

# 贵州省交通运输厅文件

黔交建设〔2017〕12号

## 贵州省交通运输厅

### 关于织金至普定高速公路施工图设计的批复

贵州织普高速公路建设有限公司：

你司《关于报请审批贵州省赤水至望谟高速公路织金至普定两阶段施工图设计文件的请示》（黔织普呈〔2016〕18号）及两阶段施工图设计文件收悉。根据《关于织金至普定高速公路初步设计的调整批复》（黔交建设〔2016〕204号）和现行有关技术标准、规范、规程，批复如下：

#### 一、建设规模和技术标准

（一）织金至普定高速公路起于织金县瓦房寨，接黔西至织金高速公路，经毕节市织金县绮陌乡、珠藏镇、熊家场乡，安顺

市普定县坪上乡，止于普定县城北郊，接普定至安顺高速公路，路线全长约 52.412 公里。

全线在织金北、织金东、珠藏、黑土、坪上设置 5 处互通式立交。另建互通立交连接线 17.654 公里，其中，织金北互通连接线 0.35 公里，织金东互通连接线 2.983 公里，珠藏互通连接线 7.651 公里，黑土互通连接线 6.51 公里，坪上互通连接线 0.16 公里。

全线不设置管理分中心，由息烽至黔西高速公路上设置的甘棠管理分中心统一管理和运营。全线设置服务区 2 处，分别为织金服务区（I 类）和普定服务区（III 类），养护工区 1 处（与织金东收费站同址建设），隧道管理站 1 处（与黑土收费站同址建设），应急救援点 1 处（与织金北匝道收费站同址建设）、交警大队 1 处（与坪上匝道收费站同址建设），匝道收费站 5 处（织金北、织金东、珠藏、黑土、坪上）。

（二）全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 21.5 米。桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级，其余技术指标按《公路工程技术标准》（JTG B01—2003）执行。织金北互通、织金东互通连接线均采用二级公路标准建设，设计速度 60 公里/小时，路基宽 12 米。珠藏互通、黑土互通、坪上互通立交连接线采用三级公路标准建设，设计速度 30 公里/小时，路基宽度 8.5 米。

（三）施工图设计的建设规模基本控制在初步设计范围内，技术标准符合初步设计的要求。

## 二、工程地质勘察

(一) 施工图设计阶段工程地质勘察工作符合交通运输部《关于进一步加强公路勘察设计工作的若干意见》(交公路发〔2011〕504号)要求,勘察方法合理,勘察内容及深度基本满足施工图设计要求。

(二) 施工阶段应进一步加强动态检测和监控工作,根据已有资料和开挖情况进一步查清滑坡、危岩、垮塌堆积体、软土、岩溶、采空区、瓦斯等不良地质对路基、桥梁、隧道的不利影响,动态调整方案,在尽可能避免地质病害对工程质量、安全影响的同时,优化方案,节省造价。

(三) 对因特殊原因尚未施钻的路段,应采取地质调查、物探等手段查明该区域是否存在重大不良地质情况,具备条件时应及时补钻,避免较大方案调整,影响建设工期。

(四) 施工过程中需要注意以下地质问题:

1. 进一步按照地质勘察要求,对尚未进行工程地质勘探的深挖、高填及特殊路基工点进行调绘和补勘,加强软土路基、岩溶路基和顺层边坡滑移等稳定性分析、评价。

2. 完善桥梁桩基的岩土力学实验成果报告及岩土力学指标,合理确定岩土设计参数,重视桥梁桩基岩溶及墩台开挖边坡稳定性问题。

3. 进一步完善隧道围岩分级,加强隧道洞口边仰坡稳定性分析、评价,重视岩溶、岩溶水、采空区及瓦斯问题,加强超前预报。

### 三、总体与路线设计

(一) 施工图设计在初步设计方案的基础上, 结合现场实际条件, 对多段路线、立交、大桥和隧道方案进行了调整和优化, 较好地适应了地形、地物、地质、水文等条件, 路线平、纵线形基本顺适、流畅, 采用的设计方案基本合理, 技术指标满足规范要求, 路线起、终点以及路线走向符合初步设计批复要求。

