

附件 3 项目概况

项目概况

1. 项目位置

1.1 项目名称：湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路项目（简称靖黎高速公路）

1.2 概述

靖黎高速公路结合武靖高速、洞新高速、衡邵高速和衡炎高速，形成了一条穿越湖南中南部地区东西向过境道路，拉动了湖南东连江西，西至贵州的交通大动脉。本项目有利于在沪昆高速公路以南地区形成新的高速通道，减轻沪昆高速交通压力，加快沿线各市区县的经济社会一体化进程具有重要的意义。是扶助发展湘西“老、少、边、穷”地区经济，改善区域生活环境的需要。是促进湘黔桂地区苗、侗等民族特色文化、资源、旅游联合开发发展的需要，也是开发当地少数民族文化、红色旅游资源、自然农业资源的需要。是构建多结构综合交通运输体系，满足区域交通量和通道交通量迅速增长的需要，是提升国防道路通行能力和防备能力的需要。

1.3 项目建设

起点：路线起点位于靖州县城南，南距怀化至通道高速公路靖州互通 6km，新建信冲互通与怀通高速公路相接。

终点：终点位于位于湘黔界的界牌，与贵州省高速公路相接。

走向：本项目起于靖州县城南，南距怀化至通道高速公路靖州互通 6km，新建信冲互通，折西南方向布线，于靖州县城南侧新建靖州南互通，随后路线向西北延伸，沿 G356 走廊带布线，经铺口乡、藕乡、平茶镇，于藕团乡设置藕团互通，终点位于湘黔界的界牌，与贵州省高速公路相接，全长 56.991km。

主要控制点：靖州城区、焦柳铁路、渠水、飞山寨及排牙山自然保护区、终点接线位置等。

主要道路：怀化至通道高速公路、G209、G356

主要铁路：焦柳铁路。

主要河流：渠水及其支流。

2. 技术标准

主线：本项目路线全长 56.991km，主线按双向 4 车道 高速公路 公路标准建设，设计速度采用 100km/h，路基宽度采用 24.5m。

连接线：无。

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	技术指标	
公路等级			高速公路	
设计速度		km/h	100	
路基宽度		m	24.5	
设计荷载			公路—Ⅰ级	
设计洪水频率			1/100(特大桥 1/300)	
最小停车视距		m	160	
平曲线半径	极限最小	m	700	
	一般最小	m		
	不设超高最小	m	4500	
最大纵坡		%	4	
最短坡长		m	300	
车道数量		道	4	
竖曲线半径	凸型	极限最小	m	9000
		一般最小	m	10000
	凹型	极限最小	m	5000
		一般最小	m	
最小竖曲线长度		m	200	
路面等级			BZZ-100	
桥面宽度		m	2×净 11	

3. 气象与水文简况

本项目区属亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，年平均气温 16.8℃ 之间，平均降雨量 1146.30~1661.40 毫米。受东南季风不稳定性的影响，降水季节分配不匀，其中 6~8 月雨量多，降水强度大。

4 地形与地质简况

4.1 地形

靖州县地处云贵高原东缘斜坡的山岳地带，雪峰山脉西南端，既多崇山峻岭，又有丘陵、盆地交错，地貌多样。地势东、西、南部三面高峻，北部低缓，中部为狭长山间盆地，整个地势由南向北倾斜，呈“V”形展布。海拔 278~1173 米，高差 900 米，地势比降为 29.3%。地表起伏较大。地形以山地为主，占全县总面积五分之四。平原次之，丘陵又次之，岗地再次之，水域少。溪河密布，流水下切和风化作用对地表的塑造显著，切割强烈，侵蚀和堆积地貌发育。

路线走廊带所经地带主要为构造剥蚀低山、丘陵地貌，微地貌为低山丘陵间盆地、河谷、沟谷地貌。地势整体南西侧高，北东侧低，山体走向多为北东向。

4.2 工程地质

4.2.1 地层岩性及地质构造

(一) 地层岩性

本项目区域地层众多，岩性复杂，主要由第四系全新统（Qh）、二迭系中统、石炭系中统、侏罗系中统、石炭系、震旦系下统等地层组成，但在路线走廊带出露不全，以震旦系地层最发育。

