置在城镇区域内，应远离城镇居民区下风向设置。

（四）废水治理措施

道路桥梁施工应按施工段建设施工废水临时沉淀池，施工废水经处理后方可排入雨污水系统；施工人员应就近租住当地居民房，生活污水排入既有排水系统。

（五）固体废物治理措施

施工期产生的挖方、建筑垃圾、废弃施工材料等尽量用于道路回填，不能利用的，经统一收集后清运到城市生活垃圾处理场处理。生活垃圾设置临时垃圾收集设备，定期清运到城市活生垃圾处理场处理。运营期加强路面清扫，加强路面环境卫生管理。

（六）其他保障措施

1. 交通组织、分流措施。

2. 风险预防措施。

四、环境影响评价

项目主要位于既有城市区域，属非污染类的项目，不涉及水源保护区、风景名胜区等敏感区域。项目区道路两侧居民住宅较少，施工期和营运期项目作业对周边环境会产生一定的影响，但通过采取有针对性的污染防治措施及加强施工期与营运期管理等，不利影响可以得到较好控制。

施工过程中对环境的影响较小，通过采取有针对性的污染防治措施及加强施工期管理等，其影响可以得到缓减或消除。工程完工后，工程区域的生态环境及社会环境将得到较大的改善。

第七章、项目实施进度计划

一、工程特点

(一) 工程特点

本工程区域属南亚热带季风海洋性气候，气候温和，雨量充沛，夏、秋季节多台风暴雨等自然灾害，将给工程施工带来一定的难度。

(二) 实施方案

本工程按推荐方案实施。实施的原则是：针对工程的实际情况，认真制订工程的施工组织计划，充分利用有利的施工季节和条件，精心组织、精心施工。

施工时除严格遵守住房和城乡建设部颁发的《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)、《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ2-2008)、《城市道路照明工程施工及验收规程》(CJJ89-2012)等的有关要求，同时，施工前应认真阅读各具体设计图纸，领会设计意图，并采取必要的复核措施。

施工过程中应做好现场材料供应、检测及配合比工作，确证各个施工环节措施落实、质量达标。同时，加强对施工机械设备的组织管理工作，保证工程对施工机械设备的需求和保持良好的技术状况，并注意环境的保护工作，以期达到高效、快速、保质和安全。

二、项目实施进度计划

根据目前前期工作进展和建设工期定额与要求等情况，本项目实施进度主要对本报告以后的一系列工作进行计划安排，经过勘察设计、

施工招标、施工、竣工验收等一系列建设程序，建设周期 10 个月。

（一）项目前期准备阶段

2 个月，项目初步设计、勘测和钻探、施工图设计、建设方案的报批、编制招标控制价、组织施工招标确定承建单位。

（二）项目施工阶段

2018 年 10 月开始全面施工，至 2019 年 5 月竣工并组织竣工验收，施工工期 8 个月。

（三）工程质量要求

项目质量标准要求达到《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）的合格标准。

（四）工程养护管理

养护单位应进行日常和定期的巡视，以便了解道路桥梁的运营、设施状况以及异常现象，及时采取相应的措施；养护工作除对灾害进行复原工程之外，还应对由于交通量的增加而提高道路适应质量的补充工程，以及其它规模较大的改善工程。

三、项目的招标方式和招标组织形式

根据国家发改委发布的《工程建设项目招标范围和规定》及《建设工程项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》，主要项目范围包括勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料等采购活动。根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》、《汕头经济特区建设工程施工招标投标管理条例》等相关法律、法规的规定，工程施工达到必须招标的规定，由

于本项目资金来源为乡贤捐资，不涉及财政资金，拟采取邀请招标的形式；工程勘察设计、工程监理采用公开招标的方式。

为规范项目的招标活动，本项目招标活动中的招标范围、招标组织形式及招标方式应报项目审批部门核准，经核准后建设单位如再作变更，需重新向原审批部门办理审批手续。

招标方式和招标组织形式

	招标范围		组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	招标估 算金额 (万元)	备注
	全部	部分	自行	委托	公开	邀请			
勘察设计				✓	✓				
建筑安装工程	✓			✓		✓			
设备材料	✓			✓		✓			
监理				✓	✓				
其他							✓		
<p>情况说明</p> <p style="text-align: right;">建设单位盖章： 年 月 日</p>									

