

贵州省水利水电工程咨询有限责任公司

黔水投咨技函〔2025〕26号

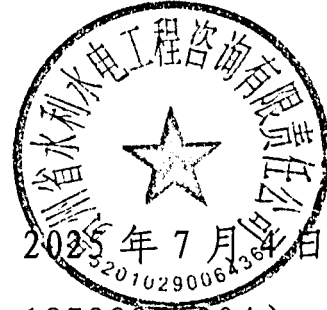
贵州省水利水电工程咨询有限责任公司关于 报送《G6002 贵阳环城高速公路扩容工程 水土保持方案报告书技术评审意见》的函

贵州省水利厅：

受你单位委托，我公司在贵阳组织召开了《G6002 贵阳环城高速公路扩容工程水土保持方案报告书》技术评审会，形成了技术评审意见。会后，建设单位贵州贵阳环城扩容高速公路有限公司（统一社会信用代码：91520111MAEBP6G4XW）组织方案编制单位贵州省水利水电勘测设计研究院股份有限公司根据专家意见对报告书进行了修改，经复核，我公司基本同意该报告书，现将技术评审意见随函报送，请予以接收。

此函。

附件：《G6002 贵阳环城高速公路扩容工程水土保持方案报告书》技术评审意见



(联系人：杨雪，联系电话：18798876304)

附件

《G6002 贵阳环城高速公路扩容工程水土保持方案报告书》技术评审意见

G6002 贵阳环城高速公路扩容工程位于贵阳市、黔南州，起于小碧（东经 $106^{\circ} 49' 09''$ 、北纬 $26^{\circ} 30' 12''$ ），经孟关、花溪大学城、贵阳大数据科创城东、清镇东、朱昌、麦架、沙文北、牛场，止于李资（东经 $106^{\circ} 49' 04''$ 、北纬 $26^{\circ} 43' 01''$ ），与既有环城高速衔接。路线总长 104.536 公里。2025 年 4 月 18 日，省交通运输厅以《关于 G6002 贵阳环城高速公路扩容工程项目申请报告核准的批复》（黔交规划〔2025〕17 号）予以核准；2025 年 6 月 16 日，交通运输部以关于《G6002 贵阳环城高速公路扩容工程初步设计的批复》（交公路函〔2025〕374 号）对该项目初步设计进行了批复。

本项目为新建、改扩建工程，线路全长 104.536 千米（其中新建 85.263 千米、改扩建 19.273 千米），工程等级为高速公路，设计速度 100 千米每小时，新建段采用双向六车道高速公路技术标准，路基宽度 33.5 米；改扩建孟关至桐木岭段采用双向四车道改双向八车道高速公路技术标准，路基宽度由 26 米扩宽至 41 米；改扩建桐木岭至摆门段采用双向四车道改双向六车道高

速公路技术标准，路基宽度由 26 米扩宽至 33.5 米。6 条互通连接线 16.147 千米。项目共设桥梁 89 座，隧道 6 座，枢纽互通 21 处，收费站 11 处，服务区 3 处，停车区 1 处，管理分中心 1 处，养护工区 2 处，隧道管理站 1 处，通道 95 处，天桥 19 座，涵洞 56 道。项目主要由路基工程区、枢纽互通工程区、桥梁工程区、停车服务区、隧道工程区、施工生产区、施工便道区和弃渣场区 8 部分组成，生活区租用附近居民房屋，不另新建施工营地。项目总占地面积 1178.20 公顷，其中永久占地 1076.20 公顷，临时占地 102.00 公顷。建设期共开挖土石方 2792.43 万立方米（含表土剥离 127.75 万立方米），回填利用土石方 2044.66 万立方米（含表土回覆 127.75 万立方米），废弃土石方 747.77 万立方米（土方 104.53 万立方米，石方 643.24 万立方米），以上均为自然方。弃渣折合松方共 1025.98 万立方米。均运至本项目设置的 16 处弃渣场及 1 处商用弃渣场堆放。2024 年 7 月 7 日，乌当区水务局以“乌水保字〔2024〕03 号”对该商用弃渣场水土保持方案予以批复。本工程总投资 257.76 亿元，其中土建投资 181 亿元，资金来源为业主自筹和银行贷款。项目建设总工期为 36 个月，计划 2025 年 7 月动工，2028 年 6 月完工。项目全线拆迁建筑物共 333293 平方米，拆迁电力线路 293105 米、光缆线路 9450 米、输油管道 870 米，由建设单位进行货币补偿，由地方政府和原权属单位进行拆迁和复（改）建，相应的征占地区域不属于本项目

