

附件 3 项目概况

附件 3 项目概况

1 项目位置

1.1 项目名称：湖南省沅陵至辰溪高速公路项目（以下简称“沅辰高速公路”）

1.2 概述

起于沅陵县盘古乡舒溪口、距常吉高速箐箕湾互通 5.8km 处，设枢纽互通与常吉高速公路相接，路线往南至鹿村坳附近设互通衔接 G319，然后经上溪至黄洞水库附近进入辰溪县，再经长坡、船溪至田湾设互通与 S250 衔接，然后继续往南经双溪、竹桥、小田湾至万谷平后，沿辰溪县城规划区东侧边缘布线，设互通与 S250 和先锋路衔接，再往南在杨溪口附近跨沅水至马溪口，再往南经唐家人、瓦子溪、牛耳冲、锦滨至火马冲西侧设互通与 S250 衔接，最后往南至木桥江到达项目终点，设枢纽互通与溆怀高速公路相接，全长 50.490 公里。全线设置舒溪口（枢纽）、泸溪东（银华山）、孝坪、辰溪、火马冲、辰溪南（枢纽）6 处互通式立交。全线采用双向四车道高速公路标准，设计速度 100km/h，路基宽度 26.0 米，桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级。全线设置服务区 1 处、匝道收费站 4 处，桥隧监控站 1 处，监控分中心 1 处、养护工区 1 处，路政中队 1 处。项目建成后，对改善怀化北部沅陵、辰溪县等地区的交通条件，促进沿线经济社会发展具有重要的意义，同时也是区域内连接常吉高速公路与娄怀高速公路的便捷通道。

1.3 项目建设

路线走向：本项目起于沅陵县盘古乡舒溪口，与已建的常吉高速公路相接，经盘古乡、箐箕湾、船溪，辰阳镇、锦滨镇，止于辰溪县火马冲镇，接已建的溆怀高速公路。

主要控制点：盘古乡、箐箕湾镇、船溪乡、辰阳镇、锦滨镇、火马冲镇等。

沿线主要城镇：路线途经沅陵县和辰溪县，沿线从北向南经过的主要乡镇有箐箕湾镇、船溪乡、田湾镇、辰阳镇、锦滨镇、火马冲镇。其中路线在沅陵县境内长度约 7km，在辰溪县境内长度约 43.5km。

沿线主要河流：沅水及其支流。

沿线主要公路：常吉高速、溆怀高速、G319、S250

2 技术标准

主线：本项目路线全长 50.490km，主线按双向 4 车道高速公路标准建设，设计速度采用 100km/h，路基宽度采用 26.0m。

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	26.0
设 计 荷 载				公路—Ⅰ级
设 计 洪 水 频 率				1/100(特大桥 1/300)
平曲线半径	极 限 最 小		m	700
	一 般 最 小		m	
	不设超高最小		m	4800
最 大 纵 坡			%	4
最 短 坡 长			m	250
车 道 数 量			道	4
竖曲线半径	凸型	极限最小	m	6517
		一般最小	m	10000
	凹型	极限最小	m	4800
		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 11.5

3 气象与水文简况

本项目区为亚热带季风湿润性气候。雨水充沛、四季分明。年降水量1328mm，四月至六月为雨季，十二月至翌年一月降水最少，冬末春初霜雪普降。沿线水系发育，雨季多集中于4~6月，此期间为汛期，河水受降水影响明显，一般10月至翌年3月为枯水期，为桥梁基础工程的良好施工期。

路线走廊带主要河流为沅江，沿线水库、池塘较多，路线走廊带水系较发达。路线走廊带主要河流为沅江，沿线水库、池塘较多，路线走廊带水系较发达。

4 地形与地质简况

4.1 地形

本项目位于湖南省西部地区，路线所经地带主要为剥蚀丘陵地貌，地形起伏较大，地面高程一般130-280m，最高450m，相对高差60~150m。山丘多呈自然坡度一般20~40°，局部50-60°。植被发育，主要为灌木。丘间冲沟发

