

附件 3 项目概况

1 项目位置

1.1 项目名称：湖南省洞口至新宁高速公路（简称“洞新高速公路”）龙井互通及武冈机场连接线项目



图 1-1 项目地理位置图

1.2 概述

洞新高速公路龙井互通及武冈机场连接线项目位于洞新高速老屋场大桥，设龙井互通及武冈机场连接线连接洞新高速公路与武冈市机场航站楼，互通范围内主线长 1020 米，互通匝道长 2.92km，连接线长 4.782km。互通设计时速为 40km/h，单向单车道匝道路基宽度为 9.0m，对向分离双车道匝道路基宽度为 16.5m，同步建设 4 进 4 出匝道收费站 1 处；连接线采用二级公路标准，设计时速为 60km/h，路基全宽为 12m。该项目是湖南省武陵山集中连片特困地区交通扶贫干线公路建设项目。该互通作为已建成通车的洞新高速公路的一个延伸，连接了武冈机场，是短期内武冈城区及周边县市区通往机场的唯一快捷通道，极大地提高通往武冈机场公路的通行量和行车舒适性，改变机场周边公路基础设施落后的状况，使机场基础设施和机场能够合理配套，同时将为服务机场建设发展，促进武冈经济社会发展产生积极影响。

因此，本项目的建设，对完善路网结构、提高路网通行能力，促进区域经济发展及城镇建设，开发区域旅游资源，打造“湘西南中心城市”有着重要意义。

1.3 项目建设

互通位置：拟建龙井互通位于洞新高速老屋场大桥处，老屋场大桥为7×20m 预应力简支预制空心板桥，互通型式采用 A 型单喇叭互通，互通匝道下穿高速主线桥梁，并设置匝道桥上跨匝道，互通中心桩号为 K21+885.627。

连接线走向：连接线起于武冈市北部的武冈机场，与现有二级公路武冈机场连接线（桩号 K4+888.186）顺接，路线沿山体往北进行展线至桂竹边，在桂竹边处与龙井互通连接。互通匝道长 2.92km，连接线长 4.782km。

主要控制点：老屋场大桥、武冈机场、望岩坪、桂竹边。

主要河流及城镇：本项目全线位于武冈市境内。

主要河流：资水水系和夫夷水水系

所经乡镇：迎春街道：（龙岩村、荷花村）；湾头桥镇（芭蕉村）；

公路：S220、X131、洞新高速公路

机场：武冈机场。

2 技术标准

互通匝道设计时速为 40km/h，单向单车道匝道宽 9m，对向分隔式双车道匝道宽 16.5m。

连接线采用二级公路标准，设计时速为 60km/h，路基宽为 12m。

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。

主要技术标准见表

序号	项目	单位	指标		备注
			规范值	设计值	
1	公路等级		二级	二级	
2	设计速度	km/h	60	60	
3	车道数	条	2	2	
4	路基宽度	m	12	12	
5	车道宽度	m	3.5	3.5	
6	停车视距	m	75	75	
7	平曲线最小半径	m	125	257.6	
	最大超高				

	不设超高最小半	路拱 2.0%	m	1500	1500	
8	竖曲线最小半径	凹形	m	1000	2000	
		凸形	m	1400	2000	
9	最大纵坡		%	6	6	
10	最小坡长		m	150	190	
11	路基设计洪水频率			1/50	1/50	
12	桥涵荷载等级			公路— I 级	公路— I 级	
13	桥涵设计洪水频率		大、中桥	1/100	1/100	
			小桥及涵洞	1/50	1/50	
14	地震动峰加速度系数		g	0.05	0.05	

3 气象与水文简况

1、气象

武功地处中亚热带季风湿润气候区，属中亚热带山地气候，四季分明，雨量充沛，冬少严寒，夏无酷暑，山地逆温效应明显。全年日照时数在 1134.6~1601.5 小时左右，年平均气温为 16.1℃，年平均降水量 1218.5 毫米，年平均降雪日数 9.8 天，相对湿度年平均在 75~83%之间，年平均有霜日数为 17.1 天，全年冰冻平均天数为 8.7 天，境内除盛夏与初秋盛行偏南风，主要风向为偏北风，年平均风速 2.3 米/秒，最大风力可达八至九级。

2、水文

武功系湘南边陲河源区域，地表切割强烈，河川水系发育，且呈树枝状分布。资水、巫水、渠水与浔江皆发源于境内。

4 地形与地质简况

4.1 地形、地貌

武功位于雪峰山东南麓与南岭山脉北缘，属湘南丘陵区向云贵高原隆起的过渡地带。境内有天子山、照面山海拔千米以上大的山系五处，有国家森林公园云山。地形地貌多样，有独特小气候的山丘岗地平原齐全。

