

川西气田产能建设项目

水土保持方案变更报告书技术审查意见

川西气田产能建设项目位于四川省彭州市隆丰街道、丽春镇和葛仙山镇境内，2018年6月，国家能源局对《中国石油化工集团公司2018年油气产能建设项目》进行了备案，项目代码：2018-000291-07-03-000643，川西气田产能建设项目为其子项目。2018年8月31日，四川省水利厅以“川水函[2018]1287号”文对《川西气田产能建设项目水土保持方案书》进行了批复。批复的水土保持方案中工程拟新建站场6座、进站道路4.27km、集输管道33km；扩建生产管理中心1处；供水管道33km，与集输管道同沟敷设；新建输电线路路径总长55.7km。工程建设需布设施工生产生活场地7处。工程总占地面积103.37hm²，其中永久占地61.84hm²，临时占地41.35hm²。工程挖方总量26.40万m³；填方总量36.01万m³；借方11.36万m³，为站场和路基填筑砂砾料，在商品料场购买；弃方1.75万m³，就近平铺于站外隔离带内，工程不设弃土场。

工程于2018年9月施工，现已实施彭州3~8等6座站场10口开发。随着开发井的测试论证，天然气地质储量达不到原气藏开发方案设计的要求，为此对开发方案进行了优化和调整，优化调整后的方案动用储量 $596.45 \times 10^8 \text{m}^3$ ，天然气产能由原方案的 $34 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 调整到 $19.80 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，减少了 $14.20 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

相比已批复的水土保持方案，站场建设方案和布置发生了变化，其中4

座站场（彭州 3~彭州 6）继续进行建设和开发利用，2 座站场（彭州 7 和彭州 8）暂停开发，保留现有场地，待工程工艺技术获得突破后再择机开发；进站道路长度调整为 8.80km，增加了 4.53km，增加了 106%；集输管道长度调整为 4.5km，减少了 28.5km；新增生产管理中心和应急救援站各 1 处；供电线路路径长度调整为 62km，增加了 6.3km；供水管道长度调整为 11.5km，减少了 21.5km。工程建设期间增设临时堆土场 6 处，新增施工道路 2.146km；工程开挖土石方总量增加了 61.58 万 m³，增加 98.8%。根据《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）相关规定，需对已批复的方案报告书进行变更。

本变更方案工程由站场工程、集输管道工程、管理及救援工程、道路工程、供水工程、供电工程等项目组成，工程设天然气开采和处理站场 4 座，新建进站道路 8.8km、天然气集输管道 4.5km、生产管理中心 1 处、应急救援站 1 处、供水管道 11.5km、供电线路 62.0km。工程建设期间设施工便道 2.164km，临时堆土场 6 处，施工生产生活场地 7 处。

工程占地面积 79.70hm²，其中永久占地 56.10hm²，临时占地 23.60hm²。工程挖方总量 57.34 万 m³；填方总量 66.65 万 m³；借方 19.10 万 m³，为站场和路基填筑砂砾料，在商品料场购买；余方 9.79 万 m³，均为表土，集中堆放在临时堆土场，用于后期场地复垦覆土。工程已于 2018 年 9 月开始施工，预计 2023 年 12 月完工，总工期 64 个月。工程总投资 861912 万元，其中土建投资 102836 万元。

项目区地貌类型主要为平原地貌，区域构造位置处于成都拗陷盆地内，地震烈度为Ⅶ度。拟建站场及管道沿线地层由第四系人工填土（ Q_4^{ml} ）和第四系冲洪积粉质黏土及卵石土（ Q_4^{al+pl} ）。项目区属四川盆地亚热带湿润季风气候，多年平均气温 15.9°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4728°C ，多年平均降雨量 877.5mm 。项目区主要分布有紫色土、冲积土和水稻土，植被类型属亚热带常绿阔叶林，林草植被覆盖率约 16%。项目区水土流失主要表现为微度水力侵蚀，土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目区属于成都市水土流失重点预防区。

2021 年 12 月 3 日，四川省水利厅组织有关单位和专家在四川省成都市对《川西气田产能建设项目水土保持方案变更报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）开展技术评审工作。参加技术评审工作的有成都市水务局、彭州市水务局，建设单位中国石油化工股份有限公司西南油气分公司（彭州气田（海相）开发项目部）。《报告书》编制单位中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所等单位的代表和特邀专家共 14 人，成立了技术评审专家组（名单附后）。与会代表和专家观看了工程区图片和影像资料，听取了建设单位关于项目进展情况和《报告书》编制单位关于水土保持方案内容的汇报。经质询、讨论与认真评议，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）同意主体工程选址（选线）的水土保持制约性因素的分析与评价。本项目选址（线）无法避开成都市水土流失重点预防区，基本同意报告书中提出的优化施工工艺，提高土壤流失控制比指标值、水土保持工程等级与设

计标准等。

(二) 基本同意对项目建设方案与布局、工程占地、土石方平衡、工程开挖土方处置方案、施工工艺与方法的水土保持评价结论。

(三) 基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价结论，主体工程设计中水土保持措施界定合理。

二、水土流失防治责任范围

基本同意水土流失防治责任界定范围，本项目水土流失防治责任范围包括站场工程、集输管道工程、管理及救援工程、道路工程、供水工程、供电工程、施工便道、临时堆土场和施工生产生活场地等项目建设范围，总面积 79.70hm²。