育，沟底较窄，冲沟多呈“V”字型。

4.2 工程地质

4.2.1 地层岩性及地质构造

地层岩性

项目所沿线走廊带内分布的地层主要有第四系覆盖层、白垩系、侏罗系、三叠系、二叠系、石炭系、寒武系。

现按由新至老的地层顺序描述如下：

- (1) 第四系全新统的填筑土、种植土、粉质黏土。
- (2) 第四系更新统的粉土、粘土、卵石、碎石土。
- (3) 白垩系（K）主要岩性钙、泥质粉砂岩，主要分布于主要分布在 K0+000～K4+300)段。
- (4) 侏罗系（J）主要岩性有泥质粉砂岩、砂岩、砾岩、砂质页岩透镜体的煤，主要分布于 K24+900～26+600 零星分布、K29+200～K30+000、K37+300～K48+050 段。
- (5) 三迭系（T）：主要揭露岩性为灰岩、泥质灰岩。主要分布于 K48+050～K48+500 段。
- (6) 二迭系（P）：主要揭露岩性为泥质灰岩、泥灰岩、灰岩、石英砂岩、砂质页岩、炭质页岩、煤、泥岩，主要分布在 K4+300～K6+100、K11+700～K15+900、K28+000～K29+200、K31+900～K37+300、K48+500～终点段。
- (7) 石炭系（C）：主要岩性灰岩、白云质灰岩，主要在 K30+000～31+900 段分布。
- (8) 寒武系（Є）：主要岩性泥质灰岩、灰岩、白云质灰岩，主要在 K6+100～K11+700、K15+900～K28+000 段分布。

地质构造

断裂

F1 断层：该断层走向约 30-40°，断层走向与线路走向呈大角度相交于 K9+050～K9+200 处，断层影响范围约 20-40m，断层两侧均为寒武系泥质灰岩。该段路线主要以浅填形式通过，断层对线路影响较小。

F2 断层：该断层走向为 30-45° 左右，断层走向与线路走向呈大角度相交于 K11+150 处，断层影响范围约 10-15m，断层两侧均为寒武系泥质灰岩，断层对线路影响较小。

F3 断层：该断层走向约 30-40°，断层的走向与线路走向呈大角度相交于 K11+650 处，断层影响范围约 25-50m，断层北侧为寒武系灰岩，南侧为二叠系

的砂质页岩夹炭质页岩，受构造影响断层范围内岩体较破碎，风化层较厚，对 K11+720 僻家坪大桥部分墩台的桩基长度有一定影响。

F4 断层：该断层走向约 $40-50^{\circ}$ ，断层的走向与线路走向呈大角度相交于 K16+650 处，断层影响范围约 10-20m，该段路线主要以浅填形式通过，断层对线路影响较小。

F5 断层：该断层走向为 $0-28^{\circ}$ 左右，断层的走向与线路走向呈大角度相交于 K29+180 处，断层影响范围约 20-40m，断层北侧为二叠系的砂质页岩，南侧为侏罗系的泥质粉砂岩，受构造影响断层范围内岩体较破碎，风化层较厚，对 K19+580 万谷平大桥部分墩台的桩基长度有一定影响。

F6 断层：该断层走向为 $40-50^{\circ}$ 左右，断层走向于线路走向呈大角度相交于 K29+940 处，断层影响范围约 20-30m，断层北侧为侏罗系的泥质粉砂岩，南侧为二叠系的砂质页岩、灰岩，受构造影响断层范围内岩体较破碎，风化层较厚，对 K19+580 万谷平大桥部分墩台的桩基长度有一定影响。

F7 断层：该断层走向为 $340-17^{\circ}$ 左右，断层以东为寒武系灰岩地层，断层以西为侏罗系泥质粉砂岩地层，断层与线路交于 K36+200 处相交，断层对 K 线影响较小。

新构造运动：根据路线穿越地区的地质、地貌和水系等调查，认为该路线走廊带新构造运动主要表现为差异抬升为主，对路线工程影响较小。

4.2.2 主要工程地质问题

不良地质及特殊性岩土：本路线段由于受地形、地层岩性、构造及地下水等因素的影响，沿线不良地质及特殊性岩土主要有：岩溶、顺向坡、软土、潜在不稳定边坡、采空区、高液限土。现分述如下：

1、岩溶：线路范围内部分路段出露灰岩、白云质灰岩，岩溶发育地段为 K4+300~K6+100 段、K11+700~K15+900、K28+000~31+900 段，岩溶形态主要为溶洞、溶沟溶槽为主。

2、软弱土层：沿线软弱土层均呈零星分布，主要为丘间冲沟、水塘中淤积的淤泥、软~可塑状黏性土，揭露厚度一般 1-3m。

3、顺向坡：路线穿行于丘岗之间，局部场地岩性为泥质粉砂岩、砂质页岩、石英砂岩，岩体稳定性较差，局部存在顺向坡或近顺向坡，边坡稳定性较差，路堑边坡开挖易造成工程滑坡，其潜在的边坡稳定性问题易诱发牵引式滑坡产生