1) 第四系全新统地层

第四系为冲、洪积层和残、坡积层，岩性主要有高~低液限粘土、粉土和砂砾石层及碎石土。沿线均有分布，厚度变化大。

2) 二迭系中统地层

二迭系中统主要出露砂岩、砂质页岩、炭质页岩，夹煤，本线路段主要出露砂岩、砂质页岩。

3) 石炭系中统地层

石炭系中统为灰白色厚层状灰岩、泥质灰岩、或厚层状灰岩夹泥质灰岩，底部见紫红色含砾灰岩，本项目路段主要出露灰岩、白云质灰岩。主要分布于 K3+420~K4+300、K6+200~K6+800、K10+300~K10+800、K12+400~K12+700、K14+500~K17+950、K21+930~K22+452 段。

4) 侏罗系中统地层

侏罗系中统主要出露暗紫红色粉~细砂岩、砂质泥岩、泥岩夹灰黄色长石石英砂岩，本项目路段主要出露泥质砂岩、泥质粉砂岩。主要分布于 K6+800~K10+300、K10+800~K12+400、K12+700~K14+500 段。

5) 石炭系地层

石炭系主要岩性为白云岩，石炭系与震旦系地层为不整合接触，石炭系地层主要在 K21+000~K29+500 零星分布。

6) 震旦系地层

震旦系岩性为砂质板岩、变余砂岩，主要分布于 K21+000~终点。

(二) 地质构造

靖州县地处云贵高原东缘斜坡的山岳地带，雪峰山脉西南端，属湘西华夏式地震构造带南端，项目区经历多期造山运动，地层褶皱、断裂发育。根据区域地质资料，项目区属于靖州盆地，靖州盆地是位于雪峰构造带南段的一个 NE 向晚三叠世-中侏罗世小型陆相盆地，盆地整体为向斜，轴部偏于南东侧，北端夹一背斜，组成一复式向斜，褶皱地层主要为上古生界、上三叠统-侏罗系，北端上三叠-下侏罗统不整合于石炭系、二叠系上

区内断裂构造主要分布安化-黎平深大断裂，该断裂在溆浦以南，经安化、洪江、靖州至黎平，长约 340km，总体走向北北东。其中洪江至靖州、黎平段长约 120km，走向北东 40°，断面倾向南东，倾角 60~70°，上盘为板溪群五强溪组、震旦系江口组，下盘为板溪群马底驿组、五强溪组，二迭系、石炭系不整合其上，断层面沿走向和倾向呈缓波状，破碎带宽 10~20m，局部地段达 50m，见角砾岩、断层泥、片理化带及小褶皱，压性特征明显。

该断裂在地表表现为多条经盆地两侧或通过盆地的北东向断裂，系北北东向基底断裂的表层发散或派生断裂，项目区内可见以下断裂痕迹：

1) 断层 F1

与线路 K0+000~K6+000 段呈平行分布，距线路左侧 70~300m，相交于怀通高速 K2285+680 处，其中 K1+800~K2+800 段相距较近，在 K1+150 左 70m 处可见其踪迹，根据调查：该断层北东盘为寒武系下统炭质板岩，灰黄色夹灰黑色，薄层状，岩石破碎，产状零乱，见 20 余条石英细脉，该处为断层破碎带，产状 $155^{\circ}\angle 60^{\circ}$ ；南西盘为震旦系下统灰黑色硅质板岩、硅质岩，岩石硅化严重、破碎，褶皱发育，石英细脉发育，断层面覆盖层较厚，两侧岩石具断层破碎带特征，产状 $136^{\circ}\angle 45^{\circ}$ 。受该断层影响，该线路段沿线边坡岩石破碎，对边坡稳定不利，需采取措施加强边坡防护。

2) 断层 F2

于 K16+050 处穿过线路后，呈“人”字形一侧相交于线路 K17+890 处，该断层沿线覆盖，难寻其踪迹。该断层主要分布在桥位区，岩石破碎，主要影响桥梁基础埋深。

3) 断层 F3

线路 K42+300~终点段近与区域性断层平行、局部重合，对工程影响较大。

4.2.2 主要工程地质问题

(一) 不良地质

路线走廊带构造较发育，地形起伏较大，主要不良地质现象如下：

1) 顺向坡

本项目路段岩性主要为泥质粉砂岩等软质岩分布区，受南南西构造影响，部分地段下伏基岩产状与线路呈顺向坡关系，边坡开挖后易形成顺结构面而形成的滑塌。

2) 潜在不稳定边坡

K0+000~K6+000 路段，以薄层状炭质板岩、板岩为主，节理裂隙发育，可能存在顺坡向节理，岩层产状对左侧坡较为有利，右侧挖方时存在顺层坡；近于与断层构造平行展布，受其影响，边坡内岩石褶曲严重，完整性较差，边坡稳定性较差，需加强防护。