路线走廊带湘南丘陵区向云贵高原隆起的过渡地带，沿线地形为平原微丘地貌，地形起伏小，山体多为平缓小山丘，山体走向受构造和岩性控制，多为西北向和北东向，主要由灰岩、泥灰岩组成，山坡自然坡度 5°~45°，地面海拔标高一般 299.0~435.0m。沿线地貌以溶蚀残丘地貌区为主，次为风化土丘陵及丘间沟谷。地形起伏相对较缓，局部地势较陡峭，植被较发育，第四系覆盖层相对较薄，基岩零星出露，农田广泛分布，山地则多为林地，以

松木、灌木为主，少量杉树、果木。

项目区域地貌按成因大致可分为冲洪积地貌、构造侵蚀丘陵地貌等两个地貌单元。

根据《公路自然区划标准》（JTJ 003—86）勘察区域所属的公路自然分区为江南丘陵过湿区（IV5区）。

4.2 工程地质

4.2.1 地层岩性及地质构造

项目区域按从新至老排列地层为：第四系地层全新统(Qh)、更新统（Qp），泥盆系上统锡矿山组灰岩段(D3X1)，上统余田桥组灰岩段（D3S）。现按时代顺序由新到老依次分述如下：

1、第四系全新统（Qh）

沿线主要分布在山丘山坡、坡脚和低洼地带，主要堆积物为第四系全新统（Qh）和更新统（Qp）。

①软塑状粉质粘土：灰褐色，分布在农田及低洼地段呈软塑状态，一般厚度较小，约1.3~1.6m。系冲洪积成因，工程性质差。

②可-硬塑状粉质粘土：灰褐色，分布在农田及冲沟地段呈可-硬塑状态，一般厚度较小，约3.0~3.1m，土质较均匀。系冲洪积成因。

2、第四系更新统（Qp）

③硬塑状粉质粘土：红褐色-黄褐色，硬塑状，主要分布于山坡，系残积成因。厚度约0.8-3.3m。

2.1 泥盆系上统锡矿山组灰岩段(D3X1)

沿线分布于连接线桩号K0+000~K4+764.764一带。主要岩性为灰岩，灰黑-深灰色，岩质较硬。

④中风化灰岩：灰黑-深灰色，隐晶质结构，中厚层状构造，裂隙较发育，岩石较硬，岩体较完整，沿裂隙面溶蚀发育，裂隙多为方解石脉充填，岩芯多呈柱状，RQD=30-50。局部岩石可见岩溶发育，岩溶中等发育。本次勘察未能揭穿。

2.2 上统余田桥组灰岩段（D3S）

沿线分布于互通桩号AK0+000-AK0+452.43、BK0+000-BK0+614.24、CK0+000-CK0+341.11、DK0+000-DK0+637.0、EK0+000-EK0+875.46一带。主要岩性为泥灰岩，深灰色，岩质较软。

⑤强风化泥灰岩：灰黄色-深灰色，泥晶质结构，薄厚层状构造，节理裂隙发育，岩质

软，岩体破碎，岩芯多呈碎块状，少量短柱状。分布厚度介于 2.5~5.1m 不等

⑥中风化泥灰岩：深灰色，裂隙较发育，岩石较软，岩体较完整，岩芯多呈 10-22cm 柱状，RQD=30-40。

4.2.2 地质构造条件

项目区域属雪峰山新华夏系断褶带。区域地质构造以北东东向构造、压扭性断裂为主，伴随断续的南北走向之挤压带。

4.2.3 断层与褶皱

4.2.3.1 断层

项目区域内处于多构造体系相交接部位，断裂构造较发育。根据区域地质资料及本次勘察，沿路线发现 1 条断裂。大多数被第四系覆盖，地貌上多呈负地形，均非区域性深大断裂，全新世以来没有活动，对线路无影响。各断裂的特征及其与线路的关系分述如下：

F1 断层：属逆掩断层，断层沿北北东方向延伸，倾角约 25°，倾向南东东，沿线切割泥盆系上统东侧余田桥组和西侧锡矿山组灰岩段地层，在 K4+740 处与路线大角度相交。与路线相交处无大的构造物，对路基无影响。