4、潜在不稳定边坡：

①K34+000~K36+050 段：该段路线左侧为连续挖方，该段路堑基岩主要以

石英砂岩夹页岩、砂质页岩夹炭质页岩为主，岩体破碎，多呈碎裂结构、镶嵌结构，岩体自稳能力差，且该段边坡岩层产状约 $290-310^{\circ} \angle 15-25^{\circ}$ ，线路左侧为顺向坡，对边坡稳定性不利，线路范围为内多处自然边坡已出现不同程度的垮塌，该段路堑边坡为潜在不稳定边坡。

②K48+900~K49+150 段深路堑坡体上部为石英砂岩，下部为泥岩、砂岩并夹多条层间错动带，具“上硬下软”的地质结构，地质条件差，为不稳定边坡。

5、采空区（压矿区）：

①K12+700~K13+900 根据收集的矿区资料及调查及勘察情况表明该段已避开煤矿主要开采区，但局部任然位于煤系地层中，线路附近零散见私人开采痕迹，洞口已封闭，开采规律性不强，现已停止开采。

②线路 K28+000~K28+350 段压覆 P1q 栖霞组煤系地层，线路走向与煤系地层走向呈大角度相交，线路位于庙垵湾煤矿范围，该矿区于 2016 年关闭并注销，通过地质调绘、矿区资料收集、物探成果综合判断，线路范围内并未进行大规模开采，未发现开采痕迹。但根据现场走访调查得知，该段部分存在老百姓私人开采为，规模较小，因历史久远，未发现明显的矿洞及巷道。

③线路 K32+050~K33+500 段在湖南省怀化市辰溪县一带压覆了辰溪县杨溪湾耐火粘土矿部分矿产资源。该矿山属于私营企业。于 20 世纪 90 年代开始开采，主要为私营企业及老百姓自发开采，于 2009 年 6 月 24 日经怀化市国土资源局批准，依法取得了采矿许可证，于 2011 年 1 月 2 日经怀化市国土资源局《划定（辰溪县杨溪湾耐火矿）矿区范围批复》确定了资源整合后的辰溪杨溪湾耐火矿合法性。于 2015 年以后逐步停止开采。其中 K32+050~K32+900m 开采方式主要以露天开采为主，巷道开采为辅；K32+900~K33+500 开采方式主要以巷道为主。

④线路 K47+850~K48+500 段在湖南省怀化市辰溪县一带处于湖南省辰溪寺前铺煤矿矿区范围内，根据资料收集、调查及初步设计勘察成果综合分析，线路 K47+850~K48+050 位于煤系地层范围内，多为透镜体的鸡窝煤，储量小，煤层品质较差，线路范围内并未处于煤矿开采范围内，未进行规模化开采，但根据调查走访得知线路范围周围见老百姓自发开采，以露天浅部开采为主，局部见老百姓私挖小型巷道，开采规模小，开采规律性不强，现均已停止开采。

6、高液限土：

高液限黏土主要在 K14、K17、K27 公里段，分布于沿线山坡顶部，揭露厚度为 1.00-6.0m，根据根据实验资料液限为 45.0%~69.0%左右，其遇水则极易软化，土体抗剪强度降低，易导致边坡产生浅层滑动。

4.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 沿线地震动峰值加速度为 0.05g, 地震动反应谱特征周期为 0.35s, 对应于原基本烈度Ⅵ度。

5 交通、电力、通讯及其他条件

5.1 沿线筑路材料

本项目途经沅陵县、辰溪县, 筑路工程材料采购运输条件较为便利, 沿线各县市皆有石料场、砂场、水泥厂、石灰厂, 可就近购买。其他外购材料则可从怀化市、辰溪县或者沅陵县购买。

1. 砂料

拟建项目区域内沅水及其支流舞水均匀分布着(辰溪、溆浦)比较多的砂、砾、卵石。

砂料场, 路线走廊带中部穿越沅水, 其砂、砾、卵石储量较丰富、规格品种齐全、材质优良, 砂质颗粒均匀, 含泥量少, 部分大型砂厂备有筛分设备, 及其装载机, 可按不同的工程需要供料。初勘阶段共调查砂石场 2 处, 均现有公路直接通往料场, 交通运输方便。其主要试验项目有含泥量、有机物含量、天然密度、颗粒分析。主要有辰溪县锦星砂场、火马冲镇(沅水段)砂场等。

