

附件 3 项目概况¹

一、项目说明

1.项目位置：芷江至铜仁（湘黔界）公路位于湖南省西部，湘黔两省交界处，武陵山片区内；是规划“两环四横五纵”中的第“五纵”——“重庆经铜仁至怀化通道”中铜仁至怀化公路的湖南段。

本项目起点通过互通与怀芷高速相接；沿线经过芷江县和麻阳县，在五郎溪、尧市分别布设互通与 X039、拖芷省道交叉；终点位于怀化市与铜仁市交界处—深坳坡，以隧道方式与贵州省“铜仁至怀化公路”对接。主要控制点有：芷江镇（艾头坪）、牛牯坪乡（肖家湾）、三道坑镇、尧市镇。

2.主要工程内容

本项目设计里程 33.480km，全线设置特大桥 3 座，大桥 20 座，中桥 5 座；涵洞 38 道，通道 8 道；特长隧道 1 座，长隧道 2.5 座（终点与贵州省共建隧道 1 座，计 0.5 座），中隧道 1 座，短隧道 3 座，遮光棚 1 座；互通式立交 3 处（艾头坪互通、五郎溪互通、尧市互通），养护工区 1 处，隧道监控站 1 处，服务区 1 处。

二、建设条件

1.地形与地貌简况

项目区位于中低山地貌，沟谷地形；路线多处位于沿河一侧，河谷呈深 V 型，且两岸冲沟发育。山陡林密，施工难度大。

主要地貌类型包括：剥蚀构造丘陵型地貌、剥蚀构造山地地貌和河谷堆积阶地地貌。

拟建路线位于武陵山系，处于西晃山山脉间，根据其山体切割深度、山体组合形态及沟谷形态等，本合同段的地貌类型主要为河谷堆积阶地地貌、构造剥蚀山地地貌、构造剥蚀丘陵地貌。测区地势总体西高东低的趋势，海拔高程介于 250~1000m 之间。位于五郎溪乡与拖冲乡之间的西晃山，海拔超过为 1400m，为本区内的最高山峰。

① 河谷堆积阶地地貌

为本项目主要地貌类型，分布于 K0 000~K1 350、K17 800~K18 050、K26 050~K26 180，路线方案走廊带地形变化一般较简单，地形地貌条件对路线的布设控制不明显，多以桥梁和填方路基通过，少量低矮边坡。

② 构造剥蚀丘陵地貌

为本项目主要地貌类型，地形起伏较大，山坡较陡，山体自然坡度 20-30°，山顶多呈长条状，沟谷常呈“U”型，黄海高程一般在 250-400m，切割深度 100-200m，覆盖层薄，基岩多有出露，组成岩性主要为白垩系（K）紫红色厚层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、砂砾岩，板溪群马底驿组（Ptbnm）条带状板岩、凝灰质板岩等。

该段地貌单元主要的不良地质现象主要为滑塌，碎屑岩区软质岩石或中硬岩石与硬质岩石间或产出，形成软弱结构面，变质岩区节理裂隙发育-极发育，岩体破碎-极破碎，多呈碎块状及半岩半土状，对于开挖边坡稳定性较为不利。

2.地质与地震简况

根据对拟建路线区内的工程地质调查以及分析研究区域地质资料，沿线地层岩性复杂多变，岩相变化大，岩性种类较多。沿线地层自新而老依次有沿线主要通过地层有第四系、白垩系、震旦系、元古界板溪群地层等，岩性主要为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、砾岩、砂砾岩、页岩、

¹ 招标人可结合招标项目具体特点和实际需要进行补充、细化。

硅质岩、板岩、变余凝灰岩、变余砂岩等。现分述如下：

① 第四系 (Q4)

