

省道 315 与省道 238 乔楼至汜水段新建工程
大滩地天桥

设计变更费用
审查咨询报告

河南海威路桥工程咨询有限公司
二零二四年十月

省道 315 与省道 238 乔楼至汜水段新建工程 大滩地天桥设计变更费用审查意见

一、项目基本情况

省道 315 与省道 238 乔楼至汜水段新建工程项目起点位于荥阳市南部国道 234 槐树洼互通式立交，终点在荥阳市汜水镇十里堡北侧与省道 312 平面交叉，路线长度 21.5 公里，其中荥阳市 15 公里，上街区 3.5 公里，巩义市 3 公里。全线采用双向六车道一级公路技术标准建设，一般路基标准横断面宽度为 33 米，设计速度为 80 公里/小时。

项目施工图设计由《河南省交通运输厅关于省道 315 与省道 238 乔楼至汜水段新建工程施工图设计的批复》（豫交文〔2016〕698 号）批复。

二、设计变更情况

1. 变更原因

原设计大滩地天桥与项目交叉于 K4+560.094，夹角 75° ，现状为五云山景区出入道路中线，连接中原西路与五云山景区，为主要旅游路线。交叉点处主线为深路堑，最大挖深为 23.263 米，原设计大滩地天桥下部为桩基础、薄壁墩，上部结构为 $3 \times 40\text{m}$ 装配式预应力混凝土 T 梁。通过现场勘察：

1、桥位附近 T 梁预制场地征地困难，无法实现就地预制，如从项目梁场集中预制，则五云山中线弯多路窄，运输条件不满足要求。

2、受地形条件限制，桥头位置无法进行架桥机拼装，架桥机架

设无法实现；因路堑挖深达到 23 米，大吨位履带吊进行吊装作业按拆周期长，施工风险系数大。

经综合比选，参建单位集体商定将被交道路局部进行优化后，桥梁变更为变截面现浇连续梁，采用钢管支架施工。

2. 原设计方案

原设计大滩地天桥与项目交叉于 K4+560.094，夹角 75° ，现状为五云山景区出入道路中线，连接中原西路与五云山景区，为主要旅游路线。交叉点处主线为深路堑，最大挖深为 23.263 米，原设计大滩地天桥下部为桩基础、薄壁墩，上部结构为 $3 \times 40\text{m}$ 装配式预应力混凝土 T 梁。

3. 变更后设计方案

在 K4+555.708 处与主线相交，被交道上跨主线，相交角度为 127° 。拟采用 $(35+55+35)\text{m}$ 预应力现浇连续梁，支架施工，桥梁全长 132m，角度按 90° 布设，桥梁宽度 8m，下部结构采用薄壁墩、柱式台，钻孔灌注桩基础。

4. 报审变更费用

本项目报审变更后建安费用为 1029.9681 万元，变更前施工图设计建安费用为 913.7862 万元，变更增加建安费用为 116.1819 万元。

三、费用编制原则

1、原批复初步设计概算编制原则

定额按照《公路工程概算定额》JTG/T B06-01-2007 版本编制，费率按照《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》JTG B06-2007

版编办编制，人工单价按照河南省交通运输厅文件《关于调整河南省公路工程人工费单价的通知》（豫交规划[2011]118号）编制，材料单价按照河南省交通工程造价信息网公布的2016年7月、8月、9月三个月不含税的平均单价编制。

2、原批复施工图设计预算编制原则

定额按照《公路工程预算定额》JTG/T B06-02-2007版本编制，费率按照《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》JTG B06-2007版编办编制，人工单价按照河南省交通运输厅文件《关于调整河南省公路工程人工费单价的通知》（豫交规划[2011]118号）编制，材料单价按照河南省交通工程造价信息网公布的2016年7月、8月、9月三个月不含税的平均单价编制。

3、调整概算编制原则

根据郑州市交通运输局关于《省道315与省道238乔楼至汜水段新建工程调整总投资的请示（郑交【2020】66号文）》及郑州市发展和改革委员会关于《省道315与省道238乔楼至汜水段新建工程调整总投资的意见（郑发改设计【2020】302号文）》对本项目的总投资进行调整。经组织专家审查，该项目由于价格上涨、政策调整等原因，核定该项目调整总投资为219149万元，共超出原批复概算42855万元（实际总投资以财政最终决算批复为准）。

总投资调整采用的工程量为原批复初步设计的工程量（交通安全设施按照《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）调整，已经过专家论证，并取得发改部门同意。定额采用2018版公路定额及编

制办法,主要材料单价采用了河南省交通工程造价信息网公布的 2020 年 2 月、3 月、4 月三个月不含税的平均单价。

4、施工招标最高投标限价编制原则

2020 年 9 月进行施工招标,工程量采用原批复施工图设计的工程量(交通安全设施按照《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)调整),最高投标限价中定额采用 2018 版公路定额及编制办法,主要材料价格采用河南省交通工程造价信息网 2020 年 5 月、6 月、7 月三个月不含税的平均单价,材料价差调整时以此作为基准价。