(二) 小木戛改线段采用错台式路基, 较好的适应了地形, 但连续错台分离路段偏长, 对救援、养护不利, 应调整纵坡, 增设中央分隔带开口和隧道洞口转换车道。

(三) 进一步核实本项目与林织铁路的交叉关系和影响, 并补充相关书面协议。

### 四、路基、路面

路基路面设计内容基本完整, 路基宽度及其组成参数符合规范要求。一般路基设计、特殊路基设计、防护工程设计、取弃土场设计、路面结构设计以及路基路面排水设计等基本适宜, 满足施工图设计要求。

(一) 原则同意路基标准横断面型式、设计参数及一般路基设计原则。

(二) 原则同意高填路基设计方案, 应加强稳定性验算并进行分析评价, 防止填方路基失稳。K5+317~476、K6+387~619、K17+157~288 等填方路段, 应对坡脚覆盖土层进行彻底清理, 增强基底稳定性。施工阶段应严格控制路基填料粒径、松铺厚度、含水率等参数及施工工艺, 确保高填路基的工后沉降和稳定满足要求。

(三) 高边坡工点处治设计, 应根据地质勘察资料, 对边坡稳定性进行定量分析评价, 其中顺层边坡的稳定性评价, 应着重分析顺层边坡软弱结构滑动面的稳定性。根据分析评价结果, 确定合理处治加固措施。各工点应有稳定性分析评价的具体参数的选用, 稳定性分析计算情况说明, 对加固防护措施, 给出结构、力学方面说明, 以指导和控制施工, 确保边坡安全、节约、环保。

1. 本项目顺层边坡较多, 其中 LK0+760~997、LK1+506~764、K40+600~720、K42+772~K43+010、K43+950~K44+063、K45+811~K46+000、K49+842~K50+180、K47+971~K48+200、K50+780~940、K51+181~329 边坡为顺层边坡, 应进一步核查岩层层面情况, 查明是否有泥化夹层, 进一步分析边坡的稳定性, 加强针对性设计。

2. K4+840~K5+100、ZK25+780~800、YK27+245~460 等边坡, 应进一步核实边坡的防护设计, 确保边坡整体稳定性。

(四) 应进一步核实线路区红粘土的物理力学参数, 尽可能利用挖方作为路基填料, 节约工程费用。进一步优化取、弃土场的设置, 并做好防护、绿化及排水设计, 尽量减少占地和对环境的破坏。

(五) 一级边坡平台桩板墙设置段落较多, 应根据地勘报告逐段核查设置桩板墙的必要性, 优化桩板墙, 节省工程造价。

(六) 原则同意全线路面设计方案, 方案如下:

(1) 下面层采用 8 厘米厚 AC-25C(70 号 A 级道路石油沥青); 中面层采用 6 厘米厚 AC-20C(I-D 级 SBS 改性沥青); 上面层采用 4 厘米厚 AC-13(I-D 级 SBS 改性沥青)。上、中、下沥青面层之间应洒布粘层沥青等, 均不计厚度。



(2) 主线桥梁和隧道采用 4 厘米厚 AC-13 上面层(I-D 级 SBS 改性沥青); 6 厘米厚 AC-20C 中面层(I-D 级 SBS 改性沥青)。桥梁和隧道内水泥混凝土与沥青混凝土之间设防水粘结层。

(3) 互通式立交匝道及连接线采用 4 厘米厚 AC-13 上面层(I-D 级 SBS 改性沥青); 6 厘米厚 AC-20C 下面层(I-D 级 SBS 改性沥青)。上、下沥青面层之间应洒布粘层沥青等, 均不计厚度。

(4) 匝道收费广场采用 26 厘米厚水泥混凝土板, 设计 28 天弯拉强度不小于 5.0 兆帕;

(5) 改移二、三级路沥青面层采用 AC-13(70 号 A 级道路石油沥青), AC-20C(70 号 A 级道路石油沥青)。

(6) 水泥稳定碎石基层顶面设同步碎石封层。

(七) 原则同意路基路面排水设计方案。实施中应充分考虑环评、水保的要求, 尽量减小对工程及环境的污染和破坏。

## 五、桥梁涵洞

(一) 全线设置桥梁 15912.7 米/44 座, 其中特大桥 1463.4 米/2 座、大桥 14170.6 米/37 座、中桥 278.7 米/5 座、涵洞及通道共计 150 道。桥梁涵洞施工图设计符合相关设计标准、规范规定, 设计内容、深度基本符合初步设计批复和部颁文件编制办法的规定, 原则同意全线桥涵的施工图设计。

