

附件 2

渝武高速公路扩能（北碚至合川段） 水土保持方案报告书专家评审意见

2020年6月15日，重庆市水利局组织召开了《渝武高速公路扩能（北碚至合川段）水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《水保方案（送审稿）》）专家评审会，北碚区水利局、合川区水利局、重庆中交渝武高速公路有限公司（以下简称项目法人）和山西省交通环境保护中心站（有限公司）（以下简称报告编制单位）的代表参加了会议。会议成立了专家组，专家组成员会前详细审阅了《水保方案（送审稿）》，与会人员会上认真听取了项目法人和报告编制单位的汇报，进行了深入讨论。根据“渝水〔2018〕267号”和“渝水办水保〔2019〕5号”，专家组对《水保方案（送审稿）》进行了质量评分，质量评定等级合格。报告编制单位会后对《水保方案（送审稿）》进行了修改、补充和完善，项目法人于2020年11月12日提交了《水保方案（报批稿）》。经专家组复核，形成专家组评审意见如下：

一、综合说明

（一）方案编制依据的法律法规、部委规章、规范性文件、规范标准和技术文件及采用的资料基本正确。

（二）同意方案设计水平年为2025年。

(三) 同意水土流失防治责任范围界定, 水土流失防治责任范围面积为 408.65hm^2 。

(四) 同意项目水土流失防治标准执行等级为西南紫色土区建设类一级标准。

(五) 同意水土流失防治目标。其中: 水土流失治理度达到 97%, 土壤流失控制比等于 1.0, 渣土防护率达到 94%, 表土保护率 92%, 林草植被恢复率达到 97%, 林草覆盖率 27%。

二、项目概况

(一) 项目概况阐述基本清楚。

渝武高速公路扩能(北碚至合川段)位于北碚区和合川区, 包括主线和澄江支线。

主线起点(K13+900)顺接渝武高速公路北环至蔡家立交段, 终点(K49+685)止于枫木村与规划合川入城大道, 全长 36.087km。主线旧路改造段(K13+900~K15+880)长 1.980km, 双向八车道高速公路, 设计速度 80km/h, 整体式路基宽度 41.5m, 分离式路基宽度 20.75m; 新建段(K15+880~K49+685)长 34.107km, 双向六车道高速公路, 设计速度 100km/h, 整体式路基宽度 33.5m, 分离式路基宽度 16.75m。主线设桥梁 12119m/23 座、隧道 13885m/5 处、互通立交 6 处; 沿线设停车区 1 处、收费站 6 处、隧道管理站 3 处、管理分中心 1 处、隧道变电所 5 处、风机房 1 处。

澄江支线起点(LK0+000)位于主线 K35+048.467 梁家河村山梁, 终点(LK2+600)止于 G212 澄江收费站南侧附近, 全长 2.6km。

澄江支线采用双向四车道高速公路，设计速度 100km/h，整体式路基宽度 26.0m，分离式路基宽度 13.0m。澄江支线设桥梁 1020m/1 座、互通立交 1 处、沿线设收费站 1 处和养护工区 1 处。

项目布设施工便道 31.58hm²/52.928km，施工生产生活区 41.52hm²/19 处，弃渣场 61.74hm²/10 处；表土堆放场 7.50hm²/15 处。工程占地 408.65hm²，其中：永久占地 266.31hm²，临时占地 142.34hm²。工程挖方 1253.68 万 m³（含表土剥离 70.35 万 m³），填方 640.57 万 m³（含表土回覆 70.35 万 m³），弃方 613.11 万 m³，不对外借方。弃渣全部运至规划的 10 处弃渣场集中堆放。建设单位为重庆中交渝武高速公路有限公司。工程计划 2020 年 12 月开工，2024 年 12 月完工，工期 48 个月。工程总投资 103.24 亿元，其中土建投资 76.69 亿元。