2. 石料

初勘阶段根据调查本项目石料较为丰富, 主要有沅陵县筲箕湾砍木坪采石场、火马冲镇九子村采石场等, 其组成以石灰岩较普遍, 整体性好、抗压强度高, 材质良好, 可加工成为各种规格的碎石、块石。路线 K0~K3 段主要为砂岩, 砂岩抗风化能力和侵蚀能力较弱, K3~终点灰岩, 岩石坚硬, 岩层裸露, 运输方便为良好块、片石料场。可供开采场地较多, 有各种开采、加工设备, 采购方便。初勘阶段共调查石场 2 处, 并做相关试验, 其主要试验项目为颗粒分析、单轴抗压强度、吸水率、坚固性、磨光值、冲击值、洛杉矶磨耗损失、压碎值、沥青粘附性、针片状颗粒含量、含泥量、有机物含量、松散密度、与沥青粘结力。

3. 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。

5.2 运输条件

本项目区域公路、铁路运输条件较为便利, 在常吉高速、娄怀高速、S250(原 S223)、G354(原 S308)和湘黔铁路的影响区内, 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。

6 工程规模

本项目主线长 50.483km。主线共设特大、大中桥 9064m/31座，隧道 2857.5m/3座，互通式立交 6处，分离式立交 1处，涵洞、通道、天桥 150处。沿线设完善的安全设施、服务设施和交通管理设施。其中包括匝道收费站 4处、服务区 1处、桥隧监控站 1处、监控分中心 1处、养护工区 1处、路政中队 1处，其中辰溪收费站含养护工区、路政基地、桥隧监控站及管理分中心，并在此另设一处交警基地。每个点含总图工程(含总图工程、区内给排水及消防工程、区内供电招标工程)、房屋建筑工程等内容。其中管理、服务设施建筑面积 28594.2 平方米，收费大棚建筑面积 1981.6 平方米，共计 29576.8 平方米。

7 工程描述

全线共划分为 3 个土建标段，工程内容为：全线的路基、路面、桥梁（不含辰溪沅水特大桥，含沅水特大桥桥面沥青混凝土铺装）、涵洞、隧道、隧道消防土建部分、交叉、交通安全设施（不含管线预埋）、绿化及其他工程（包括房建场地平整、场坪道路工程及改河、改路、改沟、临时设施、环保、水保、取弃土场防护等线外工程，不含机电、房建及房建区绿化工程、永久性供电工程）。

7.1 桥梁、隧道

见附表 2《湖南省沅陵至辰溪高速公路大中桥一览表》及附表 3《湖南省沅陵至辰溪高速公路隧道一览表》

7.2 各标段划分及其主要工程数量

见附表 1《湖南省沅陵至辰溪高速公路土建第 1、2、3 标段主要工程数量一览表》

8.计划工期

本项目工程计划工期 36 个月，缺陷责任期 24 个月。

暂定：2021 年 7 月 30 日开工

附表 1 湖南省沅陵至辰溪高速公路第 1、2、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、大中桥 (含分离式)	隧道 (双洞)	路面			互通、服务区、停车区位置	备注
				挖方	填方			底基层	基层	面层		
		(km)	(km)	(万 m³)	(万 m³)	(m/座)	(m/座)	(万 m²)				
1	K0+000～K15+440	15.44	12.414	337.825	330.477	3106/9	480/1	33.636	33.085	33.847	舒溪口枢纽互通：K0+000~K1+000 泸溪东互通：K3+480~K4+500	面层含 桥面铺 装工程 量
2	K15+440～K33+300	17.86	10.847	237.498	151.004	4075/14	2377.5 /2	32.786	32.231	30.733	孝坪互通：K18+800~K19+840、 辰溪北服务区：K25+900~K27+000 辰溪互通：K32+020~K33+300	
3	K33+300～K50+490	17.19	14.995	265.529	229.534	2159/10	/	35.804	35.267	34.429	火马冲互通：K46+260~47+330 辰溪南枢纽互通：K49+500~K50+490	