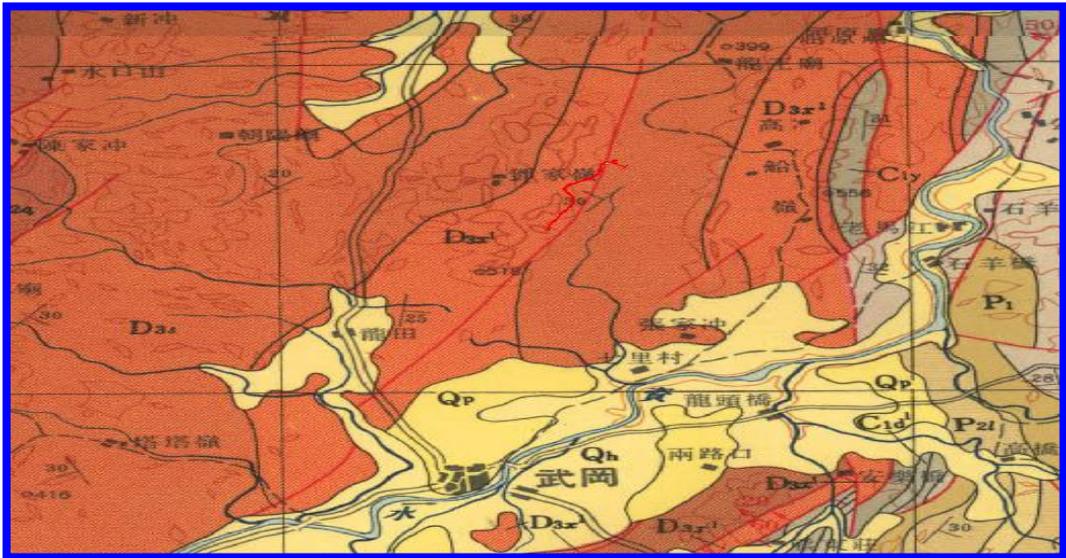


图 Error! No text of specified style in document.- 1 勘察区构造纲要图

4.2.3.2 褶皱

龙田向斜：轴部于北段及中段出露上泥盆统余田桥组，南段出露锡矿山组灰岩段，岩层产状平缓，倾角约 20-30° 左右，个别受断层作用可达 70°。走向北北东，主要分布于连接线 K3~K4 路段。

4.3 主要工程地质问题

4.3.1 不良地质

沿线碳酸盐分布于连接线桩号 K0+000~K0+760 段, 根据地质调查, 路线区地表多被第四系松散覆盖, 第四系土层厚度较薄, 风化不均, 可见基岩出露, 本灰岩路段未见地表塌陷、落水洞、漏斗等岩溶地貌分布。根据路基钻孔钻探揭露, 溶洞表现为基岩浅部顺层间及节理裂隙发育, 表现为溶隙及溶洞, 范围不大, 形态多数呈狭长带状, 该场区可定为为岩溶中等发育。对于稳定的路堑边坡上干溶洞, 可采用干砌石块填塞; 对于路基基底埋藏较浅的溶洞, 可采用回填封闭、钢筋混凝土盖板跨越、支撑加固; 对有充填物的溶洞, 可采取注浆法等。

4.3.2 特殊性岩土

路线走廊处于长期风化剥蚀和溶蚀的低山、丘陵地貌区。沿路线冲沟内发育有少量软土, 主要为软塑状粉质黏土, 分布于常年积水的水田中, 层厚 1.2~1.6m。对这些软塑状土层应进行清除, 换填碎石、砂卵石等水稳定好的材料, 进行分层填压, 并做好防水工作, 具体整治方案详见《软土工程地质评价表》。

4.4 地震条件

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016 版), 场区地震设防烈度为 VI 度区, 地震动峰加速度值 $a=0.05g$, 设计地震分区为第一组。

根据岩土名称、性状, 按《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013) 及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 相关标准判定场地土类型为中硬场地土、场地类别为 II 类, 地震动反应谱特征周期 $T_s=0.35s$, 为建筑抗震一般地段。

依据《公路工程抗震规范》(JTG B01-2013) 的规定, 沿线中小型构造物可采用简易设防措施, 大型、特大型构造宜按 VII 度区进行设防; 本区未发现活动断裂, 属地壳相对稳定区。

5 交通、电力、通讯及其他条件

5.1 筑路材料

本项目路线经过段的地貌类型属低山低丘河流阶地地貌, 以较平缓地山丘和稻田为主。沿线筑路石料分布广泛, 土源丰富, 砂砾、中粗砂、片块碎石、石灰、水泥等材料当地均可生产, 其他材料也可从当地购买, 各种材料质量稳定、合格, 储量丰富, 供应量能满足本项目所用筑路材料的需求。各供应料场均有公路通往, 汽车进行运输, 交通方便, 道路情况良好。