第八章、劳动卫生安全

一、建设期的劳动卫生安全

(一) 建筑施工单位必须具备建筑安全生产许可证。

(二) 必须编制施工现场安全应急预案，以防突发事件发生。

(三) 建筑施工主要的安全技术措施

1. 所有施工人员必须配戴好安全帽并系好帽带，不得赤脚，穿拖鞋或高跟鞋进入施工现场。特殊工种必须按规定戴好防护用品。

2. 做好施工现场的生活生产设施布置，合理安排场地内临时设施，做到封闭施工，建立防洪、防火组织。

3. 靠近施工现场的道路、坑洞处应设置明显警告标志、必要时应予以围护。

4. 夏季露天作业，合理安排工时，防止施工人员中暑。

5. 垂直运输系统各部位必须专人定期检查，并严格按操作规程操作。

6. 加强用电管理，做好安全用电。切实执行照明电力线路的架设标准，悬挂高度及间距必须符合安全规定，严禁电线乱拉乱接及拖地现象，保证场内架设电线绝缘良好，各种电动机械和电器设备均按“一机一闸一漏一箱”设置，确保用电安全。具体要求详见施工用电方案。

7. 施工用模板、支架等承重结构要经过结构验算，确保具有足够的强度和安全系数。

8. 工地所有设备，必须定期保养，使其保持良好的工作状态及具

有完备的安全装置，所有机具设备的操作人员必须经过严格训练，持证上岗，并严格遵守操作规程，严禁违章作业。

9. 加强焊工的管理，对氧气瓶与乙炔瓶运输、有效保管、领取、退还各环节按有关规定制定明确的制度，严禁违章作业。氧气瓶与乙炔瓶要隔离存放，使用时应隔开至少 5m 以上，乙炔瓶必须有防止回火的安全装置。

10. 严格搞好各种机动车辆的管理，加强车辆养护与维修工作，严禁违章开车；对施工场地内行车要作出限速、禁鸣标志，各种车辆严格遵守交通规则，保证行车安全。

二、运营期的劳动卫生安全

项目运营期在适当的位置设置报警和急救的醒目标识，建立交通事故伤员快速抢救机制。在老百姓较为集中的地方修建垃圾箱，让老百姓集中倒垃圾，定期集中运走；严禁在道路桥梁内堆放任何阻碍交通的东西；地方政府要把治理道路桥梁环境作为日常工作来抓，确保道路桥梁畅通、安全、清洁、卫生。

第九章、投资估算与资金筹措

一、投资估算编制依据

(一) 编制依据

1. 建设部关于印发《市政工程投资估算编制办法》的通知（建标[2007]164号）
2. 建设部 2007 年制定的《市政工程投资估算指标》（第一册：道路工程、第三册：给水工程、第四册：排水工程、第九册：路灯工程）
3. 国家计委“关于加强对基本建设大中型项目概算中‘涨价预备费’管理有关问题的通知”（计投资〔1999〕1340号）
4. 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008)
5. 《广东省建设工程计价通则 2010》
6. 《广东省建筑与装饰工程综合定额 2010》
7. 《广东省市政工程综合定额 2010》
8. 《广东省园林绿化工程综合定额 2010》
9. 《汕头工程造价管理》颁布的汕头市潮阳区参考价格
10. 本报告所确定的工程技术方案和工程量

(二) 编制范围

投资估算编制范围包括主要建筑安装工程费、工程建设其他费用及预备费。

(三) 其他费用主要编制依据

1. 《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号）

2. 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格（2007）670号）
3. 《转发关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（汕价[2011]96号）
4. 《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格[1999]1283号）
5. 《关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》（粤价函[2011]742号文）
6. 《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）