主要发育于山间沟谷及山前冲积平原地貌，岩性主要为冲洪积粉砂、砂、粉砂质黏土、卵砾石层等，局部夹淤泥层，沿河流谷地和盆地分布。山间或丘间谷地、山前坡地、岗地分布有坡残积粉质黏、角砾和碎石。冲积、洪积层多位于沟谷低缓地带。残积、坡积层主要分布在侵蚀中低山洼地及坡地，成分和就近的母岩组分一致，其组分主要为碎屑岩，为块石、碎石、角砾、黏性土等，厚度在低洼处较厚，其余地段厚度较薄，一般 2-3m，最厚可达 5-8 米，由于路线走廊带地形起伏较大及沟谷较陡峭，山前堆积物多经短途搬运，在这些地段多为坡洪积黏性土及碎石类土，多呈松散状态，分选及磨圆度一般较差，胶结差。沿线残积、坡积土层较厚的低洼区往往是大桥和高路堤等构筑物的设置处，对地基持力层的选择和基坑开挖支护等影响较小。

② 白垩系上统(K2)

主要分布于路线起点 ~ K2 510 段，分布于本合同段东段，与下伏地层普遍呈不整合接触关系。路线走向与岩层走向多以大角度相切，局部近似垂直，处于低山丘陵地貌单元，地形变化起伏不大。岩性主要为紫红色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩夹砂砾岩。

③ 白垩系下统(K1)

仅出露拖冲镇以北，与下伏地层普遍呈不整合接触关系。上部为紫红色薄-厚层粉砂岩与砂质泥岩；下部为砾岩。分布里程桩号 K24 500 ~ K24 700 及尧市互通 AK0 575 ~ AK2 420 段。

④ 震旦系上统 (Zb)

主要出露于尧市镇桃园寨一带，多位于北北东方向展布的向斜槽部，该层与下伏震旦系下统南沱组多呈整合接触，上部为灰色薄层-中厚层状硅质岩，夹硅质板岩；下部为黑色炭质页岩，含磷矿 1-3 层，分布里程桩号 K29 960 ~ K30 380。

⑤ 震旦系下统南沱组(Zant)

主要出露线路拖冲至尧市镇一带，上部为黄绿色冰碛砾岩，砾石以砂岩为主，粒径一般 1-2cm；下部黄绿色板状页岩。分布里程桩号 K25 420 ~ K29 960、K30 380 ~ K31 045。

⑥ 震旦系下统江口组(Zaj)

主要出露于拖冲乡及龚家坳附近，与元古界板溪群五强溪组第二段呈不整合接触，岩性为长石质砂砾岩、砂岩，局部炭质页岩夹透镜状锰矿一层。分布里程桩号 K24 700 ~ K25 420、K31 045 ~ K31 855。

⑦ 板溪群五强溪组第二段(Ptbnw2)

主要出露于金厂坪至五郎溪及龚家坳至线路终点附近，地层上部为翠绿色绢云母板岩夹紫红色、灰绿色变余凝灰岩；下部为灰绿色块状变余层凝灰岩夹变余凝灰岩、砂岩、板岩。分布里程桩号 K14 910 ~ K23 960、K31 855 ~ 线路终点。

⑧ 板溪群五强溪组第一段(Ptbnw1)

主要出露于线路枫木坳至金厂坪一带附近，为石炭系最下部，地层主要为灰色厚层变余含砾砂岩、长石砂岩夹变余凝灰岩、板岩。分布里程桩号 K8 770 ~ K14 910、K23 960 ~ K24 500。

⑨ 板溪群马底驿组第三段 (Ptbnm3)

主要出露于上龙口至枫木坳一带附近，地层上部为条带状板岩夹变余层凝灰岩、凝灰质板岩；下部为变余凝灰岩、条带状板岩、炭质板岩等。分布里程桩号 K2 510 ~ K8 770。

据《中国地震动参数区划图》(GB183006-2015)，本地区地震动反应谱特征周期为 0.35s，设计基本地震加速度值为 0.05g，根据《湖南省地震烈度区划图》，本路线段所在地区地震烈度为 6 度区。因此，需要对大桥、特大桥和隧道等控制性工程采取相应的抗震措施，按地震烈度 VI 级设防。对特别重要的构筑物建议适当提高抗震设防等级。