的水土流失防治责任范围；项目改建道路 37800 米、改建沟渠 4161 米等，其复（改）建工作及相关水土保持防治责任均由本项目建设单位承担。

项目区地处长江流域与珠江流域的分水岭地带，属低中山地貌，为亚热带湿润气候，多年平均气温 15.3 摄氏度，年平均降水量 1190 毫米。土壤类型主要为黄壤、水稻土、石灰土，植被属亚热带常绿阔叶林带，森林覆盖率达 55.69%。项目区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，涉及黔中低中山省级水土流失重点预防区和黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区。项目沿线涉及 5 处集中式饮用水水源保护区，其中穿越花溪水库饮用水水源、百花湖水库饮用水水源和北郊水库饮用水水源二级保护区，穿越贵阳市汪家大井集中式饮用水水源准保护区，临近乌当区云锦水厂集中式饮用水水源准保护区，需按有关部门要求办理相关手续。

项目沿线涉及花溪地质公园、花溪风景名胜区、百花湖风景名胜区、相思河省级风景名胜区、盘龙山森林公园和百花湖国家湿地公园，已编制相关专题报告，并取得相应主管部门批复。不涉及水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、重要湿地等水土保持敏感区域。

受贵州省水利厅委托，贵州省水利水电工程咨询有限责任公司组织了《G6002 贵阳环城高速公路扩容工程水土保持方案报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。参加会议的有地方水行

政主管部门贵阳市水务管理局、花溪区水务管理局、白云区农业农村局、乌当区水务管理局，建设单位贵州贵阳环城扩容高速公路有限公司，方案编制单位贵州省水利水电勘测设计研究院股份有限公司，主体设计单位贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司，会议邀请了七位贵州省水土保持专家组成专家组。会前，部分专家对项目现场进行了实地踏勘。会上，与会专家和代表听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍和水土保持方案编制单位关于方案内容的汇报，观看了项目影像资料。根据生产建设项目水土保持方案编制的有关规定，专家组经过认真讨论与评审，形成修改意见。会后，建设单位组织编制单位根据审查意见对报告书进行了修改。经复核，基本同意修改后报告书，提出技术评审意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价结论，项目区涉及黔中低中山省级水土流失重点预防区和黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区。客观上无法避让，报告书中林草覆盖率提高了 2 个百分点，拦挡工程和截排水工程的工程等级和防洪标准提高了一级。项目建设应提高防治标准，优化施工工艺，严格施工管理，减少地表扰动和植被损坏，及时采取水土保持措施，有效控制可能造成水土流失。

（二）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法

等的分析与评价。

（三）基本同意水土保持方案对弃渣场的分析与评价。

本工程共设置 16 处弃渣场，其中 2#、3#、11#、12#、14# 等 5 个弃渣场下游无公共设施、基础设施、工业企业、居民点等敏感目标，其余 11 个渣场基本情况如下：

1#弃渣场堆渣量为 14.48 万立方米，最大堆渣高度 33 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型为沟道型。弃渣场下游 250 米为涟江支流翁岗河，未涉及河道管理范围；渣场西侧 50 米处居民点高程为 1215 米，高于堆渣高程 1206 米；渣场南侧 5 米处有居民点，高程与堆渣高程 1206 米齐平，渣顶外缘距居民点 20 米；渣场对两处居民点及周边无重大影响。

