# 澄江至华宁高速公路(健康大道)工程

# 水土保持监测季度报告表

(2024年第一季度)

建设单位: 玉溪市澄华高速公路投资开发有限公司

监测单位:云南广宏科技咨询有限公司

2024年4月

# 澄江至华宁高速公路(健康大道)工程

# 水土保持监测季度报告表

(2024年第一季度)

建设单位: 玉溪市澄华高速公路投资开发有限公司

监测单位:云南广宏科技咨询有限公司

2024年4月



国家企业信用信息公示系统网址: http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年推 并公示、当年被立暨记的,自下一年起报送并公示。逾期未年报的,将依法处理。 国家市场监督管理总局监制

监测单位地址: 玉溪市红塔区玉兴路街道迎春街 53 号

邮政邮编: 653100

负责人: 李杉

联 系 人: 李金伟

联系电话: 18187734731

Email: 2771357041@qq.com

# 澄江至华宁高速公路(健康大道)工程水土保持监测 责任页

(编制单位:云南广宏科技咨询有限公司)

批准: 李杉(总经理) 本本多

审查:李欣蓉(工程师) 李顶落

校核:李燕(工程师)

项目负责人:李金伟(工程师)

编写: 孙云峰(第2、3、4章) 3h 3 h 4

李金伟(第1、5、6、7章) 老金伟

## 1.项目基本情况

## 1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称:澄江至华宁高速公路(健康大道)工程
- (2) 建设单位: 玉溪市澄华高速公路投资开发有限公司
- (3) 建设地点: 玉溪市的澄江市、江川区和华宁县境内
- (4) 建设性质:新建建设类项目
- (5)设计建设内容及规模:项目全长 105.43km,实际建设里程 105.43km,其中主线全长 63.28km,连接线 42.15km(其中新村连接线 3.10km、螺蛳铺连接线 34.80km、海口连接线 2.08km、路居连接线 2.17km)。主线采用双向四车道高速公路标准,设计速度 100km/h,路基宽度为 26.0m;新村连接线采用一级公路标准,设计速度 60km/h,路基宽度为 20m;螺蛳铺连接线采用二级公路标准,设计速度 60km/h、40km/h,路基宽度为 12m;海口连接线采用二级公路标准,设计速度 60km/h,路基宽度为 12m;路居连接线采用三级公路标准,设计速度 60km/h,路基宽度为 12m;路居连接线采用三级公路标准,设计速度 30km/h,路基宽度为 7.5m。全线共设桥梁 39320m/123 座,其中特大桥 6040m/5 座,大桥 33413m/111 座,中桥 914m/12 座;涵洞 4364m/139 道。隧道 12740m/11 座,其中长隧道 7730m/4 座,中隧道 4620m/6 座,短隧道 390m/座。互通式立交8处,其中枢纽互通 2处,一般互通 6处。附属设施 29处。改移地方道路 11.665km;
- (6) 项目计划工期:项目计划于 2022 年 9 月开工, 2025 年 8 月完工, 总工期 3 年(36 个月)。

# 1.2 线路走向及主要控制点

#### 1、主线

项目起点(K0+000)位于澄江市九村镇温水河附近,设置温水河枢纽互通与昆明东南绕城高速相接,路线设连续隧道升坡至东溪哨工业园区东侧山梁,沿山脊布线,至罗家松园东侧设互通和新村连接线相接,经浑水塘东侧,于大陷塘西南侧设互通连接海新公路至太阳山,路线开始沿山腰降坡,经经松子元、石门村东,设石门村大桥(11×40+85+150+85+4×40m连续刚构)跨越石门河后,设互通与螺蛳铺连接线相接,后路线转为升坡,设海口河特大桥(10×40+2×200+6×40m斜拉桥)跨越海口河至独发箐东侧,设石灰窑隧道(L=2660m)穿越山梁升坡至三家村水库西侧,转为沿沟箐降坡,至抄保东侧设互通连接澄华路至青龙镇,路线沿青龙镇西侧布线,经福路德,路线转为升坡,经落梅西侧、牙口西侧、舍得、矣马白西侧,路线顺青龙河西侧山腰向南,经木纳、斗居、苏家寨,至何本得附近设互通连接澄华路,路线左转设桥跨越青龙河,于稗子沟水

库东侧设隧道(L=2310m)穿越马头山至葫芦冲西侧,经矣戈恒、小箐,设连续隧道至向阳煤矿西侧,至铁梗附近设互通与在建园区路相接,路线顺华宁县城规划西侧向南,终点(K63+280)位于华宁县城南侧小王马村附近,并利用华宁南互通设双喇叭复合式枢纽与弥楚高速相接,同时考虑预留后期"华宁至开远高速公路"的接线条件。

主要控制点:温水河、新村、石门、海口镇、青龙镇、鸡冠山、斗居、葫芦冲、华宁县城、小王马村。

#### 2、连接线

#### (1) 新村连接线

起点位于主线 K5+870 处,设单喇叭互通式立交与主线相接,路线沿山势降坡,经罗家松园,至新村南侧接上在建的澄呈一级连接线。

主要控制点:罗家松园、新村。

#### (2) 螺蛳铺连接线

起点顺接海口互通匝道,路线顺海口河升坡至官庄南侧,设平交与海口连接线相接,经海口镇南侧,后设隧道(L=730m)穿越山梁,路线沿抚仙湖东岸山坡布线向南,高程控制在高出湖面常水位 100~200m、平面距离抚仙湖水面 0.5~2.0km 范围依山势布线,经矣马谷东、海镜寺、海镜村东、居乐东、小凹东、雷打石、施母、岔木得,至路居东北侧设平交与路居连接线相接,路线沿路居东侧山腰继续降坡,经龙潭村,止于路居镇西南侧,与澄川高速螺蛳铺连接线设平交相接。

主要控制点:海口镇、矣马谷、海镜、居乐、小凹、路居镇。

#### (3) 海口连接线

起点位于螺蛳铺连接线 L2K1+610 处,设平交与其相接,路线降坡跨过海口河后至海口镇东北侧沿澄华路改造,止于澄华路与环湖路交叉口,与环湖路设平交相接。

#### (4) 路居连接线

起点位于螺蛳铺连接线 L2K28+000 处,设平交与其相接,顺山势回头展线降坡,止于路居镇北侧,与环湖路设平交相接。

## 1.3 项目组成

根据《水土保持方案报告书》,将项目建设区分为路基及边坡区、立交区、桥梁区、隧道区、附属设施区、改移工程区、施工便道区、施工营场地区、弃渣场区等。

#### 一、路基及边坡工程区

#### 1、主线路基标准横断面

项目主线设计速度为100km/h,采用双向四车道高速公路标准。根据地形及路线设置条件,采用整体式或分离式路基两种形式。

整体式路基:路基宽度 26.0m,横断面布置为: 0.75m(土路肩)+3.0m(硬路肩,含 0.5m 路缘带)+2×3.75m(行车道)+0.75m(路缘带)+2.00m(中央分隔带)+0.75m(路缘带)+2×3.75m(行车道)+3.0m(硬路肩,含 0.5m 路缘带)+0.75m(土路肩)。

分离式路基:路基宽度为 13.0m,左半幅路基横断面布置为: 0.75m(左侧土路肩)+3.0m(硬路肩,含 0.5m 路缘带)+2×3.75m(行车道)+1.0m(硬路肩,含 0.75m路缘带)+0.75m(土路肩)。

#### 2、连接线路基标准横断面

一级公路路基:路基宽度 20.0m,横断面布置为: 0.75m(土路肩)+0.75m(硬路肩,含 0.5m 路缘带)+2×3.5m(行车道)+0.5m(路缘带)+2.00m(中央分隔带)+0.5m(路缘带)+2×3.5m(行车道)+0.75m(硬路肩,含 0.5m 路缘带)+0.75m(土路肩)。

二级公路路基:路基宽度 12.0m,横断面布置为: 0.75m(土路肩)+1.75m(硬路肩)+2×3.5m(行车道)+1.75m(硬路肩)+0.75m(土路肩)。

三级公路路基:路基宽度 7.5m,横断面布置为: 0.5m(土路肩)+2×3.25m(行车道)+0.5m(土路肩)。

#### 3、路基边坡设计

根据沿线地质情况,按照《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)采用路堤边坡坡度、路堑边坡坡度。

填方路段:根据填料种类、填土高度等情况选取,边坡高度小于8m时,设一级边坡,坡率为1:1.5,当边坡高度大于8m时,坡率为1:1.5~1:2.0,每8m处变坡,变坡位置设2.0m宽平台,平台上设截水沟和种植槽。路堤两侧设置1m宽的护坡道或其他防护工程。护坡道外侧设置排水边沟,局部可调整征地宽度,使路堤边沟在一段长度内保证平面线形顺畅,以利于排水,美化景观。局部路段采用支挡构造物收缩坡脚,减小路基占地宽度。

挖方边坡:挖方路堑边坡坡率应根据边坡高度、地面横坡、岩土性质及结构面、施工方法、地下水发育程度及环保绿化等综合考虑确定:当土质边坡时,坡率为1.0~1.5;当强风化岩质边坡时,坡率为0.75~1.0;当弱风化岩质边坡时,坡率为0.25~0.75:当未风化、微风化岩质边坡时,坡率为0.1~0.5。对于土质、碎石土、块石土及破碎软岩地质,当边坡高度小于10m时,一坡到顶;当边坡高度大于10m时,每8m处变坡,变坡位置设2.0m宽平台,平台上设截水沟和种植槽。对于岩质边坡,当边坡高度大于12m,每10m处变坡,

变坡位置设 2.0m宽平台。坡脚设 1m 宽的落石台。挖方路堑坡顶需设置截水沟时,截水沟 离坡口距离不小于 5m, 拦截边坡外的地表水流向路堑边坡内,通过急流槽引入排水沟或直 接从边坡低处排出。

路堤浸水:路基采用透水性良好的材料填筑,其浸水边坡采用 M7.5 浆砌片石满铺护坡防护。在河流冲刷严重或因侵占河道的路基边坡填筑受限制段,采用 M7.5 浆砌片石路肩挡土墙或路堤墙防护。

#### 4、路基边坡防护

填方边坡: 当路堤边坡高度 H≤4.0m 时,边坡坡面主要采用草灌混植喷播防护;当路堤边坡高度>4.0m 时,边坡坡面采用骨架护坡配合草灌混植喷播防护。

挖方边坡:路堑边坡高度≤4.0m 时采用草灌混植喷播防护;土质路堑边坡及全风化路堑边坡高度>4.0m 采用骨架护坡配合草灌混植喷播防护;普通强风化层岩质边坡采用挂网客土喷播防护;不能长期稳定的路堑高边坡采用锚固方式整体加固,采用框架内填充植生袋方法绿化,能长期保持稳定的完整的中、弱风化岩石路堑边坡不防护,仅采用点播草灌绿化。

浸水路基边坡:浸水边坡采用 M7.5 浆砌片石满铺护坡防护。在河流冲刷严重或因侵占河道的路基边坡填筑受限制段,采用 M7.5 浆砌片石路肩挡土墙或路堤墙防护。

#### 5、路基路面排水

挖方路段:路基两侧设矩形盖板边沟(暗埋式矩形边沟,50cm×80cm),汇水面积较大路段,加大排水沟尺寸,将水流排至周边沟、渠、河中。路堑坡顶上侧存在汇水时,需在路堑坡顶5m外设截水沟,拦截汇水,采用急流槽、消力池等设施把截流水排至路基范围外。路堑较高时,边坡平台处设置平台排水沟。

填方路段:填方路段坡脚护坡道外侧设矩形排水沟(60cm×60cm),汇水面积较大路段,加大排水沟尺寸,将水流排至周边沟、渠、河中。填方边坡较高时,边坡平台处设置平台排水沟。

其它情况: 半挖半填路段的挖方边坡和填方边坡排水,分别参考挖方路段和填方路段的排水。路基排水自成体系,并于当地排灌系统有机结合,既保证路基排水要求,又不能影响农田灌溉。全路段截水沟、排水沟均采用 M7.5 浆砌石砌筑。

路面排水:路面表面排水采用漫流方式,挖方段直接流入边沟,填方段在土路肩处设置路肩沟,路肩沟汇水通过横向泄水槽(管)排出,超高路段外侧不设置路肩沟。匝道路面排水直接排入边沟。面层渗水和基层渗水通过路肩内侧的复合排水土工网汇集排出,超

高外侧土路肩不设内部排水设施。

#### 6、路基边坡绿化

全部采用乔灌草藤立体结构的生态建设方案,采用多物种生态恢复措施,以形成自然、和谐并具有较强生态能力的植被结构为目标,考虑道路绿化景观的线性布局,采用统一和变化相结合的物种配置原则,丰富边坡景观。经统计,路基及边坡工程区景观绿化工程21.81hm²。

## 7、路面工程

表1-1 路面结构层一览表

上面层   4cm	 线路	位置	路面层	尺寸	材料
主线         中面层 与 (cm)         AC-20C 中粒式改性沥青混凝土           下	次年	. [木. <b>百</b>			11.11
主线         下面层 8cm 下封层 0.6cm 乳化沥青稀浆下封层 基层 40cm 水泥稳定碎石基层 级配碎石 中面层 6cm AC-20C 中粒式改性沥青玛蹄脂碎石 中面层 6cm AC-20C 中粒式改性沥青玛蹄脂碎石 中面层 8cm AC-25 粗粒式沥青混凝土 下封层 0.6cm 乳化沥青稀浆下封层 基层 40cm 水泥稳定碎石基层 底基层 20cm 级配碎石 下面层 8cm AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 可层 9cm AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 可层 9cm AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 可层 9cm AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 可 AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 下 下 可 AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 下 下 下 下 和 AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 下 下 下 和 AC-25 粗粒式沥青混凝土 下 下 下 下 和 AC-20 中 AC-2					
主线         下封层 0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层 40cm         水泥稳定碎石基层           底基层 20cm         级配碎石           上面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层 6cm         AC-20C 中粒式改性沥青混凝土           下面层 8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层 0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层 40cm         水泥稳定碎石基层           成基层 20cm         级配碎石           上面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层 8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层 7cm         水泥稳定碎石基层           成基层 20cm         级配碎石           上面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层 7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层 7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层 7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           上面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           上面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           体基层 35cm         水泥稳定碎石基层           成层碎石         基层           基层 35cm         水泥稳定碎石基层           成层 25 粗粒式沥青混凝土         基层           上面层 4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层 6cm         AC-20C 中粒式改性沥青玛蹄脂碎石 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
主线         基层         40cm         水泥穩定碎石基层           底基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C 中粒式改性沥青混凝土           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层         40cm         水泥穩定碎石基层           基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层         7cm         AC-3 粗粒式沥青混凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-20 粗粒式沥青泥凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青润蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C		高速公路路面			
主线         底基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C 中粒式改性沥青混凝土           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层         8cm         水泥稳定碎石基层           级配碎石         人工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂工厂					
主菌层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C 中粒式改性沥青混凝土           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         40cm         水泥稳定碎石基层           底基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青泥凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层         35cm         水泥稳定碎石基层           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           上面层         35cm         水泥稳定碎石基层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           基层         35cm         水泥稳定碎五基层           水泥稳定         4cm         35cm         水泥稳定           下对层         0.6cm         乳化沥青稀定         4cm         35cm           水泥稳定         4cm         35					
中面层   6cm	主线				****
下面层   8cm					
世道路面         下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         40cm         水泥稳定碎石基层           成基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         40cm         水泥稳定碎石基层           底基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青现凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           底基层         15cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           底基层         15cm         级配碎石           本层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C 中粒式改性沥青混凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青混凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青混凝土					
基层     40cm     水泥稳定碎石基层       底基层     20cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     8cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下面层     8cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     20cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       林面铺装     上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青现畸脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土		匝道路面		-	
底基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         20cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           版基层         15cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           水泥稳定碎石基层         成底基层         15cm         级配碎石           基层         35cm         水泥稳定碎石基层         20cm					
上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         8cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         40cm         水泥稳定碎石基层           级配碎石         上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下面层         7cm         AC-25 粗粒式沥青混凝土           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           底基层         15cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           下封层         0.6cm         乳化沥青稀浆下封层           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           成基层         15cm         级配碎石           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           成基层         15cm         级配碎石           基层         35cm         水泥稳定碎石基层           成基层         15cm         级配碎石           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C 中粒式改性沥青泥凝土           上面层         4cm         SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石           中面层         6cm         AC-20C 中粒式改性沥青泥液土					
下面层   8cm				-	
一级公路路面     下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     40cm     水泥稳定碎石基层       成基层     20cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       成基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       成基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青现凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青现凝土					
基层     40cm     水泥稳定碎石基层       底基层     20cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下面层     7cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土					
连接线     点基层     20cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下面层     7cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土		一级公路路面			
连接线     上面层 不cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层 7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下面层 7cm     乳化沥青稀浆下封层       基层 0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层 35cm     水泥稳定碎石基层       底基层 15cm     级配碎石       上面层 4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层 7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层 0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层 35cm     水泥稳定碎石基层       底基层 15cm     级配碎石       基面层 4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层 6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层 4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层 6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       中面层 6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土					
连接线     下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土				20cm	, and a second s
连接线     下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			上面层	4cm	SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石
基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			下面层	7cm	AC-25 粗粒式沥青混凝土
底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土	连接线	二级公路路面	下封层	0.6cm	乳化沥青稀浆下封层
上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			基层	35cm	水泥稳定碎石基层
下面层     7cm     AC-25 粗粒式沥青混凝土       三级公路路面     下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       成基层     15cm     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			底基层	15cm	级配碎石
三级公路路面     下封层     0.6cm     乳化沥青稀浆下封层       基层     35cm     水泥稳定碎石基层       成配碎石     级配碎石       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			上面层	4cm	SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石
基层     35cm     水泥稳定碎石基层       底基层     15cm     级配碎石       桥面铺装     上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			下面层	7cm	AC-25 粗粒式沥青混凝土
成基层     15cm     级配碎石       水面铺装     上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土		三级公路路面	下封层	0.6cm	乳化沥青稀浆下封层
大面信     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       隧道路面     中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土			基层	35cm	水泥稳定碎石基层
桥面铺装     中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土       上面层     4cm     SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石       隧道路面     中面层     6cm     AC-20C 中粒式改性沥青混凝土		<b>长</b> 五战壮	底基层	15cm	级配碎石
中面层       6cm       AC-20C       中粒式改性沥青混凝土         上面层       4cm       SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石         隧道路面       中面层       6cm       AC-20C       中粒式改性沥青混凝土	14		上面层	4cm	SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石
隧道路面 中面层 6cm AC-20C 中粒式改性沥青混凝土	75°	山 埔 衣	中面层	6cm	AC-20C 中粒式改性沥青混凝土
			上面层	4cm	SMA-13 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石
下面层 26cm C30 混凝土	隧	道路面	中面层	6cm	AC-20C 中粒式改性沥青混凝土
			下面层	26cm	C30 混凝土

#### 二、桥梁区

项目建设桥梁39320m/123座, 其中特大桥6040m/5座, 大桥33413m/111座, 中桥

## 914m/12座; 涵洞4364m/139道。

1、设计标准

汽车荷载等级为:公路-I级;

净空: 跨线桥净高不小于5.0m, 桥面外缘与路基同宽;

设计洪水频率: 特大桥 1/300; 大、中桥、小桥、涵洞: 1/100。

2、主要桥梁设置

主要桥梁设置情况见表1-2~1-5。

## 表 1-2 特殊大桥统计表

<del> </del>	长沙中小林口	河泊白北桥白	4.40平	孔数一孔径	桥宽	桥长	跨越对象	河道宽	涉水桥墩	友计
一个五	你来中心性专	河沟名或桥名	结构形式	孔×米	m	m		m	个	备注
	K 线方案(主线)									
1	K21+115	石门2号大桥	连续刚构+预制T 梁桥	11 ×40+ (85+150+85 ) +4 ×40	25.6	930	石门河	10	无	
2	K23+340	海口河特大桥	斜拉桥+预制T 梁桥	10 ×40+2 ×200+6 ×40	25.6	1050	海口河	10	无	计入立交

# 表 1-3 特大桥统计表

			型奴		结构类型	<b>ド</b> レ	桥宽	跨越对象	河泽帝	<b>派小长</b> 牌	
序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔径	L 377 HA 1/4	下部构造	桥长	1917 <u>D</u> L	跨越刈家 	河道宽	涉水桥墩	备注
			(孔/米)	上部构造	桥墩及基础	m	m		(米)	(个)	
K 线方	「案(主线)										
1	K5+190	关地坡特大桥	27 ×40	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	1090	25.6	凹地			计入立交
2	K32+955	马鞍子特大桥	42 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	1270	25.6	沟道及无名小河	3	无	
3	K36+600	鸡冠山特大桥	48 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	1450	25.6	舍得河	5	无	
4	K42+435	斗居特大桥	39 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	1180	25.6	三叉河及青龙河	5 、 5	无	