3.水文与气象简况

①气象条件

项目区域内地处武陵山脉东侧,属中亚热带季风湿润气候区,由于地形、地势和地貌比较复杂,具有明显的春暖迟,秋寒早的山区气候特征。春季主要以偏北风为主,气温较低,昼夜温差不大,2、3月会有阴雨绵绵的天气出现。夏季以西南风为主,风和日丽,气温宜人,雨水较多,会有冰雹、暴雨等强对流天气出现。秋季渐凉秋高气爽,常有暴雨等强对流天气。冬季山区开始有霜,进入12月隆冬季节后常有霜、雪、冰冻、雨淞天气出现。芷江年均气温16.5℃,偶见霜冻及薄冰现象。芷江县平均年总雨量:1249.0毫米,雨季主要在4-6月,其次是7-9月,10-12月雨量最少,1-3月雨量增多,雷雨天气较多。无霜期280天。麻阳县年均气温17.2℃,平均年总雨量1350.0毫米,无霜期280天。

②水文条件

项目所在区域雨量丰沛,地表水系发育。项目区内河流主要为锦江、舞水及其支流五郎溪,五郎溪自路线起点蜿蜒呈蛇曲状沿路线分布。具体情况简述如下:

(1) 锦江

锦江河发源于贵州省梵净山南麓,属沅水一级支流,途经麻阳郭公坪、锦和、高村、吕家坪等13个乡镇,全程117公里,流域面积7558平方公里,是麻阳农业生产和城镇居民生活的重要水源。锦江无航道等级,路线未与其相交。

(2) 舞水

舞水为沅江较长的支流之一,源于贵州省瓮安县尖坡,流经黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏等县,至鱼市入湖南新晃县境,自此东流30公里经新晃县城至江口,柳寨河自南来注入。又东流60公里经大洪山、白马铺、芷江县城至小河口,杨溪自西南流入。又东北流18公里至罗旧,罗旧溪汇入。又曲折东流33公里至怀化市,太平溪自东流入。又蜿蜒南流55公里至鸭嘴岩、中方、牌楼坳、红岩山,至烟溪口,烟溪汇入。又南流7.5公里经倒水湾至黔城镇注入沅水。舞水为Ⅵ级航道。舞水主要是分布在项目起点,未与其相交。

(3) 五郎溪

五郎溪为舞水一级支流,不通航,从青树坪镇旺村入境,流经侧石桥、湄水桥、永丰、湾头、街埠头,于江口汇入涟水,全长105公里,境内流程65.2公里,流域面积1347.3平方公里,平均坡降0.89‰,多年平均流量2819立方米/秒。

线路区除上述二大主要水系外,其他支流水系较发育,河渠纵横交错,湖沼塘堰星罗棋布。

4.筑路材料情况

本项目岩质边坡上覆土层多粉质粘土,含碎、块石;下伏多为强~中风化板岩、砂岩,为软质岩,可作为路基填料。项目沿线砂、石料场及片、块石场分布较少,且距离路线较远,运距较大。

① 石料

根据调查,项目区域内有3处石料场:

芷江田野石料有限公司:位于芷江县公坪镇侗树溪村,依山开采;石料为青灰色灰岩,石质坚硬,品质好,可用于路面中下面层、水稳碎石、桥涵混凝土及圪工砌筑。本料场开采规模大,曾用于当地公路、高铁建设,可以开采各种规格的碎石、片石,机制砂等。

麻阳县白岩坪采石场:位于锦和镇白岩坪村,依山开采;石料为青灰色灰岩,石质坚硬,品质好,可用于路面中下面层、水稳碎石、桥涵混凝土及圪工砌筑。本料场开采规模大,曾用于当地公路建设,可开采各种规格的碎石、片石,机制砂等。

郭公坪采石场:位于锦和镇郭公坪乡,依山开采;石料为青灰色灰岩,石质坚硬,品质好,可用于路面中下面层、水稳碎石、桥涵混凝土及圪工。本料场开采规模大,曾用于当地公路建设,可以开采各种规格的碎石、片石,机制砂等。

② 砂砾

罗旧巴州砂场：位于罗旧镇舞水河畔，沿河开采，开采方便，砂料储量一般，全年都有供应，砂料主要为浅黄色机制中砂，砂质纯净一般、有一定含泥量，需进一步分筛，机械开采，装卸一条龙作业，现有公路通往砂场。