(二) 项目沿线地势陡峭、地质复杂、不良地质区域分布较广, 部分桥梁处在岩溶发育、煤层采空、崩塌堆积和软土区域, 应加强桥梁墩台基础设计, 依据详勘资料对处在上述不良地质区的桥梁桩基的受力方式、施工成孔方式作合理的抉择。上、下部构造型式及尺寸应结合标段划分情况进一步优化统一, 在结构安

全、造价差别不大的情况下，尽量方便施工。

（三）加强对涵洞地基承载力资料的核实，尤其是高填方路基段涵洞，防止因高路堤失稳或沉降，造成涵洞不均匀沉降乃至滑移。对较长的排水兼人行的涵洞，应研究移位另设人行通道，将通道和排水涵分离，确保人行安全。

（四）施工过程中应严格按交通运输部有关要求做好施工阶段桥梁风险评估工作。

（五）部分桥位地形陡峻，应在详勘的基础上，加强坡体稳定性验算，完善处治措施，完善开挖岸坡设计，确保墩、台安全。

（六）进一步优化桥梁高墩的结构尺寸及配筋设计，加强高墩的强度和稳定性验算，保证安全。

（七）悬臂浇筑施工的连续刚构桥梁，应提供施工节段桥面设计标高、预拱度、桥面立模标高、成桥标高等控制数据，以供施工方和施工控制单位参考。

（八）对人行天桥、通道的设计位置、功能等做进一步的核实完善，保证满足使用功能与经济合理。

（十）同意黑土特大桥采用（81+2×150+81）米预应力混凝土连续刚构桥，引桥采用40米先简支后结构连续预应力混凝土T梁。（1）该桥位于采空区的墩台基础应在完成采空区处治后再进行施工。（2）左、右幅主桥主墩均采用了双肢空心薄壁墩，应加强对双肢空心墩的稳定性验算，确保施工和营运安全。（3）主桥箱梁应设置后期养护检修通道，应在箱梁边跨底板位置设置检修人孔，对应的过渡墩上设置检修爬梯。

（十一）同意夜郎湖特大桥采用主跨210米钢筋混凝土箱形

拱桥，引桥采用 30 米先简支后连续预应力混凝土 T 梁。(1) 加强对主拱圈的横向稳定性验算。(2) 施工阶段应密切注意桥址处风速、风向等气象情况的观测和预报，施工阶段应加强主拱结构的抗风稳定性措施。(3) 加强主拱圈合龙段的研究，确保施工的可靠性和可实施性。(4) 依据地勘资料进一步计算分析承台下设置桩基的必要性；对拱座和体积较大的承台、墩身均应进行温控设计。(5) 应加强主拱悬臂浇筑及斜拉扣挂系统的施工方案设计和评审。(6) 应设置必要的检修通道，保证营运期管养人员进入拱箱内进行检修。

## 六、隧道

(一) 全线布设隧道 9547.5 米 /7 座，其中分离式特长隧道 4070 米/1 座，分离式长隧道 4281 米/3 座，分离式中隧道 670 米/1 座，分离式短隧道 526.5 米/2 座。隧道施工图设计较好地执行了初步设计审查会议纪要、专家审查意见，隧道平纵面线形、洞口位置、洞门型式、衬砌支护参数、防排水、施工方法、监测方案等设计基本合理，采用的辅助工程措施基本得当，针对瓦斯、采空区、岩溶、断层等不良地质现象提出了相应的技术措施和施工要求，总体技术可行，原则同意隧道施工图布设及结构设计方案。路面采用复合式路面，符合实际。

(二) 项目沿线地质及水文地质条件非常复杂，部分隧道地质勘察工作量偏少，设计仍存在一些不完善之处。所有隧道洞口设计剖面图均缺地质资料，部分隧道进、出口地形、地质条件复杂，缺少洞口稳定性分析成果，应进一步完善。