# 表 1-4 大桥统计表

			型奴		结构类型	J <del>K</del> V	14 34	<b>以</b> 北 山 在	河泽安	准力投展	
序号	中心桩号	河流名称或桥名	孔径	上批种准	下部构造	桥长	桥宽	跨越对象	河道宽	涉水桥墩	备 注
			(孔/米)	上部构造	桥墩及基础	m	m		(米)	(个)	
K 线方	案(主线)										
1	K2+920	龙潭村大桥	12 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	246	25.6	南北塘水库上游沟道			
2	K6+840	罗家松园1号大桥	14 ×40	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	570	25.6	季节性溪沟			
3	K7+280	罗家松园 2 号大桥	7 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	218	25.6	沟道			
4	K7+645	罗家松园 3 号大桥	6 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	190	25.6	沟道			
5	K9+495	水井梁子大桥	15 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	610	25.6	沟道			
6	K11+105	浑水塘大桥	15 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	306	25.6	陡坡			
7	K14+580	老鹰窝大桥	11 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	340	25.6	季节性溪沟			
8	K15+325	松元1号大桥	7 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	286	25.6	陡坡			
9	K15+830	松元2号大桥	7 ×40	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	290	25.6	季节性溪沟			
10	K16+215	松元3号大桥	4 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	130	25.6	季节性溪沟			
11	K16+630	石龙大桥	13 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、桩基	528	25.6	沟道			

12													
14   K18+975   小田山 3 号大桥   11 × 30   預創 T架桥   双柱式版、桩基   340   25.6   後披   万日   5大桥   10 × 20   預創 T梁桥   双柱式版、桩基   326   25.6   後披   万日   5大桥   10 × 20   預創 T梁桥   双柱式版、桩基   326   25.6   後披   万日   5大桥   10 × 20   预創 T梁桥   双柱式版、桩基   326   25.6   後披   万日   75 × 70   75 × 70   预削 T梁桥   双柱式版、桩基   326   25.6   後披   万日   75 × 70   75 × 70   预削 T梁桥   双柱式版、桩基   346   25.6   万日   75 × 70   75 × 70   预削 T梁桥   双柱式版、桩基   346   25.6   万日   75 × 70   75 × 70   预削 T梁桥   双柱式版、桩基   346   25.6   万日   双柱式版、柱基   346   25.6   万日   双柱式版、柱基   346   25.6   万日   双柱式版   双柱式版   75 × 70   万日   75 × 70   预削 T梁桥   双柱式版   柱基   346   25.6   万日   双目式版   双目式版   元元   元元   元元   元元   元元   元元   元元	12	K17+530	小团山1号大桥	14 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	570	25.6	季节性溪沟			
15   K19=840   石门1号大桥	13	K18+060	小团山2号大桥	6 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		130	25.6	陡坡			
16   K21+850   石门 3 号大桥   10×20   预制 T 築桥   双柱式椒、槟塞   208   25.6   陡坡   17   K22+125   石门 4 号大桥   6×20   预制 T 築桥   双柱式椒、槟塞   130   25.6   陡坡   计入立交   18   K22+615   下红坡大桥   9×20   预制 T 梁桥   双柱式椒、槟塞   190   25.6   陡坡   计入立交   19   K27+015   石灰窑 1 号大桥   17×20   预制 T 梁桥   双柱式椒、槟塞   270   25.6   沟堤 规划三家村水库库区   元   元   元   元   元   元   元   元   元	14	K18+975	小团山3号大桥	11 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		340	25.6	陡坡			
17	15	K19+840	石门1号大桥	16 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		326	25.6	沟道			
18	16	K21+850	石门3号大桥	10 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		208	25.6	陡坡			
19   K27+015   石灰密 1 号大桥   17 × 20   预制 T 栗桥   双柱式墩、桩基   346   25.6   沟道、规划三家村水库库区   元	17	K22+125	石门 4 号大桥	6 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		130	25.6	陡坡			
20   K27+480   石灰窑 2 号大桥   13×20   预制 T梁桥   双柱式墩、桩基   270   25.6   沟遗、规划三家村水库库区   元	18	K22+615	下红坡大桥	9×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		190	25.6	陡坡			计入立交
21         K27+765         三家村 1 号大桥         8×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         168         25.6         沟道、规划三家村水库库区         无           22         K28+025         三家村 2 号大桥         4×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         126         25.6         沟道           23         K28+335         三家村 3 号大桥         7×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         218         25.6         沟道           24         K28+640         三家村 4 号大桥         7×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         218         25.6         砂堤           25         K29+170         炒保 1 号大桥         19×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         砂保 8         10         无           26         K29+770         炒保 2 号大桥         14×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         陡坡         计入立交           28         K30+505         排係 3 号大桥         11×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、柱基         328         25.6         挺坡         计入立交           29         K31+610         青龙 1 号大桥         8×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、座心薄壁墩、柱基         328         25.6         拖齿箐         5         无         计入立交           30	19	K27+015	石灰窑1号大桥	17 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		346	25.6	沟道,规划三家村水库库区		无	
22         K28+025         三家村 2 号大桥         4×30         预制 T 樂桥         双柱式墩、桩基         126         25.6         沟道           23         K28+335         三家村 3 号大桥         7×30         预制 T 樂桥         双柱式墩、桩基         218         25.6         沟道           24         K28+640         三家村 4 号大桥         4×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、栓基         128         25.6         陡坡           25         K29+170         抄保 1 号大桥         19×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、在空心薄壁墩、桩基         128         25.6         砂保 1 号大桥         10         无           26         K29+770         沙保 2 号大桥         14×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、柱基         288         25.6         腱坡           27         K30+505         沙保 3 号大桥         11×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         328         25.6         腱坡         计入立交           28         K30+900         青龙 1 号大桥         8×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         288         25.6         施始         5         无 计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         288         25.6         拖齿         5         无         计入立交           31         K34+335	20	K27+480	石灰窑 2 号大桥	13 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		270	25.6	沟道,规划三家村水库库区		无	
23         K28+335         三家村 3 号大桥         7×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         218         25.6         沟道           24         K28+640         三家村 4 号大桥         4×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         128         25.6         陡坡           25         K29+170         抄保 2 号大桥         19×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         28         25.6         砂保 管         10         无           26         K29+770         抄保 2 号大桥         14×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         288         25.6         陡坡            27         K30+505         沙保 3 号大桥         11×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、在土墩、空心薄壁墩、桩基         450         5.6         陡坡         10         无           28         K30+990         青龙 1 号大桥         8×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         328         25.6         陡坡         11×0         10         元           29         K31+610         青龙 2 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、垒地 288         25.6         拖白等         5         无         计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩 桩基         288         25.6         拖白等         5	21	K27+765	三家村1号大桥	8 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		168	25.6	沟道,规划三家村水库库区		无	
24         K28+640         三家村 4 号大桥         4 ×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         128         25.6         陡坡         10         无           25         K29+170         抄保 1 号大桥         19 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、栓基         288         25.6         炒保 第         10         无           26         K29+770         抄保 2 号大桥         14 ×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、栓基         288         25.6         陡坡         计入立交           27         K30+505         抄保 3 号大桥         11 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、栓基         288         25.6         陡坡         计入立交           28         K31+610         青龙 2 号大桥         8 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、桂基         328         25.6         拖白箐         5         无 计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         12 ×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         拖白箐         5         无 计入立交           31         K34+335         寨梅大桥         7 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、栓基         286         25.6         李节性溪沟           32         K38+840         大岩大桥         20 ×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、企空心薄壁墩、桩基         286         25.6         建坡	22	K28+025	三家村2号大桥	4×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		126	25.6	沟道			
25         K29+170         抄保 1 号大桥         19 ×40         预制 T 樂桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         768         25.6         抄保 等         10         无           26         K29+770         抄保 2 号大桥         14 × 20         预制 T 樂桥         双柱式墩、桩基         288         25.6         陡坡         10         无           27         K30+505         抄保 3 号大桥         11 × 40         预制 T 樂桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         450         25.6         陡坡         11 入立交           28         K30+990         青龙 1 号大桥         8 × 40         预制 T 樂桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         28.8         25.6         打磨等         5         无         计入立交           29         K31+610         青龙 3 号大桥         7 × 40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         拖白等         5         无         计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         7 × 40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         拖白等         5         无         计入立交           31         K34+335         落権大桥         7 × 40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟           32         K38+840         大岩子大桥         20 × 30 <t< td=""><td>23</td><td>K28+335</td><td>三家村3号大桥</td><td>7 ×30</td><td>预制 T 梁桥</td><td>双柱式墩、桩基</td><td></td><td>218</td><td>25.6</td><td>沟道</td><td></td><td></td><td></td></t<>	23	K28+335	三家村3号大桥	7 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		218	25.6	沟道			
26         K29+770         抄保 2 号大桥         14×20         预制 T樂桥         双柱武墩、桩基         288         25.6         陡坡         1十×0         1十×40         预制 T梁桥         双柱武墩、座心薄壁墩、桩基         450         25.6         陡坡         计入立交           28         K30+990         青龙1号大桥         8×40         预制 T梁桥         双柱武墩、垒心薄壁墩、桩基         328         25.6         打磨箐         5         无         计入立交           29         K31+610         青龙2号大桥         7×40         预制 T梁桥         双柱武墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         拖白箐         5         无         计入立交           30         K32+030         青龙3号大桥         12×30         预制 T梁桥         双柱武墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         拖迫箐         5         无         计入立交           31         K34+335         落梅大桥         7×40         预制 T梁桥         双柱武墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟           32         K38+840         大岩子大桥         20×30         预制 T梁桥         双柱武墩、桩基         148         25.6         建坡           33         K39+735         上木纳大桥         7×20         预制 T梁桥         双柱武墩、桩基         148         25.6         陡坡           34         K40+390         下木纳大桥         6×40	24	K28+640	三家村 4 号大桥	4×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		128	25.6	陡坡			
27         K30+505         抄保 3 号大桥         11 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         450         25.6         陡坡         计入立交           28         K30+990         青龙 1 号大桥         8 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         328         25.6         打磨箐         5         无         计入立交           29         K31+610         青龙 2 号大桥         7 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         拖白箐         5         无         计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         12 ×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         沟道           31         K34+335         落梅大桥         7 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟           32         K38+840         大岩子大桥         20 ×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、蛇基         608         25.6         季节性溪沟           33         K39+735         上木纳大桥         7 ×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         25.6         陡坡           34         K40+390         下木纳大桥         6 ×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         25.6         选建         选建           35         K41+100         大梁子也 2 号大桥	25	K29+170	抄保1号大桥	19 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	768	25.6	抄保箐	10	无	
28         K30+990         青龙 1 号大桥         8 ×40         预制 T梁桥         双柱式墩、桩基         328         25.6         打磨箐         5         无         计入立交           29         K31+610         青龙 2 号大桥         7 ×40         预制 T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         拖白箐         5         无         计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         12 ×30         预制 T梁桥         双柱式墩、桩基         370         25.6         沟道           370         25.6         沟道              370         25.6         沟道               370         25.6         沟道 <td>26</td> <td>K29+770</td> <td>抄保2号大桥</td> <td>14 ×20</td> <td>预制 T 梁桥</td> <td>双柱式墩、桩基</td> <td></td> <td>288</td> <td>25.6</td> <td>陡坡</td> <td></td> <td></td> <td></td>	26	K29+770	抄保2号大桥	14 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		288	25.6	陡坡			
29         K31+610         青龙 2 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         288         25.6         拖白箐         5         无         计入立交           30         K32+030         青龙 3 号大桥         12×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         370         25.6         沟道            公本30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟             公本30         预制 T 梁桥         双柱式墩、左心薄壁墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟             公本30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟             公本30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟	27	K30+505	抄保3号大桥	11 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	450	25.6	陡坡			计入立交
30         K32+030         青龙 3 号大桥         12×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         370         25.6         沟道           31         K34+335         落梅大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         286         25.6         季节性溪沟           32         K38+840         大岩子大桥         20×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、柱基         608         25.6         季节性溪沟           33         K39+735         上木纳大桥         7×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、柱基         148         25.6         陡坡           34         K40+390         下木纳大桥         6×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         248         25.6         洗澡湾箐         5         无           35         K41+100         大梁子地 1 号大桥         14×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         430         25.6         陡坡                    5         无	28	K30+990	青龙1号大桥	8 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		328	25.6	打磨箐	5	无	计入立交
31   K34+335   落梅大桥	29	K31+610	青龙2号大桥	7 ×40	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	288	25.6	拖白箐	5	无	计入立交
32   K38+840	30	K32+030	青龙3号大桥	12 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		370	25.6	沟道			
33     K39+735     上木纳大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     148     25.6     陡坡       34     K40+390     下木纳大桥     6×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     洗澡湾箐     5     无       35     K41+100     大梁子地 1 号大桥     14×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     430     25.6     陡坡       36     K41+490     大梁子地 2 号大桥     12×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     250     25.6     陡坡       37     K43+675     苏家寨 2 号中桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     25.6     季节性溪沟     计入立交       38     K44+075     何本得大桥     17×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     346     25.6     季节性溪沟     计入立交       39     K44+790     分水岭大桥     15×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     458     25.6     青龙河     10     无       40     K45+595     老里箐 1 号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     差半路及老里箐干渠     2     无       41     K45+945     老里箐 2 号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲 1 号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟 </td <td>31</td> <td>K34+335</td> <td>落梅大桥</td> <td>7 ×40</td> <td>预制 T 梁桥</td> <td>双柱式墩、空心薄壁墩、</td> <td>桩基</td> <td>286</td> <td>25.6</td> <td>季节性溪沟</td> <td></td> <td></td> <td></td>	31	K34+335	落梅大桥	7 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	286	25.6	季节性溪沟			
34         K40+390         下木纳大桥         6×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         248         25.6         洗澡湾箐         5         无           35         K41+100         大梁子地 1 号大桥         14×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         430         25.6         陡坡           36         K41+490         大梁子地 2 号大桥         12×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         250         25.6         陡坡           37         K43+675         苏家寨 2 号中桥         6×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         130         25.6         季节性溪沟         计入立交           38         K44+075         何本得大桥         17×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         346         25.6         季节性溪沟         计入立交           39         K44+790         分水岭大桥         15×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、控土墩、桩基         458         25.6         青龙河         10         无           40         K45+595         老里箐 1 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         290         25.6         老里箐干渠及龙珠河         2、4         无           41         K45+945         老里箐 2 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         290         25.6         老里箐干渠及龙珠河         2、4         无     <	32	K38+840	大岩子大桥	20 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		608	25.6	季节性溪沟			
35     K41+100     大梁子地1号大桥     14×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     430     25.6     陡坡       36     K41+490     大梁子地2号大桥     12×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     250     25.6     陡坡       37     K43+675     苏家寨2号中桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     25.6     季节性溪沟     计入立交       38     K44+075     何本得大桥     17×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     346     25.6     季节性溪沟     计入立交       39     K44+790     分水岭大桥     15×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     458     25.6     青龙河     10     无       40     K45+595     老里箐1号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     港里等产渠及龙珠河     2、4     无       41     K45+945     老里箐2号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲1号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	33	K39+735	上木纳大桥	7 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		148	25.6	陡坡			
36     K41+490     大梁子地2号大桥     12×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     250     25.6     陡坡       37     K43+675     苏家寨2号中桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     25.6     季节性溪沟     计入立交       38     K44+075     何本得大桥     17×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     346     25.6     季节性溪沟     计入立交       39     K44+790     分水岭大桥     15×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     458     25.6     青龙河     10     无       40     K45+595     老里箐1号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     澄华路及老里箐干渠     2     无       41     K45+945     老里箐2号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲1号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	34	K40+390	下木纳大桥	6 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	248	25.6	洗澡湾箐	5	无	
37     K43+675     苏家寨 2 号中桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     25.6     季节性溪沟     计入立交       38     K44+075     何本得大桥     17×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     346     25.6     季节性溪沟     计入立交       39     K44+790     分水岭大桥     15×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     458     25.6     青龙河     10     无       40     K45+595     老里箐 1 号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     澄华路及老里箐干渠     2     无       41     K45+945     老里箐 2 号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲 1 号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	35	K41+100	大梁子地1号大桥	14 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		430	25.6	陡坡			
38         K44+075         何本得大桥         17×20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         346         25.6         季节性溪沟         计入立交           39         K44+790         分水岭大桥         15×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         458         25.6         青龙河         10         无           40         K45+595         老里箐 1 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         290         25.6         澄华路及老里箐干渠         2         无           41         K45+945         老里箐 2 号大桥         7×40         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         290         25.6         老里箐干渠及龙珠河         2、4         无           42         K48+550         葫芦冲 1 号大桥         8×30         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         248         25.6         季节性溪沟	36	K41+490	大梁子地2号大桥	12 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		250	25.6	陡坡			
39     K44+790     分水岭大桥     15×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     458     25.6     青龙河     10     无       40     K45+595     老里箐 1 号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     澄华路及老里箐干渠     2     无       41     K45+945     老里箐 2 号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲 1 号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	37	K43+675	苏家寨 2 号中桥	6 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		130	25.6	季节性溪沟			计入立交
40     K45+595     老里箐1号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     澄华路及老里箐干渠     2     无       41     K45+945     老里箐2号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲1号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	38	K44+075	何本得大桥	17 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		346	25.6	季节性溪沟			计入立交
41     K45+945     老里箐2号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲1号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	39	K44+790	分水岭大桥	15 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、桩基		458	25.6	青龙河	10	无	
41     K45+945     老里箐2号大桥     7×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     290     25.6     老里箐干渠及龙珠河     2、4     无       42     K48+550     葫芦冲1号大桥     8×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     248     25.6     季节性溪沟	40	K45+595	老里箐1号大桥	7 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	290	25.6	澄华路及老里箐干渠	2		
	41	K45+945	老里箐2号大桥	7 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	290	25.6	老里箐干渠及龙珠河	2 、 4		
43 K48+895 葫芦冲 2 号大桥 9×40 预制 T 梁桥 双柱式墩、空心薄壁墩、桩基 368 25.6 小箐 3 无	42	K48+550	葫芦冲1号大桥	8 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	248	25.6	季节性溪沟			
	43	K48+895	葫芦冲2号大桥	9 ×40	预制T梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	368	25.6	小箐	3	无	