炜钰砂场：位于芷江县土桥乡分水坳村正冲组，距离 G60 沪昆高速北侧 300 米，依山开采山砂。该天然砂颗粒配属于 2 区中砂。曾用作芷江高铁修建。

锦星砂场：位于辰溪县南庄坪村，位于沅江河畔，沿河开采，开采方便，砂料储量一般，全年都有供应，非汛期开采。砂料主要为浅黄色机制中砂，砂质纯净一般、有一定含泥量，需进一步分筛，机械开采，装卸一条龙作业，现有公路通往砂场。

小坡建材砂场：位于锦和镇大坡滩，位于锦江河畔，沿河开采，开采方便，砂料储量一般，全年都有供应，非汛期开采。砂料主要为浅黄色机制中砂，砂质纯净一般、有一定含泥量，需进一步分筛，机械开采，装卸一条龙作业，现有公路通往砂场。

③ 钢材、木材、水泥、沥青

钢材、木材、水泥、沥青四大材料由投标人自行调查。

④ 工程用水用电

项目区域内水系较为发达，工程用水较为便利。本项目所经地区内电网发达，施工用电可通过与地方电力部门协商解决。

⑤ 运输条件

区内路网较为便利，有沪昆高速公路、国道 G320、包茂高速公路、杭瑞高速公路、省道 S252、省道 262、省道 338、省道 354 等，另外还有镇村的地方道路，交通运输较为方便，为施工队伍、施工机械的进场，外运砂石材料和外购材料的运输提供了一定的交通条件。

上述筑路材料及水电设施等，投标人应自行组织核实。

三、建设要求

1. 主要技术指标

主线：本项目路线全长 33.480km，主线按双向四车道高速公路标准建设，设计速度采用 100\80km\h（终点罗水田隧道设计速度 80km\h），路基宽度采用 24.5m。

尧市互通连接线：起自尧市互通 A 匝道 AK0 884.897，与拖芷省道相接，路线长度 2.625km。采用二级公路标准，设计速度 40km\h，路基宽度 8.5m。

有关技术指标执行《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 及相关技术标准、规范、规程的规定。

主线主要技术标准表

指标名称	单位	规范值	采用值	备注
------	----	-----	-----	----

公路等级	级	高速	高速	
------	---	----	----	--

路线长度	Km	—	33.480	
------	----	---	--------	--

设计速度	Km\h	100	100	
------	------	-----	-----	--

路基宽度	m	24.5	24.5	
------	---	------	------	--

行车道宽度	m	4×3.75	4×3.75	
-------	---	--------	--------	--

硬路肩	m	2.5	2.5	
-----	---	-----	-----	--

土路肩	m	0.75	0.75	
-----	---	------	------	--

停车视距	m	160	160	
------	---	-----	-----	--

不设超高的平曲线最小半径	m	4000	\	
--------------	---	------	---	--

最大纵坡	%	4	3.98	
------	---	---	------	--

凸形竖曲线最小半径（一般值）	m	10000	10000	
----------------	---	-------	-------	--

凹形竖曲线最小半径（一般值）	m	4500	5500	
----------------	---	------	------	--

竖曲线最小长度（一般值）	m	210	210	
--------------	---	-----	-----	--

路基设计洪水频率 \ 1 \ 100 1 \ 100

桥涵设计洪水频率 大中桥 1 \ 100 1 \ 100

特大桥 1 \ 300 1 \ 300

桥涵设计荷载 级 公路- I 级 公路- I 级

2. 工程建设规模

本项目主线长 33.480km, 连接线长 2.625km, 桥梁总长 9748.77 米\28 座(含互通主线桥), 其中特大桥 4165.52 米\3 座 (其中连续刚构 1068 米\1 座), 大桥 5286.75 米\20 座, 中桥 295.5 米\5 座; 隧道总长 11085.3m\8.5 座(含遮光棚), 其中特长隧道 6152.5m\1 座, 长隧道 3147.2m\2.5 座 (省界罗水田隧道按 0.5 座计), 中隧道 854.84m\1 座, 短隧道 861.76m\3 座, 遮光棚 69m\1 座。桥隧占路线比例为 62.23%; 互通式立交 3 处 (艾头坪互通、五郎溪互通、尧市互通), 设尧市互通连接线 2.625km, 养护工区 1 处, 隧道监控站 1 处, 服务区 1 处。