三、水土流失调查与预测

基本同意水土流失调查与预测的内容、方法和结果。经调查与预测，项目建设造成水土流失量 3177t，项目建设可能造成新增水土流失量 1911t。站场工程和临时堆土场为本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

(一) 同意设计水平年界定为 2023 年。

(二) 基本同意水土流失防治标准执行西南紫色土区一级标准，设计水平年水土流失防治目标值为：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 92%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 14%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

(一) 基本对水土流失防治区的划分, 将水土流失防治区划分站场工程区、集输管道工程区、管理及救援工程区、道路工程区、供水工程区、供电工程区、施工便道区、临时堆土场区、施工生产生活场地区等 9 个防治分区, 防治分区合理。

(二) 基本同意水土流失防治体系和总体布局。

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设计等级与标准。各分区防治措施布设如下:

1、站场工程区

开工前, 采取表土剥离和保护措施; 施工过程中利用密目网、编织布对临时堆土进行苫盖, 对挖填方边坡进行框格植草护坡, 在挖方边坡坡顶外侧布置砖砌截水沟, 在挖填边坡坡脚布置砖砌排水沟, 在截(排)水沟出口布置砖砌沉沙池; 施工结束后对钻井平台井口区和脱硫站部分装置区进行碎石压盖, 沿站内道路布置浆砌砖排水沟, 并采取土地整治、表土回覆、景观绿化等措施。

2、集输管道工程区

施工作业带开挖前, 采取表土剥离和保护措施; 施工过程中, 利用编织袋土埂和密目网对临时堆土进行防护, 在施工作业带两侧布置临时排水沟。施工结束后, 对施工作业带进行复耕。

3、管理及救援工程区

场地平整前，采取表土剥离和保护措施，在施工车辆出口处布置洗车槽；施工过程中，利用编织袋土埂和密目网对临时堆土进行防护，在施工场地四周布置临时排水沟及临时沉沙池，沿生产管理中心内道路埋设雨水管，沿应急救援站内道路布置砖砌排水沟，排水沟出口布置沉沙池；施工结束后，在停车区采取植草砖植草，对站内绿化区域进行土地整治和景观绿化。

4、道路工程区

路基开挖前，采取表土剥离和保护措施；在施工过程中，对裸露边坡采用编织布苫盖，在彭州 3 进站道路挖方边坡坡顶布置砖砌截水沟，坡脚布置砖砌排水沟，出口布置砖砌沉沙池；施工结束后对挖方边坡采用框格植草防护，对填方路基边坡采取土地整治、表土回覆、撒播种草等措施。

5、供水工程区

在施工作业带开挖前，采取表土剥离和保护措施；施工过程中，利用编织袋土埂和密目网对临时堆土进行防护；施工结束后，对占用耕地区域进行复耕，对占用植被区域采取土地整治、表土回覆、恢复植被等措施。

6、供电工程区

施工前，对施工扰动区域进行编织布铺垫；施工期间，对临时堆土进行编织布苫盖；施工结束后，对占用耕地区域进行复耕，对占用植被区域采取土地整治、表土回覆、恢复植被等措施。

7、施工便道工程区

施工结束后，对占用耕地区域进行复耕，对占用植被区域采取土地整治、

表土回覆、恢复植被等措施。

8、临时堆土场地区

在临时堆土期间，采取混泥土埂拦挡、土袋拦挡、临时排水沟、临时沉砂池、临时植草等措施；堆土结束后采取土地整治、复耕等措施。

9、施工生产生活场地区

施工前，对施工场地采取表土剥离和保护措施；场地使用过程中，在施工场地周边布置临时排水沟，出口设置临时沉沙池，对施工营地局部进行临时绿化，对施工场地内的临时堆料进行编织布苫盖；场地使用结束后，采取土地整治、复耕等措施。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和施工进度安排。施工进度安排与主体施工进度相协调，符合水土保持要求。

八、水土保持监测

基本同意水土保持方案拟定的水土保持监测内容、监测时段、监测方法和监测点位布设。本项目采取调查监测、场地巡查、定位监测、无人机监测相结合的方法，监测重点区域为站场工程区和临时堆土场区。

九、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算结论。本项目水土保持总投资 3293.89 万元（主体已列投资 1617.13 万元，新增水土保持投资 1676.76 万元），其中工程措施投资 1939.80 万元，植物措施投资 440.41 万元，监测措施费 95.65 万

元，临时防护措施投资 259.42 万元，独立费用 286.45 万元（其中监理费 98 万元）；水土保持补偿费 103.610 万元，预备费 168.55 万元。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析结论。水土保持方案实施后，可治理水土流失面积 79.67hm²，可恢复林草植被面积 8.42hm²，各项水土流失防治指标均达到防治目标，工程区水土流失得到基本治理和控制，生态环境得到一定恢复或改善。

十一、附表、附图及附件齐全。

综上所述，专家组认为该《报告书》基础资料较翔实，编制依据充分，内容较全面，结论基本可信，对主体工程的要求和建议基本明确到位，符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，可上报审批。

专家组组长：

2021 年 12 月 16 日