二、建设投资估算

（一）建筑安装工程费用

经测算，项目填土约 8018.5m³，软基处理 9407m²，挡土墙 951.6m³，路面结构 10052m²，人行道 3669m²，桥梁 3625m²，栏杆 168m，排水砼管 713 米，雨水井 52 座，检查井 52 座；双臂路灯 26 座。建筑安装工程费用总额为 4782 万元，占建设总投资的 89.67%。

（二）建设工程其他费用

建设工程其他费用包括工程勘察费、工程设计费、工程监理费、施工图审查费、工程咨询费、工程造价服务费、招标代理费等。项目建设工程其他费用总计约 297 万元，占建设总投资的 5.57%。

（三）预备费

本项目由于建设周期较短，不考虑涨价预备费。工程基本预备费（不可预见费）按建筑安装工程费用和建设工程其他费用的 9% 估列，共 254 万元，占建设总投资的 4.76%。

三、资金筹措

本项目建设总投资 5333 万元，项目资金来源于乡贤捐资。

建设总投资估算表

人民币单位：万元

序号	项目名称	工程造价(万元)	比例 (%)
一	建安工程费	4782	89.67
1	临时工程	50	
2	道路路面工程	468	
3	道路路基工程	1057	
4	人行道	93	
5	分隔岛、分隔带	83	
6	路侧绿化	4	
7	排水工程	121	
8	桥梁工程	2828	
9	安全设施	13	
10	照明工程	65	
二	建设工程其他费	297	5.57
1	工程勘察费	24	
2	工程设计费	126	
3	工程监理费	93	
4	施工图审查费	10	
5	工程咨询费	16	
6	工程造价服务费	14	
7	招标代理费	14	
三	预备费	254	4.76
合计	建设总投资	5333	100

第十章、社会效益评价

一、社会影响分析

（一）对当地居民收入的影响

项目的实施，增加了对地区建设材料和劳动力的需求，提高地区生产总值，增加就业机会，将间接增加居民收入而且不会扩大贫富的差距。

（二）对当地居民生活水平与生活质量的影响

项目的建设，有利于城市经济的发展和人民生活水平的提高，能有效地促进沿线经济的发展，对提高沿线居民生活质量有很大的促进作用。但应指出的是项目施工期间由于施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定的负面影响，如噪音、灰尘等，以及施工期间对道路交通也造成影响。

（三）对当地就业的影响

项目的实施会造成就业机会的增加。

（四）对不同利益群体的影响

项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业的收入；道路改造也间接促进沿线地段的升值。

（五）对弱势群体利益的影响

项目的建设对潮阳区的老人、妇女、儿童、残疾人员等群体的利益不会造成负面影响。

（六）对当地的文化、教育、卫生的影响

项目的建设，对提高地区居民的科学文化水平，促进地区经济的建设发挥积极作用。另外，该项目无污染源，卫生方面无大的负面影响。因此，建设该项目，对于潮阳区文化教育、卫生健康和人文环境没有负面影响。

（七）对当地基础设施、服务容量和城市化进程的影响

项目的实施，可以提高城市建设水平，改善开发建设环境，提高城市品味，可以更好地为招商、引资打下坚实的基础，为经济建设服务。

（八）对少数民族风俗习惯和宗教的影响

本项目的建设将严格执行民族、宗教政策，尊重民族习惯。项目的建设将促进各民族文化、民俗交流，利于经济发展和民族团结，促进社会安定。

综上所述，项目建成投入使用后，所取得的社会效益是非常显著的，将在社会各方面间接体现，一般难于量化。

项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现后果	措施建议
1	对居民收入影响	正面影响,可提高居民收入水平,但程度较小	提高生活水平,增加居民收入	有关部门注意引导
2	对居民生活水平与生活质量的影响	建成后正面影响,程度大	建设期对施工队经过的居民区产生负面影响,可能出现噪音、污染。	加强施工期管理,文明施工。加强环境监督和管理

