

四川华电遂宁 2×9H 级燃机项目

水土保持方案报告书技术审查意见

四川华电遂宁 2×9H 级燃机项目（简称“本项目”或“本工程”）位于四川省遂宁市安居区，电厂拟建厂址位于遂宁市安居区工业集中发展区南部的高端装备制造产业园，厂址中心地理坐标东经 105°29'12.77"，北纬 30°20'0.39"。本工程为新建建设类、大型工程，建设单位为华电四川发电有限公司内江发电厂。

本项目由燃机电厂及其配套供水、供气工程组成：（1）燃机电厂包含电厂本体所有生产系统及辅助生产系统，配置 2 套“一拖一”单轴燃气—蒸汽联合循环调峰发电机组（兼顾供热），包括 2 台 9H 级燃气轮机（暂按三菱动力公司的 M701J 型燃气轮机），2 台三压再热余热锅炉，2 台三压再热抽凝式汽轮机和 2 台发电机，容量为 2×700MW，年发电量 35.137 亿 kWh；（2）供水工程包含取水口、供水管线，水源取自萝卜园水库（琼江），水库坝址位于厂址西南直线距离约 2km，泵船布置在坝前约 200m 的水库左岸，厂外新建 2×DN600 补给水管线长约 3km，采用埋管方式；（3）供气工程中天然气引接门站为小杨家湾末站，位于厂址西南直线距离约 6km，厂外新建 1×DN600 供气管线长约 6.82km，设计压力 6.3Mpa，采用埋管，穿越琼江和顺安南路分别采用定向钻、顶管施工。

本工程总占地面积 33.62hm²，其中永久占地 14.36hm²，临时占地 19.26hm²。工程占地类型为耕地（非基本农田）、林地、草地、其他土地（厂址规划用地性质为工业用地，现未利用）、交通运输用地、水域及水利设施用地。本工程总挖方 24.30 万 m³（自然方，含表土剥离 1.67 万 m³），填方

24.30 万 m^3 (含覆土 1.67 万 m^3), 无借方和弃方。本工程总投资 312981 万元, 其中土建投资 40359 万元。本工程计划工期为 2022 年 7 月~2024 年 12 月, 工期 2.5 年。工程建设不涉及房屋拆迁和专项设施改(迁)建。

项目区属川东丘陵地貌区, 海拔高程 275~320m, 构造单元为扬子准地台四川台坳川东褶皱束, 不良地质作用不发育。工程区属四川盆地亚热带湿润季风气候, 平均日照数为 1471h, 平均气温 17.2°C, 极端最低气温-3.6°C, 极端最高气温 40.3°C, $\geq 10^\circ\text{C}$ 的活动积温 5383.2°C, 平均无霜期 235 天, 多年平均降雨量 993.3mm。全年水面蒸发量约 787.8mm, 陆面蒸发量 517.4mm, 全年平均相对湿度为 82%。多年平均风速 1.4m/s, 最大风速为 18m/s。

工程区土壤类别为紫色土, 表土厚度 20~30cm。项目区植被属亚热带常绿针、阔叶林带, 林草覆盖率约 60%。本工程区属西南紫色土区(四川盆地及周围山地丘陵区), 容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程区平均土壤侵蚀模数背景值 $760\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 属轻度水力侵蚀。本工程区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地等水土保持敏感区。

2021 年 12 月 24 日, 四川省水利厅组织有关单位和专家在四川省成都市对《四川华电遂宁 2×9H 级燃机项目水土保持方案报告书(送审稿)》(以下简称《报告书》)开展了技术审查。参加技术审查工作的有遂宁市水利局、安居区水利局, 建设单位华电四川发电有限公司内江发电厂, 主体设计及《报告书》编制单位中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司等单位的代表和特邀专家共 16 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、主体设计关于工程设计情况及方案编制人员关于《报告书》内容的汇报，经质询、交流与专家评审，专家组提出技术修改和完善意见。

2022年1月4日，编制单位修改后提交了《报告书》修改稿，经专家组复核和讨论，提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）同意主体工程选址、水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及嘉陵江下游四川省级水土流失重点治理区，同意《报告书》中提出的优化施工工艺，提高土壤流失控制比和林草覆盖率指标值、水土保持工程等级与设计标准等。