5、报审变更前设计预算编制原则

基于郑州市发展和改革委员会关于《省道 315 与省道 238 乔楼至汜水段新建工程调整总投资的意见(郑发改设计【2020】302 号文)》对本项目的总投资进行调整,核定该项目调整总投资为 219149 万元。调整总投资定额及费率采用的 2018 版公路定额及编制办法,主要材料单价采用了河南省交通工程造价信息网公布的 2020 年 2 月、3 月、4 月三个月不含税的平均单价。故而变更前预算定额、费率及人工、材料、机械单价等均与调整概算的编制原则保持一致,工程量采用了原批复施工图设计的工程量(交通安全设施按照《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)调整)。

6、报审变更后设计预算编制原则

基于郑州市发展和改革委员会关于《省道 315 与省道 238 乔楼至汜水段新建工程调整总投资的意见(郑发改设计【2020】302 号文)》对本项目的总投资进行调整,核定该项目调整总投资为 219149 万元。

调整总投资定额及费率采用的 2018 版公路定额及编制办法，主要材料单价采用了河南省交通工程造价信息网公布的 2020 年 2 月、3 月、4 月三个月不含税的平均单价。故而变更后预算定额、费率及人工、材料、机械单价等均与调整概算的编制原则保持一致，仅工程量采用了变更后设计的工程量。

四、主要审查意见

(一) 主要意见

1、完善设计变更文件，应包含变更范围对应原设计相关设计内容。

回复：已完善变更设计文件。

2、变更前后数据文件应与对比表中数据保持一致。

回复：数据文件与对比表已保持一致,只保留建安费。

3、报审变更前后预算编制定额采用 2018 版公路定额及编制办法，主要材料单价采用了河南省交通工程造价信息网公布的 2020 年 2 月、3 月、4 月三个月的主要材料平均单价，依据不充分，与该项目批复施工图设计预算采用标准不一致。

回复：基于本项目已于 2020 年 5 月对总投资进行了调整，施工图变更前后造价的主要材料、定额标准均与调整总投资保持一致。

4、需与审批部门沟通，设计变更费用是否包含除建安费以外的第二、三部分、预备费等费用，如含，涉及累进取费的内容按单独项目累进计算不合理，可参考施工场地费按区间费率计算，建议只计列建安费。如只计列建安费，变更预算编制说明应相应调整。

回复：经与建设单位沟通，本次设计变更增减费用仅考虑建安费，预算说明做相应调整。

5、该项目初步设计、施工图设计批复均为 2016 年，调整概算 2020 年按批复初步设计工程数量调整，请核查变更后安全设施采用的设计规范是否调整？如变更后按新设计规范，则存在变更后设计与其他未变更段落安全设施规范不一致问题。

回复：调整总投资过程交安设施全部按新的设计规范进行调整，已经过专家论证，并取得发改部门同意。施工招标交安图纸也全部采用了新的设计规范，不存在变更后与其他未变更段落不一致的问题。

6、施工场地建设费费率按单独项目累进取费不合理，如不采用与该项目批复施工图设计预算一致的定额、费率、单价，而采用调整概算对应的定额、费率、单价，施工场地建设费建议按调整概算不含专项费用的定额建安费区间费率计算。

回复：施工场地建设费费率已按调整概算不含专项费用的定额建安费区间费率 1.498%计算。

7、建议补充变更前详细工程数量表，核查变更前后的不同专业变更范围与工程数量是否对应。

回复：已补充变更前工程数量表，已核查变更前后不同专业的变更范围及工程数量。

8、对于变更前后存在较大金额变化的项，或预算综合单价有差异的，请核查差异原因。

回复：变更前后金额变化的项及单价有差异的，已逐项核查。

9、对该项目设计变更数量、费用进行修改并完善变更前后对比表及分析。

回复：对设计变更数量、费用及变更前后的对比表已分析。

（二）具体问题

1、批复施工图设计该天桥相对主线桩号为 K4+560，报审设计变更文件为 K4+555.708，请写明差异原因。

回复：经核实，桩号无误。施工过程中因被交道路占地难以协调，结合桥跨方案微调了被交道与主线交叉位置。

2、设计变更前后预算、及对比表分项编号、费用归类需要根据采用的编制办法对应总预算表要求调整。（建议第一部分建筑安装工程费指标单位按处，核实引道路基、路面工程指标数量）。

回复：设计变更前后预算对比表分项编号、费用归类已根据采用的编制办法对应总预算表要求补充、调整。

3、天桥变更后较变更前平米综合单价增加 2863 元，差异较大，核实变更后方案的合理性，并结合现场情况核实施工措施费。（基础增加 1722，下部 530、上部 491、其他 120）

回复：经核查，大滩地天桥变更前跨径布置为 3x40m，桥宽 8m，桥面面积 960 m²，上部结构采用装配式预应力混凝土 T 梁，下部结构采用薄壁墩，桩基础，桥台桩径 1.5m，桩基长度共计 140m；桥墩桩径 1.8m，桩基长度共计 140m。变更后跨径布置为（35+55+35）m，桥宽 8m，桥面面积 1000 m²，上部结构采用变高预应力混凝土现浇连续梁，下部结构采用薄壁墩，桩基础，桥台桩径 1.5m，桩基长度共计

