

水保监方案〔2022〕17号

签发人：莫沫

关于川气东送二线天然气管道工程川渝鄂段 水土保持方案报告书技术评审意见的报告

水利部：

2022年8月，我中心对《川气东送二线天然气管道工程川渝鄂段水土保持方案报告书》进行了技术评审，基本同意该水土保持方案报告书，现将技术评审意见报部。

(此页无正文)

水利部水土保持监测中心

2022年8月23日

川气东送二线天然气管道工程川渝鄂段 水土保持方案报告书技术评审意见

川气东送二线天然气管道工程川渝鄂段位于四川省、重庆市、湖北省境内，建设内容主要包括 1 条干线和 12 条支（干）线。

干线包括威远首站—内江注入站段和泸县首站—内江注入站—潜江段（含干线联通线）两部分。威远首站—内江注入站段起于四川省内江市威远县威远首站，沿线途经内江市威远县、市中区、东兴区，止于东兴区内江注入站，长度 81.52 公里，设计压力 10 兆帕，管径 1016 毫米，设计年输气能力 100 亿立方米；泸县首站—内江注入站—潜江段（含干线联通线）起于四川省泸州市泸县首站，沿线途经泸州市泸县，内江市隆昌市、东兴区，资阳市安岳县，重庆市大足区、潼南区、铜梁区、合川区、璧山区、北碚区、渝北区、长寿区、垫江县、忠县、石柱土家族自治县，湖北省恩施土家族苗族自治州利川市、恩施市、建始县、巴东县，宜昌市长阳土家族自治县、宜都市、猇亭区、枝江市，荆州市荆州区、沙市区，潜江市，止于潜江市潜江压气站，长度 1073.41 公里，设计压力 10 兆帕，管径 1219 毫米（干线联通线管径 1016 毫米和 813 毫米），设计年输气能力 202 亿立方米。

12 条支（干）线包括：大英—安岳—铜梁支干线，起于四川省遂宁市大英县大英首站，沿线途经遂宁市大英县、安居区，资阳市安岳县，重庆市潼南区、铜梁区，止于铜梁区铜梁压气站，长度 121 公里，管径 711 毫米；黄草峡储气库支干线，位于重庆市长寿区，起于黄草峡首站，止于干线 15 号阀室，长度 39.24 公里，管径 711 毫米；铜锣峡储气库支干线，位于重庆市渝北区，起于铜锣峡首站，止于干线 13 号阀室，长度 32.18 公里，管径 711 毫米；牟家坪、老翁场储气库支干线，起于四川省宜宾市长宁县牟家坪首站，沿线途经宜宾市长宁县、江安县，自贡市富顺县，泸州市江阳区、泸县，止于泸县首站，长度 100.9 公里，管径 914 毫米；潼南支线，位于重庆市潼南区，起于大英—安岳—铜梁支干线 4 号阀室，止于潼南末站，长度 17.72 公里，管径 219 毫米；渝北支线起于干线 12 号阀室，沿线途经重庆市渝北区、四川省广安市邻水县，止于渝北区渝北末站，长度 10.77 公里，管径 219 毫米；大足支线，位于重庆市大足区，起于干线 6 号阀室，止于大足末站，长度 11.97 公里，管径 219 毫米；璧山支线，起于干线 9 号阀室，沿线途经重庆市北碚区、璧山区，止于璧山区璧山末站，长度 12.43 公里，管径 219 毫米；合川支线，起于干线 8 号阀室，沿线途经重庆市铜梁区、合川区，止于合川区合川末站，长度 8.28 公里，管径 219 毫米；长寿支线，位于重庆市长寿区，起于黄草峡储气库支干线 1 号阀室，止于长寿末站，

长度 5.20 公里，管径 273 毫米；垫江支线，位于重庆市垫江县，起于干线 16 号阀室，止于垫江末站，长度 5.69 公里，管径 219 毫米；巴东支线，位于湖北省恩施土家族苗族自治州巴东县，起于干线 34 号阀室，止于巴东末站，长度 67 公里，管径 219 毫米。