44														
46	44	K49+530	矣戈恒1号大桥	16 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	650	25.6	陡坡			
47	45	K50+340	矣戈恒2号大桥	18 ×30	预制T梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	546	25.6	陡坡			
48	46	K50+905	小箐1号大桥	7 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		150	25.6	 陡坡			
49	47	K51+360	小箐 2 号大桥	12 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	数、桩基		248	25.6	陡坡			
50   K55+940   煤炭离大桥	48	K52+170	小箐3号大桥	8 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		166	25.6	乡道			
51   K58+680   白龙河大桥   13×30   预制T梁桥   双柱式墩、桩基   226   25.6   龙河河及南千栗   10、3   元   52   K60+885   右所 1 号大桥   11×20   预制T梁桥   双柱式墩、桩基   226   25.6   龙潭河   5   元   53   K61+310   右所 2 号大桥   15×30   预制T梁桥   双柱式墩、在基   166   25.6   陡波   55   K62+570   右所 3 号大桥   6×20   预制T梁桥   双柱式墩、柱基   128   25.6   隆淀河   5   元   55   K62+545   右所 4 号大桥   6×20   预制T梁桥   双柱式墩、柱基   128   25.6   摩节惶溪沟   56   K63+150   正马 1 号大桥   10×20   预制T梁桥   双柱式墩、柱基   208   25.6   沙河   10   元文   新村迁楼墩   12   12   12   12   12   12   12   1	49	K54+055	法味村大桥	8 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	2薄壁墩、	桩基	328	25.6	陡坡			
52   K60+885   右所 1 号大桥   11×20   预制 T 梁桥   双柱式墩、桩基   226   25.6   龙潭河   5   元	50	K55+940	煤炭窝大桥	16 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	488	25.6	白龙河水库北干渠	3	无	
53   K61+310   右所 2 号大桥   15×30   预制 T 架桥   双柱式墩、空心薄壁墩、桩基   458   25.6	51	K58+680	白龙河大桥	13 ×30	预制T梁桥	双柱式填	改、桩基		398	25.6	龙洞河及南干渠	10、3	无	
54         K62+270         右所 3 号大桥         8 × 20         预制 T 樂桥         双柱式墩、桩基         166         25.6         陡坡           55         K62+545         右所 4 号大桥         6 × 20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         128         25.6         季节性溪沟         计入立交           56         K63+150         王马 1 号大桥         10 × 20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         208         25.6         沟道         计入立交           新村支连线         1         L1K2+620         新村大桥         20 × 20         预制 T 梁桥         双柱式墩、桩基         408         19.6         耕地           1         L2K0+195         海口 1 号大桥         10 × 30         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         408         19.6         耕地           2         L2K0+610         海口 2 号大桥         12 × 20         预制 T 梁桥         双柱式墩、座心薄壁墩、桩基         250         12         陡坡           4         L2K1+660         海口 4 号大桥         8 × 20         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         170         12         炭坡           5         L2K2+560         官庄 1 号大桥         6 × 20         预制 T 梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         130         12         庚坡           7         L2K3+890         平坦子大桥         8 × 20         预制 T 梁桥         双	52	K60+885	右所1号大桥	11 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	数、桩基		226	25.6	龙潭河	5	无	
S	53	K61+310	右所2号大桥	15 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	458	25.6	龙潭河	5	无	
To   To   To   To   To   To   To   To	54	K62+270	右所3号大桥	8 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	数、桩基		166	25.6	陡坡			
新村连接线       20×20       预制 T 梁桥       双柱式墩、桩基       408       19.6       耕地         1 L1K2+620       新村大桥       20×20       预制 T 梁桥       双柱式墩、桩基       408       19.6       耕地         2 L2K0+610       海口 1 号大桥       10×30       预制 T 梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       250       12       陡坡         3 L2K1+020       海口 3 号大桥       8×20       预制 T 梁桥       双柱式墩、桩基       170       12       陡坡         4 L2K1+660       海口 4 号大桥       9×40       预制 T 梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       370       12       海口河       10       无         5 L2K2+560       官庄 1 号大桥       16×30       预制 T 梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       130       12       庚坡         7 L2K3+890       平坦子大桥       8×20       预制 T 梁桥       双柱式墩、左心薄壁墩、桩基       130       12       陡坡         8 L2K4+535       海关大桥       8×40       预制 T 梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       330       12       无名小河       3       元         9 L2K5+980       稗子田 1 号大桥       9×30       预制 T 梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       280       12       无名小河       3       元         10 L2K5+985       稗子田 1 号大桥       9×40       预制 T 梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       10       12       陡坡	55	K62+545	右所 4 号大桥	6 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		128	25.6	季节性溪沟			
1         L1K2+620         新村大桥         20×20         预制T梁桥         双柱式墩、桩基         408         19.6         耕地           螺蛳铺连接线         1         L2K0+195         海口1号大桥         10×30         预制T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         310         12         海口河         10         无           2         L2K0+610         海口2号大桥         12×20         预制T梁桥         双柱式墩、柱基         250         12         陡坡           3         L2K1+020         海口3号大桥         8×20         预制T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         170         12         陡坡           4         L2K1+660         海口4号大桥         9×40         预制T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         170         12         陡坡           5         L2K2+560         官庄1号大桥         16×30         预制T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         130         12         沙河         10         无           6         L2K3+105         官庄2号大桥         6×20         预制T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         130         12         灰名小河         3         无           7         L2K3+890         平坦大桥         8×40         预制T梁桥         双柱式墩、空心薄壁墩、桩基         130         12         无名小河         3         无           8         L2K4+353         稗子村<	56	K63+150	王马1号大桥	10 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	数、桩基		208	25.6	沟道			计入立交
螺蛳铺连接线     10 ×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     310     12     海口河     10     无       2 L2K0+610     海口 2 号大桥     12 ×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     250     12     陡坡       3 L2K1+020     海口 3 号大桥     8 ×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     170     12     陡坡       4 L2K1+660     海口 4 号大桥     9 ×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     海口河     10     无       5 L2K2+560     官庄 1 号大桥     16 ×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     486     12     沙河     10     无       6 L2K3+105     官庄 2 号大桥     6 ×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     12     陡坡       7 L2K3+890     平坦子大桥     8 ×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8 L2K4+535     海关大桥     8 ×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、柱基     330     12     无名小河     3     无       9 L2K5+580     稗子田 1 号大桥     9 ×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、柱基     150     12     陡坡       10 L2K5+985     稗子田 3 号大桥     5 ×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11 L2K6+510     稗子田 3 号大桥     5 ×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、柱基     160     12     季节性溪沟	新	村连接线												
1     L2K0+195     海口1号大桥     10×30     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     310     12     海口河     10     无       2     L2K0+610     海口2号大桥     12×20     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     250     12     陡坡        3     L2K1+020     海口3号大桥     8×20     预制T梁桥     双柱式墩、控心薄壁墩、桩基     170     12     陡坡       4     L2K1+660     海口4号大桥     9×40     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     海口河     10     无       5     L2K2+560     官庄1号大桥     16×30     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     130     12     陡坡       6     L2K3+105     官庄2号大桥     6×20     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       7     L2K3+890     平坦子大桥     8×20     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田1号大桥     9×30     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     150     12     陡坡       10     L2K5+985     稗子田2号大桥     5×30     预制T梁桥     双柱式墩、柱基     156     12     陡坡       12     L2K	1	L1K2+620	新村大桥	20 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		408	19.6				
2     L2K0+610     海口2号大桥     12×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     250     12     陡坡       3     L2K1+020     海口3号大桥     8×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     170     12     陡坡       4     L2K1+660     海口4号大桥     9×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     海口河     10     无       5     L2K2+560     官庄1号大桥     16×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     486     12     沙河     10     无       6     L2K3+105     官庄2号大桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     12     陡坡       7     L2K3+890     平坦子大桥     8×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     30     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田 1 号大桥     9×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田 2 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+720     矣马谷 1 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、柱土墩、柱土墩、柱土     160     12     季节性溪沟       13 <td< td=""><td>螺蚓</td><td>师铺连接线</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	螺蚓	师铺连接线												
3     L2K1+020     海口3号大桥     8×20     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     170     12     陡坡       4     L2K1+660     海口4号大桥     9×40     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     海口河     10     无       5     L2K2+560     官庄1号大桥     16×30     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     486     12     沙河     10     无       6     L2K3+105     官庄2号大桥     6×20     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     130     12     陡坡       7     L2K3+890     平坦子大桥     8×20     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     330     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田1号大桥     9×30     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田2号大桥     7×20     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+510     稗子田3号大桥     5×30     预制T梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       12     L2K6+720     矣马谷1号大桥     5×30     预制T梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     10     12     块坡       15     L2K9+925     海镜寺1	1	L2K0+195	海口1号大桥	10 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	ン薄壁墩、	. 桩基	310	12	海口河	10		
4       L2K1+660       海口4号大桥       9×40       预制T梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       370       12       海口河       10       无         5       L2K2+560       官庄1号大桥       16×30       预制T梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       130       12       沙河       10       无         6       L2K3+105       官庄2号大桥       6×20       预制T梁桥       双柱式墩、桩基       130       12       陡坡          7       L2K3+890       平坦子大桥       8×20       预制T梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       330       12       无名小河       3       无         8       L2K4+535       海关大桥       8×40       预制T梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       330       12       无名小河       3       无         9       L2K5+580       稗子田1号大桥       9×30       预制T梁桥       双柱式墩、空心薄壁墩、桩基       280       12       无名小河       3       无         10       L2K5+985       稗子田2号大桥       7×20       预制T梁桥       双柱式墩、桩基       150       12       陡坡         11       L2K6+510       稗子田3号大桥       5×30       预制T梁桥       双柱式墩、桩基       166       12       季节性溪沟         12       L2K6+7380       矣马谷1号大桥       5×30       预制T梁桥       双柱式墩、企业域域、柱基       160       12       季节性	2	L2K0+610	海口2号大桥	12 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		250	12	 陡坡			
5     L2K2+560     官庄 1 号大桥     16×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     486     12     沙河     10     无       6     L2K3+105     官庄 2 号大桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     12     陡坡       7     L2K3+890     平坦子大桥     8×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     30     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田 1 号大桥     9×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田 2 号大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+510     稗子田 3 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷 1 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷 2 号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     10     12     上坡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无       15 <td>3</td> <td>L2K1+020</td> <td>海口3号大桥</td> <td>8 ×20</td> <td>预制T梁桥</td> <td>双柱式填</td> <td>数、桩基</td> <td></td> <td>170</td> <td>12</td> <td>陡坡</td> <td></td> <td></td> <td></td>	3	L2K1+020	海口3号大桥	8 ×20	预制T梁桥	双柱式填	数、桩基		170	12	陡坡			
6     L2K3+105     官庄 2 号大桥     6×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     130     12     陡坡       7     L2K3+890     平坦子大桥     8×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     330     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田 1 号大桥     9×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田 2 号大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+510     稗子田 3 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷 1 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷 2 号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺 1 号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	4	L2K1+660	海口 4 号大桥	9 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	370	12	海口河	10	无	
7     L2K3+890     平坦子大桥     8×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     166     12     无名小河     3     无       8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     330     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田 1 号大桥     9×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田 2 号大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+510     稗子田 3 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷 1 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷 2 号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、座心薄壁墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺 1 号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	5	L2K2+560	官庄1号大桥	16 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	486	12	沙河	10	无	
8     L2K4+535     海关大桥     8×40     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     330     12     无名小河     3     无       9     L2K5+580     稗子田 1 号大桥     9×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田 2 号大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡        11     L2K6+510     稗子田 3 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷 1 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷 2 号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺 1 号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	6	L2K3+105	官庄2号大桥	6 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		130	12	陡坡			
9     L2K5+580     稗子田1号大桥     9×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     280     12     无名小河     3     无       10     L2K5+985     稗子田2号大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+510     稗子田3号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷1号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷2号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺1号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	7	L2K3+890	平坦子大桥	8 ×20	预制T梁桥	双柱式填	改、桩基		166	12	无名小河	3	无	
10     L2K5+985     稗子田2号大桥     7×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     150     12     陡坡       11     L2K6+510     稗子田3号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷1号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷2号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺1号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	8	L2K4+535	海关大桥	8 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	330	12	无名小河	3	无	
11     L2K6+510     稗子田 3 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     156     12     陡坡       12     L2K6+720     矣马谷 1 号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷 2 号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺 1 号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	9	L2K5+580	稗子田1号大桥	9 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	280	12	无名小河	3	无	
12     L2K6+720     矣马谷1号大桥     5×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     160     12     季节性溪沟       13     L2K7+380     矣马谷2号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺1号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	10	L2K5+985	稗子田2号大桥	7 ×20	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		150	12	 陡坡			
13     L2K7+380     矣马谷 2 号大桥     10×20     预制 T 梁桥     双柱式墩、桩基     210     12     陡坡       14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺 1 号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	11	L2K6+510	稗子田3号大桥	5 ×30	预制T梁桥	双柱式填	改、桩基		156	12	陡坡			
14     L2K8+890     坝西塘大桥     18×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     550     12     坝西河     5     无       15     L2K9+925     海镜寺 1 号大桥     12×30     预制 T 梁桥     双柱式墩、空心薄壁墩、桩基     370     12     五羊河     5     无	12	L2K6+720	矣马谷1号大桥	5 ×30	预制 T 梁桥	双柱式填	改、桩基		160	12	季节性溪沟			
15 L2K9+925 海镜寺 1 号大桥 12 ×30 预制 T 梁桥 双柱式墩、空心薄壁墩、桩基 370 12 五羊河 5 无	13	L2K7+380	矣马谷2号大桥	10 ×20	预制 T 梁桥	双柱式場	数、桩基		210	12	 陡坡			
	14	L2K8+890	坝西塘大桥	18 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	)薄壁墩、	桩基	550	12	坝西河	5	无	
16 L2K10+425 海镜寺 2 号大桥 10×30 预制 T 梁桥 双柱式墩、桩基 306 12 陡坡	15	L2K9+925	海镜寺1号大桥	12 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心	ン薄壁墩、	桩基	370	12	五羊河	5		
V - V - V - V - V - V - V - V - V - V -	16	L2K10+425	海镜寺2号大桥	10 ×30	预制 T 梁桥	双柱式場	改、桩基		306	12	陡坡			

17	L2K10+780	海镜寺3号大桥	5 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	156	12	直沟河	5	无	
18	L2K11+005	海镜寺 4 号大桥	6 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	190	12	陡坡			
19	L2K11+360	海镜寺5号大桥	6 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		130	12	陡坡			
20	L2K11+670	海镜寺6号大桥	12 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	370	12	大沟河	5	无	
21	L2K12+055	天宝营1号大桥	9 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	280	12	季节性溪沟			
22	L2K12+580	天宝营2号大桥	12 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	370	12	陡坡			
23	L2K13+330	天宝营3号大桥	11 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		230	12	陡坡			
24	L2K13+700	天宝营4号大桥	9 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		190	12	陡坡			
25	L2K14+030	红沙地1号大桥	7 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	220	12	季节性溪沟			
26	L2K14+850	红沙地2号大桥	28 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	566	12	陡坡			
27	L2K15+455	红沙地3号大桥	6 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		130	12	陡坡			
28	L2K15+640	小营山1号大桥	8 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	170	12	白沙地河	6	无	
29	L2K16+465	小营山2号大桥	5 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		110	12	季节性溪沟			
30	L2K16+810	小营山3号大桥	8 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		250	12	无名小河	3	无	
31	L2K17+320	居乐1号大桥	22 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	. 桩基	670	12	龙潭箐	5	无	
32	L2K18+170	居乐2号大桥	9 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		276	12	无名小河	3	无	
33	L2K18+635	居乐3号大桥	8 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	. 桩基	250	12	防大路			
34	L2K20+360	小凹1号大桥	9 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		190	12	陡坡			
35	L2K20+845	小凹 2 号大桥	18 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		550	12	陡坡			
36	L2K21+470	小凹3号大桥	11 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		230	12	陡坡			
37	L2K24+560	青龙山大桥	17 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		520	12	陡坡			
38	L2K25+560	岔木得1号大桥	9 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	. 桩基	280	12	陡坡			
39	L2K25+915	盆木得2号大桥	5 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	. 桩基	210	12	陡坡			
40	L2K26+145	岔木得3号大桥	4 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		130	12	陡坡			
41	L2K27+160	岔木得 4 号大桥	13 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	. 桩基	530	12	无名小河	3	无	
42	L2K28+965	后居河大桥	10 ×40	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	. 桩基	410	12	后居河	8	无	
43	L2K30+805	禄丰村1号大桥	7 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		150	12	陡坡			
44	L2K31+140	禄丰村2号大桥	5 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		106	12	陡坡			
45	L2K31+490	双龙村大桥	14 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		286	12	陡坡			
海口	1连接线 Z1											
1	Z1K0+305	官庄大桥	9 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、空心薄壁墩、	桩基	280	12	海口河	10	无	
2	Z1K0+805	大桥街大桥	17 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基		518	12	陡坡			

## 表 1-5 中桥统计表

			1	/K .	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				1		
			孔径	结	构类型	桥长	桥宽	跨越对象	河道宽	   涉水桥墩	
序号	中心桩号	河流名称或桥名	7612	上部构造	下部构造	1017	70175	时极八水	门电见	<i>W</i> 1/101-90	备 注
			(孔/米)	上即构理	桥墩及基础	m	m		(米)	(个)	
K 线フ	方案 (主线)										
1	K1+395	花园河中桥	3 ×30	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	98	25.6	花园河	5	无	
2	K8+830	老摆母山1号中桥	4 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	90	25.6	沟道			
3	K8+965	老摆母山2号中桥	4 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	86	25.6	109 乡道			
4	K18+305	小团山中桥	2 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	48	25.6	季节性溪沟			
5	K43+145	中村中桥	3 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	68	25.6	Y176 乡道			
6	K43+515	苏家寨1号中桥	3 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	70	25.6	陡坡			计入立交
7	K51+050	小箐1号中桥	3 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	70	25.6	陡坡			
8	K51+170	小箐2号中桥	2 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	48	25.6	陡坡			
9	K51+575	小箐 3 号中桥	4 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	90	25.6	陡坡			
10	K51+795	小箐 4 号中桥	3 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	70	25.6	陡坡			
螺虫	师铺连接线										
1	L2K5+830	稗子田1号中桥	4 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	90	12	陡坡			
2	L2K6+255	稗子田 2 号中桥	4 ×20	预制 T 梁桥	双柱式墩、桩基	86	12	陡坡			
3	L2K21+200	小凹中桥	3 ×20	预制T梁桥	双柱式墩、桩基	70	12	陡坡			

#### 三、隧道区

隧道12740m/11座, 其中长隧道7730m/4座, 中隧道4620m/6座, 短隧道390m/座。

#### 1、设计标准

公路等级: 双向四车道高速公路;

设计时速: 100km/h;

主洞建筑限界: 净宽 10.75m, 净高 5m;

路面横坡: 单向坡 2%(直线段), 超高不大于±4%;

最大纵坡: ±3%, 最小纵坡: ±0.3%;

防水等级: 地下工程防水等级二级。

#### 2、隧道设置

隧道设置情况见表1-6。

# 表1-6 隧道一览表

				冰米万坪		71	隧道	洞身		工學目	弃渣	去向	
序号	隧道名称	起边	豆桩 号	隧道长度	布置型式	洞口	净空(	宽×高)	掘进方式	开挖量	进口	出口	备注
				m		端	]	m		万 m³			
	K 线(K0+0	00~K63+280	0)										
1	九村1号隧道	K0+470	~ K1+340	870	分离式	4	10.75	×5.00	单向掘进	9.19		1号弃渣场	中隧道
2	九村 2 号隧道	K1+560	~ K2+290	730	分离式	4	10.75	×5.00	单向掘进	7.71	1号弃渣场		中隧道
3	新村隧道	K7+780	~ K8+620	840	分离式	4	10.75	×5.00	单向掘进	8.87		2号弃渣场	中隧道
4	松园隧道	K14+760	~ K15+150	390	连拱	2	10.75	×5.00	单向掘进	4.12	4号弃渣场		短隧道
5	石灰窑隧道	K24+100	~ K26+760	2660	分离式	4	10.75	×5.00	双向掘进	28.09	13 号弃渣场	15 号弃渣场	长隧道
6	落梅隧道	K33+590	~ K34+180	590	分离式	4	10.75	×5.00	单向掘进	6.23	19 号弃渣场		中隧道
7	鸡冠山隧道	K37+650	~ K38+510	860	分离式	4	10.75	×5.00	单向掘进	9.08		20 号弃渣场	中隧道
8	老里箐隧道	K46+090	~ K48+400	2310	分离式	4	10.75	×5.00	双向掘进	24.39	23 号弃渣场	24 号弃渣场	长隧道
9	小箐隧道	K52+270	~ K53+800	1530	分离式	4	10.75	×5.00	双向掘进	16.16	28 号弃渣场	29 号弃渣场	长隧道
10	向阳隧道	K54+400	~ K55+630	1230	分离式	4	10.75	×5.00	双向掘进	12.99	29 号弃渣场	31 号弃渣场	长隧道
	主线合计			12010						126.83			
螺	蛳铺连接线(L2)	K0+000~L2F	X34+800)										
1	海关隧道	L2K4+700	~ L2K5+430	730	单洞	2	10.00	×5.00	单向掘进	7.71		L1 号弃渣场	中隧道
主	连接线合计			730						7.71			
	方案合计			12740				·		134.53			

# 四、立交区

全线设置8处互通式立交,互通式立交设置情况见表1-7~1-8。

# 表1-7 互通立交一览表

							主	<del></del> 线				1	匝道		
				<b>ネ</b> ガ	14 + 16 6 1L		上公田		桥梁	3/1.3.1.	上公田			桥乡	<b></b>
序号	桩号范围	互通名称	互通型式	交叉   方式	被交路名称 及等级	设计速度	标准路 基宽度	路线长	连续梁	· 设计 速度	标准路 基宽度	路线长	现浇 箱梁	连续 刚构	预应力钢 筋混凝土
						(km/h)	(m)	(m)	(m)	(km/h)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
	V0+000-	温水河枢纽	单喇叭 B	匝道	昆明东南绕						12.25	2985	130		1490
1	K0+000~ K0+470	互通立交	型互通式	上跨	城高速、高	100	26			40/60	10.5	2135	260		1140
	101470	7 W T A	立体交叉	T 177	速公路						4	1520			630
	K4+650~	新村互通	单喇叭 B	主线	新村连接线						16.5	560			160
2	K6+400	立交	型互通式 立体交叉	下穿	、一级公路	100	26	1750	1090	40	9	2149			1320
	V12+600-	太阳山互	单喇叭 B	主线	Y027 县道、						16.5	639			100
3	K12+600~ K13+900	通立交	型互通式 立体交叉	工	四级公路	100	26	1300		40	9	1998			360
	T7.22 - 200	<b>左口</b> 五 五 五	单喇叭 A	<u>→</u> ¼	加加大大大						12	1425			860
4	K22+200~ K23+865	海口互通 立交	型互通式	主线上跨	螺蛳铺连接 线、二级	100	26	1665	1050	40	10.5	1818		150	1600
	K23+803	立久	立体交叉	上屿	以、一次						9	1635			1160
	K30+285~	青龙互通	单喇叭 A	主线	澄华路、四						16.5	371		150	80
5	K30+2857 C K31+750	立交	型互通式 立体交叉	下穿	级公路	100	26	1465	1062	40	9	1757			1140
	K43+400~	通红甸乡	单喇叭A	主线	澄华路、四						16.5	499			320
6	K43+400~ K44+565	互通立交	型互通式 立体交叉	上跨	级公路	100	26	1165	546	40	9	1800			800
	V.5.( +000 -	华宁北互	单喇叭A	主线	华宁园区						16.5	620			300
7	K56+900~ K58+485	通立交	型互通式 立体交叉	下穿	路、市政快速道路	100	26	1585		40	9	2501			560
											24.5	731			220
	17.60 + 605	化产标师	切뻐叭后	+ W	<b>35</b> 林 古 油						23.5	1020			260
8	K62+605~ K63+280	华宁枢纽 互通立交	双喇叭复合式立交	主线上跨	弥楚高速、 高速公路	100	26	675	208	40	16.5	1024			760
	K03⊤280	1 五四工久	口入工父	上巧	间处公珀						10.5	3051			1980
											9	594			310