3	对居民就业的影响	正面影响，程度较小	增加就业机会，提高个人收入水平	加强培训、指导
4	对不同利益群体的影响	建设期内会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等的收入	会不同程度地影响建设工期和施工环境	有关部门应做好宣传，合理引导
5	对弱势群体利益的影响	对于妇女、儿童、残疾人员有正面影响，程度较小	增加就业门路，增强自身的发展力	有关部门注意扶持
6	对地区文化、卫生的影响	对文化、卫生属正面影响，城市经济得到发展，程度大；项目运营对卫生无负面影响	促进社会经济健康发展，利于社会安定团结	有关部门注意引导扶持
7	对地区基础设施、服务容量和城市化进程的影响	对基础设施有一定负面影响，程度小；有利于城市化进程，程度大	供水、供电、电信等基础设施须配套完善	加强同有关部门的协商，通过商业运作解决
8	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	促进各民族文化、民俗交流，利于民族团结	发展经济，促进社会安定团结	严格执行民族、宗教政策

二、互适性分析

本项目的选址充分考虑了未来城市的发展方向、布局形态和用地性质，分析了城市空间分布结构和特点，城市发展的规划和布局，同时考虑与城市规划的用地不冲突，征地的可能性以及与其他城市公用事业，如水、电、通讯、城市公共交通等的协调性，达到与城市总体规划的密切配合。

本项目考察与当地社会环境的相互适应关系。分析的社会因素包

括：不同利益群体、当地组织机构、当地技术文化条件。

社会项目适应性和可接受程度分析表

序号	社会因素	相关者	相关者的兴趣	对项目态度、要求	影响程度	措施建议
1	不同利益群体	职工	建设效果、投入使用时间	经济、适用、美观	大	群策群力、集思广益
		市民	建设效果、投入使用时间	快、适用、美观	大	调查意见
		附近居民	施工期、何时投入使用	文明施工、增加环境美化	一般	正确处理矛盾与冲突
		材料供应商、设计方、监理方、施工方	价格、建设要求	价格有竞争力，技术要求较低	大	尽可能通过公开招标解决
2	当地组织机构	区政府	建设投资、效果、时间	支持项目建设，关注项目建设运营的经济、适用、美观程度	大	重视
		区住建局	建设投资、效果、时间		大	在前期应特别重视
		区财政局	建设投资、效果、时间		大	在前期应特别重视
		区环保局	环境保护		大	在前期应特别重视
3	当地技术条件	设计	方案效果，设计收费	支持项目建设，关注项目的设计、施工效果	大	加强项目建设组织管理，采用公开招标选取最佳合作伙伴
		施工	技术要求，价格			
		监理	工程监管复杂程度，监理收费			

根据表中的分析，项目建设符合地区各利益群体的关系，得到各类组织的支持，适合现有的技术条件和地区文化条件，具有很好的社会合适性。

三、社会效益评价结论

根据建设项目对社会的影响分析、项目与所在地区互适性分析和社会风险分析，可以看出，本项目的建设具有较好的社会效益，必定倍受多方关注和支持，虽然在建设过程中会产生一些负面影响，但是，只要措施得当，一定能将负面影响降到最低，使其正面影响最大化，实现项目建设的最终目的。

本项目的建成将有利于潮阳区社会和经济的发展；带动社会相关行业的发展；有利于促进社会进步，并由此推动社会各项事业的协调发展。具有较大的社会效益和经济效益。

四、社会风险分析

（一）风险因素分析

本工程投资规模小，社会效益明显的同时也存在一定的建设风险。项目建设风险集中反映为工程技术风险和投资风险两个方面。

1. 技术风险

项目技术风险：本工程会受地质条件、环境条件等诸多因素的约束，存在一定的技术风险。但总的来说项目采用的施工技术为成熟技术，在设计和施工期间只要做好前期测量和准备工作，可以控制一般性技术风险。但在工程施工中有许多不定因素，工程设计方案是否能按预期设计实现，也存在一定的技术风险和安全风险。设计和施工单位仍应充分认识技术风险可能出现的每个环节，加强安全风险防范和预控措施。但总的来说，本项目的工程技术为成熟技术，风险较小。