全线共设输气站场 24 座，监控阀室 69 座，各类标志桩 33291 个；盾构穿越大型河流 1 次/1418 米；隧道穿越大型河流 5 次/7934 米；定向钻穿越大中型河流 22 次/18398 米；顶管穿越大中型河流 8 次/3309 米、小型河流 11 次/615 米；开挖穿越中型河流 15 次/2351 米、小型河流沟渠 1509 次/110437 米；桁架跨越中型河流 1 次/274 米；悬索跨越中型河流 1 次/380 米；顶管穿越铁路 3 次/370 米，桥下或隧道顶开挖穿越铁路 39 次/3480 米；顶管穿越等级公路 155 次/14360 米、非等级公路 450 次/8544 米，开挖穿越等级公路 24 次/2120 米、非等级公路 2761 次/49070 米；新修隧道穿越山体 55 次/69664 米，利用川气东送一线已建隧道 33 次/41019 米。项目建设需设施工便道 697.27 公里，其中新修便道 196.80 公里、整修便道 500.47 公里，设堆管场 688 处。

项目总占地 4558.61 公顷，其中永久占地 88.20 公顷，临时占地 4470.41 公顷；土石方挖填总量 5382.52 万立方米，其中挖方 2772.22 万立方米，填方 2610.30 万立方米，产生弃方 161.92 万立方米（其中 16.20 万立方米运往消纳场处理，剩余 145.72 万立方米弃于 65 处弃渣场）。项目总投资 337.17 亿元；计划于 2022

年9月开工，2024年12月完工，总工期28个月。

项目区地貌类型主要为山地、丘陵和平原；气候类型属亚热带季风湿润性气候，年降水量932.0~1520.4毫米，年蒸发量780.0~1359.3毫米；土壤类型主要有黄棕壤、黄壤土、潮土等；植被类型主要为亚热带常绿阔叶林；土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主；项目沿线涉及的恩施土家族苗族自治州利川市、建始县属武陵山国家级水土流失重点预防区；内江市威远县、资阳市安岳县、遂宁市大英县属嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区；重庆市渝北区、长寿区、垫江县、忠县、石柱土家族自治县，恩施土家族苗族自治州巴东县属三峡库区国家级水土流失重点治理区；内江市市中区、东兴区、隆昌市，泸州市泸县、江阳区，自贡市富顺县，遂宁市安居区，广安市邻水县属四川省水土流失重点治理区；重庆市大足区、铜梁区、合川区、璧山区、北碚区属重庆市水土流失重点预防区；重庆市潼南区属重庆市水土流失重点治理区；宜昌市长阳土家族自治县属湖北省水土流失重点预防区。

2022年8月16日，我中心采用视频会议的形式对该项目水土保持方案进行了技术评审。参加评审工作的有长江水利委员会水土保持局，四川省水利厅、重庆市水利局、湖北省水利厅，建设单位国家管网集团西南管道有限责任公司，主体设计单位中国石油规划总院、中石化石油工程设计有限公司、中国石油工程建

设有限公司西南分公司、中国石油天然气管道工程有限公司、华东管道设计研究院有限公司，水土保持方案编制单位长江水利委员会长江流域水土保持监测中心站的代表，以及 5 名水土保持方案评审专家组成的专家组。专家和代表观看了现场影像、审阅了水土保持方案报告书等资料，听取了建设单位关于项目进展情况的介绍、主体设计单位关于主体工程设计情况和水土保持方案编制单位关于报告书内容的汇报。经评议，专家组建议通过技术评审。

经我中心主任专题会议研究，该水土保持方案报告书基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，基本同意该水土保持方案报告书，现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）基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及水土流失重点预防区和重点治理区的，水土流失防治执行一级标准，提高水土保持措施等级，以及穿越方式优先采用盾构、顶管、定向钻、隧道等，基本满足水土保持法律法规和技术标准的要求。在全面落实上述措施的前提下，本项目建设基本不存在水土保持制约性因素。项目涉及的其他敏感区尚应符合相关规定。

（二）基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。鉴于项目无法避让水土流失重点预防区

和重点治理区，下阶段应进一步优化施工工艺与方法，压缩管道作业带宽度，优先采用顶管、定向钻等非开挖方式穿越河流与山体，减少地表扰动和植被损坏范围。进一步强化土石方综合利用，尽量减少弃渣，做好表土的剥离和保护利用。