1、石料

区域内石料丰富，料石、片石、碎石等材料可就地供应，开采方便，整体性好，抗压强度高，材质质量好。能加工生产成各种规格的石料，能满足道路建材技术要求。沿线料场常年有专业队伍进行开采，汽车运输便利，上路运距较近。沿线开挖路堑的弃舍石方材质较好，可直接加工利用。

2、砂、砾石

项目区域内的资水及其支流均分布着较多的砂、砾石料场，储藏量丰富，规格、品种齐全，砂质纯净，含泥量小，质量好，可按不同的工程需要采用。

3、土料场

本项目区域内粘性土较丰富，储量大，可就近取材。路基填土可利用粘性大、粗粒含量少的土质，可以就近借土。

4、水泥

武冈市境内分布有水泥厂和石灰场，质量可靠，能满足本项目需求。

5、外购材料

本项目外购材料主要有钢材和沥青，可从武冈市采购。

6、其它筑路材料

钢筋、水泥、沥青等三大外购材料可与当地物资管理部门联系购买，水泥可采用当地的武冈市云峰水泥厂有限公司水泥。该厂能大量生产 32.5，42.5 不同等级的普通硅酸盐水泥，质量较好，可用于本工程建设。

沥青、钢材等外购材料可从武冈市购买。

5.2 运输条件

本项目所需工程施工机具以及施工物资可以通过洞新高速公路运入，运输条件较好。项目区域内的运输则可通过县乡道路实现，其通行能力可以满足工程施工的要求。

5.3 工程用水和用电

公路工程建设用水主要取自路线附近分布的水源，用水方便，水质良好，对构造物不产生腐蚀作用。用水时应考虑与农田灌溉相结合，避免对沿线自然水系造成破坏。工程用电可与沿线电力部门协调，就近解决，并应考虑自配发电机，以备急用。

6 工程规模

本项目互通匝道里程 2.92km，连接线里程 4.782km，连接线采用二级公路标准，设计时速为 60km/h，路基全宽为 12m；互通路基土石方总量 8.76 万 m³，互通匝道桥 81.08m/1

座，新建涵洞 143.9m/4 道，其中盖板涵 110.4m / 3 道，圆管涵 33.54m / 1 道；道路部分路基土石方总量 39.15 万 m³，新建涵洞 285.88m / 11 道，其中盖板涵 177.88m / 5 道，圆管涵 108m / 6 道，沿线共计平面交叉 1 处，通道 1 处。

互通匝道桥 81.08m/1 座，连接线全线无桥梁设置。

互通设置 4 进 4 出匝道收费站 1 处，站内设收费综合楼 264m²，水泵房 58m²，箱式变电所、箱式柴油发电机组、消防水池、污水处理器、升旗台各 1 处，收费广场设收费大棚 1 处。

7 工程描述

全线工程设计施工总承包共划分为 1 个标段，工程内容为：全线的路基、路面、桥梁、涵洞、交叉、交通安全设施、机电工程（含预埋管道）、房建工程、绿化工程、永久供电、永久供水、房建场地平整和场坪道路工程、其它附属工程及变更工程等施工图勘察设计和施工。

7.1 桥梁、隧道

互通匝道桥 81.08m/1 座，连接线全线无桥梁设置。

7.2 主要工程数量

见附表 1 《湖南省洞新高速公路龙井互通及机场连接线主要工程数量表》

8 计划工期

本项目土建工程计划工期：见投标人须知前附表 1.3.2 条；

暂定：中标通知书签发后 3 个月内开工。

附表 1

洞新高速龙井互通及武冈机场连接线项目 LJTJ-1 标段设计

施工总承包招标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		大中桥	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 m ³)	(万 m ³)	(m/座)	(m/座)	(万 m ²)				
LJTJ-1	龙井互通 中心桩号: K21+885.6 27=EK0+62 1.594 K21+360-K 22+380	主线长度: 1.02 km, 匝道长度 2.92 km	2.84	21.32	24.52	81/1	-	2.36	2.25	2.06	无服务区、 停车区	
	武冈连接线 K0+000-K4 +764.764	4.782	4.782	33.59	40.49	-	-	5.60	5.49	5.12		

注:以上数量仅供参考。

附表 2

洞新高速龙井互通及武冈机场连接线项目 LJTJ-1 标段设计

施工总承包招标大中桥一览表

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	
LJTJ-1	1	DK0+210.5 匝道桥	DK0+210.5	3x25m	81	1×净 8	装配式预应力砼 T 梁	柱式墩、桩基	龙井互通

注:以上数量仅供参考。