

附件 2

轨道交通 4 号线二期工程水土保持方案报告书 专家评审意见

2020 年 11 月 19 日，重庆市水利局组织召开了《轨道交通 4 号线二期工程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，渝北区水利局、江北区农业农村委员会、重庆轨道 4 号线建设运营有限公司（以下简称项目法人）和重庆市水利电力建筑勘测设计研究院有限公司（以下简称报告编制单位）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，质量评定等级为合格。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 12 月 4 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）方案编制所依据的法律法规、技术标准及相关资料等基本正确。

（二）同意方案设计水平年为 2023 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 130.23hm^2 。

（四）同意项目水土流失防治标准为建设类项目西南紫色土区一级标准。

（五）同意水土流失防治目标。其中：水土流失治理度达到 97%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 94%，表土保护率达到 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

轨道交通 4 号线二期工程由一期工程终点站唐家沱站后接出，沿海尔路向东北敷设，经铁山坪隧道后转入两江新区龙盛片区沿福宏大道后，经拟建疏唐立交至鱼嘴站，出站后线路转入和顺路经鱼庙路站后转入沪渝高速路侧的高石坎站，出站后线路转入隆盛路至复盛高铁站西侧，再转入渝江大道经王家城站后转入两江大道，沿两江大道向北敷设至线路终点石船站，并在石船站北侧建设石船车辆段。工程线路全长 32.80km ，其中：地下段长约 20.96km ，高架段长约 11.54km ，路基过渡段 0.30km 。工程共设 14 座车站（含换乘车站 4 座），其中：地下站 10 座，高架站 4 座。工程全线设置石船车辆段 1 座、主变电所 2 座；项目控制中心设于已建成的大竹林车辆段。

工程占地面积 130.23hm^2 ，其中：永久占地 55.27hm^2 、临时占地 74.96hm^2 。工程挖方量 426.89万 m^3 ，填方量 117.25万 m^3 ，余方量 309.64万 m^3 （其中： 58.20万 m^3 运至重庆渝港建设投资集团有限公司的江北机场 D6 地块回填利用； 85.80万 m^3 运至重庆两江

新区鱼复工业园建设投资有限公司指定的立鼎机械厂区域、智能产业园玉家桥区域和复五路路口区域回填利用;153.30 万 m^3 运至重庆两江新区龙兴工业园建设投资有限公司指定的两江大道北延伸段二期项目施工区域回填利用;其余 12.34 万 m^3 运至合法的商业弃渣场堆放)。本工程已于 2019 年 7 月开工,计划 2022 年 11 月完工,总工期 41 个月。

(二)基本同意工程占地及土石方平衡分析。

(三)拆迁安置与专项设施改(迁)建阐述比较清楚。

(四)项目区地形地貌、地质、土壤植被、气象、水文等情况阐述比较清楚。

三、项目水土保持评价

(一)基本同意对主体工程选址的水土保持评价。

(二)基本同意对建设方案与布局的水土保持评价。

(三)同意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)基本同意项目水土流失现状及影响分析。项目区水土流失以水力侵蚀为主,原地貌平均土壤侵蚀模数 $727\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(二)项目建设共扰动地表面积 130.23hm^2 ,损毁植被面积 37.68hm^2 。

(三)基本同意土壤流失量预测方法及结果。工程建设可能造成的土壤流失总量为 33324t ,新增土壤流失量为 30471t 。

(四)基本同意水土流失的危害分析和指导性意见。

五、水土保持措施

（一）基本同意项目划分为区间线路工程、车站工程、车辆段工程、变电所工程、道路工程和施工生产生活 6 个一级防治区，其中：区间线路工程划分为明挖区间工程区和高架区间工程区 2 个二级区，将车站工程进一步划分为明挖车站工程区、暗挖车站工程区和高架车站工程区 3 个二级区。

（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、方案新增水土保持措施典型设计。

1. 区间线路工程防治区

（1）明挖区间工程防治亚区

主体工程在施工工区周边布置了临时排水沟和沉沙池，并对区域内松散临时堆渣和裸露开挖坡面采取了密目网苫盖措施；施工后期，对明挖区间临时占用的公园绿地、草地和道路绿化带进行恢复。