4#弃渣场堆渣量为 95.57 万立方米，最大堆渣高度 22 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型总体为洼地型。挡渣墙下游 15 米为废弃机耕道，机耕道外侧分布有 7 栋废弃建筑物（旭日建材有限公司建设时已搬迁），挡渣墙下游 153 米处为贵州旭日建材有限公司；经计算分析，弃渣场对下游安全影响最大范围为 130 米，影响范围小于挡渣墙距贵州旭日建材有限公司之间的距离，建设单位承诺弃渣前拆除废弃建筑物，渣场对下游建筑物无重大影响。

5#弃渣场堆渣量为 54.8 万立方米，最大堆渣高度 27 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型总体为洼地型，设

计堆渣高程 1220 米。渣场西侧为洼地，洼地另一侧有居民点，高程 1207 米，距挡渣墙 200 米；北侧山头高程 1218 米处为农用设施管理建筑，距挡渣墙 15 米；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 10 米，影响范围小于挡渣墙距周边居民点及建筑物距离，渣场对周边居民点及建筑物无重大影响。

6#弃渣场堆渣量为 171.26 万立方米，最大堆渣高度 40 米，渣场级别为 3 级，堆渣坡比为 1:3，渣场类型为沟道型，设计最大堆渣高程 1325 米。渣场下游 500 米为本项目新建麦坪连接线路基；渣场西侧 96.5 米处为罗底村，居民点最低处高程为 1305 米，渣场与西侧居民点之间有沟谷分隔，沟谷底部高程 1285 米；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 276 米，沿冲沟堆积后末端高程 1290.28 米，影响范围小于挡渣墙距新建麦坪连接线路基之间的距离，罗底村与挡渣墙的距离小于 276 米，但居民点最低高程高于泥石流堆积影响高程，渣场对周边居民点及建筑物无重大影响。

7#弃渣场堆渣量为 7.59 万立方米，最大堆渣高度 49 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型为沟道型。弃渣场下游 300 米为小车河，不涉及河道管理范围；下游分布 3 处居民建筑物，距离挡渣墙最近 450 米，且均不在冲沟的正下方；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 329 米；影响范围小于挡渣墙距周边居民点距离；渣场对下游及周边居民点无重大影

响。

8#弃渣场堆渣量为 4.59 万立方米，最大堆渣高度 33 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型为沟道型。渣场下游 300 米为小车河，不涉及河道管理范围；下游分布 3 处居民点，距离挡渣墙最近为 500 米；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 137 米；渣场对下游及周边居民点无重大影响。

9#弃渣场堆渣量为 31.69 万立方米，最大堆渣高度 25 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型为沟道型。渣场下游 100 米为小车河，不涉及河道管理范围；渣场冲沟下游正对山体，然后冲沟向右转弯，在距挡渣墙 300 米右侧为麦坪镇兴龙公司养猪场；渣场下游 650 米~1000 米分布 3 处居民建筑物；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 255 米；渣场对下游养猪场及周边居民点及建筑物无重大影响。

10#弃渣场堆渣量为 11.2 万立方米，渣场级别为 4 级，最大堆渣高度 26 米，堆渣坡比为 1:2.5，渣场类型为沟道型。渣场下游 600 米为小车河，不涉及河道管理范围；渣场下游 650 米~1000 米分布 3 处居民建筑物，且居民点均不在冲沟正下方；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 274 米，渣场对下游及周边居民点无重大影响。

13#弃渣场堆渣量为 15.94 万立方米，最大堆渣高度 10 米，渣场级别为 5 级，最大堆渣高程 1315 米，堆渣坡比为 1:3，渣

场类型总体为洼地型。弃渣场北侧约 30 米处为通村道路，高程为 1310 米，渣场北侧约 40 米为瑞奇塑胶厂，高程为 1312 米；经计算分析，弃渣场对周边安全影响最大范围为 10 米，渣场对周边道路及建筑物无重大影响。