（二）项目区自然概况阐述较为清楚。

三、项目水土保持评价

（一）基本同意对主体工程选址（线）的水土保持评价。

（二）基本同意对建设方案与布局水土保持评价。

（三）同意对主体工程设计中水土保持措施界定。

四、水土流失分析与预测

（一）基本同意对项目水土流失现状及影响分析。

（二）基本同意工程扰动地表面积为 408.65hm²。

（三）基本同意工程建设可能造成水土流失总量为 17.28 万 t。

(四) 基本同意水土流失的危害性分析。

五、水土保持措施

(一) 基本同意项目划分为路基工程、桥梁工程、隧道工程、互通立交、沿线设施、改移工程、施工生产生活区、施工便道、弃渣场和表土堆放场等 10 个水土流失防治区。

(二) 基本同意由主体工程设计的水土保持措施和方案新增的水土保持措施所组成的水土流失防治措施体系。

(三) 基本同意各防治区防治措施布局及水土保持措施典型设计。

1.路基工程防治区

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。施工过程中，在永久排水沟位置开挖临时排水沟，临时排水沟出口布设临时沉砂池。根据施工扰动区周边汇水情况增设临时排水沟，排水沟出口处布设沉砂池，并顺接下游水系。在路基边坡坡脚、临时堆土点周边等区域设置编织土袋临时拦挡。在施工裸露区、开挖边坡、临时堆土点等采用无纺布临时覆盖。填方路基坡顶布设临时挡土坎，边坡坡面布设临时急流槽，并顺接边坡坡脚临时排水沟。路基开挖前完成永久性截水沟，路基成形后完成永久排水沟、边沟、平台排水沟、急流槽、沉砂池等，与自然沟道衔接。路基边坡采用拱形骨架植草、方格网混喷灌草、挂网植爬壁藤、混喷灌草等护坡。施工后期，实施土地整治及景观绿化。

2.桥梁工程防治区

施工前，对施工扰动区表土可剥离范围进行表土剥离，并将剥离表土集中堆放于表土堆放场，做好防护措施。施工过程中，根据施工扰动区周边汇水情况布设临时排水沟，排水沟出口处布设沉沙池，并顺接下游水系；桥梁施工作业区开挖边坡坡脚采用编织土袋临时挡拦，边坡采用撒播草籽+无纺布临时覆盖，对其他施工扰动裸露区采取无纺布临时覆盖。桥墩周边布设泥浆沉淀池及晾晒池，晾晒池四周采用编织土袋临时挡拦，遇到降雨采取防雨布临时覆盖，弃土石渣等及时清理，并运至规划弃渣场集中堆放。施工后期，进行土地整治及植被恢复。

3.隧道工程防治区

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。隧道开挖前完成洞顶永久截排水沟。施工过程中，根据施工扰动区周边汇水情况布设临时排水沟，排水沟出口处布设沉沙池，并顺接下游水系。在开挖边坡坡脚、临时堆土点周边等区域设置编织土袋临时拦挡。在施工裸露区、开挖边坡、临时堆土点等区域采用无纺布临时覆盖。洞口边坡成形后实施挂网喷播植草护坡。施工后期，实施土地整治及景观绿化。

4.互通立交防治区

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。施工过程中，在永久排

水沟位置开挖临时排水沟，临时排水沟出口布设临时沉砂池。根据施工扰动区周边汇水情况增设临时排水沟，排水沟出口处布设沉砂池，并顺接下游水系。在路基边坡坡脚、临时堆土点周边等区域设置编织土袋临时拦挡。在施工裸露区、开挖边坡、临时堆土点等采用无纺布临时覆盖。填方路基坡顶布设临时挡土坎，边坡坡面布设临时急流槽，并顺接边坡坡脚临时排水沟。路基开挖前完成永久性截水沟，路基成形后完成永久排水沟、边沟、平台排水沟、急流槽、沉砂池等，与自然沟道衔接。路基边坡采用拱形骨架植草、方格网混喷灌草、挂网植爬壁藤、混喷灌草等护坡。施工后期，实施土地整治及景观绿化。

5. 沿线设施

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。施工过程中，在永久排水沟位置开挖临时排水沟，临时排水沟出口布设临时沉砂池。根据施工扰动区周边汇水情况增设临时排水沟，排水沟出口处布设沉砂池，并顺接下游水系。对开挖边坡坡脚、临时堆土点周边等区域设置编织土袋临时拦挡。对施工裸露区、开挖边坡、临时堆土点等采用无纺布临时覆盖。填方边坡坡顶布设临时挡土坎，边坡坡面布设临时急流槽，并顺接坡脚临时排水沟。场地开挖前完成永久性截水沟，场地成形后完成永久排水沟、边沟、平台排水沟、急流槽等，排水沟出口处布设沉砂池，并顺接下游水系。场地边坡采用拱形骨架植草、方格网混喷灌草、混喷灌草等护坡。

施工后期，实施土地整治及景观绿化。

6.改移工程防治区

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。施工过程中，在永久排水沟位置开挖临时排水沟，临时排水沟出口布设临时沉砂池。根据施工扰动区周边汇水情况增设临时排水沟，排水沟出口处布设沉砂池，并顺接下游水系。对开挖边坡坡脚、临时堆土点周边等区域布设编织土袋临时拦挡。在施工裸露区、开挖边坡、临时堆土点等采用无纺布临时覆盖。边坡成形后完成永久排水沟、边沟等，并顺接下游水系。开挖边坡采用混喷灌草护坡。施工后期，实施土地整治及景观绿化。