施工过程中，方案设计对区域内裸露坡面和松散临时堆渣采取彩条布覆盖。

（2）高架区间工程防治亚区

主体设计在隧洞与高架相接进出口开挖边坡坡顶设截水沟；施工后期，对高架区间临时占用的公园绿地进行恢复，并在高架桥墩周边布置景观绿化。

施工过程中，方案设计剥离区内未扰动范围内表土，分段集中堆放在沿线施工工区内，在高架桥梁基础施工周边和松散临时

堆土表面采取临时覆盖，在临时堆土周边设钢挡板临时拦挡，在跨河涉河桥墩临河侧设填土编织袋拦挡；施工后期，对高架区间临时占用其他待开发土地在建设过渡期间经土地整治后采取撒播种草防护。

2.车站工程防治区

（1）明挖车站工程防治亚区

主体工程在铁山坪站和复盛站开挖边坡坡顶设置了截水沟，在明挖车站施工场地周边布设了临时排水沟和沉沙池，并对开挖裸露边坡和松散堆渣表面布置临时覆盖措施；对明挖车站临时占用公园绿地和道路绿化带进行恢复，对车站地面可绿化区域实施地面景观绿化。

施工过程中，方案设计剥离区内未扰动范围的表土，对裸露开挖边坡及临时堆土采取彩条布覆盖；对临时占用其他待开发土地在建设过渡期间经土地整治后采取撒播种草防护。

（2）暗挖车站工程防治亚区

主体设计对临时占用公园绿地进行恢复，并在车站地面可绿化区域实施景观绿化。

方案设计剥离区内未扰动范围的表土，对区域内开挖裸露面和临时堆土采取临时覆盖；对临时占用其他待开发土地在建设过渡期间经土地整治后采取撒播种草防护。

（3）高架车站工程防治亚区

方案设计在高架桥梁基础施工周边和临时堆土表面采取临时覆盖，在临时堆土周边设钢挡板拦挡。

3.车辆段工程防治区

主体工程对场地东北侧开边坡坡面布置了临时苫盖措施；对场区挖方边坡采取锚杆骨架植草护坡，坡顶设截水沟，对场区填方采取截水骨架植草护坡，在车辆段场内布设了雨水管网和排水沟；施工后期，对车辆段采取景观绿化。

施工过程中，方案设计剥离区域内未扰动范围内表土，对场地内临时堆土和开挖回填边坡采取临时覆盖措施，对填方边坡坡脚采取临时拦挡，在场地周边布置临时排水沟和沉沙池。

4.变电所工程防治区

主体设计在场内布置雨水管网。

施工过程中，方案设计对场地内临时堆土和开挖回填边坡采取临时覆盖措施，变电所空闲区采取撒播种草恢复植被。

5.道路工程防治区

主体设计在部分施工道路填方边坡布置了临时覆盖措施；施工后期，主体设计对施工道路临时占用公园绿地和草地进行恢复。

施工过程中，方案设计在剥离区域内未扰动范围内表土，在道路汇水侧布置临时排水沟，在填方边坡坡脚设置临时拦挡；对临时占用的其他待开发土地在建设的过渡期间采取撒播种草防护。

6.施工生产生活防治区

主体工程在施工隧洞边坡设置了截水沟，在施工场地周边实施了临时排水沟和沉沙池，在弃渣中转场表面采取了临时覆盖措施，在施工场地内部实施了临时景观绿化。方案设计不新增措施。

施工场地区：施工后期，主体设计对临时占用的公园绿地和草地进行恢复，方案设计对临时占用的城区规划的建设用地在建设过渡期间采取撒播种草防护，对临时占用的规划建设用地以外的其它土地采取植树种草防护恢复植被。