3. 工期、质量、安全等要求 (见投标人须知前附表)。

附表 1

芷江至铜仁 (湘黔界) 公路工程施工招标标段

主要工程数量一览表

标段 起讫桩号 长度 路基

长度 路基土石方 (含互通) 特大桥、大中桥 隧道 互通、服务区、停车区位置 备注

挖方 填方

(km) (km) (万 m³) (万 m³) (m\座) (m\座)

1 K0 000 ~ K10 708 10.708 4.851 155.74 152.15 主线: 特大桥 3097.5\2,

大桥 1770.5\6,

中桥 164\2;

互通主线桥:

大桥, 183.5\1, 中桥 31.8\1;

互通匝道桥:

大桥 229.1\3,

中桥 41.0\1; 短隧道: 207\1 艾头坪互通

2 K10 708 ~ K18 088 7.380 2.623 156.14 127 主线: 大桥 1952.5\6;

互通主线桥: 大桥 217\1, 中桥 83\1;

互通匝道: 大桥 380.5\4; 中隧道: 854.8\1

短隧道: 655.8\2 五郎溪互通

注: 以上数量仅供参考, 以批复的施工图为准。

附表 2

芷江至铜仁 (湘黔界) 公路工程施工招标标段

桥梁一览表

标

段 序

号 新建
中心
桩号 河流名
或桥名 孔数及孔径
(孔-米) 桥梁
宽度
(米) 桥梁
全长
(米) 结构类型 备注
上部结构

第 1 标段 1 右线 K3 120.0 杨家坪大桥 (左幅) 10×40 12.125\13.125 408 预应力混凝土 T 梁

右线 K3 105.0 杨家坪大桥 (右幅) 10×40 12.125 409.5 预应力混凝土 T 梁

2 右线 K3 542.0 上龙口中桥 3×30 左幅:13.125, 右幅: 12.125 97 预应力混凝土 T 梁

3 右线 K4 277.0 峦泥坡特大桥 (左幅) 5×40 30 4×40 3×30 3×40 30 15×40 13.125\12.125 1238 预应力混凝土 T 梁

右线 K4 282.0 峦泥坡特大桥 (右幅) 5×40 3×30 4×40 30 8×40 2×30 9×40 12.125 1228 预应力混凝土 T 梁

4 右线 K5 737.0 回潭湾大桥 4×40 左幅: 12.125 右幅: 13.125 169.5 预应力混凝土 T 梁

5 右线 K6 025.0 回潭湾中桥 2×30 2×12.125 67 预应力混凝土 T 梁

6 右线 K7 010.0 沈家坪大桥 9×40 2×12.125 368 预应力混凝土 T 梁

7 右线 K7 793.0 枫木坳 1 号大桥 6×30 左幅: 13.625 右幅: 12.125 188 预应力混凝土 T 梁

8 右线 K8 115.0 枫木坳 2 号大桥 7×40 左幅: 13.625; 右幅: 12.125 288.75 预应力混凝土 T 梁

9 右线 K8 603.0 大湾大桥 4×40 6×30 13.125\12.125 347.5 预应力混凝土 T 梁

10 右线 K9 779.5 金厂坪特大桥 (左幅) 3×40 3×30 12×40 6×39.5 3×30 9×40 6×40.5 6×39.5 12.125 1866.5 预应力混凝土 T 梁

右线 K9 781.5 金厂坪特大桥 (右幅) 4×40 3×30 3×40 3×30 3×40 2×30 7×40 3×30 6×40.5 3×40 6×40.5 6×39.5 12.125\13.125 1862.5 预应力混凝土 T 梁