3) 软土

沿线软土主要零星分布在丘间冲沟、水塘等低洼地带中，以淤泥及软-可塑状黏性土为主，厚度一般小于 3.00m，最深达到 9.00m。

4) 采矿巷道

采矿巷道位于 K3+115~K3+165 段：该采矿巷道为私人开采铀矿巷道，其洞口位于 K3+114 右 3m 处居民房后缘坡脚，据调查该采矿巷道，口径为 1.5*2.0m，开采方向不明确，整体是向前向下方向；开采巷道未采取支护措施，因工人点火照明发生爆炸，巷道塌坍致人员伤亡事故而停产，停产时未见矿。巷道洞口顶标高为 323-324m，设计路基高程 328.8-329.8m，根据物探资料，巷道见于 K3+135 右 7m，顶部高程为 321.7m、K3+155 右 7m，顶部高程为 319.5m，物探探测巷道 K3+115~K3+135 为 262°方向，K3+135 ~ K3+155 段为 296°方向，巷道沿线路分布长度约 50m。根据钻孔资料，该山体分布地层为粉质粘土厚 0.8m，全风化板岩厚 30.2m，全风化炭质板岩，坡体切方后进入全风化板岩中，巷道顶至设计路基顶约 4~5m，为全风化板岩，可能对路基的稳定产生影响，需采取措施进行处理。

5) 岩溶

岩溶主要发育于 K3+420~K4+300、K6+200~K6+800、K10+300~K10+800、K12+400~K12+700、K14+500~K17+950、K21+930~K22+452 段灰岩、白云质灰岩分布地段。

线路段内露天溶洞仅见于 K14+990 右 123m 处发育一厅堂式露天溶洞，该溶洞洞口高 10 多米，洞内高一般 5~6m，宽一般 10~15m，见石笋、石钟乳，溶洞延伸方向 90°，后拐向北，洞内有较多分支，延伸深度不详，根据调查，溶洞整体向偏离线路方向延伸；其它路段均未见溶沟、溶槽、岩溶漏斗等岩溶现象。

根据钻探资料揭露的岩溶主要发育于桥位区，岩溶主要表现为溶洞，溶洞均为全充填型，充填粘性土，具垂直向发育的特点，但下部岩石完整较好，垂直向裂隙不发育，岩溶向下发展的可能性较小，对桥梁建设的稳定性影响较小，均可选取合适的持力层位置满足桥梁基础对完整岩体厚度的要求，岩溶规模不大，桥梁基础穿过溶洞进入完整岩

体中施工难度不大。

(二) 特殊性岩土

本项目区段内特殊性岩土要有膨胀性岩、膨胀性土、软土三大类型。路基范围内的不同岩性分界地带，岩土层的各项物理力学指标差异较大，也应引起重视。

1) 膨胀性岩

主要分布在 K6+800~K10+300、K10+800~K12+400、K12+700~K14+500 段出露的侏罗系中统泥质粉砂岩；K 0+000~K3+420、K4+300~K6+200 段分布的寒武系下统炭质板岩。其强度较低，易风化剥落，脱水干裂，易崩解，边坡卸载开挖后，岩质遇水极易软化崩解，具有一定的弱膨胀性，当上覆压力小于膨胀力，还易引起边坡坡面产生鼓胀，开裂、下滑，对边坡稳定不利，切方弃渣不能用作路床填料，一般可作常水位以上的路堤填料，当用作路床填料时需作改良处理。

2) 膨胀性土

主要见于 K14+550~K15+100 段，该段属于切方段边坡，属于低山地貌，植被较发育，切方边坡以土质为主，自然状态边坡稳定；边坡内地表水及地下水不发育，边坡上方有一定的汇水面；边坡分布地层主要为粘土，稍湿，硬塑，主要由粉粒及粘粒组成，不均匀含少量碎石，其中 3.0m 以上褐红色，3.0m 以下褐黄色，厚度达 23m。

膨胀性土具有吸水显著膨胀软化、失水收缩开裂，且反复变形，强度可大幅衰减等工程特性，易造成边坡失稳，需加强防护，其切方弃渣不宜直接作路基填料。

3) 软土

线路段内边坡内以泥质类岩石为主，该类岩石渗水性能较差，雨季时降水以地表径流为主，一方面坡面冲刷较为突出；另一方面地表径流汇入冲沟内，冲沟内水量较大，地下水位较高，填方路基应防水浸泡；同时由于冲沟内常年积水，冲沟内软土发育。