7.施工生产生活区防治区

场地建设前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。场地建设中，场地四周布设临时排水沟，排水沟出口处布设沉砂池，并顺接下游水系。对填方边坡坡脚采用编织土袋临时拦挡，场地边坡采用无纺布临时覆盖，边坡成形后采取植草护坡。场地使用期间，在堆土（料）场四周采用编织袋临时拦挡，备置防雨布对堆土（料）场进行临时覆盖。施工结束后，实施土地整治、植被恢复或复耕。

8.施工便道防治区

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。便道施工过程中，对便

道填方边坡坡脚布设编织土袋临时挡拦，裸露边坡采用无纺布临时覆盖，待边坡成形后进行植草护坡，局部路段采用挡墙护脚。便道两侧布设排水沟，排水沟出口处布设沉沙池，并顺接下游水系。工程施工结束后，除交地方使用施工便道外，其余便道采取土地整治、植被恢复或复耕。

9.弃渣场防治区

施工前，对施工扰动范围内进行表土剥离，并将剥离表土运至表土堆放场集中堆存，做好防护措施。堆渣前在弃渣场堆渣边坡坡脚布设挡渣墙，弃渣场底部布设排水盲沟，弃渣场四周布设截排水沟，排水陡坡段布设急流槽，排水沟出口设置消能护坦，并顺接下游水系。堆渣过程中，采取分级堆放、分层碾压的堆渣方式，各级间设平台，平台布设排水沟，弃渣场渣顶面设置临时挡土埂，遇到降雨对渣体采取无纺布临时覆盖。堆渣结束后进行土地整治，弃渣坡面采取植被恢复，顶部采取植被恢复或复耕。

10.表土堆放场防治区

表土堆放前，在表土堆放场坡脚布设编织土袋临时拦挡，四周布设临时排水沟，临时排水沟出口布设临时沉砂池，并顺接下游水系。表土堆放期间，遇到降雨采取无纺布临时覆盖。表土堆放完成后，表土堆放场表面采取撒播草籽过渡性绿化。施工结束后，实施土地整治、植被恢复或复耕。

（四）基本同意水土保持施工组织设计。

六、水土保持监测

基本同意水土保持监测方案。

七、投资估算

(一) 投资估算编制依据正确，费用及定额选择基本合理，编制深度基本满足规范要求。

(二) 本工程水保方案设计静态总投资 30742.79 万元，其中：主体已列 22844.63 万元，方案新增 7898.16 万元。经审核，水保方案静态总投资 30742.79 万元，其中：主体已列 22844.63 万元，方案新增 7898.16 万元（其中：工程措施 2040.97 万元，植物措施 14.71 万元，监测措施 384.36 万元，临时措施 3885.03 万元，独立费用 586.31 万元，基本预备费 414.68 万元，水土保持补偿费 572.11 万元）。

(三) 效益分析方法基本正确，分析结果基本合理。

八、水土保持管理

基本同意组织管理、后续设计、水土保持监测、水土保持监理、水土保持施工、水土保持设施验收等保障措施和要求。

九、其他

(一) 建设单位应开展隧道建设和运行期间的地表和地下水实时监测，对造成地表水土保持功能降低的，建设单位应恢复水源和地表水土保持功能，对他人生活和生产造成损失的，应给予补偿。

(二) 建设单位应加强施工组织，优化施工工艺，减少土石方开挖填筑、地表扰动及植被破坏，严禁乱挖乱堆乱放，弃渣必

须运至指定地点集中堆放，严格控制工程建设中水土流失。

（三）建设单位进一步落实弃渣场详细地质勘察成果，加强弃渣场挡拦及排水设计，复核弃渣场安全稳定性，加强弃渣场施工组织，严禁弃渣场超高超界堆放，确保弃渣场安全稳定运行。

附表：渝武高速公路扩能（北碚至合川段）水土保持方案投资估算审核表

专家组组长：
2020年11月16日

附表

渝武高速公路扩能（北碚至合川段）水保方案投资估算审核表

单位：万元

序号	工程或费用名称	设计投资			审核投资			审核增、减
		小计	主体已列	方案新增	小计	主体已列	方案新增	
一	第一部分：工程措施	18793.57	16752.60	2040.97	18793.57	16752.60	2040.97	0.00
1	路基工程防治区	4542.05	4341.19	200.86	4542.05	4341.19	200.86	0.00
2	桥梁工程防治区	147.68	0.00	147.68	147.68	0.00	147.68	0.00
3	隧道工程防治区	342.44	304.82	37.62	342.44	304.82	37.62	0.00
4	互通立交防治区	9343.57	8570.71	772.86	9343.57	8570.71	772.86	0.00
5	沿线设施防治区	733.63	666.61	67.02	733.63	666.61	67.02	0.00
6	改移工程防治区	1318.49	1287.71	30.78	1318.49	1287.71	30.78	0.00
7	施工生产生活区防治区	318.21	290.12	28.09	318.21	290.12	28.09	0.00