11 艾

头
坪
互

通 HZK18 205 草坪中桥拼宽桥 1×20 11 31.82 预应力混凝土简支 T 梁 艾
头坪互通

12 HZK18 610.0 新屋院子拼宽桥 6×30 4.35 183.5 预应力混凝土 T 梁

13 AK0 702.0 A 匝道 1 号桥 1×40 13.625 51 预应力混凝土简支 T 梁

14 AK1 310.0 A 匝道 2 号桥 1×30 13.125 41 预应力混凝土简支 T 梁

15 CK0 695.0 C 匝道桥 1×40 11.3 51 预应力混凝土简支 T 梁

16 DK0 310.0 D 匝道桥 4×30 9.7 127.08 预应力混凝土 T 梁

第2标段 17 右线 K11 255.0 楠竹湾大桥 7×30 2×12.125 218 预应力混凝土 T 梁
 18 右线 K11 915.0 彭家屋大桥 8×30 9×40 13.625\12.125 607.5 预应力混凝土 T 梁
 19 左线 ZK12 770.0 小青山大桥 (左线) 6×30 12.125 187 预应力混凝土 T 梁
 右线 K12 785.0 小青山大桥 (右线) 7×30 12.125 217 预应力混凝土 T 梁
 20 左线 ZK14 362.0 跑马坪大桥 (左线) 7×30 12.125 217 预应力混凝土 T 梁
 右线 K14 345.0 跑马坪大桥 (右线) 7×30 12.125 217 预应力混凝土 T 梁
 21 左线 ZK17 010.0 阁现大桥 (左线) 6×30 12.125 191 预应力混凝土 T 梁
 右线 K16 993.0 阁现大桥 (右线) 5×30 4×40 4×30 12.125 437 预应力混凝土 T 梁
 22 左线 ZK17 925.0 五郎溪大桥 (左线) 4×30 3×40 4×30 12.125 369 预应力混凝土 T 梁
 右线 K17 883.0 五郎溪大桥 (右线) 7×30 2×40 4×30 12.125 417 预应力混凝土 T 梁

23 五

郎

溪

互

通 ZK15 561.846 牛皮寨 1 号中桥 (左线) 2×30 12.125 69 预应力混凝土 T 梁 五郎溪互
 通

24 ZK15 696.846 牛皮寨 2 号中桥 (左线) 3×30 12.125 97 预应力混凝土 T 梁

25 K15 639.0 牛皮寨大桥 (右线) 5×30 2×30 12.125 ~ 24.3 217 预应力混凝土 T 梁

26 AK0 171.5 A 匝道 1 号桥 20 32 20 16.5 79 预应力混凝土 T 梁

27 AK0 400.0 A 匝道 2 号桥 3×30 23.5 ~ 25.1 99 预应力混凝土 T 梁

28 BK0 317.0 B 匝道桥 3×20 2×20 9 ~ 9.5 109 预应力混凝土 T 梁

29 DK0 195.000 D 匝道桥 3×30 9.0 93.5 预应力混凝土 T 梁

注:以上数量仅供参考,以批复的施工图为准。

附表 3

芷江至铜仁 (湘黔界) 公路工程施工招标标段

隧道一览表

序号	标段	隧道名称	起讫桩号	长度(m)	净空(m)	隧道区域路线线型	明洞长度(m)
							坡度\坡长 (含洞门结构)
							(%\m) 进口 出口

1 1 寨子界隧道 ZK2 595 ~ ZK2 803 208 12.5×5 2%\208m 10

K2 595 ~ K2 801 206 12.5×5 2%\206m 19

2 2 跑马坪 1 号隧道 ZK13 092.32 ~ ZK13 961 868.68 10.75×5.0 1.98%\427.68m
 2.90%\435.82m

K13 093 ~ K13 934 841 10.75×5.0 1.98%\427m

2.90%\440m 10 24

3 跑马坪 2 号隧道 ZK14 560 ~ ZK14 908 348 10.75×5.0 2.483%\307.85m

-1.65%\40.15m 26

K14 564 ~ K14 910.7 346.71 10.75×5.0 2.477%\306m

-1.65%\40.71m 26

4 黑清

隧道 ZK17 349 ~ ZK17 665 316 10.75×5.0 -0.304%\316m

K17 349 ~ K17 647.8 298.8 10.75×5.0 -0.305%\298m

注:以上数量仅供参考, 以批复的施工图为准。