项目区内软土主要分布于汇水面积较大的冲沟、水田、水塘、沟渠等，系冲、洪积或淤积形成，为软塑状淤泥质土、软塑状粉质黏土及软塑黏土等，厚度一般小于 3.0m。

4.3 地震

根据国家质量监督局的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，项目区地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度小于 0.05g，对应原地震基本烈度小于 VI 度。

拟建项目场地新构造运动及地震活动水平强度较低，是一个相对安全的地段，适宜拟建项目的建设。依据《公路工程技术标准》JTG B01-2014、《公路工程抗震规范》JTG B02-2013、《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008) 的规定，该项目可采用简易抗震设防。

5 交通、电力、通讯及其他条件

5.1 沿线筑路材料

本项目途经靖州县，筑路工程材料采购运输条件较为便利，沿线皆有石料场、砂场、水泥厂、石灰厂，石料、水泥、石灰可就近购买。其他外购材料则可从怀化市或靖州县购买。

1) 砂料

拟建项目区域内渠水沿线大部分料场正在开采，但产量储量一般，施工时可以自采，也可购买，上路运距较近，直接利用汽车达到工地，亦可利用沿线的机耕道，加铺泥结碎石路面后，作为运输便道，当地石灰岩轧制的人工机砂，只能用于一般构造物；对于大型构造物，如桥梁、隧道来说，机制砂的性能指标要达到设计及规范要求方可使用。

2) 石料

根据调查本项目主要有太阳坪乡垅头村垅头石料场、渠阳镇艮山口石料场、铺口乡四季冲石料场、横江桥乡竹丝坡石料场，其组成以石灰岩较普遍，整体性好、抗压温度高，材质良好，可加工成为各种规格的碎石、块石，局部块、片石材料可以直接利用开挖路堑废料。路线附近即有许多料厂，运距较近，可供开采场地较多，有各种开采、加工设备，采购方便。靖州县以南沿线石料岩性以变质岩为主，主要由板岩、砂岩、硅质岩等组成，表层风化严重，岩石破碎，但风化层下的岩石致密坚硬，材质良好，可加工成各种规格的碎石或块石、片石，特别是可利用路堑开挖的石方作为块片石或作筑路材料进行利用。

3) 钢筋、水泥、沥青

钢筋、水泥、沥青等三大外购材料可在怀化市、靖州县就近购买。

5.2 工程用水以及工程用电

沿线自然河流不多而且河宽较窄、但沟渠较多，分布较均匀，水质纯净，无污染，工程用水可就近解决；生活用水可与当地水管部门联系，接通自来水管。工程用电可直接与当地供电部门协商解决。

5.3 运输条件

本项目区域公路、铁路运输条件较为便利，在 G209、G356、包茂高速和焦柳铁路的影响区内，工程材料采购运输条件较为便利，能够利用现有道路及较短的施工便道运至工地，运输方式采用汽车，部分采用铁路方式。

上述筑路材料及水电设施等，投标人应自行组织核实。

6. 工程规模

本项目主线长 56.991km。全线共设大中桥 9718.42m/33 座，隧道 1621.19m/2 座，互通式立交 3 处，分离式立交 4 处，涵洞、通道、天桥 237 处。沿线设完善的安全设施、

服务设施和交通管理设施。其中包括收费站 2 处、服务区 1 处、管养工区 1 处、桥隧管理所 1 处、路政及交警基地各 1 处。

7. 工程描述

7.1. 桥梁、隧道

见附表 2《湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路特大、大中桥一览表》及附表 3《湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路隧道一览表》，**数量仅供参考。**

7.2. 各标段划分及其主要工程数量

见附表 1 湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路设计施工总承包工程招标第 1~3 标段主要工程数量一览表》

，**数量仅供参考。**

8. 计划工期

本项目设计施工总承包工程计划工期：见投标人须知前附表 1.3.2 条；

暂定：2019 年 12 月 28 日开工。

附表 1

湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路设计施工总承包工程

招标第 1~3 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		特大桥、大中桥	隧道 (双洞)	路面	
				挖方	填方			底基层	基层
		(km)	(km)	(万 m ³)	(万 m ³)	(m/座)	(m/座)	(万 m ²)	
1	K0+000-K22+452.256	22.452	20.412	316.617	312.324	4374.82/13	0/0	38.617	72.738
2	K21+460-K40+100	18.640	16.718	196.605	238.144	1921.8/10	0/0	34.026	63.852
3	K40+100-B2K55+937 .789	15.899	10.856	306.701	237.997	3421.8/10	1621.19/2	26.561	49.829

