

省道 S510 海丰段陈塘桥危桥改建工程

一阶段施工图设计

审查咨询报告

广东华美加工程顾问有限公司

二〇二一年七月

省道 S510 海丰段陈塘桥危桥改建工程

一阶段施工图设计

审查咨询报告

广东华美加工程顾问有限公司

二〇二一年七月



省道 S510 海丰段陈塘桥危桥改建工程

一阶段施工图设计

审查咨询报告

评价单位：广东华美加工程顾问有限公司

咨询证书

等 级：甲 级

编 号：91440000773072364P-19ZYJ19

发 证 机 关：中国工程咨询协会

日 期：2019 年 06 月 27 日

公司负责人：孙长新

项 目 负 责：孙 兵

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 广东华美加工程顾问有限公司

住 所： 广东省广州市越秀区人民北路614号贰层自编201-203、
205、206，叁层自编301室

统一社会信用代码： 91440000773072364P

法定代表人： 孙长新 技术负责人： 孙长新

证书编号： 91440000773072364P-19ZYJ19

业 务： 公路



发证单位： 中国工程咨询协会

2019年06月27日



中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

目 录

第一章 概述	1
一、咨询依据	1
二、咨询内容	1
三、咨询过程	2
四、工程概况	2
第二章 总体评价	5
一、总体评价	5
二、主要问题与建议	5
第三章 具体意见	7
一、总体设计	7
二、具体意见	7

第一章 概述

一、咨询依据

1. 广东省网上中介服务超市《中选中介服务机构通知书》。
2. 惠州市道路桥梁勘察设计院《省道S510海丰段陈塘桥危桥改建工程一阶段施工图设计》2021年7月。
3. 国家和交通运输部有关政策、标准、规范、规程和强制性标准及规定。

二、咨询内容

广东华美加工程顾问有限公司承担了本项目的施工图设计咨询审查工作，对设计文件中的以下内容进行了审查咨询。

1. 核查施工图设计文件的编制是否符合《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》的要求，内容、深度是否达到施工图设计阶段的要求，并提出咨询意见和建议。
2. 根据国家、交通运输部颁布的现行标准、规范、规程及有关“工程建设强制性标准”，结合有关方面的意见，对基础资料收集的完整性进行审查，并提出审查咨询意见。
3. 对工程总体设计提出审查咨询意见。
4. 对桥梁、桥头引道、临时绕行通道、交通工程等工程设计的安全性、合理性、经济性提出详细咨询意见。

5. 对具体设计图纸中存在的差、错、漏提出审查咨询意见。

三、咨询过程

咨询单位于2021年7月收到施工图设计文件后，立即组织人员，经过认真详细的审查咨询，于7月完成审查咨询报告。

四、工程概况

（一）桥梁现状

陈塘桥位于省道S510海丰平东镇，其地理位置见图1-1所示。



图1-1 项目地理位置图

该桥中心桩号为：K40+628，旧桥上部结构为1-23.0m拱桥，下部采用重力式墩台，扩大基础，桥全宽7.0m，桥梁全长25m。该桥修建于1983年，旧桥设计荷载为公路Ⅱ级，桥梁所在道路等级为三级，路基宽度9.0m，路面宽度7.0m，双车道，设计时速40km/h。