注:以上数量仅供参考。

附表 2

湖南省沅陵至辰溪高速公路特大、大中桥一览表

标段	序号	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		备注
							上部构造	下部构造墩及基础	
1	1	土地冲高架桥	K4+806	8x30	246	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	2	上溪大桥	K5+520	17x30	516	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	3	黄洞水库大桥	K6+202	3×40	128	2×11.75	预应力砼 T 梁	柱式、桩基础	
	4	长坡大桥	K8+847	12×30	366	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	5	僻家坪大桥	K11+724/ZK11+704	9×40 / 8×40	368 / 328	2×11.75	预应力砼 T 梁	柱式、桩基础	
	6	龙井榕大桥	K12+348	15×40	608	2×11.75	预应力砼 T 梁	柱式、桩基础	
	7	双水村高架桥	K14+585	13×40	528	2×11.75	预应力砼 T 梁	柱式、桩基础	
	8	老岩溶高架桥	K15+212/ZK15+212	12×30 / 12×30	366 / 366	1×12/1x12	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
2	1	躬水溶大桥	K17+213/ZK17+188	10×30 / 9×30	306 / 276	1×12/1x12	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	2	干溪大桥	K17+825/ZK17+787	7×40 / 8×40	288 / 328	1×12/1x12	预应力砼 T 梁	薄壁墩、柱式桥墩、桩基础	
	3	舒家村大桥	K18+340/ZK18+341	9×30 / 9×30	276 / 276	1×12/1x12	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	4	汤家溶大桥	K18+937/ZK18+938	7×30 / 7×30	216 / 216	1×12/1x12	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	5	孝坪互通主线桥 1	K19+431/ZK19+432	3×20 / 3×20	66 / 66	1×12/1x12	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	6	孝坪互通主线桥 2	K19+667/ZK19+667	3×20 / 3×20	66 / 66	1×12/1x12	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	7	双溪 1 号大桥	K24+085	7×30	216	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	8	双溪 2 号大桥	K25+535	7×40	288	2×11.75	预应力砼 T 梁	柱式、桩基础	

标段	序号	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		备注
							上部构造	下部构造墩及基础	
	9	周家塘大桥	K27+225	15×30	456	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	10	万谷平大桥	K29+580	24×40	968	2×11.75	预应力砼 T 梁	柱式、桩基础	
	11	和尚洞大桥	K31+171	9×30	276	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	12	米家人大桥	K31+640	12×30	366	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	13	辰溪互通主线桥 1	K32+601	8×30	246	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	14	辰溪互通主线桥 2	K33+180	1×30	36	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
3	1	马溪大桥	K34+642	6×30	186	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	2	婴儿塘大桥	K36+864/ZK69+849	4×30 / 5×30	126 / 156	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	3	牛儿冲高架桥	K38+497	6×30	186	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	4	猪耳冲分离式	K41+846	5×30	156	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	5	岩脚坪大桥	K45+472	6×30	186	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	6	火马冲互通主线桥	K46+886.3	3×20	66	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	7	洞湾分离式	K47+178/ZK47+193	5×30 / 6×30	156 / 186	2×11.75	预应力砼小箱梁	柱式、桩基础	
	8	淡家坪高架桥	K48+758	7×30		2×11.75	预应力砼小箱梁		

注:以上数量仅供参考。

附表 3

湖南省沅陵至辰溪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	工程地质概况	洞门形式	
					坡度/坡长		沅陵端	辰溪端
					(%/m)			
1	长坡隧道	K10+010~K10+475	465	13×5	-2.5 / 465	泥质灰岩	削竹式	端墙式
		ZK10+010~ZK10+505	495	13×5	-2.529/ 495		削竹式	端墙式
2	老岩溶隧道	K16+160~K17+005	845	10.75×5	2.3 / 470 (1.141 / 375)	泥质灰岩	削竹式	削竹式
		ZK16+160~ZK17+000	840	10.75×5	2.3 / 470(1.141 / 370)		削竹式	削竹式
3	庙堂庵隧道	K20+430~K21+960	1530	10.75×5	1 / 180(-2.5 / 1360)	泥质灰岩	削竹式	削竹式
		ZK20+420~ZK21+960	1540	10.75×5	1 / 190 (-2.5 / 1360m)		削竹式	削竹式

注:以上数量仅供参考

附表 4

湖南省沅陵至辰溪高速公路沿线管理设施规模表

序号	项目名称	单体（平方米）		合计	总图面积（公顷）	征地面积（公顷）
1	泸溪东匝道收费站	收费综合楼	1575.4	1785.4	0.7845	0.9656
		门卫	25			
		发电机房	52			
		水泵房	133			
2	辰溪匝道收费站（含管理分中心、桥隧监控站、养护工区、路政中队）	管理分中心综合楼	4954	11451	6.2893	7.3296
		收费监控综合楼	3815			
		成品垃圾站	0			
		养护综合楼	673			
		养护机械库	188			
		门卫	46			
		路政综合楼	1590			
		发电机房	52			
		水泵房	133			
3	孝坪匝道收费站	收费综合楼	1575.4	1785.4	0.7249	0.7764
		门卫	25			
		发电机房	52			
		水泵房	133			
4	火马冲匝道收费站	收费综合楼	1575.4	1785.4	0.8184	0.9236
		门卫	25			
		发电机房	52			
		水泵房	133			
5	辰溪交警基地	交警综合楼	1628	2110	1.4561	1.8556
		对外窗口	297			
		水泵房	133			
		发电机房	52			
合计				18784.2	10.0732	11.8509

注：该数量表仅供参考