（二）基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。

（三）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

同意项目建设期水土流失防治责任范围为 33.62 hm^2 。

三、水土流失分析与预测

基本同意水土流失分析及预测内容、方法。经预测，本项目建设过程中扰动地表面积 33.62 hm^2 ，损毁植被面积 27.68 hm^2 ，项目新增土壤流失量 3694 t 。施工期为本工程水土流失重点防治时段。主厂区、供气管线区是本项目主水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治等级和目标

项目区涉及省级水土流失重点治理区，同意本项目执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。基本同意设计水平年

2025 年水土流失防治目标为：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 25%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

（一）同意将本项目水土流失防治区划分为电厂工程区、供水工程区、供气工程区等 3 个一级分区，其中电厂工程区分为主厂区、围墙外占地区、施工生产生活区 3 个二级分区；供水工程区分为取水口区、供水管线区、施工临时设施区 3 个二级分区；供气工程区分为供气管线区、施工临时设施区 2 个二级分区。

（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）电厂工程区

1、主厂区

同意施工前对扰动区域进行表土剥离、集中堆放并采取土袋围挡；施工中对裸露地表及开挖面实施彩条布苫盖，采取车辆冲洗池、排水沟及沉砂池等临时措施；厂区采取雨水排水管、圆形砖砌雨水检查井就近排入工业园区市政雨水管网；土建基础施工后期对绿化区域覆土后，土地整治，进行景观绿化。

2、围墙外占地区

基本同意施工中对围墙外边坡采取彩条布苫盖，施工后在厂外周边设浆砌石排水沟，边坡采用铺草皮护坡，对其他扰动区域进行土地整治后撒播草籽绿化。

3、施工生产生活区

同意施工中在生活区临时硬化场地及生产区布设临时排水沟、沉沙池、彩条布苫盖地表，在空地临时栽植灌草、撒草；施工后进行土地整治，并撒播草籽绿化。

（二）供水工程区

1、取水口区

同意施工中在泵船摇臂支墩基础施工的裸露地面实施彩条布苫盖，施工后对扰动区域进行土地整治、撒播草籽绿化。

2、供水管线区

基本同意管线沟槽开挖前进行表土剥离、就近堆存在管道沟槽旁侧；施工中对开挖回填土及表土进行土袋围挡、彩条布苫盖；供水管线敷设后，对施工范围非耕地区域覆土后进行土地整治，撒播草籽恢复植被，对耕地区域进行复耕。

3、施工临时设施区

同意施工后进行土地整治，撒草绿化。

（三）供气工程区

1、供气管线区

基本同意管线沟槽开挖前进行表土剥离，施工中对开挖回填土及表土进行土袋围挡、彩条布苫盖；在山坡地段供气管线上侧设浆砌石截水沟；供气管线敷设后，对施工范围非耕地区域覆土后进行土地整治，撒播草籽、栽植灌木，恢复植被，对耕地区域进行复耕。

2、施工临时设施区

同意施工后对施工扰动的非耕地区进行土地整治，撒草绿化，对耕地区进行复耕。

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。项目主要采用调查监测、定位观测与遥感监测相结合的方法。监测重点区域是主厂区和供气管线区。

九、水土保持投资估算

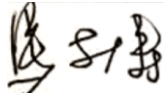
基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。同意水土保持总投资 494.08 万元，水土保持补偿费 43.706 万元。

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，各项防治目标总体实现，建设区水土流失基本得到有效地治理和控制，生态环境得到保护和恢复。

十一、附表、附件、图件齐全，设计图纸较规范。

综上所述，专家组认为该《报告书》编制依据充分，符合水土保持法律法规、技术规程规范和标准及有关文件的规定，同意通过技术评审，可上报审批。

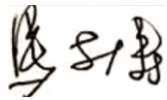

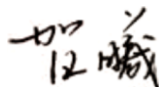
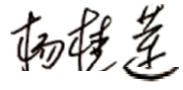
专家组组长：

2022 年 1 月 5 日

四川华电遂宁 2×9H 级燃机项目水土保持方案报告书

技术评审工作专家组名单

2021 年 12 月 24 日

评委	姓名	工作单位	职称	签名
组长	马东涛	中国科学院成都山地灾害与环境研究所	研究员	
成员	唐寅	四川省水利规划研究院	高工	
	贺曦	四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院	高工	
	杨桂莲	成都市水利电力设计院	高工	
	杨建霞	四川电力设计咨询有限责任公司	高工	