15#弃渣场堆渣量为 68.95 万立方米，最大堆渣高度 55 米，渣场级别为 4 级，堆渣坡比为 1:3，渣场类型为沟道型。弃渣场内部有一废弃房屋，建设单位承诺堆渣前对其进行搬迁拆除；渣场周边无敏感因素，堆渣不会对周边产生重大影响。

16#弃渣场堆渣量为 124.85 万立方米，最大堆渣高度 68 米，渣场级别为 3 级，堆渣坡比为 1:3，渣场类型为沟道型。位于云雾山隧道洞身上部冲沟内，距离隧洞进口 1521 米；经地勘报告及主体设计单位分析评价，堆渣不会对该隧洞结构安全产生影响。

11 处弃渣场对周边现有公共设施、基础设施、工业企业、居民点等无重大影响；也不涉及河道、湖泊和水库管理范围；乌当区金竹林商用弃渣场总库容约 231.6 万立方米，目前已弃土约 11.6 万立方米，剩余库容 220 万立方米，满足乌当区辖区内全部弃渣的堆存要求。

（四）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价。

二、水土流失防治责任范围

基本同意方案确定的水土流失防治责任范围面积为 1178.20 公顷，

其中永久占地 1076.20 公顷，临时占地 102.00 公顷。

三、水土流失分析与预测

基本同意水土流失调查及预测内容和方法。工程建设征占地面积 1178.20 公顷，可能造成水土流失总量为 27.59 万吨，其中新增水土流失量 26.00 万吨。

四、水土流失防治目标

同意水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准及据此拟定的防治目标值：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

五、防治分区及措施总体布局

（一）同意将水土流失防治分区划分为路基工程区、枢纽互通工程区、桥梁工程区、停车服务区、隧道工程区、施工生产区、施工便道区和弃渣场区 8 个一级防治分区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系及总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

（一）路基工程区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，沿线就近运至场平后的枢纽互通工程区、停车服务区或桥梁工程区下侧的平缓区域进行堆存，并做好临时防护措施。施工过程中，在路堑边坡上游来

水侧布设截水沟，边坡平台及路堤边坡坡脚布设排水沟，路基两侧布设边沟，来水经消能沉沙后，排向天然沟道或路基过水涵洞。沿线在穿越城镇、居民点以及高填方区域下游进行临时拦挡防护；对挖填成型和支护恢复阶段存在裸露的挖填边坡，采取临时苫盖措施，对挖填边坡、道路中分带以及道路两侧可恢复植被的区域回填表土，挖填边坡采用综合护坡的形式进行防护，中分带以及两侧空闲区采用乔灌草结合的方式进行植被恢复。

（二）枢纽互通工程区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，就近堆放于场平后的空闲区域，并做好临时防护措施。施工过程中，在路堑边坡上游来水侧布设截水沟，边坡平台及路堤边坡坡脚布设排水沟，路基两侧布设边沟，末端连接沉沙池后顺接自然沟道或路基过水涵洞；沿线在穿越城镇、居民点及高填方区域下游设置临时拦挡；对挖填成型和支护恢复阶段裸露边坡，采取临时苫盖措施；对挖填边坡、道路中分带以及道路两侧可恢复植被的区域回填表土，挖填边坡采用综合护坡的形式进行防护，中分带以及两侧空闲区采用乔灌草结合的方式进行植被恢复。

（三）桥梁工程区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，就近运输至本区平缓区域堆存，并做好临时防护措施。施工过程中，在桥台下侧进行临时拦挡，桥台边坡裸露边坡采取临时苫盖措施；对不再扰动的

区域，可恢复耕地的区域撒播绿肥恢复为耕地，对可恢复林草地的区域撒播草灌、种植灌木。

（四）停车服务区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，就近堆放在本区空闲处，并做好临时防护措施。施工过程中，在开挖边坡上游来水侧布设截水沟，边坡平台及边坡坡脚布设排水沟，减速车道两侧布设边沟，末端顺接自然沟道；在较陡开挖边坡及回填边坡处采取综合护坡，并在裸露边坡处采取临时苫盖；对不再扰动且可恢复植被的区域进行覆土整治后以乔、灌、草相结合的方式绿化。