# 表1-8 立交工程桥梁一览表

序号	中心桩号	桥名	结构形式	孔 径	桥长	桥宽	备注
14.4	中心性专	0F石 	年 <b>构</b> 形式	(孔/米)	m	m	
1	K5+190	关地坡特大桥	预制T梁桥	27 ×40	1090	25.6	新村互通立交
2	K22+615	下红坡大桥	预制T梁桥	9 ×20	190	25.6	海口互通立交
3	K23+340	海口河特大桥	斜拉桥+预制T 梁桥	10 ×40+2 ×200+6 ×40	1050	25.6	海口互通立交
4	K30+505	抄保3号大桥	预制 T 梁桥	11 ×40	450	25.6	青龙互通立交
5	K30+990	青龙1号大桥	预制T梁桥	8 ×40	328	25.6	青龙互通立交
6	K31+610	青龙 2 号大桥	预制 T 梁桥	7 ×40	288	25.6	青龙互通立交
7	K43+515	苏家寨1号中桥	预制 T 梁桥	3 ×20	70	25.6	通红甸乡互通立交
8	K43+675	苏家寨 2 号中桥	预制T梁桥	6 ×20	130	25.6	通红甸乡互通立交
9	K44+075	何本得大桥	预制 T 梁桥	17 ×20	346	25.6	通红甸乡互通立交
10	K63+150	王马1号大桥	预制T梁桥	10 ×20	208	25.6	华宁枢纽互通立交

# 五、附属设施区

全线设置29处附属设施,附属设施设置情况见表1-9。

表1-9 附属设施统计表

		\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \				エ	程数量			
宁口	<b>工和石和石川里从里</b>	设置 数量	占地面积	排水工程		防护工程			收费车道	
序号	工程名称及设置位置	<b>X</b> 里		C20 混凝土	C25 片石混凝土	拱形格防护	三维网植被护坡	普通收费	计重收费	ETC收费
		处	(公顷)	(1000m <sup>3</sup> )	(1000m <sup>3</sup> )	(1000m <sup>2</sup> )	( 1000m <sup>2</sup> )	条	条	条
1	K3+500 左侧变电站	1	0.80	0.26	2.67		2.50			
2	K5+877 新村收费站	1	0.00	0.20	2.07		1.50	6	4	2
3	K12+000 左、右侧太阳山服务区	2	21.00	2.65	19.20	2.10				
4	K13+419 太阳山收费站	1	0.00	0.20		2.12		6	4	2
5	K13+419 高速公路巡警大队营房	1	0.67	0.45		4.32				
6	K20+300 左、右侧监控分中心、养护工区	2	2.33	0.62	6.42		2.21			
7	K22+616 海口收费站	1	0.00	0.20	2.22		1.50	6	4	2
8	K26+820 右侧变电站	1	0.80	0.26	2.67		2.50			
9	K31+243 青龙收费站	1	0.00	0.32		1.23		6	4	2
10	K39+350 右侧大岩子停车区	1	1.50	0.31	1.48		1.35			
11	K40+050 左侧大岩子停车区	1	1.50	0.31		1.26				
12	K44+115 通红甸乡收费站	1	0.00	0.20	2.22		1.50	6	4	2
13	K57+787 华宁北收费站	1	0.00	0.14	2.33		1.12	6	4	2
14	K60+460 左、右侧华宁服务区	2	8.67	0.83		2.33				
15	K63+280 华宁南收费站	1	0.67							
16	K63+280 高速公路路政执法基层站所	1	0.00	0.42	0.42		1.06			
17	L1K2+000 右侧监控分中心、养护工区	1	1.17	0.31	3.21		1.32			
18	L1K3+100 左、右侧一级驿站	2	3.33	0.77	7.90		1.45			
19	L2K2+200 右侧一级驿站	1	2.00	0.13	4.08		1.25			
20	L2K6+140 右侧观景台	1	0.33	0.17	0.74		1.32			
21	L2K10+240 右侧二级驿站	1	0.40	0.17	0.96		1.50			
22	L2K12+840 右侧观景台	1	0.33	0.17	0.74		0.90			
23	L2K23+040 右侧观景台	1	0.27	0.17	0.59		1.50			
24	L2K25+040 左侧二级驿站	1	1.33	0.17	0.74		1.25			
25	L2K27+900 右侧二级驿站	1	1.00	0.43	0.74		0.56			
	合 计	29	48.10	9.86	61.40	13.36	26.29	36	24	12

# 六、改移工程区

本项目改移地方道路11.665km,移改工程情况见表1-10。

表1-10 改移工程统计表

					<b>小松米</b>	八脚桩加	的年帝庄	路基	C20 片石混凝	1-1.5×1.5 钢筋	<u>н</u> г.	
线路	<b>声</b>	5 花桩	뮺	备注	改移道路	公路等级	路基宽度	C20 混凝土水沟	土挡土墙	砼盖板涵	总占地	
					*		米	立方米	立方米	米/道	公顷	
	K0+000	~	K0+470	温水河枢纽互通								
	K0+470	~	K4+650		300	四级公路	4.5	189	0	0	0.17	
	K4+650		K6+400	新村立交	600	四级公路	4.5	378	0	0	0.36	
	K6+400	~	K9+092									
	K9+092	~	K12+600		200	四级公路	4.5	126	0	0	0.12	
	K12+600		K13+900	太阳山立交								
	K13+900	~	K14+000		790	四级/等外	4.5	498	375	0	0.45	
	K14+000	~	K16+890									
	K16+890 ~		K21+000		120	四级公路	4.5	76	0	0	0.08	
	K21+000	~	K21+600		750	四级/等外	4.5	221	300	0	0.41	
	K21+600	~	K22+200		150	等外公路	4.5	0	0	0	0.08	
) /b	K22+200		K23+865	海口立交	180	四级公路	4.5	113	0	0	0.11	
主线	K23+865	~	K28+429		180	四级公路	4.5	113	0	0	0.11	
	K28+429	~	K30+285									
	K30+285		K31+750	青龙立交	320	四级公路	4.5	0	0	0	0.19	
	K31+750	~	K37+400									
	K37+400	~	K43+400		550	四级公路	4.5	347	0	0	0.33	
	K43+400		K44+565	通红甸乡立交								
	K44+565	~	K48+000		150	四级公路	4.5	0	0	0	0.08	
	K48+000	~	K56+900		470	四级公路	4.5	296	0	0	0.28	
	K56+900		K58+485	华宁北立交	2300	四级公路	7.5	1449	2625	29/3	2.30	
	K58+485	~	K62+605									
	K62+605		K63+280	华宁十字枢纽								
		小计	•		7060			3806.00	3300.00	29/3	5.07	
	L1K0+000	~	L1K0+450	新村连接线								
连接线	L1K0+450		L1K3+100	1	340	四级/等外	4.5	88	0	0	0.19	
	L2K0+000		L2K19+000		3055	四级/等外	6.5/4.5	1609	4439	39/4	5.74	

#### 2024年第一季度

L2K19+000		L2K23+000	螺蛳铺连接线	480	等外公路	4.5	0	0	0	0.29
L2K23+000		L2K34+800		580	四级/等外	4.5	366	0	0	0.35
Z1K0+000	~	Z1K2+080	海口连接线	150	四级公路	4.5	0	0	0	0.08
Z2K0+000	~	Z2K2+170	路居连接线							
	小计			4605			2063.00	4439.00	39/4	6.64
合计				11665			5869.00	7739.00	57889.00	11.71

## 七、弃渣场区

截至2024年3月,弃土场已启用5个,4个为沟道型弃土场,1个为凹地型弃土场,已堆弃土量44万m³(Q14弃土场5万m³、Q22弃土场36万m³、Q23弃土场2万m³、Q18-1弃土场1万m³)。各个弃渣场情况介绍见表1-11。

# 表1-11 弃渣场情况一览表

序号	弃渣场名称及位置	属地	设计容 量(万	计划弃渣量	已弃渣量		占地类型及面积 (hm²)		<b>失事危急程度</b>	现状特性	是否与方案一致	级别	经度	纬度							
			m <sup>3</sup> )	(万m³)	(万m³)	林地	园地	梯坪地	旱地	小计	类型	(m)	高(m)	)	(km <sup>2</sup> )	75,75,75,75		70- 77	,,		, , , , ,
1	Q14(K33+450左 侧230m)	华宁县	40	43	5	0.04	0.69		3.21	3.94	沟道型	1711-1743	31.89	1716	0.30	较轻	正在使用中	是但范围存在变化	4级	E102°58′24.954″	N24°26′22.734″
2	Q22(K61+400左 侧100米)	华宁县	46.4	46	36	1.89			2.75	4.64	沟道型	1641-1673	31.9	1665	1.00	较轻	正在使用中,已实施拦 渣墙、盲沟	是但范围存在变化	4级	E102°54′42.635″	N24°11′9.198″
3	Q23(K61+550右 侧100米处)	华宁县	9.70	9.70	2	0.22			1.70	1.92	凹地型	1669-1686	17	1678	0.30	较轻	正在使用中	是但范围存在变化	4级	E102°54′42.635″	N24°11′9.198″
4	Q8-1(K39+940右 侧)	华宁县	60	60	/	5.26	0.30		1.78	7.34	沟道型	1841-1869	28	/	0.06	较轻	正在使用中,已实施拦 渣墙、盲沟	否	4级	E102°57′28.795″	N24°22′39.324″
5	Q18-1(K34+700 右侧60m处)	华宁县	19.30	19.30	1	0.48			0.74	1.22	沟道型	1779-1796	17	1784	/	较轻	正在使用中,已实施拦 渣墙、盲沟	否	4级	E102°54′52.117″	N24°14′27.369″

## 八、施工营场地区

截至2024年3月,本项目施工场地及驻地建设完成19处(含租赁);钢筋加工场建设 完成4个;拌合站计划共设置11个,建设完成6个,具体情况见表1-12。

# 表1-13 施工场地及驻地情况一览表

序号	合同段	行政 区域	名称	位置	租用或位 于主线范 围内面积 (hm²)	占地面积 (hm²)	目前恢复情况	后期恢复方式
1	六分部		六分部项目部驻地	位于主线K26+244右侧228米处		0.5846	正在使用	复耕后移交
2	八刀型		T4拌合站	位于海口互通立交E匝道侧		1.1970	正在使用	复耕后移交
3			七分部项目部驻地	青龙互通立交匝道北侧120米处	0.0355	0.0355	正在使用	租用民房,后期归还
4			T5拌合站	位于位于主线K33右侧360米处		1.5911	正在使用	复耕复绿后移交
5			7-3变压器	位于主线K32+670左侧56米处		0.0186	正在使用	复耕复绿后移交
6	七分部		落梅隧道场站	位于主线K33+300左侧347.3米		0.5443	未启用	复耕复绿后移交
7			落梅隧道钢筋场及班组驻地	位于主线K33+600左侧200米处		0.986	正在使用	复耕复绿后移交
8			落梅大桥加工场	位于落梅大桥80m处		0.4402	未启用	复耕后移交
9			物资储存库	位于马鞍子大桥附近		0.0438	未启用	复耕后移交
10			八分部项目部驻地	位于主线K39+482左侧309米处		0.7407	正在使用	复耕后移交
11			T6拌合站	位于澄华路茂地村段道路侧		1.3953	正在使用	复耕后移交
12			鸡冠山隧道仓库及空压机房	位于鸡冠山隧道出口处		0.2551	正在使用	复耕后移交
13		华宁县 境内	鸡冠山隧道、矣马白大桥钢筋场及班 组驻地	位于鸡冠山隧道出口处		0.6725	正在使用	复耕复绿后移交
14	八分部	現内	4号变压器	位于矣白马大桥旁		0.0159	未启用	复耕复绿后移交
15			5号变压器	位于下木纳大桥旁		0.0165	未启用	复耕后移交
16			八分部钢筋集中加工厂	位于斗居3号大桥旁		0.8946	正在使用	复耕复绿后移交
17			八分部斗居3号大桥班组驻地	位于斗居3号大桥旁		0.4158	正在使用	复耕后移交
18			中村大桥班组驻地	位于中村大桥旁		0.4123	正在使用	复耕后移交
19			八分部物资储存库	位于矣白马大桥旁		0.0623	正在使用	复绿后移交
20			九、十分部项目部驻地	位于澄华路茂地村段道路侧		0.6144	正在使用	复耕后移交
21			配电房1	位于何本得大桥旁		0.0417	未启用	复绿后移交
22			分水岭隧道出口材料堆放区	位于水岭隧道出口左侧300米处		0.3432	未启用	复耕后移交
23	九分部	L分部	配电房3	位于龙溪珠河右侧100米处		0.0474	未启用	复耕复绿后移交
24			老里箐隧道进口钢筋加工场	位于老里箐隧道进口右侧10米处		0.3353	未启用	复耕复绿后移交
25			老里箐隧道进口空压机房	位于老里箐隧道进口右侧5米处		0.0635	未启用	复绿后移交
26			老里箐隧道进口场站及便道1	位于老里箐隧道进口右侧50米处		0.2454	未启用	复绿后移交

27		老里箐隧道进口班组驻地及便道	位于主线K46+100右侧5米处		0.4513	未启用	复耕复绿后移交
28		老里箐隧道出口班组驻地及出口便道	位于老里箐隧道出口左侧1米处		0.7173	正在使用	复耕后移交
29		老里箐隧道出口场站	位于老里箐隧道出口左侧180米 处		0.306	正在使用	复耕复绿后移交
30		老里箐隧道钢筋场及拌合站	位于老里箐隧道出口西南侧约 150米处		0.3624	正在使用	复耕复绿后移交
31		老里箐隧道出口空压机房	位于老里箐隧道出口东侧约5米 处		0.0379	正在使用	复耕后移交
32		老里箐隧道专业分包项目部驻地	位于老里箐隧道出口东南侧约 600米处		0.554	正在使用	复耕后移交
33		路基值班房及机械材料堆放区	位于苏家寨东侧		0.3316	未启用	复耕复绿后移交
34		分水岭隧道出口物资储存库、配电房 2(1)	位于分水岭隧道出口右侧15米处		0.5989	未启用	复耕复绿后移交
35		分水岭隧道出口物资储存库、配电房 2(2)	位于分水岭隧道出口右侧5米处		0.0952	未启用	复耕复绿后移交
36		矣戈恒物资储存库	位于矣戈恒大桥东侧约99米处		0.0701	未启用	复耕后移交
37		十分部路基驻地、钢筋场、桥梁1#驻 地	位于老里箐隧道出口东南侧约 700米处		0.4849	正在使用	复耕后移交
38		配电房4	位于老里箐隧道出口东南侧约 750米处		0.0378	正在使用	复耕后移交
39	1 八 並	十分部路基驻地	位于小矣戈恒村民小组东南侧约 140米处		0.3567	未启用	复耕后移交
40	十分部	桥梁2号驻地、钢筋场	位于小矣戈恒村民小组南侧约 120米处		0.6225	未启用	复耕后移交
41		配电房5	位于小矣戈恒村民小组南侧约 280米处		0.0739	未启用	复耕后移交
42		配电房7	位于小箐隧道东侧约5米处		0.0614	未启用	复耕复绿后移交
43		小箐1#、2#隧道驻地、场站、物资储 存库	位于小箐隧道出口300米处		0.3732	未启用	复绿后移交
44		十一分部项目部驻地	位于宁州街道铁埂村	0.0236	0.0236	正在使用	租用民房, 后期归还
45	十一分部	向阳隧道出口场站	位于向阳隧道出口		0.9775	未启用	复绿后移交
46		T7拌合站	莲花工业园区		1.3771	正在使用	复耕后移交
47	十二分部	十二分部项目部驻地	位于宁州街道右所大营村	0.2589	0.2589	正在使用	租用场地,后期归还

# 九、施工便道区

为方便主体工程施工和人员、机械进场等,新建便道均和原有道路连接,部分为在原有道路基础上进行改扩建,施工便道一般情况下另一头和施工点或者驻地等连接。施工便道路面平均宽度为4-25米,路面为素土路面,一侧为临时土质路边沟。本工程华宁县境内共设计101条临时施工便道,具体情况见表1-14。