弃渣中转场：方案设计在各弃渣中转场周边采取填土编制临时拦挡，在临时堆渣汇水侧设临时排水沟和沉沙池。

六、水土保持监测

基本同意水土保持监测方案。开展监测工作前应编制监测实施方案。

七、水土保持投资估算及效益分析

（一）投资估算编制依据正确，费用及定额合理，编制深度满足要求。

（二）本工程水土保持方案设计静态总投资 4374.08 万元，其中：主体已列 3833.70 万元，方案新增 540.38 万元。经审核，本工程水土保持方案静态总投资 4269.09 万元，其中：主体已列 3750.83 万元，方案新增 518.26 万元（其中：工程措施费 38.38 万元，植物措施费 11.18 万元，监测措施费 104.10 万元，临时措施费 43.20 万元，独立费用 120.06 万元，基本预备费 19.02 万元，水土保持补偿费 182.32 万元），详见附件。

（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。

附件：轨道交通 4 号线二期工程水土保持方案投资估算
审核表

专家组组长：孙永刚

2020 年 12 月 7 日

附件

轨道交通 4 号线二期工程水土保持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			核增、减 (+、 -)
		新增投资	主体已列	合计	新增投资	主体已列	合计	
一	第一部分：工程措施	34.35	1323.67	1358.02	38.38	1244.55	1282.93	-75.09
(一)	区间线路工程区	11.49	4.02	15.51	5.94	9.60	15.54	0.03
(二)	车站工程区	19.65	21.65	41.30	13.22	17.38	30.60	-10.70
(三)	车辆段工程区	3.21	1288.57	1291.78	18.18	1208.58	1226.76	-65.02
(四)	变电所工程区		7.26	7.26		7.26	7.26	
(五)	道路工程区			0.00	1.04		1.04	1.04
(六)	施工生产生活区		2.17	2.17		1.73	1.73	-0.44
二	第二部分：植物措施	26.89	2419.95	2446.84	11.18	2419.95	2431.13	-15.71
(一)	区间线路工程区	0.47	270.90	271.37	0.47	270.90	271.37	
(二)	车站工程区	3.01	274.98	277.99	3.01	274.98	277.99	
(三)	车辆段工程区		955.32	955.32		955.32	955.32	
(四)	变电所工程区				0.02		0.02	0.02
(五)	道路工程区	0.99	43.90	44.89	0.99	43.90	44.89	
(六)	施工生产生活区	22.42	874.85	897.27	6.69	874.85	881.54	-15.73
三	第三部分：监测措施	112.46		112.46	104.10		104.10	-8.36
(一)	监测设施设备费	2.21		2.21	2.06		2.06	-0.15

序号	工程或费用名称	设计投资			审核投资			核增、减 (+、 -)
		新增投资	主体已列	合计	新增投资	主体已列	合计	
(二)	消耗性材料费	0.86		0.86	0.86		0.86	
(三)	监测运行费	109.39		109.39	101.18		101.18	-8.21
四	第四部分：临时措施	45.85	90.08	135.93	43.20	86.33	129.53	-6.40
(一)	区间线路工程区	7.61	3.00	10.61	5.20	3.00	8.20	-2.41
(二)	车站工程区	3.53	12.72	16.25	3.53	12.72	16.25	
(三)	车辆段工程区	14.95	0.16	15.11	14.65	0.16	14.81	-0.30
(四)	变电所工程区	0.28		0.28	0.28		0.28	
(五)	道路工程区	0.84	0.10	0.94	0.83	0.10	0.93	-0.01
(六)	施工生产生活区	17.38	74.10	91.48	17.71	70.35	88.06	-3.42
(七)	其他临时工程	1.26		1.26	1.00		1.00	-0.26
五	第五部分：独立费用	120.52		120.52	120.06		120.06	-0.46
I	第一至第五部分合计	340.07	3833.70	4173.77	316.92	3750.83	4067.75	-106.02
II	基本预备费	20.40		20.40	19.02		19.02	-1.38
III	水土保持补偿费	179.91		179.91	182.32		182.32	2.41
总投资 (I + II + III)		540.38	3833.70	4374.08	518.26	3750.83	4269.09	-104.99