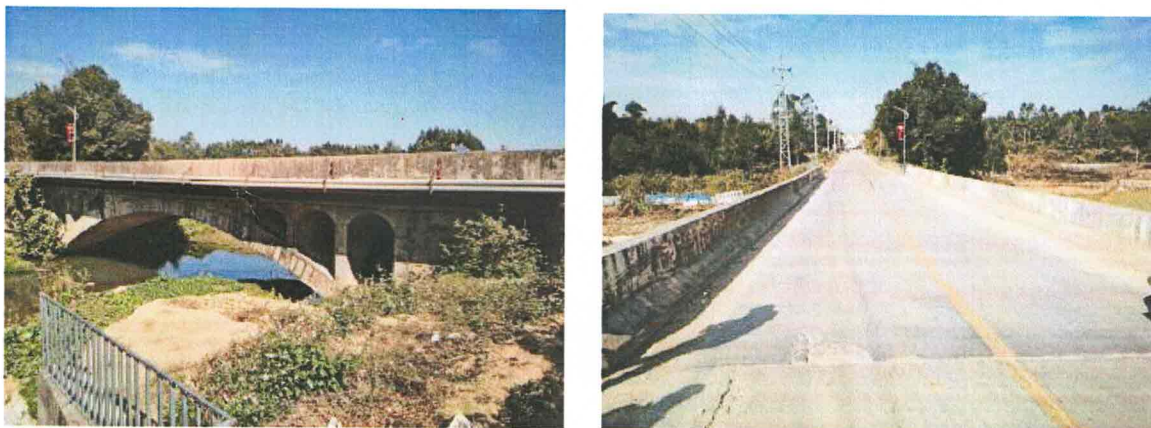


图1-2 桥梁现场图

该桥建设标准较低，年久失旧，经检测评定该桥为4类桥梁。该桥存在问题：主拱圈横向裂缝、拱上多处纵缝，护栏破损等，严重影响到桥梁交通使用。加之本桥为省道桥梁，桥位处距离高速公路较远，重载交通无处绕行，本桥基本承担着地方重载交通功能，由此建设单位决定对该桥进行重新建设。



图1-3 桥梁病害图

（二）改造技术标准

1、设计技术标准

- （1）设计速度：40Km/h；
- （2）设计荷载：公路— I 级；
- （3）桥梁横断面：净7.5m（行车道）+2×0.5m（防护栏）=8.5m；
- （4）设计洪水频率：1/50；
- （5）设计抗震烈度：7度（地震加速度值0.1g）。
- （6）桥梁设计使用年限：主体结构30年
- （7）设计安全等级：二级
- （8）环境类别：I类:一般环境

2、设计要点

本桥上部结构为2-13.0m预应力钢筋混凝土空心板，桥全长32.04m，桥宽8.5m，桥面横坡为1.5%。桥面铺装为沥青混凝土；下部构造为：埋置式桥台，柱式墩，钻孔灌注桩基础。

（三）建设规模

本项目为小桥改造，上部结构为2-13.0m预应力钢筋混凝土空心板，桥全长32.04m，桥宽8.5m。共有6根 $\varnothing 1.2\text{m}$ 的桩基，其中4根长24m，2根长21m。2根 $\varnothing 1.0\text{m}$ 的柱形墩，墩高3.5m。改造桥头引道30m；新建路基宽度为8.5m、路面宽度为7.5m的临时绕行便道90m。预算总金额为301.0923万元，其中建安费232.4649万元。

第二章 总体评价

一、总体评价

设计文件内容和编制深度基本符合《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》的施工图规定和要求，设计图表内容较齐全，对“技术标准”、“设计规范”掌握和技术指标的总体运用基本合理，基本执行了工可的批复意见及有关要求。对局部存在的错、碰、漏等问题经补充、修改和完善后可作为施工的依据。

二、主要问题与建议

1、设计说明中的部分规范应更新。

2、本工程省道S510为水泥混凝土，桥面铺装层为沥青，建议补充说明桥面铺装选用沥青层的原因。

3、本工程省道S510原为县道X126，应复核县道X126近期是否有升级改造的计划，避免重复建设。

4、本项目为既有桥梁拆除重建，需对桥头引道进行局部改建并新建临时绕行便道。桥头引道和临时绕行便道需要保障车辆能够按照限制速度平稳行驶，要保障圆曲线半径能满足车辆转弯的要求。