# 表1-14 临时施工便道情况一览表

序号	合同段	行政 区域	名称	位置	边坡 高度 (m)	边坡 面积 (hm²)	长度 (m )	宽度 (m)	占地面积 (hm²)	备注	現状	后期恢复方式
1	六分部		T4拌合站进场道路	东经102°58′45.73″~102°58′47.08″,北纬 24°30′29.50″~24°30′31.75″	0.5-1.3	0.0335	83	6	0.0833	新建便道	正在使用	复耕
2			7-1、7-1-1施工便道1	东经 102°58′7.93″~102°58′9.86″,北纬24°26′36.43″~ 24°26′38.09″	0.8-1.6	0.0153	77	6	0.0615	原有道路拓宽	正在使用	植被恢复
3			7-1、7-1-1施工便道2	东经 102°58′9.80″~102°58′9.86″,北纬24°26′35.77″~ 24°26′36.40″	0.8	0.0014	41	6	0.026	原有道路拓宽	正在使用	复耕、植被恢复
4			7-1、7-1-1施工便道3	东经 102°58′13.34″~102°58′14.70″,北纬24°26′37.07″~ 24°26′37.80″			31	6	0.0186	原有道路拓宽	正在使用	植被恢复
5			7-1、7-1-1施工便道4	东经 102°58′11.91″~102°58′18.14″,北纬24°26′32.47″~ 24°26′39.37″	3.2-5.6	0.5698	570	10	1.4922	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
6			7-1、7-1-1施工便道5	东经 102°58′18.97″~102°58′21.43″,北纬24°26′38.80″~ 24°26′40.25″	0.5-3.9	0.0352	70	10	0.1052	新建便道	正在使用	植被恢复
7			7-2施工便道1	东经 102°58′16.72″~102°58′17.91″,北纬24°26′27.78″~ 24°26′28.76″	0.3-0.5	0.0064	41	4.5	0.0249	原有道路拓宽	正在使用	复耕
8			7-2施工便道2	东经 102°58′14.80″~102°58′16.49″,北纬24°26′24.52″~ 24°26′28.33″	3.2-5.2	0.3079	380	10	0.6879	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
9			7-2施工便道3	东经 102°58′14.71″~102°58′15.13″,北纬24°26′26.45″~ 24°26′27.39″	0.5	0.0005	29	3	0.0092	新建便道	正在使用	复耕
10			7-2施工便道4	东经 102°58′11.41″~102°58′14.03″,北纬24°26′20.69″~ 24°26′25.01″	3.2-5.8	0.6525	306	10	0.9585	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
11	1		7-2施工便道5	东经 102°58′13.56″~102°58′14.50″,北纬24°26′22.32″~ 24°26′23.96″	2.1-3.9	0.0351	57	10	0.0921	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
12	1		7-2施工便道6	东经102°58′13.05″~102°58′13.99″,北纬24°26′21.51″~ 24°26′23.96″	0.5-2.6	0.0484	55	10	0.1034	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
13	1		7-3施工便道1	东经 102°57′48.04″~102°57′53.03″,北纬24°25′17.86″~ 24°25′28.73″	0.5-3.9	0.0642	662	10	0.7262	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
14			7-3施工便道2	东经 102°57′48.04″~102°57′53.03″,北纬24°25′17.86″~ 24°25′28.73″			23	6	0.0138	原有道路拓宽	正在使用	复耕
15	1		7-3施工便道3	东经 102°57′47.85″~102°57′55.15″,北纬24°25′17.09″~ 24°25′22.55″	0.3-3.6	0.1888	428	10	0.6168	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
16			7-4进场便道1	东经 102°57′46.27″~102°57′47.60″,北纬24°25′16.55″~ 24°25′17.43″	0.3-1.5	0.0042	35	3	0.0147	原有道路拓宽	正在使用	复耕
17	】 」七分部		7-4进场便道2	东经 102°57′45.34″~102°57′47.81″,北纬24°25′15.36″~ 24°25′17.47″	0.3-0.5	0.0165	45	3	0.03	原有道路拓宽	正在使用	复耕
18			7-4进场便道3	东经 102°57′42.89″~102°57′45.13″,北纬24°25′13.78″~ 24°25′13.16″	0.5-1.4	0.0180	114	4.5	0.0693	原有道路拓宽	正在使用	复耕
19			7-4进场便道4	东经102°57′42.89″~102°57′45.13″,北纬24°25′13.78″~ 24°25′13.16″	0.8-1.6	0.0260	237	3.5	0.109	原有道路拓宽	正在使用	复耕
20	+		7-4进场便道5	东经 102°57′39.74″~102°57′43.19″,北纬24°25′9.82″~ 24°25′10.06″	0.8-1.6	0.0062	99	3.5	0.0409	原有道路拓宽	正在使用	复耕
21	-		7-4过场使追3	东经 102°57′33.54″~102°57′49.07″,北纬24°25′7.81″~24°25′3.20″	1.2-2.1	0.4405	657	10	1.0975	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
22	-	华宁	7-4近场反坦0	东经 102°57′44.60″~102°57′59.74″,北纬24°25′3.45″~ 24°25′6.72″	0.8-5.2	0.4868	1068	5	1.0208	原有道路拓宽	未启用	植被恢复
23	+	县境	7-4进场使道8	东经 102°57′49.94″~102°57′57.95″,北纬24°25′3.12″~ 24°25′6.52″	0.8-1.6	0.0475	267	3.5	0.141	原有道路拓宽	未启用	植被恢复
	-	内	7-4近场反坦6	东经 102°57′59.58″~102°58′1.88″,北纬24°24′58.21″~ 24°25′0.14″	0.6-1.0	0.0473	79	3.5	0.0279	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
24	-		7-4过场 使追9 7-4进场 便道 10	东经 102°57′59.34″~102°58′2.21″,北纬24°24′57.00″~ 24°24′59.04″	0.5-3.7	0.0532	116	10	0.0279	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
25 26	+			东经 102°58′1.73″~102°58′2.78″ ,北纬24°24′53.65″ ~ 24°24′57.11″	2.1-5.2	0.0532	325	10				
	-		7-4进场便道11	东经 102°58′4.82″~102°58′9.89″,北纬24°24′56.52″~24°24′58.89″	3.2-5.6	0.0055	687		0.3903	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
27	+		7-4进场便道12	东经 102°58′5.87″~102°58′7.43″,北纬24°24′53.16″~24°24′57.05″	1.6-3.6	0.1933	224	10	0.8825	新建便道 新建便道	未启用 未启用	复耕、植被恢复 复耕
28	+		7-4进场便道13	东经 102°57′58.19″~102°58′7.43″,北纬24°25′0.80″~ 24°25′5.62″		0.0739			0.2999			
29	-		7-4-1施工便道1		2.1-3.9		512	10	0.6367	新建便道	未启用	植被恢复
30	-		7-4-1施工便道2	东经 102°57′58.84″~102°58′1.49″,北纬24°24′58.47″~ 24°25′1.41″ 东经 102°58′3.13″~102°58′3.42″,北纬24°25′2.18″~ 24°25′4.29″	0.8-2.6	0.0293	176	10	0.2053	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
31	-		7-4-1施工便道3	东经 102°58′2.04″~102°58′2.35″,北纬24°25′4.81″~ 24°25′5.82″	2.6-3.9		186	10	0.2246	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
32			7-4-1施工便道4		1.6-2.5	0.0026	23	5	0.0141	新建便道	未启用	植被恢复
33	-		鸡冠山隧道、矣马白大桥进场道路1	东经 102°57′23.10″~102°57′28.19″,北纬24°22′49.37″~ 24°23′0.25″	0.5-1.8	0.2992	375	4-25	1.2367	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
34	-		鸡冠山隧道、矣马白大桥进场道路2	东经 102°57′31.12″~102°57′34.51″,北纬24°22′41.63″~ 24°22′42.97″	0.8-1.6	0.0400	96	6-12	0.1552	原有道路拓宽	正在使用	复耕、植被恢复
35	-		既有道路木纳路局部扩宽1	东经 102°57′40.31″~102°57′41.27″,北纬24°22′48.49″~ 24°22′49.71″	0.5-1.4	0.0050	48	4.5	0.0266	原有道路拓宽	正在使用	复耕
36	-		既有道路木纳路局部扩宽2	东经 102°57′36.12″~102°57′37.55″,北纬24°22′40.89″~ 24°22′42.13″	0.3-0.9	0.0081	54	6	0.0405	原有道路拓宽	正在使用	复耕
37	-		既有道路木纳路局部扩宽3	东经 102°57′44.02″~102°57′45.35″,北纬24°22′43.12″~ 24°22′44.29″	0.6-1.8	0.0140	45	8-12	0.0680	原有道路拓宽	正在使用	植被恢复
38	八分部		既有道路木纳路局部扩宽4	东经 102°57′37.57″~102°57′38.89″,北纬24°22′24.61″~ 24°22′26.69″	0.3-1.2	0.0100	78	8	0.0724	原有道路拓宽	正在使用	复耕
39	-		下木纳大桥进场道路1	东经 102°57′26.36″~102°57′27.92″,北纬24°22′4.23″~ 24°22′6.47″	2.1-4.2	0.0453	119	10	0.1643	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
40	-		下木纳大桥进场道路2	东经 102°57′24.41″~102°57′26.93″,北纬24°21′59.33″~ 24°22′3.73″	2.6-3.8	0.0496	293	10	0.3426	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
41	-		下木纳大桥进场道路3	东经 102°57′25.09″~102°57′27.17″,北纬24°21′55.97″~ 24°21′59.48″	0.6-3.4	0.0425	271	10	0.3135	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
42	4		斗居1号大桥进场道路1	东经 102°57′21.41″~102°57′22.89″,北纬24°21′42.96″~ 24°21′46.13″	0.8-3.6	0.1325	83	12-20	0.2985	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
43	4		斗居1号大桥进场道路2	东经 102°57′24.18″~102°57′25.21″,北纬24°21′38.90″~ 24°21′42.44″	0.3-0.8	0.0037	103	10-18	0.1891	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
44			斗居3号大桥进场道路1	东经 102°57′24.67″~102°57′25.12″,北纬24°21′31.01″~ 24°21′32.51″			45	8	0.0362	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复

45		斗居3号大桥进场道路2	东经 102°57′23.26″~102°57′24.40″,北纬24°21′23.82″~ 24°21′30.59″			187	20	0.3735	新建便道	正在使用	复耕
46		斗居3号大桥进场道路4	东经 102 57 25.26	0.3-1.6	0.0530	233	10	0.3733	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
47		斗居3号大桥进场道路3	东经 102 57 20.21 102 57 27.05 , 礼郭24 21 17.36 24 21 23.22	0.5-1.0	0.0029		8	0.2800	新建便道	正在使用	复耕
		平居3号人桥边场追路3 斗居3号大桥进场道路(补征)1	东经 102 57 23.35	0.5-0.9	0.0029	15 158	12		新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
48			东经 102 57 22.78 102 57 25.02 ,礼郭24 21 55.91 24 21 55.20 东经 102°57′24.54″~102°57′25.31″,北纬24°21′29.83″~ 24°21′34.19″	0.3-1.2	0.0025			0.2211			
49		斗居3号大桥进场道路(补征)2	东经 102 37 24.34 ~ 102 37 23.31 ,礼却24 21 29.83 ~ 24 21 34.19 东经 102°57′23.15″~102°57′23.59″,北纬24°21′28.04″~ 24°21′29.75″	0.3-0.0	0.0023	112	12	0.1369	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
50		斗居3号大桥进场道路(补征)3	1 1 1	0.5.1.1	0.0110	43	4.5	0.0195	新建便道	正在使用	复耕
51		斗居3号大桥进场道路(补征)4	东经 102°57′26.48″~102°57′27.26″,北纬24°21′19.82″~ 24°21′22.70″	0.5-1.1	0.0118	78	12	0.1054	新建便道	正在使用	复耕
52		斗居3号大桥进场道路(补征)5	东经 102°57′25.65″~102°57′26.33″,北纬24°21′16.18″~ 24°21′20.15″	0.8-1.7	0.0081	101	12-16	0.1697	新建便道	正在使用	复耕
53		8-6进场道路	东经 102°57′25.93″~102°57′27.35″,北纬24°21′10.22″~ 24°21′17.32″	1.4-2.6	0.0171	270	12	0.3411	新建便道	未启用	复耕
54		9-1号便道 (何本得大桥)1	东经102°56′53.68″~102°57′0.80″,北纬24°20′14.19″~24°20′13.59″	0.5-1.4	0.0281	280	6-12	0.3641	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
55		9-1号便道 (何本得大桥)2	东经102°57′4.00″~102°57′1.55″,北纬24°20′14.19″~24°20′13.43″	0.5-0.9	0.0468	150	10-20	0.3468	新建便道	未启用	复耕
56		9-1号便道 (何本得大桥)3	东经102°57′4.26″~102°57′3.37″,北纬24°20′17.21″~24°20′14.50″	0.5-2.1	0.0472	100	8-12	0.1672	新建便道	未启用	复耕
57		九分部9-2号便道(Q4、Q5弃土场便 道)	东经102°57′1.37″~102°57′9.76″,北纬24°20′11.52″~24°20′22.39″	0.6-3.6	0.0826	440	8-14	0.6986	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
54		9-3号便道(分水岭隧道进口)	东经102°56′47.73″~102°56′49.19″,北纬24°19′52.67″~24°19′55.62″	0.3-2.8	0.0138	100	6	0.0738	新建便道	未启用	植被恢复
55		9-4号便道	东经102°56′57.04″~102°56′52.61″,北纬24°19′26.45″~24°19′30.65″	1.6-3.1	0.0324	140	12-16	0.2564	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
56		9-5号便道	东经102°56′56.27″~102°56′49.72″,北纬24°19′25.92~24°19′27.42″	2.1-3.6	0.0882	192	16-25	0.5682	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
57		9-6-1号便道1	东经102°56′52.22″~102°56′57.23″,北纬24°19′26.07″~24°19′23.20″	3-5.6	0.0266	171	12-16	0.3002	新建便道	未启用	植被恢复
58	九分部	9-6号便道	东经102°56′44.80″~102°56′56.77″,北纬24°19′20.86″~ 24°19′21.85″	2.8-5.9	0.0834	420	12-14	0.6714	新建便道	未启用	植被恢复
59		9-6-1便道2	东经102°56′57.23″~102°56′58.17″,北纬24°19′16.18″~102°19′17.92″	2.6-3.9	0.0170	50	12-16	0.097	新建便道	未启用	植被恢复
60		9-7号便道	东经102°56′59.93″~102°57′4.89″,北纬24°19′16.72″~24°19′21.60″	1.8-2.7	0.0143	230	12	0.2903	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
61		9-8-1便道	东经102°57′0.10″~102°57′1.12″,北纬24°19′13.22″~24°19′15.34″	2.4-3.6	0.0059	60	3-12	0.0839	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
62		老里箐隧道进口场站及便道1	东经102°57′1.06″~102°57′3.46″,北纬24°19′9.78″~24°19′12.82″	0.6-1.8	0.0054	120	8-20	0.2454	新建便道	未启用	植被恢复
63		老里箐隧道进口场站及便道2	东经102°57′1.10″~102°57′1.58″,北纬24°19′8.34″~24°19′9.70″	1.6-2.3	0.0037	34	8	0.0309	新建便道	未启用	植被恢复
64		老里箐隧道9-8号便道1	东经102°57′0.58″~102°57′1.01″,北纬24°19′10.02″~24°19′11.09″	1.4-2.6	0.0017	35	4.5	0.0175	新建便道	未启用	植被恢复
65		老里箐隧道9-8号便道2	东经102°57′0.33″~102°57′2.03″,北纬24°19′7.72″~24°19′10.20″	1.8-3.2	0.0131	80	8-12	0.1091	新建便道	未启用	植被恢复
66		老里箐隧道9-8号便道3	东经102°57′2.15″~102°57′22.08″,北纬24°19′7.52″~24°19′17.94″	0.6-5.4	0.2980	708	8-20	1.714	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
67		老里箐隧道9-9号便道	东经102°57′33.47″~102°57′38.39″,北纬24°18′55.49″~24°19′0.88″	1.2-2.4	0.0476	270	8	0.2636	原有道路拓宽	未启用	植被恢复
68		10-1号便道1	东经 102°56′28.33″~102°56′29.60″,北纬 24°17′57.41″~24°17′58.14″	0.3-0.5	0.0023	38	5	0.0213	原有道路拓宽	正在使用	复耕
69		10-1号便道2	东经 102°56′21.43″~102°56′27.77″,北纬24°15′40.13″~24°17′31.62″	0.3-1.1	0.0648	829	8-11	0.9768	原有道路拓宽	正在使用	复耕、植被恢复
70		116乡道加宽道1	东经102°56′45.44″~102°56′46.51″,北纬 24°17′59.38″~24°17′59.56″	0.3-0.7	0.0010	30	6	0.019	原有道路拓宽	正在使用	复耕
71		116乡道加宽道2	东经102°56′53.92″~102°56′55.22″,北纬 24°17′53.86″ ~24°17′54.65″	0.2-0.6	0.0011	40	8	0.0331	原有道路拓宽	正在使用	复耕
72		老里箐隧道9-10号进场道路	东经102°56′55.62″~102°57′15.66,北纬 24°17′44.47″~24°17′48.33″	0.5-1.6	0.2345	960	16-20	2.1545	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
73		10-7号便道	东经102°56′45.35″~102°56′45.67″,北纬 24°17′40.93″~24°17′42.05″	0.6-1.2	0.0014	33	5.5	0.0196	原有道路拓宽	正在使用	复耕
74		10-2号便道	东经102°56′17.77″~102°56′44.16″,北纬 24°17′17.07″~24°17′39.04″	0.2-0.5	0.0194	1100	8-11	1.2294	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
75	十分部	10-4号便道	东经102°56′53.12″~102°56′32.95″,北纬 24°17′13.48″~24°17′25.55″	1.6-6.1	0.2352	1660	14-20	3.5552	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
76		10-2便道延长1	东经102°56′19.13″~102°56′19.58″,北纬 24°17′27.94″~24°17′30.72″	1.5-3.4	0.0288	90	20	0.2088	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
77		10-2便道延长2	东经102°56′20.63″~1102°56′20.56″,北纬 24°17′28.42″~24°17′26.58″	1.2-2.1	0.0026	55	8	0.0466	新建便道	未启用	植被恢复
78		10-2便道延长3	东经102°56′16.91″~102°56′19.18″,北纬 24°17′17.35″~24°17′27.34″	0.5-2.8	0.0324	450	8-11	0.5274	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
79		10-2便道延长4	东经102°56′18.11″~102°56′19.37″,北纬 24°17′17.28″~24°17′22.89″	0.5-2.4	0.0242	180	6	0.1322	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
80		10-3-1号便道	东经102°56′11.08″~102°56′22.06″,北纬 24°17′17.28″~24°17′17.35″	0.5-1.8	0.0172	677	8	0.1522	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
81		10-6便道1	东经102°55′50.29″~102°56′0.74″,北纬 24°15′37.83″~24°15′47.18″	0.3-3.6	0.1681	664	8-20	1.4961	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
82		10-6便道2	东经102°55′48.12″~102°55′53.59″,北纬 24°15′35.87″~24°15′38.48″	2.1-5.9	0.0751	150	30-45	0.7501	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
83		11-1号法味大桥进场道路	东经 102°56′9.03″~102°55′46.82″,北纬 24°15′40.13″~24°15′18.75″	0.3-1.8	0.0439	1130	4.5-6.5	0.7784	原有道路拓宽	未启用	复耕、植被恢复
84		11-2号进场道路1	东经 102°55′2.87″~102°54′57.83″,北纬 24°14′18.13″~24°14′18.04″	0.6-2.3	0.0079	66	4.5-10	0.0739	新建便道	正在使用	植被恢复
85	十一分	11-2号进场道路2	东经 102°55′1.54″~102°54′55.09″,北纬 24°14′9.22″~24°14′25.47″	1.6-3.6	0.0079	380	8-12	0.5113	新建便道	正在使用	复耕、植被恢复
86	部	11-2号进场道路3	东经 102°54′53.91″~102°55′4.88″,北纬 24°14′27.87″~24°14′31.25″	0.8-3.2	0.0353	848	8-12	1.0632	原有道路拓宽	正在使用	复耕、植被恢复
		11-6号 (AK2匝道桥梁桥位便道)1				200					
87		11-0万 (AK2世电阶采阶型使电)	东经 102°55′47.34″~102°55′54.68″,北纬 24°13′47.22″~24°13′50.68″	0.6-2.4	0.0393	200	8	0.1993	新建便道	未启用	复耕、植被恢复

88		11-6号(AK2匝道桥梁桥位便道)2	东经 102°55′44.8″~102°55′39.31″,北纬 24°13′51.26″~24°13′50.20″	0.5-2.8	0.0117	384	8	0.3189	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
89		11-3号北互通弃土场便道1	东经 102°55′21.40″~102°55′13.18″,北纬 24°13′31.44″~24°13′11.81″	0.3-1.2	0.0485	2147	6	1.3367	原有道路拓宽	正在使用	复耕、植被恢复
90		11-3号北互通弃土场便道2	东经 102°55′13.13″~102°55′12.40″,北纬 24°13′12.03″~24°13′14.62″	0.6-1.8	0.0058	85	6-8	0.0611	原有道路拓宽	正在使用	复耕
91		11-3号北互通弃土场便道3	东经 102°55′10.63″~102°55′1.27″,北纬 24°13′9.52″~24°12′48.56″	0.3-1.5	0.0348	751	3.5	0.2977	原有道路拓宽	正在使用	复耕、植被恢复
92		11-7#(白龙河1号大桥桥位便道)	东经 102°55′6.62″~102°55′2.17″,北纬 24°13′7.32″~24°12′52.98″	0.3-2.4	0.0201	455	8-10	0.4524	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
93		白龙河2号大桥便道1	东经 102°54′57.48″~102°54′56.37″,北纬 24°12′44.16″~24°12′41.48″	0.3-2.1	0.0137	99	10	0.1127	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
94		白龙河2号大桥便道2	东经 102°54′56.89″~102°54′57.28″,北纬 24°12′39.55″~24°12′38.81″	0.3-0.8	0.0041	28	8	0.0265	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
95		12-3便道	东经 102°54′54.41″~102°54′57.46″,北纬 24°12′35.13″~24°12′38.47″	0.5-1.6	0.0409	296	8	0.2777	原有道路拓宽	未启用	复耕
96	1 - 1	高茶寨大桥1号、2号便道1	东经 102°54′35.53″~102°54′35.17″,北纬 24°11′56.63″~24°11′53.32″	1.5-2.6	0.0111	100	8	0.0911	新建便道	未启用	复耕
97	十二分	高茶寨大桥1号、2号便道2	东经 102°54′33.90″~102°54′33.94″,北纬 24°11′52.05″~24°11′50.77″	0.8-2.2	0.0018	38	8	0.0322	新建便道	未启用	复耕
98	14	高茶寨大桥1号、2号便道3	东经 102°54′35.21″~102°54′35.23″,北纬 24°11′50.79″~24°11′49.70″	0.5-1.6	0.0008	38	4.5	0.0179	新建便道	未启用	复耕
99		12-5便道	东经 102°54′35.47″~102°54′28.39″,北纬 24°11′40.35″~24°11′41.56″	0.6-2.1	0.0396	205	8-16	0.3676	新建便道	未启用	复耕、植被恢复
100		12-6便道	东经 102°54′43.98″~102°54′39.60″,北纬 24°11′34.56″~24°11′31.88″	0.5-1.8	0.0028	160	4.5	0.0748	原有道路拓宽	未启用	植被恢复
101		F、H匝道便道	东经 102°55′7.39″~102°54′55.24″,北纬 24°9′48.63″~24°9′48.4″	0.5-1.3	0.0016	353	8	0.2840	新建便道	正在使用	复耕

# 2.水土保持监测工作情况

## 2.1 监测合同

玉溪市澄华高速公路投资开发有限公司于2021年12月与云南广宏科技有限公司正式签订水土保持监测合同,监测单位接到监测任务后,监测单位于2022年8月首次对项目进行现场踏勘。

# 2.2 监测工作开展情况

- 一、本季度监测工作开展情况
- 1、监测工作组织

我单位接到监测任务后,立即成立了监测组,于 2022年8月初首次对项目进行现场踏勘,截止2024年3月底,总计现场踏勘23次,根据现场监测成果已编制澄江至华宁高速公路(健康大道)工程 2024年第1季度监测报告。

2024年1月1日至3月31日,我单位对项目建设区实施了多次进场监测,通过对监测数据和收集的资料分析整理后,完成《澄江至华宁高速公路(健康大道)工程2024年第一季度监测报告》。