8	施工便道防治区	59.34	59.34	0.00	59.34	59.34	0.00	0.00
9	弃渣场防治区	1978.82	1232.10	746.72	1978.82	1232.10	746.72	0.00
10	表土堆放场防治区	9.33	0.00	9.33	9.33	0.00	9.33	0.00
二	第二部分：植物措施	5520.29	5505.58	14.71	5520.29	5505.58	14.71	0.00
1	路基工程防治区	511.89	511.89	0.00	511.89	511.89	0.00	0.00
2	桥梁工程防治区	0.81	0.00	0.81	0.81	0.00	0.81	0.00
3	隧道工程防治区	357.49	357.49	0.00	357.49	357.49	0.00	0.00
4	互通立交防治区	776.99	776.99	0.00	776.99	776.99	0.00	0.00
5	沿线设施防治区	327.30	327.30	0.00	327.30	327.30	0.00	0.00
6	改移工程防治区	86.27	86.27	0.00	86.27	86.27	0.00	0.00
7	施工生产生活区防治区	856.00	855.46	0.54	856.00	855.46	0.54	0.00
8	施工便道防治区	99.25	99.25	0.00	99.25	99.25	0.00	0.00
9	弃渣场防治区	2490.93	2490.93	0.00	2490.93	2490.93	0.00	0.00

10	表土堆放场防治区	13.36	0.00	13.36	13.36	0.00	13.36	0.00
三	第三部分：监测措施	384.36		384.36	384.36		384.36	0.00
1	观测运行费	281.82		281.82	281.82		281.82	0.00
2	遥感监测费	2.50		2.50	2.50		2.50	0.00
3	监测设备	21.25		21.25	21.25		21.25	0.00
4	消耗性材料	2.09		2.09	2.09		2.09	0.00
5	土建工程	76.70		76.70	76.70		76.70	0.00
四	第四部分：施工临时措施	4471.48	586.45	3885.03	4471.48	586.45	3885.03	0.00
1	路基工程防治区	578.07	0.00	578.07	578.07	0.00	578.07	0.00
2	桥梁工程防治区	704.24	0.00	704.24	704.24	0.00	704.24	0.00
3	隧道工程防治区	141.00	0.00	141.00	141.00	0.00	141.00	0.00
4	互通立交防治区	1590.49	0.00	1590.49	1590.49	0.00	1590.49	0.00
5	沿线设施防治区	156.51	0.00	156.51	156.51	0.00	156.51	0.00

6	改移工程防治区	193.62	0.00	193.62	193.62	0.00	193.62	0.00
7	施工生产生活区防治区	587.75	343.31	244.44	587.75	343.31	244.44	0.00
8	施工便道防治区	205.25	136.69	68.56	205.25	136.69	68.56	0.00
9	弃渣场防治区	109.38	106.45	2.93	109.38	106.45	2.93	0.00
10	表土堆放场防治区	183.85	0.00	183.85	183.85	0.00	183.85	0.00
11	其他临时工程	21.32	0.00	21.32	21.32	0.00	21.32	0.00
五	第五部分：独立费用	586.31	0.00	586.31	586.31	0.00	586.31	0.0
1	技术咨询费	331.96		331.96	331.96		331.96	0.00
	水土保持方案编制费	78.52		78.52	78.52		78.52	0.00
	科研勘测设计费	166.78		166.78	166.78		166.78	0.00
	水土保持设施竣工验收技术评估费	86.66		86.66	86.66		86.66	0.00
2	工程管理费	254.35		254.35	254.35		254.35	0.00
	建设管理费	126.50		126.50	126.50		126.50	0.00

	工程建设监理费	117.74		117.74	117.74		117.74	0.00
	招标代理服务费	10.11		10.11	10.11		10.11	0.00
一至五部分合计		29756.00	22844.63	6911.37	29756.00	22844.63	6911.37	0.00
六	预备费	414.68		414.68	414.68		414.68	0.00
1	基本预备费	414.68		414.68	414.68		414.68	0.00
七	水土保持补偿费	572.11		572.11	572.11		572.11	0.00
八	总投资	30742.79	22844.63	7898.16	30742.79	22844.63	7898.16	0.00