120m；桥墩桩径 1.8m，桩基长度共计 600m。变更后较变更前，上部箱梁、桥墩、承台、桩基工程量均增加，综合单价增加，经核查，单价增加合理。

4、天桥桥跨不变，变更后较原设计桥长增加 3.25%、基桩长度增加 157.14%，基桩长度差异较大，桩基础费用按桥梁面积折算综合平米单价增加 1164 元，请核查是否合理。

回复：按意见核查,天桥原设计为 3×40m 预应力混凝土 T 梁，变更后为 (35+55+35)m 预应力混凝土连续箱梁，跨径增大，桩长需增加。

5、天桥原设计基桩每立方混凝土钢筋含量 64 公斤，变更后设计桩基每立方米混凝土钢筋含量 33 公斤偏低，建议核查数量。

回复：按意见核查,变更后桥台桩基每立方米混凝土钢筋含量 84.6 公斤；桥墩桩基每立方米混凝土钢筋含量 64.5 公斤。

6、变更设计被交道挖方综合单价 104.51 元/立方米、植草防护综合单价 134.36 元/立方米有误。（提供的对比表中该两项费用错误）

回复：已按照意见修改对比表中此项费用。

7、原设计天桥引道 22 厘米厚水泥混凝土路面，变更后为 5 厘米沥青混凝土路面，核实变更前后方案。

回复：经核查，大滩地天桥引道 2016 年原设计为混凝土路面，由于项目建设周期较长，现状道路路面已改造为沥青混凝土路面。结合现场实际情况，本次变更调整为沥青混凝土路面。

8、未见原设计天桥引道安全设施内容及费用，变更后设计有，原设计漏是否计？同时核查变更后设计护栏设计数量。

回复：经核实，原设计大滩地天桥两侧引道均为改线新建，道路两侧无需设置护栏等安全设施。变更后，结合建设单位和地方交通主管部门意见，两侧引道利用老路进行改建，需设置波形梁护栏等相关安全设施。

9、天桥+引道长度变更后较变更前减少 198 米，是否符合现场情况请核实。

回复：经核实，变更后天桥引道降低了填挖高度，顺接长度较原设计减少，符合现场实际情况。

10、变更后黄闪灯计列利润税金等与路线调整设计变更中组价不一致。

回复：已按照意见修改黄闪灯费用为 2800 元/个，取费类别为数量乘单价。

11、承台大体积混凝土，建议调整为泵送定额。

回复：已按照意见调整定额。

12、本桥桥墩为薄壁墩，预算定额采用 4-6-2-20 方柱式墩台混凝土及 4-6-2-26 柱式墩台 40m 以内钢筋不妥，建议套用 4-6-2-72 薄壁墩非泵送混凝土及 4-6-2-78 薄壁墩高 40m 以内钢筋，请核实。

回复：经核实设计为薄壁墩，已按照意见调整定额。

13、核实上部结构钢管支架数量，设备摊销建议参照实际工期调整；增加支架基础硬化费用。

回复：已修改钢管桩费用，按照施工期 6 个月调整设备摊销费，增加基础硬化费用。

14、本桥伸缩缝组价形式与主线伸缩缝组价形式不一致，核实伸缩缝型号。

回复：已结合施工最高投标人限价调整伸缩缝单价，160 型调整为 5600 元/米。

15、桥面沥青铺装图纸为非改性沥青，组价有误。

回复：已按照意见调整定额。

16、支座混凝土图纸为 C40 混凝土，预算为 C30 混凝土，请核实；

回复：已按照意见调整支座混凝土为 C40 混凝土。

17、搭板下水泥稳定碎石套用 4-11-5-2 基础垫层填碎(砾)石定额不妥，建议采用路面水泥稳定碎石基层定额。

回复：已调整为路面水泥稳定碎石基层定额。

18、预算中 5-1-2-3 波形钢板护栏立柱钢管柱打入与 5-1-2-5 波形钢板护栏单面波形钢板工程量有误，请核实；

回复：已按照意见调整工程量。

19、材料单价中，盆式橡胶支座所有型号单价偏高。

回复：已核减调整盆式橡胶支座所有型号的单价：盆式橡胶支座（DX,3000kN）1983 元/套，盆式橡胶支座（SX,3000kN）1436.67 元/套，盆式橡胶支座（DX,9000kN）7483.67 元/套，盆式橡胶支座（SX,9000kN）6755 元/套，盆式橡胶支座（GD,9000kN）6340.67 元/套。

五、主要咨询结论

本项目报审变更前建安费用为 913.7862 万元，报审变更后建安费用 1029.9681 万元，报审变更增加建安费用为 116.1819 万元。

经审查核实修改后，核定本项目审核变更后建安费用为 1068.6420 万元，审核变更后建安费比报审变更后建安费增加 38.6739 万元，审定变更增加建安费用为 154.8558 万元；详见设计变更费用对比表。

附件：设计变更费用对比表

2024 年 10 月 9 日