（五）隧道工程区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，就近运输至场平后的枢纽互通工程区、停车服务区或桥梁工程区下侧的平缓区域进行堆存，并做好临时防护措施。施工过程中，在隧道口上部布设截水沟，截水沟末端顺接道路两侧边沟；对不再扰动且可恢复植被的区域进行覆土整治后采用锚索框架植草护坡或挂三维网喷播植草护坡。

（六）施工生产区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，就近运输至场平后的枢纽互通工程区、停车服务区或桥梁工程区下侧的平缓区域进行堆存，并做好临时防护措施。施工过程中，沿周边布置临时排水沟和临时沉沙池，导排至现有道路排水沟或者自然沟道内；施工

后期，及时拆除临时设施后对占压扰动土地进行土地整治，对可恢复耕地的区域撒播绿肥恢复为耕地，对可恢复林草地的区域撒播草灌、种植灌木。

（七）施工便道区

施工前期，剥离扰动区域可剥离表土，就近运输至场平后的枢纽互通工程区、停车服务区或桥梁工程区下侧的平缓区域进行堆存，并做好临时防护措施。施工过程中，沿道路内侧设临时排水沟，末端连接临时沉沙池后顺接自然沟道；在便道下边坡坡脚处采取临时拦挡措施；对不再扰动且可恢复植被的区域进行覆土整治后栽植攀缘植物、混播灌草绿化或复耕区域撒播培肥植物。

（八）弃渣场区

堆渣前，剥离各弃渣场表土，就近堆放在渣场库尾平缓区域，并做好临时防护措施；在弃渣场下游或洼地垭口处布设挡渣墙；在渣场周边布设截水沟，底部布设盲沟或排水涵管，末端连接沉沙池后顺接自然沟道或道路排水沟；1#渣场顶部 S1 泉水引至弃渣场截水沟；对 9#、10#弃渣场表层杂填土进行清理，分层碾压夯实处理后再行填筑弃渣；堆渣过程中，对渣体进行分层压实分级堆放，并设置马道及平台排水沟；对不再扰动且可恢复植被的区域及时进行覆土整治、恢复植被。堆渣结束后，对渣体顶部进行覆土整治并混播灌草绿化或复耕区域撒播绿肥。

七、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。施工活动要严格控制用地范围，禁止随意占压、扰动、破坏地表和植被；临时堆土（渣）要及时清运回填，严禁乱挖乱弃；及时进行场地清理，恢复植被。加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工中造成的水土流失，加强各类植物措施的抚育管理。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用地面监测、调查监测、遥感监测、视频监控相结合等方法进行监测。监测的重点区域为路基工程区、枢纽互通工程区和弃渣场区。

九、水土保持设计概算

同意水土保持投资概算编制依据和方法。基本同意建设期水土保持总投资为 52002.135 万元，其中主体已列 37120.120 万元，水保方案新增 14882.015 万元；水土保持总投资中，工程措施费 21764.128 万元，植物措施费 24500.931 万元，临时措施费 1499.003 万元，独立费用 2182.891 万元（其中水土保持监测费 432.660 万元、工程建设监理费 228.168 万元），基本预备费 641.342 万元，水土保持补偿费 1413.840 万元（其中清镇市 8.040 万元，龙里县 28.800 万元，乌当区 67.200 万元，白云区 302.304 万元，观山湖区 261.840 万元，南明区 142.524 万元，花溪区 477.024 万元，贵安新区 126.108 万元）。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失基本得到控制，生态环境得到一定程度的恢复。

十一、水土保持管理

基本同意水土保持管理内容。水土保持方案批复后，应做好水土保持后续设计，严格执行水土保持“三同时”制度，将水土保持工作任务和内容纳入施工合同，落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。

本技术评审意见仅用于项目水土流失预防和治理，项目建设若涉及应由安全、林业、生态环境、自然资源等部门审批或核准的内容，建设单位须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。