2. 投资风险

在可研阶段，投资估算根据主要工程量及类似工程发生费用估算，考虑整个项目建设周期较长，建设投资存在人工、建设材料价格上涨风险。

(二) 风险防范措施

1. 技术风险防范措施

为保证工程技术的顺利实现，设计单位在初步设计阶段要做好现场勘察和详细调查，尽量将地下及周边环境设施情况调查清楚，通过精心设计，掌握各种控制因素，充分考虑工程实施的方便性和可行性。同时，及早同相关部门做好沟通和协调工作，在施工阶段重点地做好安全防护，采取有效措施，以保证技术方案的顺利实现。

2. 投资风险防范措施

本工程的施工周期短，但为控制并消化物价上涨因素造成的投资风险，在施工期应加强施工组织和工期计划，合理安排资金使用计划和材料采购时机，针对存在的投资风险，做好详细的分析并加强预测和预控。对施工条件和地下不确定因素，设计和施工单位均应在前期做好细致的调查工作，做到事前了解，提前防范，并提前作好周围各相关单位的协调工作，减少或杜绝不必要的费用支出，在资金使用上控制风险。

第十一章、研究结论与建议

一、研究结论

随着地区经济的发展，以及地区间纵横联系的进一步加强，本地区内交通的需求随之增加，本项目对建立和完善地方道路网络，适应道路交通运输的发展，改善地方投资环境，促进区域经济发展有重要的意义。经调查、研究、分析，结论是可行的，建议申报立项，以促进工程早日开工建设。

二、建议

建议项目单位针对下阶段路线方案和各类工程构筑物，采用沿线测绘、调查、勘探和试验等综合方法查明地质情况，为下阶段设计提供详细、准确、可靠的地质依据，从而达到安全、经济、合理、有效之最终目的。

本项目估算总投资金额 5333 万元，建设单位应及时做好建设资金的筹措和安排工作，保证工程顺利进行。

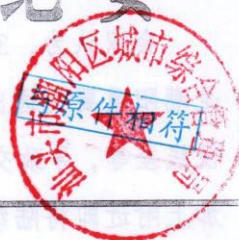
建议项目单位在实施该项目的建设工作中加强环境与安全管理，按照规定施工，保证施工安全，同时采取相应措施减少对周边环境的影响。

三、附件

《省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及北闸新桥建设工程协调会议纪要》

区委工作会议纪要

(2018-9)



省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及 北闸新桥建设工程协调会议纪要

2018 年 6 月 15 日上午，按照蔡永明、张元武同志的要求，区委副书记黄志荣同志在区党政大楼 8 楼会议厅主持召开省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及北闸新桥建设工程协调会议。区委办、政府办、公路局、城管局、发改局、规划局、国土局、财政局、水务局、交通局、住建局、环保局、法制局、供电局、电信公司、移动公司、联通公司、自来水公司、公益基金会、棉北街道、平北社区、东家官社区等单位有关负责同志参加了会议。区公路局及有关设计单位汇报了项目建设相关筹备工作。棉北街道及相关社区支部书记提出涉及用地、搬迁等具体问题并作表态发言。各管线单位就工程涉及管线的勘察、迁改等作

— 1 —

了表态发言。区发改、法制、水务、财政等部门就立项、设计、
 监理、施工等合规程序进行研究。黄志荣同志就各单位加强协调
 联动、依法依规、抓紧推进项目建设作了部署要求。纪要如下：

会议认为，324国道与潮揭公路交叉口（即北闸转盘路口）
 是潮阳重要交通出入口，因原路口设计不完善、车流量大、行车
 视线差等，导致交通事故频发，行人车辆交通安全受到严重威胁。
 加上附近即将陆续建成的汕湛高速、潮汕环线、牛田洋快速通道，
 将使该路口车流量猛增，改造北闸转盘路口的群众呼声较高。对
 此，区委区政府高度重视，经反复调研，广泛征求社会各界意见，
 决定启动省道234线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及北闸新桥
 建设工程。项目的建设，将有助于减少该路段安全隐患和交通压
 力，提升潮阳城市形象，是区委区政府顺应民心、为民担当的一
 项民生工程、民心工程，也是凝聚潮阳乡贤浓浓爱心的一项义举、
 善举。各有关单位要切实提高认识，增强抓好项目建设的责任感
 和紧迫感，依照有关政策法规，切实转变作风，提高办事效率，
 采取超常规措施，特事特办，主动作为，迎难而上，全力确保圆
 满完成项目建设任务。