#### 2、监测点布设

根据现场措施实施情况和扰动情况,本项目截止2024年第一季度,累计布设监测点76个,其中调查型67个,观测型9个,具体布置情况如表2.1-1。

监测分区	调查监测点数量(个)	观测型监测点(个)	本季度监测类型
路基及边坡区	6	0	现场调查
立交区	4	0	现场调查
桥梁区	6	0	现场调查
隧道区	2		现场调查
附属设施区	1		现场调查
改移工程区	1		现场调查
施工便道区	17	1	现场调查
施工营场地区	25		现场调查
弃渣场区	5	8	现场调查、定位监测侵蚀数据
合计	67	9	

表2.1-1 监测点位布置情况

## 2.3 监测内容

## 2.3.1 水土流失影响因素监测内容

- (1) 气象、水文、地形地貌、地表组成物质、植被登自然影响因素;
- (2) 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;
- (3) 项目弃土(石、渣) 场的占地面积,弃土(渣、石) 量及堆积高度;
- (4) 项目征地和水土流失防治责任范围变化情况;
- (5) 项目取土(石、渣)的扰动面积及取料方式。

## 2.3.2 水土流失监测内容

- (1) 水土流失的类型、形式、面积、分布及程度;
- (2) 各监测分区及其重度对象的土壤流失量。

## 2.3.3 水土流失危害监测内容

- (1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;
- (2) 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度;
- (3) 项目建设对下游居民点造成的危害;
- (4) 项目建设对下游河道造成的危害。

## 2.3.4 水土保持措施监测内容

- (1) 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率;
- (2) 工程措施的类型、数量、分布和完好程度:
- (3) 临时措施的类型、数量和分布:
- (4) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况:
- (5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用:
- (6) 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

# 2.4 监测方法及频次

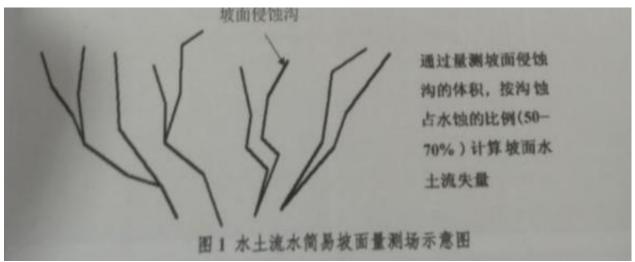
# 2.4.1 水土流失方法及监测频次

- (1)降雨和风力等7项资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集,或设置相关设施设备观测,统计每月的降水量、平均风速和风向,日降水量或1小时降雨量超过8mm的降水应统计降水量和历时,风速大于5mm/s时风向、出现的次数或频率,本工程降雨和风力等7项资料通过"WheatA小麦芽-农业气象大数据系统"查询获得。
  - (2) 地形地貌状况可采用实地调查的方法获取,整个监测期应监测1次。

- (3) 地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期和试运行期各获取1次。
- (4) 植被状况应采用实地调查的方法获取,主要确定植被类型和优势种。应按植被类型选址3-5个有代表性的样地,测定样地郁闭度(或覆盖度)。施工准备期前测定1次郁闭度,可采用样式线法和照相法测定。覆盖可采用针刺法、同格法和照相法确定,每个季度监测一次。
- (5) 地表扰动情况应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测,本工程地表扰动情况采用无人机正射影像监测为朱,辅以实地测量相结合方式开展监测,每季度监测一次。
- (6) 水土流失防治责任范围监测应对整个工程的全部区域在建设过程种实际发生的水 土流失防治责任范围和扰动地表民机变化情况进行监测,监测方法以无人机正射影像监测 为主,辅以实地测量相结合方式开展监测,每季度监测不少于1次。
- (7) 弃土弃渣应在查阅资科的基础上,以实地量测为主,主要监弃渣堆置情况水土保持措施实施情况及是否按照《水保方案》设计外运至制定地点堆放等、监测方法以人机正射影像监测为主,辅以实地量测相结合方式开展监测,每季度监测不少于1次。

#### 2.4.2 水土流失状况监测方法及频次

本工程土壤侵蚀量监测采用简易坡面量测场原理。简易坡面量测法又称侵蚀沟量测法。 主要用于土质坡面、土或土石混合石砾堆等坡面的水土流水量的测定。调查坡面形成初的 坡度、坡长、坡面组成物质、容重等,并记录造成侵蚀沟的次降雨。在每次降雨或多次降 雨或多次降雨后,量测侵蚀沟的体积,得出沟蚀量,并通过沟蚀占水蚀的比例(50%-70%), 计算水土流失量。监测频次为每季度监测不少于1次,遇强降水天气加测1次。



## 2.4.3 水土流失危害监测方法及颜次

- (1) 水土流失危害的面积采用实测法及遥感监测法进行监测;
- (2) 水土流失危害的弃土指标和危害程度采用实地调查、量测等方法进行监测;

(3) 水土流失危害事件发生后1周内完成监测工作。

#### 2.4.4 水土保持措施监测方法及频次

- (1) 植物措施监测方法及频次
- ①植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上,实地调查确认,每季度监测一次。
- ②成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确认。应在栽植6个月监测一次成活率,且每年调查1次保存率及生长状况。乔木的成活率及保存率应采用样地或抽样调查法,灌木的成活率和保存率应采用样地调查法。
- ③郁闭度于盖度监测法。植被状况应采用实地调查的方法获取,应按植被类型选址3-5个代表性的样地,测定林地郁闭度和覆盖度,取其计算平均值作为植被郁闭度(或盖度)。施工准备期前测定1次,郁闭度采用计算法和照相法测定,覆盖度可采用针刺法、网格法和照相法测定。
  - ④林草覆盖率应在统计林草面积的基础上分析计算获得。
    - (2) 工程措施监测频次和方法
- ①工程措施的数量、分部和运行状况影子查阅工程设计、监理、施工等资料相结合实 施勘测与全面巡查确定。
  - ②本工程措施监测频次每季度1次。
  - ③对于工程措施运行情况,可设立监测点进行定期观测。
- (3) 临时措施可在查阅工程施工、监理等资料的基础上,实地调查、并拍摄照片或录像等影像资料。
- (4) 措施实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上,结合调查询问确定,本工程临时措施监测频次为每季度一次。
- (5) 水土保措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主,每次建设前后及大风、暴雨后进行实地调查及无人机巡查。

## 3.项目建设进展情况

## 3.1 工程建设进度

一、项目建设工期

项目实际于2022年9月开工,计划于2025年8月底竣工,总工期36个月。

二、工程建设进度

截止 2024年3月底,本工程累计完成路基工程28.1%,桥梁桩基工程10.9%,下部结构 完成8.1%,梁板预制完成0%,梁板安装完成0%,隧道掘进完成0%,隧道二衬完成0%;路 面工程:底基层完成14.1%;基层完成10.3%;下面层完成4.2%。

#### 三、本季度工程建设情况

截止 2024年3月底,项目各工程区建设情况如下:

#### 1、路基及边坡区

截至2024年3月底,路基及边坡区部分扰动,处于土石方挖填阶段,存在一定的裸露地表;路基及边坡施工前对占用的表土资源单独剥离、集中于弃渣场表土堆存区存放及防护;施工过程中路基两侧结合永久排水沟设置临时排水沟及沉沙池,陡坡路基施工设置装土土袋临时拦挡措施,路基边坡防护工程已部分实施,主要采用锚杆框格梁、拱形骨架护坡、骨架内植草护坡等,施工期及时修建永久天沟、侧沟、截排水沟及排水顺接工程,边取采用灌草护坡、骨架内植草护坡等护坡,在施工过程中用编织布临时苫盖裸露边坡;施工结束后,土地平整、表土回填,对路基两侧及中央分隔带内种植乔灌草绿化。

目前,开工段路基及边坡区的各类水土保持措施已按施工图设计部分实施,各类措施运行良好,这些水土保持措施运行正常,一定程度上减少了项目区的水土流失,但部分路基及边坡区扰动区域水土保持措施较少,临时措施运用不完善,存在一定的水土流失情况。路基及边坡区的水土流失强度为中度,未发生水土流失危害事件,部分路基及边坡区现状照片如下:





路基及边坡区施工现状

#### 2、立交区

截至2024年3月底,立交区用地范围处于土石方挖填阶段;互通立交施工前对占用的表土资源单独剥离、集中于表土堆存区存放及防护;已实施部分边坡防护措施,但现状存在

大量裸露地表,是水土流失的重点区域,水土保持临时措施运用不完善,存在中度水土流失。



3、桥梁区

截至2024年3月底,桥梁区用地范围内本季度未新增施工扰动面积,已扰动部分实施了边坡防护,排水工程等措施,现状存在一定的裸露地表,是水土流失的重点区域,存在中度水土流失。桥梁区现状照片如下:

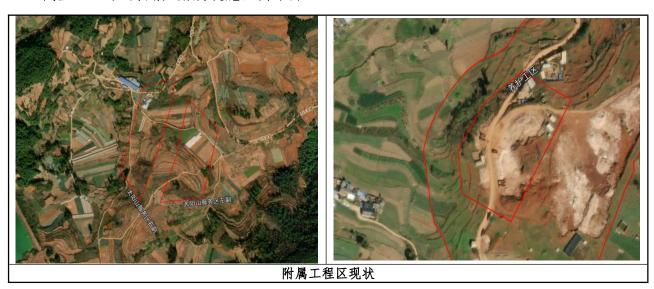


4、隧道区

截至2024年3月底,隧道区用地范围内本季度未新增施工扰动面积,目前隧洞未掘进。 隧道口开挖边坡已浇筑混凝土挡墙,洞面出口仰坡已实施湿喷混凝土护坡及截排水设施, 隧道洞口施工平台边坡坡脚设置临时拦挡措施,并设置土质排水沟和临时沉沙池,临时施 工平台边坡撒草籽绿化,但部分出口边坡裸露,是发生水土流失的重点区域,存在轻度水 土流失。隧道区现状照片如下:



5、附属设施区 截至2024年3月底,附属设施区尚未开工。







附属工程区现状

6、改移工程区

截至2024年3月底,移改工程区尚未开工。

#### 7、施工便道区

截至2024年3月底,主线、弃渣场、施工营场地等对应的施工便道无新增;大部分施工 便道已铺设碎石硬化,部分已实施临时排水等措施,但部分路基及边坡区扰动区域水土保 持措施较少,临时措施运用不完善,存在一定的水土流失情况。施工便道区的水土流失强 度为中度,未发生水土流失危害事件,部分施工便道区现状照片如下:





施工便道区现状





施工便道区现状

#### 7、施工营场地区

截至2024年3月底,部分施工营场地已建成投入使用,已建设完成的驻地、钢筋加工场、 拌合站场地均已硬化。本季度施工营场地区无新增扰动面积;区域内截排水措施、挡护措施、较完善,目前正在进行植被重建工作,施工营场地区的水土流失强度为轻度,未发生水土流失危害事件,部分施工营场地区现状照片如下:





施工营场地区现状





施工营场地区现状

#### 8、弃渣场区

截至2024年3月底,本项目共启用5个弃渣场,弃渣场区范围已全面扰动,现状启用渣场正在使用中。现阶段施工单位对启用的弃渣场实施了表土剥离、拦挡措施,正在使用的

弃渣场实施了盲沟排水措施。现状弃渣场存在裸露地表,水土流失强度为中度。弃渣场具 体堆渣现状、存在问题及整改建议详见附件一。



## 3.2 扰动土地面积

#### 一、批复的防治责任面积

根据《云南省水利厅关于准予澄江至华宁高速公路(健康大道)工程水土保持方案审批的行政许可决定书》(云水许可〔2020〕21号),本项目水土流失防治责任范围涉及云南省澄江市、玉溪市华宁县、江川区,总面积为787.22hm²,其中澄江市285.85hm²,华宁县428.20hm²,江川区73.17hm²。本项目水土流失防治责任者为玉溪市澄华高速公路投资开发

787.22

285.85

428.20

73.17

787.22

有限公司。

防治分区 面积(hm²) 路基及边坡区 254.68 立交区 166.92 桥梁区 72.17 隧道区 9.60 附属设施区 48.10 按项目区划分 改移工程区 11.71 施工便道区 73.75 施工营场地区 29.00 弃渣场区 121.29

表3.2-1 水土流失防治责任范围表

#### 二、扰动土地面积

按行政区划分

根据实际监测,截止2024年3月底,工程累计扰动地表面积为113.59hm<sup>2</sup>。

小计

澄江市

华宁县

江川区

小计

序号	监测分区	《水保方案》批复 的面积(hm²)	2024年第一季度新增 扰动面积(hm²)	截止2024年3月累计 监测结果(hm²)	占地性质
1	路基及边坡区	254.68	0	28.33	
2	立交区	166.92	0	57.07	
3	桥梁区	72.17	0	3.24	1. A ⊢ lih
4	隧道区	9.60	0	1	永久占地
5	附属设施区	48.10	0	0	
6	改移工程区	11.71	0	0	
7	施工便道区	73.75	0	5.5	
8	施工营场地区	29.00	0	9	临时占地
9	弃渣场区	121.29	0	9.45	
	合计	787.22	0	113.59	

表3.2-2 截止2024年3月扰动面积监测统计表

#### 3.3 土石方工程

#### 一、批复的防治责任面积

根据本项目《水土保持方案报告书》及相关设计资料,项目建设工程中开挖总量 1673.16万m³ (其中表土剥离 115.94万m³) ,回填总量 966.43万m³ (其中表土剥离 115.94万m³) ,调运土石方 283.36万m³ (其中调运表土 46.35 万m³) ,剩余废弃土方 706.73 万m³,集中堆放于方案规划的弃渣场内。临时堆存表土 115.94万m³,全部堆放于方案规划的临时表土堆场内。

#### 二、土石方情况

根据施工监理材料及现场监测,截止2024年3月,本项目已开挖土石方180万m³(其中

表土剥离18.19万m³), 回填16.4万m³, 产生余方163.6万m³(其中44万m³已运输至弃土场堆存, 剩余119.6万m³暂存于施工区域)。

## 3.4 水土保持措施实施情况

#### 一、水土保持措施设计情况

#### 1、设计水土流失防治措施体系

根据《云南省水利厅关于准予澄江至华宁高速公路(健康大道)工程水土保持方案审批的行政许可决定书》(云水许可〔2020〕21号)设计情况,本工程水土流失防治措施体系见表3.4-1。

表3.4-1 水土流失防治措施体系表

分区		防治措施	备注	
	工程措施	锚杆框格梁护坡、骨架护坡、边沟、排水沟、截水沟、平台排水沟 、沉淀池	主体设计	
路基及边坡区		表土剥离	新增	
	植物措施	措施中央隔离带绿化、植草护坡		
	临时措施	临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池	新增	
	工程措施	截水沟、排水沟、泥浆沉淀池	主体设计	
桥梁区	植物措施	桥下空地绿化	主体设计	
	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池	新增	
隧道区	工程措施	骨架护坡、边沟、截水沟、顺接排水沟	主体设计	
	临时措施	临时沉砂池	新增	
	<b>工和批</b> 券	锚杆框格梁护坡、骨架护坡、边沟、排水沟、截水沟、平台排水沟	主体设计	
ナギロ	工程措施	表土剥离	新增	
立交区	植物措施	空地绿化、植草护坡	主体设计	
	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池、临时覆盖、临时撒草	新增	
	工程措施	骨架护坡、排水沟	主体设计	
W) = V1 V. E		表土剥离	新增	
附属设施区	植物措施	物措施    空地绿化、三维网植被护坡		
	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡、临时撒草	新增	
	工程措施	排水沟	主体设计	
14-41		骨架护坡、表土剥离	新增	
改移工程区	植物措施	植草护坡	新增	
	临时措施	临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池	新增	
	工程措施	表土剥离、路基挡墙、复耕	新增	
施工便道区	植物措施	植被恢复	新增	
	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池	新增	
	工程措施	表土剥离、浆砌石挡墙、复耕	新增	
施工营场地区	植物措施	植被恢复	新增	
	临时措施	临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡、临时撒草	新增	
弃渣场区	工程措施	表土剥离、拦渣墙、截水沟、跌水坎、沉砂池、盲沟、混凝土暗涵 、马道排水沟、复耕	新增	
	植物措施	植被恢复	新增	
	临时措施	临时拦挡、临时撒草	新增	

二、措施实施情况

## 1、措施实施工程量

根据现场监测调查,澄江至华宁高速公路(健康大道)工程在本季度(2024年第一季度),各项措施实施位置及实施工程量详见下表:

表3.4-2 水土保持措施实施情况统计表(主体设计)

分区	<b>B</b>	5治措施	单位	批复工程量	本季度实施	累计
		锚杆框格梁护坡	hm²	42.90	0.07	0.57
		骨架护坡	hm <sup>2</sup>	4.77	0	0.20
		边沟	m	52502	0	0
	工程措施	排水沟	m	27906	0	0
路基及边坡区		截水沟	m	22257	0	1500
		平台排水沟	m	50843	0	0
		沉淀池	座	67	0	0
	植物措施	中央隔离带绿化	hm²	14.72	0	0
	但物指應	植草护坡	hm <sup>2</sup>	7.09	0	0
		截水沟	m	1688	0	0
   桥梁区	工程措施	排水沟	m	2170	0	0
1000米区		泥浆沉淀池	座	41	0	0
	植物措施	桥下空地绿化	hm²	7.29	0	0
	工程措施	骨架护坡	hm <sup>2</sup>	1.34	0	0
隧道区		边沟	m	26020	0	0
陸坦区		截水沟	m	1200	0	140
		排水沟	m	2400	0	0
		锚杆框格梁护坡	hm²	1.41	0	0.01
		骨架护坡	hm <sup>2</sup>	0.86	0	0
	工程措施	边沟	m	8665	0	0
立交区	工作拍應	排水沟	m	2804	0	0
<u> </u>		截水沟	m	3899	0	0
		平台排水沟	m	9182	0	0
	植物措施	空地绿化	hm <sup>2</sup>	59.40	0	0
	但彻泪灺	植草护坡	hm <sup>2</sup>	1.20	0	0
	工程措施	骨架护坡	hm <sup>2</sup>	1.34	0	0
   附属设施区	上 任 拒 施	排水沟	m	13694	0	0
削满以灺亾	植物措施	空地绿化	hm <sup>2</sup>	6.80	0	0
	但彻泪灺	三维网植被护坡	hm <sup>2</sup>	2.63	0	0
改移工程区	工程措施	排水沟	m	8151	0	0

表3.4-3 水土保持措施实施情况统计表(方案新增)

从3.T3 水工水利用加头加用90%以水气从来初间9						
分区	<b></b>	方治措施	单位	批复工程量	本季度实施	累计
	工程措施	表土剥离	万 m³	47.30	1.23	11.23
		临时拦挡	m	2640	0	800
路基及边坡区	11-11-14-1-	临时覆盖	m <sup>2</sup>	85100	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	20730	0	2500
		临时沉砂池	座	105	0	0
	临时措施	临时拦挡	m	1740	0	0
桥梁区		临时排水沟	m	2610	0	300
		临时沉砂池	座	104	0	0
隧道区	临时措施	临时沉砂池	座	38	0	0
立交区	工程措施	表土剥离	万 m³	26.11	0	0

		 临时拦挡	m	7200	0	0
		临时排水沟	m	16000	0	2000
	临时措施	临时沉砂池	座	32	0	0
		临时覆盖	m <sup>2</sup>	40000	0	0
		临时撒草	hm <sup>2</sup>	10.20	0	0
	工程措施	表土剥离	万 m³	7.30	0	0
		临时排水沟	m	6800	0	0
附属设施区	16-41-111-14	临时沉砂池	座	39	0	0
	临时措施	临时拦挡	m	800	0	0
		临时撒草	hm <sup>2</sup>	1.38	0	0
	<b>一</b>	骨架护坡	hm <sup>2</sup>	3.81	0	0
	工程措施	表土剥离	万 m³	2.42	0	0
	植物措施	植草护坡	hm²	1.20	0	0
改移工程区		临时拦挡	m	280	0	0
	水叶卅光	临时覆盖	m <sup>2</sup>	50800	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	11665	0	0
		临时沉砂池	座	25	0	0
		表土剥离	万m³	12.81	0	1.70
	工程措施	路基挡墙	m <sup>3</sup> /m	5075/2030	0	0
施工便道区		复耕	hm <sup>2</sup>	30.72	0	0
加工使退区	植物措施	植被恢复	hm <sup>2</sup>	24.48	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	12960	350	5350
		临时沉砂池	座	151	0	0
	工程措施	表土剥离	万 m³	4.03	0	2.70
		浆砌石挡墙	m³/m	450/180	0	0
		复耕	hm <sup>2</sup>	22.60	0	0
┃ ┃ 施工营场地区	植物措施	植被恢复	hm <sup>2</sup>	6.40	0	0
旭上昌   地区	临时措施	临时排水沟	m	6550	0	2000
		临时沉砂池	座	60	0	0
	旧的 11 地	临时拦挡	m	3450	0	1000
		临时撒草	hm <sup>2</sup>	2.79	0	0
		表土剥离	万 m³	15.97	0.46	2.56
		拦渣墙	万 m³/m	3.39/2513	0.5/71	0.9/121
		截水沟	万 m³/m	2.72/28958	0	0
		跌水坎	m <sup>3</sup> /m	2973.6/3280	0	0
	工程措施	沉砂池	座	81	0	0
<b>弃</b> 渣场区		盲沟	m <sup>3</sup> /m	2262/2262	750	1650
<b>开但</b>		混凝土暗涵	m³/m	5720/260	0	0
		马道排水沟	m³/m	2103.03/15578	0	0
		复耕	hm <sup>2</sup>	46.51	0	0
	植物措施	植被恢复	hm <sup>2</sup>	63.67	0	0
	临时措施	临时拦挡	m	3440	0	0
	100円17日7四	临时撒草	hm <sup>2</sup>	18.52	0	0