5、施工期间，临时绕行便道前后应按规范要求设置绕行标志牌。

6、桥梁建设完成后，临时绕行便道应予以恢复。

7、施工期应注重避开汛期。

7、采用的广东省交通建设工程主要材料信息价为2021年1月，根据图纸时间，当时最新信息价为2021年5月，建议使用当前最新信息价来调整造价文件。

8、部分费用计列错误，请按《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）有关规定复核。

9、部分内容错漏，请修改补充。

第三章 具体意见

一、总体设计

(一) 本项目总体设计内容基本齐全、深度基本满足要求。

(二) 部分图表错漏，建议修改补充。

二、具体意见

(一) 设计说明

1、P2~P3页主要材料中，《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》和《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》，其最新标准分别为GB/T 1499.1-2017、GB/T 1499.2-2018版，建议核实修改。

2、P3页，“圆形金属波纹管符合JG225-2007《预应力混凝土用金属波纹管》的要求”中的《预应力混凝土用金属波纹管》，最新版应为JG/T 225-2020，建议核实修改。

3、P4页，强风化花岗岩，“结合本地区经验，地基承载力基本容许值 $f_{ao}=650\text{Kpa}$ ”；中风化花岗岩，岩石地基承载力基本容许值 $f_{ao}=2000\text{kPa}$ 。本工程强风化花岗岩属于裂隙极发育的极软岩，中风化花岗岩属于裂隙发育的软岩。按照《公路桥涵地基及基础设计规范》(JTG 3363-2019)中表4.3.3-1，节理极发育的极软岩，其岩石地基承载力特征值为200~300kPa；节理发育的软岩，其岩石地基承载力特征值为1000~800kPa。建议复核本工程的地基承载力，必要时优化桩长设

计。

表 4.3.3-1 岩石地基承载力特征值 f_{s0} (kPa)

坚硬程度	节理发育程度		
	节理不发育	节理发育	节理很发育
坚硬岩、较硬岩	>3000	$3000 \sim 2000$	$2000 \sim 1500$
较软岩	$3000 \sim 1500$	$1500 \sim 1000$	$1000 \sim 800$
软 岩	$1200 \sim 1000$	$1000 \sim 800$	$800 \sim 500$
极软岩	$500 \sim 400$	$400 \sim 300$	$300 \sim 200$

4、P5页，《公路桥涵地基及基础设计规范》（JTG D63-2007）最新版应为《公路桥涵地基及基础设计规范》（JTG 3363-2019），建议核实修改。

5、P9页，本工程省道S510为水泥混凝土，而桥面铺装层为沥青，建议补充说明桥面铺装选用沥青层的原因。

6、P9页，下部结构部分第5点指出填土分层夯实的压实度要求大于95%。第11点指出“台后填土应选用粗粒土，要求分层夯实，压实度要求大于96%”。建议台后填土压实度统一按96%控制。

7、本工程的说明部分仅包含了桥梁的说明，建议补充桥头引道、临时绕行便道的相关说明；临时绕行便道的限速说明、临时绕行便道的设计使用期等。

（二）工程图表

1、图SJ-02的工程数量表中，沥青铺装层的面积为 270m^2 。本工程新建桥梁全长 32.04m ，桥面宽 11m ，沥青铺装层的工程量应为 $32.04 \times 11 = 352.44\text{m}^2$ ，建议核实。

2、图SJ-02的工程数量表中，拆除旧桥（混凝土） 167.5m^3 ，拆除

圻工 350.0m^3 ，拆除圻工应说明拆除哪里，建议完善。

3、图SJ-02的工程数量表中，统计了橡胶缓冲块（环氧砂浆粘贴） $200\times 200\times 20\text{mm}$ 。建议在设计说明书中补充该项抗震措施的有关说明。