(三) 应加强岩溶地区隧道的地质勘察工作，进一步细化围



岩类别，优化隧道支护参数及衬砌设计方案，针对岩溶隧道存在涌、突水的可能，进一步细化超前地质预报方案，并深化注浆堵水预设计，保证结构安全。

（四）进一步落实初设阶段隧道安全风险评估结论及相关措施，施工过程中应严格按交通运输部有关要求做好施工阶段隧道安全风险评估工作，加强施工管理和动态设计，确保安全和节约。

（五）应补充完善各种地质病害情况下的施工预案，并在施工图设计文件中明确具体要求。

（六）应进一步加强隧道地质勘察工作，细化围岩类别，优化隧道支护参数、衬砌设计，保证结构安全。

（七）公鸡岭隧道应加强 ZK20+300~ZK21+030 段左侧岩溶塌陷区勘察，完善相应处治措施。隧道出口段地表覆盖层较厚，应加强勘察和稳定性分析。

（八）打括隧道岩溶管道发育，应加强地质超前预报和探水设计。同时，进一步优化隧道洞门、洞口设计。

（九）双山隧道应进一步优化车行横洞及相应紧急停车带设置，研究隧道出口 YK39+900、ZK39+860 地表斜交地方道路与隧道的相关性及相应措施。

（十）陇嘎隧道围岩主要为灰岩夹泥质灰岩，遇水易软化，存在塌方安全隐患，设计中应进一步完善施工技术相关要求。

（十一）何家寨隧道应进一步优化车行横洞及相应紧急停车带设置，加强洞口堆积体的稳定性分析，加强岩溶、向斜地下水、煤层瓦斯、危岩体等的勘察和分析，优化洞口抗滑桩设计，加强中心水沟流量检算。

(十二) 薄刀山隧道 ZK6+625 左侧约 15 米、ZK6+750 段洼地底部可能存在隐伏岩溶管道发育, 应加强地质超前预报和探水设计。隧道出洞口段存在偏压, 应细化右线出口明洞暗做工艺设计, 补充完善抗偏压结构设计。

(十三) 大坪菁隧道出洞口存在偏压, 应细化右线出口明洞暗做的具体设计, 补充完善抗偏压结构设计。

## 七、路线交叉及沿线设施

(一) 全线互通式立交、分离式立交、通道及人行天桥总体布局基本合理, 设置间距满足规范要求, 主线平、纵面指标满足设置互通立交的要求, 匝道布设基本符合交通流向和地形的要求, 指标应用基本恰当。

(二) 同意设置织金北、织金东、珠藏、黑土、坪上 5 处互通式立交, 均采用单喇叭方案。

(三) 全线管理、养护及服务设施总体布局基本合理。

## 八、交通安全设施

(一) 全线交通标志、标线、护栏、隔离设施、轮廓标、防眩及诱导等安全设施设置齐全, 满足施工图设计文件的要求。

(二) 本项目地形条件复杂, 隧道比例较高, 应对线形组合指标较低、运营期易发交通事故的路段进行分析, 完善安全设施布置方案并适当提高安全等级。

(三) 在长下坡、隧道口、弯道等特殊路段应增加局部限速、强制限速等安全防护设计。

## 九、机电工程

(一) 原则同意全线收费、通信、监控及隧道机电等系统设

计方案。本项目机电系统分别接入毕节、安顺路网中心。

(二) 监控视频采用数字高清技术,接口协议、编码标准等指标必须进行细化,设备须从2016年贵州省交通行业高清视频设备互联互通测试通过名单中进行选择;补充视频图像字符叠加;监控收费系统IP地址设计要落实雾天公路行车安全智能诱导系统实施位置,完善相关设计。

(三) 同意设置1套I类、9套II类交调站及2套气象观测站;交调数据与气象数据均要求按多路由方式进行传输,即一路传地区路网中心,一路直传省中心(接省交调平台、省交通气象平台),其中直传省中心禁止采用第三方代管或转发等方式。