针对部分乡贤提出的是否将北闸转盘路口改造成立交桥的意
 见，经有关专家分析地形地貌及当地干部群众有关习俗的要求，
 确定以北闸路口平交路面改造配置交通指示灯、提升周边景观为
 宜。

会议要求：

一、要尽快妥善推进项目涉及用地问题。棉北街道要牵头平北、东家官社区抓紧开展项目涉及的拆迁、搬迁、补偿、安置等工作。区规划、国土部门要主动作为、加强联动，抓紧协调配合好棉北街道做好项目涉及国有土地的易地工作。由区国土局牵头区规划、公路、棉北街道和东家官居委对涉及的 6 宗国有土地进行测量确认、易地安置，安置面积按 1:1 比例执行（不包括区间道路）。同时，棉北街道应牵头区公路、规划、国土部门以及东家官居委制订拆迁补偿易地方案，补偿参照《汕头市潮阳区人民政府办公室关于印发潮阳区境内高速公路征地拆迁补偿实施指导意见的通知》（汕潮阳府办〔2013〕96 号）有关规定执行。工作所需费用由区财政负责安排解决。

二、要抓紧推进项目立项、招标等工作。省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及北闸新桥建设工程，按乡贤捐建项目形式开展相关工作。其中，省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程由区公路局承担项目建设主体，向上级主管部门申请立项，尽快开展监理公开招标、施工邀标等工作。潮阳北闸新桥建设工程作为市政道路建设项目，由区城管局承担项目建设主体，向区发改部门申报立项，尽快开展监理公开招标、施工邀标等工作。区交通局、水务局要负责协调报请市航道管理部门做好开工前相关工作。各有关单位要全力配合，确保项目早建设、早完工、高

质量。

三、要抓紧做好项目施工设计。有关部门要抓紧协调省公路桥梁设计单位，尽快完成省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程以及北闸新桥建设工程的施工设计，交付施工单位抓紧启动建设。区住建部门要提前介入。

四、要做好项目涉及管线协调推进工作。区供电、电信、移动、联通、燃气、自来水公司等管线单位要抓紧与公路、城管部门对接，根据相关项目施工方案进行现场勘查，积极协调，妥善做好管线迁改、铺设等工作，确保各管线工程顺利同步推进。

五、要加强项目资金使用和工程建设监督。区公路局和城管局要抓紧做好相关前期工作，确定各自项目的承建单位及工程预算，加强与区公益基金会衔接配合，做好协议签订等工作。区专门成立由区政府办一位副主任（倪曼春）牵头，区公路局（葛镇文）、城管局（陈钟坚）、审计局（张朝彦）、财政局（郑创平）、公益基金会（许少卿）等部门分管领导组成的监督小组，全程负责省道 234 线潮阳北闸转盘平交路面改造工程及北闸新桥建设工程等乡贤捐建项目的资金使用、建设进度等方面的监督、反馈工作，全力确保乡贤认捐资金一分不差用到工程项目建设中，全力确保工程按期保质完成。

参会人员：

黄志荣

黄友实 倪曼春 张瑞洲 欧镇武 张朝汉 郑永雄

杜健鹏 葛镇文 赵钦彬 黄 辉 陈钟坚 陈君成

赵志宏 陈主川 许少卿 姚晓东 姚少辉 肖文辉

李辉和

2018年7月4日
5

蔡永强 刘博强 古静旭 陈春强 蔡曼男 蔡志黄
张贵朝 梁伟烈 蔡 黄 陈发强 文新基 蔡勇林
蔡文肖 蔡少敏 蔡德敏 蔡少青 阮主福 蔡汝斌
叶强华

分发：区有关领导，有关镇（街道），区直局以上有关单位。
中共汕头市潮阳区委办公室 2018年7月4日印发

分发：区有关领导，有关镇（街道），区直局以上有关单位。
中共汕头市潮阳区委办公室 2018年7月4日印发