4、图SJ-03桥位平面图中，该图整体版面不够清晰，不能很好辨识桥梁、桥头引道与地形的关系，建议地形图改为8号色淡显。

5、图SJ-04桥型布置图中，建议补充设计水位高程。

6、图SJ-35引道路面工程数量表中，表中统计：挖除 20cm 厚旧砼的量，表明既有的桥头 15m 范围内路面全部挖除。应补充说明是直接挖除后的旧路基上加铺水稳层和水泥砼还是简单的换板，不管是哪种处理方式，新的桥头引道相当于将既有路面抬高，应统计新旧路面纵向接顺段的工程数量。

7、图SJ-35引道路面工程数量表中， 15m 长、路基宽 8.5m 的引道，填方量为 472.5m^3 ，建议复核该项工程量。

8、图SJ-36引道平面图中：建议地形图改为8号色淡显。

9、图SJ-41单柱式标志一般构造图中，建议补充反光膜等级和柱帽工程量。

10、图SJ-42标线一般构造图中，车道边缘线不应侵入车道宽度范围，建议修改。

11、图SJ-44绕行通道平面图中，绕行通道的起讫点处均设置了防撞墩分隔对向车流，由于绕行通道为单车道双向通行的临时通行便道，建议复核防撞墩是否需要。

12、绕行通道的路面结构为8cm厚碎石泥结石层+填土基层，极易出现坑洼现象，且本项目的陈塘桥承载着地方重载交通功能，建议结合施工工期选用合适的路面结构，保障车辆安全通行。

13、绕行通道为单车道双向通行的临时通行便道，且通行的为重载交通，应结合填土高度和现场条件设置防撞护栏。

14、建议根据水文条件复核2孔直径为1m的管涵能否满足施工期间河道水流的通畅。

15、图SJ-45道口标柱一般构造图中，道口标柱的位置有误，第一根道口标柱应位于路缘石转弯半径的切点。

16、建议补充说明临时绕行通道的使用时间，然后结合相关规范要求布置施工作业区。

17、建议补充完善圆管涵的设计图纸。

18、拆迁及赔偿估算表中，临时用地需占用1500m²的耕地，建议复核该项工程量。

（三）施工图预算

1、费率中的行车干扰次数1001-2000是否过多，建议调整成次数501-1000。

2、在1010101 临时道路中的恢复原道路的弃石运距是5km,建议调整为1km。

3、在1010202 临时涵洞中的弃石运距5km，建议调整为1km。

4、在GD1010405临时工程中的清除表土1-1-1-11 90kW以内推土机清除表土建议替换成1-1-1-12 135kW以内推土机清除表土，弃土的运距建议调整为3km。

5、在LJ010201 挖20cm厚旧砼路面中工程量42/980 (m³/m²) 有误，建议核查；弃石运距是3km,建议调整为1km。

6、在LJ010301 拆除钢筋混凝土结构的弃石运距是3km,建议调整为1km。

7、在LJ010303 拆除砖石及其他砌体的弃土运距是3km,建议调整为1km。

8、在GDQL0607 挡土墙弃土运距是3km,建议调整为1km。

9、在GDQL0608 台背开挖弃土运距是3km,建议调整为1km。

施工图预算造价审核表

项	工程名称	施工图设计	审查	增 (+)
		(万元)	(万元)	减 (-)
				(万元)
第一部分 建筑安装工程费		2324649	2302922	-21727
1	临时工程	249164	247715	-1449
2	路基工程	109935	108481	-1454
3	路面工程	54186	54166	-20
4	桥梁涵洞工程	1738772	1721212	-17560
5	交通工程及沿线设施	44472	44455	-17
6	专项费用	128120	126893	-1227
第二部分 土地使用及拆迁补偿费		106000	106000	0
第三部分 工程建设其他费用		492577	489240	-3337
1	建设项目管理费	100475	99517	-958
2	建设项目的期工作费	254146	252432	-1714
3	专项评估费	128657	128079	-578
4	工程保险费	9299	9212	-87
第四部分 预备费		87697	86945	-752
1	基本预备费	87697	96945	9248
第一至四部分合计		3010923	2985107	-25816
公路基本造价		3010923	2985107	-25816