(四) 同意建设44条MTC、10条ETC车道。ETC关键设备从交通运输部ETC联网测试通过推荐名单中进行选择。计重收费车道统一采用整车式计重设备;补充收费应急备用链路设计,复核配电系统总进线电缆线径大小。

(五) 通信管道材料、数量、规格不满足设计要求,请按厅印发《关于调查高速公路通信管道设计数量的通知》要求重新设计,补充甘棠至安顺路网中心通信传输设计。

(六) 监控系统、收费系统按安全保护等级分别按第二级、第三级进行设计。

## 十、房屋建筑

(一) 全线管理养护及服务设施布局合理。根据《公路工程项目建设用地指标》(建标〔2011〕124号)、《贵州省高速公路服务区收费站建设及改造规划》要求,房屋建筑总建筑面积应控制

在 33404 平方米内，用地应控制在 412 亩之内。

(二) 进一步完善房建各专业总图布置，协调机电、房建各专业综合管网设计。

(三) 各站点场区办公楼、综合楼，应严格按《建筑设计防火规范》要求，完善安全疏散、防火构造设计。服务区应根据安全要求考虑设置危险品车辆专用停车位。

(四) 应根据《贵州省交通运输厅关于在建高速公路交警营房建设有关事宜的通知》(黔交建设〔2013〕292 号) 合理设计交警营房。

## 十一、环境保护与景观绿化

(一) 景观绿化选择的植物品种较为合理，突出了地方特色。基本按照交通运输部《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《贵州省高速公路绿化工程植物选择指南》的要求进行编制，文件内容基本齐全，选用的苗木基本符合项目区域特点，原则同意景观绿化工程施工图设计。

(二) 绿化工程除了美化公路外，应充分考虑安全性。如中分带防眩、隧道洞口的视觉引导、互通区三角区域的通视等要求。

(三) 中分带防眩植物宜选用生长缓慢、抗污染的乡土植物，并从气候适应性、防眩效果和植株色彩上整体考虑。

(四) 互通立交区域应采用以草为主，辅以乔木的布置方式。应加强互通立交三角区景观绿化设计，对行车汇流或分流位置，要在保证行车安全的前提下起到景观提示的作用。

(五) 弃土场景观绿化设计应以本土利于水土保持的乔木为主，或考虑作为绿化苗圃基地，并进行经常性维护。



(六) 应进一步结合《关于进一步加强高速公路景观绿化工程设计、施工管理的通知》(黔交建设〔2014〕211号)和《贵州省交通运输厅关于加强高速公路景观绿化工程质量管理的通知》(黔交质监〔2014〕7号),结合本区域特点设计,以植被恢复为主,尽量做到还原公路沿线自然山水,以减少公路建设对沿线自然环境的不利影响。

## 十二、其他

(一) 应进一步对照环评、水保等评估报告、水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)以及《水利部水土保持设施验收技术评估工作要点》(水保监便字〔2016〕20号)等文件相关要求,对设计文件进行梳理,落实相关工程措施;认真落实标准化施工的要求,并贯彻到设计文件中;做好农灌、通道、天桥的设置,以及涉及机耕道、水渠改造等与沿线群众利益密切相关的工程设计,避免因设计不周损害群众利益,影响工程顺利实施。

(二) 你司在施工单位进场后,要组织设计单位及咨询专家对边坡勘察资料和设计方进行逐坡核实,对资料失实和方案不合理的,应调整设计方,确保边坡施工安全、方经济。

(三) 施工中要落施工标准化建设工作,确保在所有标段开展,所有标段达标。

请你司按照上述要求,督促设计单位认真修改完善施工图设计文件,并严格按照基本建设程序的有关要求开展后续工作,按照交通运输部的有关规定及时办理质量监督手续和施工许可手续,切实履行项目法人职责,加强管理,确保工程质量、安全、

进度、环保、水保及建设资金得到有效监管。实施过程中若发生设计变更,请严格按照交通运输部的管理办法(2005年第5号令)及我省《关于进一步加强高速公路设计后期服务管理工作的通知》(黔交建设(2013)170号)执行,凡不按时申请并获得同意的变更不得实施,不补办手续,相关费用不得进入工程决算。



---

贵州省交通运输厅办公室

2017年2月6日印发

---