## 2、措施实施记录照片

## (1) 工程措施实施情况





截排水沟措施

(2) 植物措施实施情况

截至2024年3月底,植物措施未实施。

#### (3) 临时措施实施情况





临时沉砂池

# 4.土壤流失情况监测

## 4.1 水土流失面积

根据监测结果,截至2024年第1季度,本工程因施工累计扰动土地面积为113.59hm²,项目建设区水土流失已治理达标面积9.52hm²,工程仍存在水土流失面积共计104.07hm²。

		衣4.1-1 小	土工沉大的石页	<b>工</b> 泡 因 衣	
序号	防治分区	占地面积 (hm²)	累计扰动面积 (hm²)	已治理达标面积 (hm²)	水土流失面积 (hm²)
1	路基及边坡区	254.68	28.33	0.82	27. 51
2	立交区	166.92	57.07	0.01	57. 06
3	桥梁区	72.17	3.24	0	3. 24
4	隧道区	9.60	1	0.45	0. 55
5	附属设施区	48.10	0	0	0
6	改移工程区	11.71	0	0	0
7	施工便道区	73.75	5.5	1.3	4. 2
8	施工营场地区	29.00	9	6.52	2. 48
9	弃渣场区	121.29	9.45	0.42	9. 03

表4.1-1 水十流失防治责任范围表

-				
合计	787.22	113.59	9.52	104. 07

## 4.2 土壤流失量

在工程建设过程中由于工程施工中挖损破坏和占压地表,使其地形地貌、植被、土壤 发生了巨大的变化,在建设过程中,由于频繁的人为活动,使得该区域水土流失特点为面 积集中、流失形式多样、流失量大。

根据路基工及边坡监测区、立交监测区、桥梁监测区、隧道监测区、附属设施监测区、改移工程监测区、施工便道监测区、施工营场地监测区、弃渣场监测区等各防治分区监测点监测结果,本工程2024年第1季度各防治分区土壤侵蚀模数取值如下表。

序号	防治分区	土壤侵蚀模数(t/km²·a)
1	路基及边坡区	3317
2	立交区	1645
3	桥梁区	618
4	隧道区	1286
5	附属设施区	1193
6	改移工程区	3152
7	施工便道区	2567
8	施工营场地区	2433
9	弃渣场区	4515

表4.2-1 2024年第1季度各监测区土壤侵蚀模数取值表

结合水土流失面积和现状流失情况,本季度水土流失面积约为104.07hm²,侵蚀时间为0.25年,2024年第1季度土壤流失量为613.52t。具体详见下表。

监测分区	水土流失面积(hm²)	侵蚀时间(a)	土壤侵蚀模数 (t/km² • a)	水土流失量 (t)
路基及边坡区	27. 51	0.25	3317	228. 13
立交区	57. 06	0.25	1645	234. 66
桥梁区	3. 24	0.25	618	5. 01
隧道区	0. 55	0.25	1286	1. 77
附属设施区	0	0.25	1193	0.00
改移工程区	0	0.25	3152	0.00
施工便道区	4. 2	0.25	2567	26. 95
施工营场地区	2.48	0.25	2433	15. 08
弃渣场区	9. 03	0.25	4515	101. 93
合计	104. 07			613. 52

表4.2-2 2024年第1季度水土流失量统计表

## 4.3 水土流失危害监测

根据现场监测调查,澄江至华宁高速公路(健康大道)工程2024年第1季度内发生水土流失危害事件。

## 5.水土流失问题及完善意见

#### 一、水土流失问题

- 1、弃渣场截排水措施不完善,主要表现为截排水沟未实施、马道排水沟未实施、沉砂 池未实施,排水出口未顺接,造成弃渣场排水不畅,存在水土流失隐患;
  - 2、弃渣场表土堆放区未按设计要求采取临时拦挡和覆盖措施,存在水土流失隐患;
  - 3、部分施工便道路基边坡未采取临时防护措施,存在水土流失隐患;
- 4、项目其它基础设施工程部分区域作为施工临时设施区均存在大量临时堆土,堆土位置未实施临时拦挡、覆盖、排水及临时沉砂措施,存在水土流失隐患。

#### 二、完善建议

- 1、完善弃渣场截排水措施,根据本项目《水土保持方案》及相关设计尽快实施弃渣场 截排水措施;
- 2、加强施工管理,尽快对弃渣场表土堆放区域实施临时防护措施,避免表土堆体长期裸露引发水土流失;
  - 3、对部分施工便道路基边坡采取临时拦挡和覆盖措施;
  - 4、对项目建设区内临时堆土区域布置对应临时防护措施,排除水土流失隐患。

## 6.监测意见完善情况

现场进行调查、记录,并收集监测所需资料,针对本季度初我单位提出本工程监测意见完善和整改情况,详见附一。

## 7.水土保持监测三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作通知》(办水保(2020)161号),生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果,对生产建设项目水土流失防治情况进行评价,在监测季报和总结报告中明确"绿黄红"三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据,也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础,以监测获取的实际数据为依据,针对不同的监测内容,采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法,满分为100分;得分80分及以上的为"绿"色,60分及以上不足80分的为"黄"色,不足60分的为"红"色。

	评价指标	分值	赋分方法
土地	扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米,存在1处扣1分,超过 1000平方米的按照其倍数扣分(不足 1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止

_			
	表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到1000平方米,存在1处扣1分,超过1000平方米的按照其倍数扣分(不足1000平方米的部分不扣分)。扣完为止
	弃土 (石、渣) 堆放	15	在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的,存在1处3级以上弃渣场的扣5分,存在1处3级以下弃渣场的扣3分;乱堆乱弃或者顺坡溜渣,存在1处扣1分。扣完为止
	水土流失状况	15	根据土壤流失总量扣分,每100立方米扣1分,不足100立方米的部分不扣分。扣完为止
水土流	工程措施	20	水土保持工程措施(拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等)落实不及时、不到位,存在1处扣1分;其中弃渣场"未拦先弃"的,存在1处3级以上弃渣场的扣3分,存在1处3级以下弃渣场的扣2分。扣完为止
水土流失防治成效	植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米,存在 1 处扣 1 分,超过 1000 平方米的按照其倍数扣分(不足1000 平方米的部分不扣分)。扣完为止
放效	临时措施	10	水土保持临时防护措施(拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等)落实不及时、不到位,存在1处扣1分。扣完为止
水土流失危害		5	一般危害扣5分;严重危害总得分为0

备注:1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和,满分为100分。

- 2.发生严重水土流失危害事件,或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目,实行"一票否决",三色评价结论为红色,总得分为 0。
- 3.上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目;不超过 100 公顷的生产建设项目,各 项评价指标(除"水土流失危害")按上述扣分规则的两倍扣分。

表7-1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
项目名称		澄江至华宁高速公路(健康大道)工程			
监测时段和	防治责任范围	2022年1	0月~2022年	E12月,方案批复防治责任范围面积为公顷。目前工程实际扰动土地面积公顷。	
三色评价组	吉论 (勾选)			绿色□ 黄色☑ 红色□	
评化	介指标	分值	得分	赋分说明	
	扰动范围控制	15	10	目前工程实际扰动土地面积公顷。本季度新增扰动面积为公顷。未完成变更方案审批手续,防治责任范围变化较小。	
扰动土地情况	表土剥离保护	5	5	目前工程实际扰动土地面积内可进行表土剥离区域已实施表土剥离。	
	弃土 (石、渣) 堆放	15	5	现启用的5座弃渣场,均为《水土保持方案报告书》及批复确定的专门存放地,但范围存在变化,需按相关按规定履行方案变更手续。存在5处3级以下弃渣场,此项扣10分	
水土流	· 流失状况	15	11	根据本季度水土流失监测数据,本季度存在水土流失量为t, 约为立方米,每100立方米扣1分,此项扣分。	
	工程措施	20	16	工程部分弃渣场截排水措施不完善,经监测调查弃渣场截排水工程措施落实不到位有4处,扣4分。	
水土流 失防治 成效	植物措施	15	8	边坡坡面采用骨架或框格梁护坡工程后期尽快配合实施草灌 混植喷播防护植物措施。本期落实不及时、不到位有7处达到 1000平方米,此项扣7分	
	临时措施	10	8	施工便道、主线工程、施工营场地已实施有临时拦挡、临时排水沟等临时防护措施,经监测调查临时措施防护不到位有2 处,扣2分。	
水土流	<b></b>	5	5	在工程施工建设过程中,工程施工未引起大面积严重水土流	

			失,未发生水土流失危害。
合计	100	68	

# 云南省生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2024年1月1日至2024年3月31日

				寸段: <u>2024年1</u> 比它京诗八四建		十3月31日		
	项目名称 	31) 34) =		澄江至华宁高速公路建设项目				
建设单位联系人 及电话	司光正/16603793455		监测项目负责人 (签字):			生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	李金伟/18187734731	20244	=3月31日		2024年3月3	1日		
	云水许可〔2020〕21号				2020年5月7			
方案变更文号	/		案批复时间		/			
监测开始时间	2022年8月				2025年8月	]		
主体工程进度	截止 2024年4月底,本工 8.1%,梁板预制完成0% 程:底基层完成14.1%;基	, 梁板安装完成0%	%, 隧道掘	进完成0%,隧				
	指 标	设计总量	7	<b>工季度</b>	累	计		
	合 计	787.22		0	113	.59		
	路基及边坡区	254.68		0	28.	33		
	立交区	166.92	0		57.07			
	桥梁区	72.17	0		3.24			
扰动土地面积	隧道区	9.60	0		1			
(hm²)	附属设施区	48.10	0		0			
	改移工程区	11.71	0		C	)		
	施工便道区	73.75		0	5.5			
	施工营场地区	29.00		0	9			
	弃渣场区	121.29	0		9.45			
	合计量/弃渣场总数	568.47	,	39.00	39.	00		
	Q4	13						
	Q5	20						
	Q7	21						
	Q8	35						
_	Q8-1	60		0	0	)		
	Q8-2	9.9						
弃土(渣)量	Q9	6.10		0	0			
(万m³)	Q11	100		0				
-	Q13	51		0	0			
_	Q14	43		3.00	3.00			
-	Q15 Q16	30.4						
	Q18-1	19.3						
-	Q18-1 Q22	30.2	,	36.00	36.00			
	Q22 Q23	46	<u> </u>	20.00	30.00			
	Q25	9.57						
 取土(石、	料)场数量(个)	0		0	C	)		
	料)场数量(个)	5		5	5			
	指标		单位	设计总量	本季度新 增	累计		
水土保持措施	路基及边坡区 工程措施	锚杆框格梁护坡	hm <sup>2</sup>	42.90	0	0.67		

特別								
排水沟   m   27906   0   1011   数水沟   m   22257   0   2277   平台排水沟   m   50843   0   0   0   0   0   0   0   0   0				骨架护坡	hm <sup>2</sup>	4.77	0	0.28
一次   一次   一次   一次   一次   一次   一次   一次				边沟	m	52502	0	0
平台棒水沟   一次   10   10   10   10   10   10   10   1				排水沟	m	27906	0	1011
接上製商				截水沟	m	22257	0	2277
接上別高				平台排水沟	m	50843	0	0
接生到离   万m²   47.30   0   11.23     植物措施   性失陽离帶線化   hm²   7.09   0   0     信号社管   m   2640   0   800     信号社管   m   2640   0   800     信号社管   m   2640   0   5039     信号社管   m   20730m   0   3362     信号社管   m   20730m   0   3362     信号社管   m   20730m   0   3362     信号社管   m   2086   0   0     位号社管   m   2804   0   0   0     在专业校   m   3899   0   0   0     在专业校   m   3899   0   0   0     在专业校   m   2804   0   0   0     表土到离   万m²   26.11   0   0   0     在专业校   hm²   1.20   0   0   0     在专业校   hm²   1.20   0   0   0     信号社会   m   7200   0   0   0     信号报查   m²   40000   0   1881     信号报查   m²   10.20   1.21   1.21     临时营   m   7200   0   2898     信号报查   m²   10.00   1.21   1.21     在专业校   m   1688   0   0   0     在专业校   hm²   7.29   0   0     在专业校   hm²   1.34   0   0   0     信報   在专业校   hm²   1.34   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   1.34   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   1.34   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   1.34   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业校   hm²   2.63   0   0   0     在专业技   hm²   2.63   0   0   0     在 由						67	0	0
植物措施   一					万m³	47.30	0	11.23
# 中央陽高帯線化   hm²   14.72   0   0   0   14.72   0   0   0   14.72   0   0   0   14.72   0   0   0   14.72   0   0   0   0   0   0   0   0   0							0	
協同技術   加200   121   121   協同技術   協同技術   加200   121   121   加20   121   121   加300   121   121   121   121   加300   121			植物措施				0	
協时措施								
旧时措施   旧时排水沟   m   20730m   0   3362     信け双砂池   座   105   0   0     信け飛移業が抜   hm²   1.41   0   0.01     言変が抜   hm²   0.86   0   0     直変が抜   hm²   0.86   0   0     直変が抜   m   8665   0   0     直波沙   m   8665   0   0     直波沙   m   8665   0   0     直波沙   m   3899   0   0     正さ持木   m   9182   0   0     正さ持木   m   9182   0   0     正 世   在 世   か   1.20   0   0     直 性   位   hm²   1.20   0   0     恒 世   世   m   7200   0   0     旧 田   世   世   m   7200   0   0     旧 田   世   m   7200   0   0   1881     旧 田   田   世   m   10.20   1.21   1.21     旧 田   田   市   m   16000   0   2898     旧 田   田   市   m   16000   0   2898     田   田   田   田   田   1700   0   0     正 程   市   正   田   日   日   日   日   日   日   日     正 理   市   田   田   日   日   日   日   日   日     正 理   市   田   田   日   日   日   日   日   日   日     正 理   市   田   日   日   日   日   日   日   日   日     正 理   日   田   日   日   日   日   日   日   日   日					$m^2$			
協門式砂池   座   105   0   0   0   0   0   0   0   0   0			临时措施		m			
### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##								
大学区   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日								
立次区								
工程措施   排水沟   m   2804   0   0   0   数水沟   m   3899   0   0   0   平台排水沟   m   9182   0   0   0   表土剥离   万m³   26.11   0   0   0   位 東土剥离   m²   1.20   0   0   0   0   0   0   0   0   0								
数水沟			工程措施	·				
正程措施   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日			- 17 11 1/10					
大田   1.20								
植物措施   植車炉坡   hm²   1.20   0   0   0   0   0   0   0   0   0								
植物措施   空地绿化   hm²   59.40   0   0   0   0   6   6   6   6   6		立交区	植物措施					
旧时世巻 m 7200 0 0 1881 旧时 機 m 7200 0 1881 旧时 機 m 7200 0 1881 旧时 機 m 72 40000 0 1881 旧时 機 m 72 10.20 1.21 1.21 旧い m m m 16000 0 2898 旧い m 16000 0 2898 旧い m 16000 0 2898 旧い m 16000 0 0 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4								
临时措施   临时機業   m²   40000   0   1881     临时機革   hm²   10.20   1.21   1.21     临时排水沟   m   16000   0   2898     临时排水沟   m   16000   0   2898     临时流砂池   座   32   0   3     排水沟   m   2170   0   0     董水河   m   1688   0   0     泥浆沉淀池   座   41   0   0     旧町岩越   m   1740   0   0     临时措施   临时排水沟   m   2610   0   486     临时清施   临时排水沟   m   2610   0   486     临时流砂池   座   104   0   0     骨架护坡   hm²   1.34   0   0     湿喷泥凝土护坡   hm²   0.00   0   0.34     拉沟   m   26020   0   0     排水沟   m   2400   0   0     董维不適   m   1200   0   140     三维阿植被护坡   hm²   2.63   0   0     正维措施   排水沟   m   13694   0   0     末土剥离   万m³   7.30   0   0     三维阿植被护坡   hm²   2.63   0   0     末土剥离   万m³   7.30   0   0     三维阿植被护坡   hm²   2.63   0   0     三维阿桂被护坡   hm²   2.63   0   0     回								
临时措施   临时撤車   hm²   10.20   1.21   1.21   1.21   1.600   0   2898   16000   0   2898   16000   0   2898   1700   0   0   0   184   1   0   0   0   0   0   184   1   0   0   0   0   0   0   0   0   0			<b>此</b> 比					
協田排水沟   m   16000   0   2898   16000   位							-	
旧田沢砂池   座   32   0   3   1   1   1   1   1   1   1   1   1			10 11 11 11					
接換区								
大学区   大学								
振楽区    極物措施   様下空地绿化   hm²   7.29   0   0   0   0   1740   0   0   0   1740   0   0   0   1740   0   0   0   1740   0   0   0   1740   0   0   0   1740   0   0   0   1740   0   0   0   0   0   0   0   0   0			T 和 世 並					
桥梁区     植物措施     桥下空地绿化     hm²     7.29     0     0       临时挂档     m     1740     0     0       临时措施     临时推水沟     m     2610     0     486       临时排水沟     m     2610     0     486       临时流砂池     座     104     0     0       骨架护坡     hm²     1.34     0     0       湿喷混凝土护坡     hm²     0.00     0     0       排水沟     m     26020     0     0       植物措施     二维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       室地绿化     hm²     6.80     0     0       下程措施     排水沟     m     13694     0     0       大土剥离     万m³     7.30     0     0       大土剥离     万m³     7.30     0     0       直物措施     空地绿化     hm²     2.63     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6.80     0     0			上住措施					
临时措施         临时拦挡         m         1740         0         0           临时排水沟         m         2610         0         486           临时排水沟         m         2610         0         486           临时流砂池         座         104         0         0           虚骨架护坡         hm²         1.34         0         0           湿喷混凝土护坡         hm²         0.00         0         0.34           世海混凝土护坡         m         2400         0         0           排水沟         m         1200         0         140           宣维风植被护坡         hm²         2.63         0         0           空地绿化         hm²         6.80         0         0           下程措施         排水沟         m         13694         0         0           工程措施         排水沟         m         13694         0         0           大土剥离         万m³         7.30         0         0           大土剥离         万m³         7.30         0         0           全地绿化         hm²         6.80         0         0           医型         全地绿化         hm²         6.80         0         0		长沙豆	枯烟拱花					
临时措施         临时排水沟         m         2610         0         486           临时形砂池         座         104         0         0           情架护坡         hm²         1.34         0         0           湿喷混凝土护坡         hm²         0.00         0         0.34           工程措施         边沟         m         2400         0         0           排水沟         m         1200         0         140           直物措施         三维网植被护坡         hm²         2.63         0         0           临时措施         临时沉砂池         座         38         0         0           临时措施         临时沉砂池         座         38         0         0           工程措施         排水沟         m         1.34         0         0           工程措施         排水沟         m         13694         0         0           表土剥离         万m³         7.30         0         0           基地域化         hm²         2.63         0         0           正程措施         建水沟         m         13694         0         0           基土剥离         万m³         7.30         0         0           全地域化         hm²<		707米区	但初有地					
随时沉砂池     座     104     0     0       胃架护坡     hm²     1.34     0     0       湿喷混凝土护坡     hm²     0.00     0     0.34       边沟     m     26020     0     0       排水沟     m     2400     0     0       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       工程措施     排水沟     m     1.34     0     0       工程措施     排水沟     m     13694     0     0       基土剥离     万m³     7.30     0     0       基土剥离     万m³     7.30     0     0       宣维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       临时措施     空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时排水沟     m     6800     0     0			16-1 111 11					
情報を			旧的 宿 施					
隧道区     湿喷混凝土护坡     hm²     0.00     0     0.34       隧道区     工程措施     边沟     m     26020     0     0       排水沟     m     2400     0     0       截水沟     m     1200     0     140       直物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       情報措施     排水沟     m     1.34     0     0       工程措施     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       直物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时排水沟     m     6800     0     0				, , , , _				
隧道区     近沟     m     26020     0     0       排水沟     m     2400     0     0       截水沟     m     1200     0     140       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       情報措施     排水沟     m     1.34     0     0       工程措施     排水沟     m     13694     0     0       大型湖南     万m³     7.30     0     0       直物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时排水沟     m     6800     0     0								
隧道区     排水沟     m     2400     0     0       截水沟     m     1200     0     140       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       工程措施     排水沟     m     13694     0     0       工程措施     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       基土剥离     万m³     7.30     0     0       空地绿化     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时排水沟     m     6800     0     0			工和卅少					
極直区     截水沟     m     1200     0     140       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       临时措施     临时流砂池     座     38     0     0       情架护坡     hm²     1.34     0     0       工程措施     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       基土剥离     万m³     7.30     0     0       空地绿化     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时排水沟     m     6800     0     0			丄住措施					
植物措施     三维网植被护坡 hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       骨架护坡     hm²     1.34     0     0       附属设施区     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       基土剥离     万m³     7.30     0     0       空地绿化     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时排水沟     m     6800     0     0		隧道区						
植物措施     空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时流砂池     座     38     0     0       青架护坡     hm²     1.34     0     0       附属设施区     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       虚物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0								
空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时沉砂池     座     38     0     0       青架护坡     hm²     1.34     0     0       附属设施区     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       宣生网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0			植物措施					
附属设施区     骨架护坡     hm²     1.34     0     0       排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0								
附属设施区     排水沟     m     13694     0     0       表土剥离     万m³     7.30     0     0       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0			临时措施					
附属设施区     表土剥离     万m³     7.30     0     0       植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0		附属设施区	- 和 DD V					
附属设施区     植物措施     三维网植被护坡     hm²     2.63     0     0       空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0			区植物措施					
植物措施     空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0								
空地绿化     hm²     6.80     0     0       临时措施     临时排水沟     m     6800     0     0								
临时沉砂池   座   39   0   0								
51			, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		座	39	0	0