（三）基本同意本项目弃渣场选址和堆置方案。本项目共设置弃渣场 65 处，位置明确，级别确定合理，堆置方案可行，选址合理。下阶段要严格按照标准规范，根据弃渣场地形、堆渣方式、堆渣容量和水文地质条件等，进一步深化弃渣场设计，并按设计实施，确保弃渣场工程安全，不造成新的水土流失危害。

（四）基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价与界定。

二、水土流失防治责任范围

基本同意水土流失防治责任范围为 4558.61 公顷。

三、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经预测，项目建设可能造成新增水土流失量 24.91 万吨。管道作业带区、河流及沟渠穿越区、山体穿越区为本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

同意本项目水土流失防治分段执行西南紫色土区一、二级标准和南方红壤区一、二级标准。基本同意设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 96.58%，土壤流失控制比 0.98，

渣土防护率 91.84%，表土保护率 91.09%，林草植被恢复率 96.64%，林草覆盖率 24.48%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

(一) 同意将水土流失防治区划分为管道作业带区、站场阀室区、河流及沟渠穿越区、公路及铁路穿越区、山体穿越区、施工便道区、弃渣场区、堆管场区共 8 个区。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

(一) 管道作业带区

基本同意施工前采取表土剥离措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施，非开挖扰动区域采取临时铺垫措施，作业带外侧布设临时排水和限界措施，横坡及顺坡敷设段布设截排水、消能、沉沙措施，边坡坡脚采取拦挡措施，坡面采取生态袋、浆砌石或植物防护，穿越坡耕地区域采取坡地改造措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、复耕或栽植乔灌草恢复植被措施，对损毁农田地埂和排灌沟渠进行恢复。

(二) 站场阀室区

基本同意施工前采取表土剥离措施，临时堆土采取拦挡、苫盖、绿化措施，站场及阀室永临结合布设排水、沉沙措施，站场

边坡采取框格骨架植草防护；施工结束后，绿化区域采取土地平整、表土回覆、栽植乔灌草绿化美化措施，站场阀室内设备区裸露地面采取碎石压盖措施。

（三）河流及沟渠穿越区

基本同意施工前采取表土剥离措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖、绿化措施，定向钻穿越点采取泥浆沉淀措施，施工场地结合地形布设截排水措施，开挖穿越河流及沟渠区域采取河岸防护措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、复耕或植灌草恢复植被措施。

（四）公路及铁路穿越区

基本同意施工前采取表土剥离措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖、绿化措施，施工场地周边采取临时排水、沉沙措施，非开挖扰动区域采取临时铺垫措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、复耕或栽植乔灌草恢复植被措施，对道路两侧损毁路基边沟进行恢复。

（五）山体穿越区

基本同意施工前采取表土剥离措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖、绿化措施，施工场地周边布设临时排水、沉沙措施，隧道洞口布设截排水及消能措施，仰坡采取挂网喷播植草防护；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、栽植乔灌草恢复植被措施。

(六) 施工便道区

基本同意施工前采取表土剥离措施，道路两侧采取限界措施，新修便道临时堆土采取临时拦挡、苫盖、绿化措施，两侧布设临时排水措施，半挖半填段路基上边坡采取临时截水、绿化措施，下边坡采取临时拦挡措施，整修便道两侧永临结合布设排水措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、复耕或栽植乔灌木恢复植被措施，对损毁农田地埂和排灌沟渠进行恢复。

(七) 弃渣场区

基本同意施工前采取表土剥离措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖、截排水、绿化措施，堆渣前设置拦挡工程，场地周边布设截排水、消能、沉沙措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、复耕或植灌木恢复植被措施。

(八) 堆管场区

基本同意场地采取临时铺垫措施；施工结束后，采取土地平整、复耕或植草恢复植被措施。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本项目主要采用地面观测、调查监测和遥感监测相结合的方法。监测重点区域为管道作业带区、河流及沟渠穿越区、山体穿越区。

九、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意建设期估算水土保持补偿费 6443.76 万元，其中四川省 1543.56 万元，重庆市 2193.54 万元，湖北省 2706.66 万元。水土保持补偿费实际征收额由征收部门审核确定。

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，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到保护和恢复。

本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。