注:以上数量仅供参考。

附表 2

湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路特大、大中桥一览表

桥梁名称	中心桩号	孔数及跨径 (m)	桥梁全长 (m)	桥面净宽 (m)	结构类型		桥梁下部墩高(跨 河谷) (m)
					上部构造	下部构造墩及基础	
渠江大桥	K2+370	10x40m	407.8	2×净 11	预应力混凝土 T 梁	柱式、桩基础	32.63
大冲里高架桥	K5+115	4x20m	86	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	9.83
都当冲大桥	K8+050	6x20m	126	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	14.81
青当冲大桥	K8+410	5x20m	106	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	7.26
杨家团大桥	K9+125	9x30m	276	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	12.43
下里大桥	K10+583	16x30m	486	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	8.92
自溪冲大桥	K12+589	12x30m	366	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	16.65
江湾大桥	K15+370	19x30m	576.08	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	27.30
尖冲大桥	K16+150	17x20m	346	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	10.61
王家山大桥	K17+611	21x40m	849.06	2×净 11	预应力混凝土 T 梁	柱式/空心墩、桩基础	40.39
陡江大桥	右 K18+515/左 K18+575	右 7x40/左 10x40	右 287.8/左 407.8	2×净 11	预应力混凝土 T 梁	柱式、桩基础	26.48
红旗村高架桥	K20+201	4x30m	126	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	17.86
蛇坡冲高架桥	K20+610	9x30m	276.08	2×净 11	预应力混凝土小箱梁	柱式、桩基础	22.69
坝阳村高架桥	右 K21+610/ 左 K21+595	右 7x30/左 8x30	右 216/ 左 246	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	27.52
林源村 1 号高架桥	K25+280	7x30	216	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	26.37
林源村 2 号高架桥	K25+695	5x30	156	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	27.84
小溪口大桥	K29+308	6x20	126	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	13.04
三桥村 1 号中桥	K30+393	4x20	86	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	7.52
三桥村 2 号中桥	K30+615	3x30	96	2×净 11	预应力砼连	柱式、桩基础	10.74

						续小箱梁		
三桥村 3 号大桥	K30+780	4x30	126	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	21.75	
三桥村 4 号大桥	右 K31+080/左 K31+065	右 7x30/左 8x30	右 216/左 246	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	25.90	
藕团村大桥	K33+475	12x30	366	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	19.65	
南团坝水库大桥	K35+270	7x40	287.8	2×净 11	预应力砼连续 T 梁	柱式、桩基础	28.33	
马路口 1 号高架桥	YK41+210	5x20	106	1×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	15.94	
	ZK41+223	4x20	86	1×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	17.65	
马路口 2 号高架桥	YK41+535	7x30	216	1×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	15.78	
	ZK41+565	8x30	246	1×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	23.36	
三塔桥大桥	K45+471	24x30	726	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	25.46	
上保村 1 号高架桥	K47+328	8x30	246	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	15.23	
上保村 2 号高架桥	右 K47+650/左 K47+635	右 9x30/左 8x30	右 276/左 246	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	11.71	
上保村 3 号大桥	K48+193	15x40	607.8	2×净 11	预应力砼连续 T 梁	柱式/薄壁墩、桩基础	56.99	
沙坝村 1 号高架桥	K48+910	6x30	186	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	12.97	
沙坝村 2 号高架桥	K50+305	5x30	156	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	15.57	
上铁炉高架桥	K51+323	18x30	546	2×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	24.99	
茶叶冲口高架桥	B2YK54+190	12x30	366	1×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	31.29	
	B2ZK54+190	12x30	366	1×净 11	预应力砼连续小箱梁	柱式、桩基础	12.54	

注:以上数量仅供参考。

附表 3

湖南省靖州至黎平（湘黔界）高速公路隧道一览表

序号	隧道名称	起讫桩号	长度(m)	净空(m)	隧道区域路线线型		工程地
					坡度/坡长		
					(%/m)		
1	蛇蛉隧道	ZK41+695~ZK42+230	535	11.0×5.0	-2.8%/535		主要地层岩性由... 层和下震旦系的砂 质板岩
		K41+645~K42+230	585	11.0×5.0	-2.8%/585		
2	界牌隧道 (湖南段)	B2ZK54+725~B2ZK55+889.591	1164.591	11.0×5.0	2.565%/15+1.8%/1149.591		主要地层岩性由... 层和下震旦系的砂 质板岩
		B2K54+980~B2K55+937.789	957.789	11.0×5.0	1.8%/957.789		

注:以上数量仅供参考。