			临时拦挡	m	800	0	0
			临时撒草	hm <sup>2</sup>	1.38	0	0
			排水沟	米	8151	0	0
		工程措施	表土剥离	万 m³	2.42	0	0
	改移工程区		骨架护坡	hm <sup>2</sup>	3.81	0	0
		植物措施	植草护坡	hm <sup>2</sup>	1.20	0	0
			临时排水沟	m	11665	0	0
		14-11-111-14	沉砂池	座	25	0	0
		临时措施	临时拦挡	m	280	0	0
			临时覆盖	$m^2$	50800	0	0
			表土剥离	万m³	12.81	0	1.7
		工程措施	复耕	hm <sup>2</sup>	30.72	0	0
	<b>火</b> -		浆砌石挡墙	m³/m	5075/2030	0	0
	施工便道区	植物措施	植被恢复	hm <sup>2</sup>	24.48	0	0
			临时排水沟	m	12960	0	5350
		临时措施	沉砂池	座	151	0	0
			表土剥离	万m³	4.03	0	2.70
		工程措施	复耕	hm <sup>2</sup>	22.6	0	0
			浆砌石挡墙	m <sup>3</sup> /m	450/180m	0	155/62
	<b>ルイサ</b> フルロ	植物措施	植被恢复	hm <sup>2</sup>	6.40	0	0
	施工营场地区		临时排水沟	m	6550	0	2000
		.V= = 1 111 V-	沉砂池	座	60	0	4
		临时措施	临时拦挡	m	3450	0	1000
			临时撒草	hm <sup>2</sup>	2.79	0	0
			表土剥离	万 m³	15.97	0	2.56
			复耕	hm <sup>2</sup>	46.51	0	0
			挡渣墙	万 m³/m	3.39/2513	0	0.9/121
			截水沟	万 m³/m	2.72/28958	0.01/40	0.06/680
		工程措施	马道排水沟	m <sup>3</sup> /m	2103.03/15578	11/80	66/490
			跌水坎	m <sup>3</sup> /m	2973.6/3280	0	8.5/11
	弃渣场区		沉砂池	座	81	0	0
			盲沟	m <sup>3</sup> /m	2262/2262	0	1650/1650
			排水暗涵	$m^3/m$	5720/260	0	0
		植物措施	植被恢复	hm <sup>2</sup>	63.67	0	0
			临时拦挡	m	3440	0	0
		临时措施	临时覆盖	$m^2$	0	0.18	0.39
		44876	临时撒草	hm <sup>2</sup>	18.52	0	0
	1	1	项目区	ı	澄江市	江川区	华宁县
			降雨量(m	m)	19.83	,,	14
水土	流失影响因子		最大24小时降		16.09		14.21
71-2007(72)			平均气温(		21.8		20.3
					11.6		9.16
		<u> </u>	平均风运 流失总量 (t)	~		613	
				基及边坡区		228. 13	
			24	立交区			. 66
				5. 01			
各监测区	[水土流失量(t	)			77		
			Ff.		00		
			D. Pic		00		
<u> </u>			J.				

	施工便道区	26. 95
	施工营场地区	15. 08
	弃渣场区	101. 93
水土流失灾害事件	在工程施工建设过程中,工程施工未引起 未发生水土流失危害	
存在问题与建议	存在问题: 1、弃渣场或流光 措施 不完善 ,	,排水出与表限。 在水土患患。 在水土流区及 大土患。 大土患。 大土患。 大土患。 大土患。 大土。 大土。 大之。 大之。 大之。 大之。 大之。 大之。 大之。 大之

## 附件一: 监测存在问题及整改情况



**现状情况:** 土质边坡型施工便道,实施部分表土剥离和收集,路面已实施泥结石硬化措施,路基下坡面未实施临时拦挡、覆盖及排水措施。

**存在问题:**鸡冠山隧道、矣白马大桥进场施工便道区域,地势较陡,开挖回填坡面未及时运用临时覆盖、拦挡,排水等措施,缺少防护。

整改建议: 施工单位尽快落实临时覆盖、拦挡,排水等措施,加强防护。



**现状情况:** 土质回填路基型施工便道,路面已实施泥结石硬化措施,路基下坡面河道侧未实施拦挡措施。 **存在问题:** 老里箐隧道9-10#进场施工便道左侧占用部分河道,区域坡面未及时运用永久拦挡措施,缺少防护 ,河流对道基边坡已造成损坏。

整改建议: 施工单位尽快落实临时覆盖、拦挡,排水等措施,加强防护。



现状情况:Q14弃渣场为弃渣场沟道型渣场,实施部分表土剥离和收集,渣场内弃渣堆置形成平台临时用于砂石料加工及堆放场地,堆存大量弃渣和砂石料,拦渣措施未实施。

**存在问题:** (1)弃渣场堆渣(料)区域及表土堆放点存在堆渣不规范,未按要求分级堆放、分层碾压; (2)水土保持工程措施(拦挡、截排水等)未落实; (3)堆渣面裸露,水土保持临时防护措施(拦挡、排水沉砂、苫盖、植草等)落实不及时、不到位。

整改建议: (1)按设计要求对弃渣场堆填体边坡采取削坡分台、压实整形措施,规范表土堆放方式及时采取拦挡、苫盖等临时防护措施; (2)实施下部挡墙、外部截排措施,结合堆渣进程及时完善平台马道排水体系,补充消能沉砂措施; (3)按照方案及设计要求,结合实际,对弃渣形成永久平台及边坡进行植被恢复或复耕,对长时间裸露面及时采取临时排水沉砂、苫盖、植草等措施加强防护和管护。



现状情况: Q22弃渣场为沟道型渣场,已实施挡渣墙、盲沟、表土剥离收集;

**存在问题:** (1)弃渣场顶部堆渣区域、顶部平台表土堆放场地均存在堆渣不规范,未按要求分级堆放、分层碾压; (2)截排水措施未实施; (3)渣场中下部形成永久堆渣平台及边坡植物措施未实施。

整改建议: (1)按设计要求对弃渣场顶部渣体边坡采取削坡分台、压实整形措施,规范表土堆放方式及时采取 拦挡、苫盖等临时防护措施; (2)结合堆渣进程及时完善永久截排水措施,完善平台马道排水措施; (3)按照方 案及设计要求,对长时间裸露面及时采取临时排水沉砂、苫盖、植草等措施加强防护和管护。



现状情况:主线路基开挖高边坡,已实施锚杆框格梁、拱形骨架护坡、骨架内植草护坡等、表土剥离收集; 存在问题:主线路基边坡等已开挖建设区域,存在大量裸露地表,防护措施不足。

**整改建议:**按照方案及设计要求,应尽快落实临时覆盖、拦挡,排水且尽快实施植物措施等永久措施,加强防护。



现状情况:项目基础回填区域存在大量裸露边坡及地表。

存在问题:形成高边坡区域未实施临时拦挡、覆盖、排水及临时沉砂措施,存在水土流失隐患。

整改建议:对项目建设区内边坡区域布置对应临时防护措施,排除水土流失隐患。

## 附件二:项目水土保持方案批复

# 云南省水利厅文件

云水许可〔2020〕21号

# 云南省水利厅关于准予澄江至华宁高速公路 (健康大道)工程水土保持方案审批 的行政许可决定书

玉溪市交通运输局:

你公司(单位)于2020年3月20日向本机关提出澄江至华宁高速公路(健康大道)工程(项目代码:2019-530400-48-01-049363)水土保持方案审批申请,本机关于2020年4月21日依法受理。本机关委托中介机构对该方案进行了技术审查,审查时间不计算在行政许可期限内。经审查,该水土保持方案符合法定条件、标准,根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定,本机关决定准予你单位澄江至华宁高速公路(健康大道)工程水土保持方案的行政许可。

本机关按有关规定向你单位送达行政许可决定书和《关于

-1-

澄江至华宁高速公路(健康大道)工程水土保持方案的审批意见》。

联系人及联系方式: 王伟 0871-63602525



(此件公开发布)

# 关于澄江至华宁高速公路(健康大道)工程 水土保持方案的审批意见

你单位关于澄江至华宁高速公路(健康大道)工程水土保 持方案的审批申请收悉。经研究,审批意见如下:

#### 一、项目基本情况

澄江至华宁高速公路(健康大道)工程位于玉溪市的澄江市、江川区和华宁县境内,主线起点位于澄江市九村镇温水河、止点位于华宁县城南侧小王马村,工程路线全长 105.43 公里,其中主线长 63.28 公里,连接线长 42.15 公里,主线采用双向四车道高速公路标准,设计速度 100 公里/小时。全线共设置弃渣场 42 处,设计总容量 1172 万立方米。工程土石方开挖总量1673.16 万立方米(其中表土剥离 115.94 万立方米),回填总量 966.43 万立方米(其中表土剥离 115.94 万立方米),废弃土方 706.73 万立方米,集中堆放于方案规划的弃渣场内,临时堆存表土 115.94 万立方米,全部堆放于方案规划的临时表土堆场内。本工程总占地面积为 787.22 公顷,其中永久占地 563.18 公顷,临时占地 224.04 公顷。工程计划于 2020 年 7 月开工,2023 年 6 月完工,总工期 3 年。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188号)和《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(云南省水利厅公告第49号),项目所在地属滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区,水土流失防治标准执

行等级为西南岩溶区建设类项目一级标准。

- 二、水土保持方案的编制基本符合水土保持有关法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)、《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)等技术标准的要求。
- 三、基本同意建设期水土流失防治责任范围为 787.22 公顷。
- 四、基本同意水土流失预测内容和方法,经预测,本项目建设可能造成新增水土流失总量 18.85 万吨。
- 五、基本同意水土保持防治措施体系和总体布局,主要防治措施为工程措施、植物措施及临时措施。

六、基本同意水土保持监测的内容、方法、时段、频次及 监测点的布设。

七、基本同意建设期水土保持总投资,其中水土保持补偿 费为 551.06 万元。水土保持投资全部纳入工程基本建设总投资 中,建设单位应按年度计划安排所需水土保持资金。

八、基本同意水土保持方案拟定的防治目标。水土流失治理度 97%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 94%, 表土保护率 95%, 林草植被恢复率 96%, 林草覆盖率 23%。

九、基本同意水土保持施工组织和进度安排。

十、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作:

(一)按照批复的水土保持方案,做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计,加强施工组织和管理工作,切实落实水土保持"三同时"制度。

**—4—** 

- (二)严格按照该水土保持方案落实各项水土保持措施。 各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用,施工过程中产生的弃渣要及时运至该水土保持方案确定的弃渣场并进行防护。根据该水土保持方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,做好临时防护措施,严格控制施工期间可能造成的水土流失。
- (三)工程涉及抚仙—星云湖泊省级风景名胜区、抚仙湖保护区、澄江县甸垛龙潭饮用水源保护区的准保护区(拟批准)等敏感区。工程在建设过程中,建设单位应督促施工单位严格遵守各类水土保持敏感区的相关法律法规要求以及各有关主管部门的具体意见,规范施工,严禁在敏感区内新增布设弃渣场、施工场地、取料场等临时占地,施工尽量安排在旱季,施工范围应严格控制在项目用地红线范围内;施工过程中务必做好拦挡、排水、沉沙、覆盖等各项水土流失防治措施,最大程度地减少对敏感区的影响。
- (四)禁止在弃渣场下游有重大影响的区域内建设公共设施、基础设施、工业企业、民房等;禁止在弃渣场范围内修建水塘等蓄水设施;禁止在弃渣场坡脚开挖取土。
- (五)项目建设责任主体发生变更的,应向省水利厅申请变更。
- (六)在项目开工前,应当自行或者委托有关机构开展水 土保持监测,并及时向各级水行政主管部门提交监测季度报 告、年度报告及总结报告。

- (七)落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程 建设质量和进度。
  - (八)在项目开工前,依法缴纳水土保持补偿费。
- (九)本项目的地点、规模如发生重大变化,应当补充或者修改水土保持方案,报省水利厅审批。水土保持方案实施过程中,水土保持措施需要作出重大变更的,应当经省水利厅批准。在水土保持方案确定的弃(取)土场外新设弃(取)土场的,或者需要增加弃土场堆渣量达到20%以上的,生产建设单位可在征得所在地县级水行政主管部门同意后先行使用,同步做好防护措施,保证不产生水土流失危害,并及时向省水利厅申请办理变更审批手续。

十一、本项目在竣工验收或投产使用前应通过水土保持设施自主验收,并向省水利厅报备。自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及审批意见、水土保持后续设计等进行,严格执行水土保持设施验收标准和条件;水土保持设施未经验收或者验收不合格,本项目不得投产使用。

十二、建设单位要主动接受当地水行政主管部门的监督检查, 玉溪市水利局、澄江市水利局、华宁县水利局、江川区水利局要加大检查指导力度, 督促建设单位认真落实"三同时"制度, 切实做好水土保持工作。

附件: 水土保持方案特性表

# 附件

# 水土保持方案特性表

Ą	页目名称	澄江	I至华宁高速	公路(健康大道)工程	流域	管理机构		珠江水利委员会	
¥	步及省区	ž	云南省	涉及地市或个数	玉溪市	涉及县	·或个数	澄江市、华宁县、 江川区	
Ą	项目规模 高速公路		总投资 (万元)	1293106	土建投资(万元)		985394		
5	<b>动工时间</b>	二时间 2020年7月		完工时间	2023年6月		水平年	2024 年	
工程	工程占地 (hm²) 787.22		永久占地 (hm²)	563.18	临时占土	也 (hm²)	224.04		
	分区		分区	挖方	填方	借	方	余(弃)方	
		路基	及边坡区	1000.31	587.32		/	396.21	
		Ž	立交区	229.74	91.44		/	81.08	
		t	乔梁区	92.65	2.92		/	84.52	
		B	遂道区	134.54	44.45		/	76,98	
土石方	量 (万 m³)	附層	<b>马设施区</b>	53.63	68.69	7	/	40.39	
		改利	多工程区	36.06	2.08		/	27.55	
		施口	工便道区	83.83	93.10		/	0.00	
	[	施工	营场地区	26.43	34.00		/	0.00	
		弃	渣场区	15.97	42.43		/	0.00	
		3	合计	1673.16	966.43		/	706.73	
	重点防治	区名称		滇黔桂	岩溶石漠化国家组	及水土流失	重点治理		
	地貌多	类型		构造剥蚀中山地貌	水土保持区划		西南岩溶区		
	土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度			轻度侵蚀		
	防治责任范围面积 (hm²)		787.22	容许土壤流失量 (t/km²,a)		500			
	土壤流失预测总量(t)		20.68 万		新增土壤流失总量(t)		18.85 万		
	水土流失防治村	示准执行	等级	Ī	西南岩溶区建设类	5项目一级	标准	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
防治	水土流生	水土流失治理度(%)		97	土壤流失控制比			1.0	
指标	<b>渣土</b> 图	渣土防护率 (%)		94	表土保护率(%)			95	
	林草植被	皮恢复率(%)		96	林草覆盖率 (%)			23	
	分 区			工程措施	植物措法	施		临时措施	
	路基及边边	坡区	骨架护坡 4 排水沟 279 平台排水沟 新增:表土	F框格梁护坡 42.90 公顷, .77 公顷, 边沟 52502 米, 06 米, 截水沟 22257 米, 1 50843 米, 沉淀池 67 座; 剥离 47.30 万立方米;	五页: 恒早扩坡 7.09 公 临时覆 顷, 中央隔离带绿化 时排水		临时覆盖	临时拦挡 2640 米, 盖 85100 平方米, 临 均 20730 米, 临时沉 5 座;	
防治措施	立交区		架护坡 0.86 水沟 2804 3 排水沟 918	框格梁护坡 1.41 公顷, 骨 5 公顷, 边沟 8665 米, 排 米, 截水沟 3899 米, 平台 2 米; 剥离 26.11 万立方米;	主设: 植草护坡 1.20 公 顷, 空地绿化 59.40 公 顷;		新增: 临时拦挡7200米, 临时覆盖40000平方米,临 时撒草10.20公顷,临时排 水沟16000米,临时沉砂池 32座;		
	桥梁区		米,泥浆沉	沟 2170 米,截水沟 1688 淀池 41 座;	729 公顷: 临时排		新增: 临	临时拦挡 1740 米, 水沟 2610 米, 临时 104 座:	
	隧道区	0.	7 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	户坡 1.34 公顷, 边沟 26020 2400 米, 截水沟 1200 米;			新增: 临	时沉砂池 38座;	
	附属设施	区	主设: 骨架 13694 米;	护坡 1.34 公顷, 排水沟 剥离 7.30 万立方米;	2.63 公顷, 空地绿化 临时沉砂		时排水沟 6800 米, 池 39 座, 临时拦 , 临时撒草 1.38		

								公顷;		
	改移工程	主设: 排水沟 8151 米; 第 五程区 新增: 表土剥离 2.42 万立方米, 骨			骨架	新增: 植草护坡 ] 顷;	.20 公	新增: 临时排水沟11665 米 沉砂池25座, 临时拦挡28 米, 临时覆盖50800平方米		
	施工便道区		新增: 表土剥离 12.81 万立方米, 复 耕 30.72 公顷, 浆砌石挡墙 5075 立方 米 (2030 米);		新增: 植被恢复 24.48 公顷;		新增:临时排水沟12960米 沉砂池 151座;			
	施工营场	地区	新增: 表土剥离 4.03 万立方米, 22.6 公顷, 浆砌石挡墙 450 立方 (180 米);			新增:植被恢复( 顷;	新增: 临时排水沟 6550 米 沉砂池 60 座, 临时拦挡 3450 米, 临时撒草 2.79 公 顷;			
	弃渣场区		新增: 表土剥离 15.97 万立方米, 复耕 46.51 公顷, 挡渣墙 33895.45 立方米 (2513 米), 截水沟 28958 米, 马道排水沟 15578 米, 跌水坎 3280 米, 沉砂池 81 座, 盲沟 2262 米, 排水暗 酒 260 米;		新增: 植被恢复 63.67 公顷;		新增: 临时拦挡 3440 米, 临时撒草 18.52 公顷;			
	投资(万	元)		20200.32		6296.99		1267	7.42	
水土	-保持总投资(	万元)		29863.56		独立费用 (万元)		1004	1004.34	
	监理费 (万元	;)	120.00	监测费 (万元)		150.64	补作	尝费 (万元)	551.06	
方第	<b>紧编制单位</b>	云南润	] 滇节水技术推广咨询有限公司			建设单位		玉溪市交通运输局		
法人	:人代表及电话 肖贵阳		法人代表及电话			朱光波				
地址 昆明7		市五华区昆沙路明日城市花园 38 栋 11 楼			地址		云南省玉溪市红塔区秀山路保安 大厦政务中心 6-7 楼			
联系	《人及电话		马斌/1357	7188444		联系人及电话		周玲/13187721821		
	传真		0871-65	527048		传真		0877-2029965		
电子信箱			294186930	@qq.com		电子信箱		1305676487@qq.com		

抄送: 水利部水土保持司,省发展和改革委,省自然资源厅,省生态环境厅,省水保总站,玉溪市水利局、澄江市水利局、华宁县水利局、江川区水利局,云南今禹生态工程咨询有限公司,云南润滇节水技术推广咨询有限公司。

云南省水利厅办公室

2020年5月7日印发