

水保监方案〔2023〕8号

签发人：莫沫

关于中广核山东招远核电厂一期工程 水土保持方案报告书技术评审意见的报告

水利部：

2023年2—3月，我中心对《中广核山东招远核电厂一期工程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

2023 年 3 月 16 日

中广核山东招远核电厂一期工程水土保持 方案报告书技术评审意见

中广核山东招远核电厂一期工程位于山东省烟台市招远市张星镇境内，规划建设 6 台百万千瓦级压水堆核电机组，统一规划，一次征地和场平，分期实施，本期新建 2 台华龙一号机组及其配套辅助、附属设施。项目建设主要涉及核电厂区、海域工程、海水取排水陆域工程、厂外道路、现场服务区、施工准备区、施工输电线路等。核电厂区主要包括主厂房、循环冷却水设施、配电装置、辅助生产设施等，采用平坡式竖向布置形式。海域工程包括取水口和排水口各 1 处、取水隧洞 4598.3 米、排水隧洞 2 条共计 3297 米。海水取排水陆域工程包括取水泵房 1 座，海水预处理站 1 座；补给水管线和排水管线各 2 条，单条长度均为 12642 米，采用同沟共线敷设。厂外道路包括进厂道路 0.89 公里、应急公路 1.93 公里。现场服务区布置在进厂道路南侧，主要布设值班宿舍、餐厅，以及室外活动设施和停车场等，采用平坡式竖向布置形式。在核电厂区外布设施工准备区 2 处，分别位于厂区北侧和西侧。施工输电线路由 220 千伏蚕庄站引接，长度 24.0 公里。

项目总占地 327.12 公顷，其中永久占地 230.87 公顷，临时

占地 96.25 公顷；土石方挖填总量 3352.89 万立方米，其中挖方 2109.50 万立方米，填方 1243.39 万立方米，用作骨料等建筑材料利用方 144.0 万立方米，产生余方 722.11 万立方米（其中 683.38 万立方米由烟台东鑫投资管理集团有限公司处置利用，表土 38.73 万立方米用于招远市补充耕地覆土）。项目总投资 449.56 亿元；计划于 2023 年 7 月开工，2030 年 9 月完工，总工期 87 个月。

项目区地貌类型主要为低山丘陵；气候类型属暖温带大陆型半湿润季风气候，年降水量 638.2 毫米，年蒸发量 1756.8 毫米，年均风速 3.7 米每秒；土壤类型主要为棕壤；植被类型主要为温带落叶阔叶林，林草覆盖率约为 30%；土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，属山东省水土流失重点预防区。

2023 年 3 月 6—7 日，我中心组织有关单位和专家在山东省招远市对该项目水土保持方案进行了技术评审。参加评审工作的有水利部淮河水利委员会，山东省水利厅，烟台市水利局，招远市水务局、自然资源和规划局，中广核工程有限公司，烟台东鑫投资管理集团有限公司，建设单位山东招远核电有限公司，主体设计单位深圳中广核工程设计有限公司、中国市政工程华北设计研究总院有限公司，水土保持方案编制单位中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司等单位的代表，以及 5 名水土保持方案评审专家。专家和代表查看了项目现场，听取了建设单位关

于项目进展情况的介绍、主体设计单位关于项目设计概况和水土保持方案编制单位关于水土保持方案报告书内容的汇报。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，水土流失防治执行一级标准，提高水土保持措施等级，以及余方全部综合利用、充分利用核电厂区内预留场地布设施工生产区、厂外补给水和排水管线采取分段施工并利用未开挖段堆置土方等措施，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。

（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。本项目涉及大量多余土石方，建设单位组织开展了弃渣减量化和资源化论证，项目自身用作骨料等建筑材料利用 144.0 万立方米，剩余 722.11 万立方米余方全部综合利用，综合利用方案可行。鉴于项目无法避让水土流失重点预防区，下阶段应进一步优化施工工艺与方法，减少地表扰动和植被损坏范围。

(三)基本同意本项目余方处置方案。下阶段,建设单位应加强与各方协调,切实落实余方处置方案 and 水土流失防治责任。余方不能及时利用确需新设弃渣场时,应在弃渣场启用前及时履行变更手续。

(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 327.12 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土壤流失量 2.98 万吨。核电厂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执行北方土石山区一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标根据项目实际情况确定为:水土流失治理度 95.0%,土壤流失控制比 1.00,渣土防护率 97.0%,表土保护率 95.0%,林草植被恢复率 97.0%,林草覆盖率 15.0%。

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核电厂区、海水取排水陆域工程区、海域工程区、现场服务区、厂外道路区、施工准备区、施工输电线路区 7 个一级区,在此基础上,核电厂区划分为

一期工程区、预留场地区、边坡及厂外排水区 3 个二级区，海水取排水陆域工程区划分为取水泵房区、海水预处理站区、管线工程区 3 个二级区。

(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) 核电厂区

1. 一期工程区

基本同意施工前采取表土剥离措施，场地内布设临时排水、沉沙、苫盖措施，灌注桩基础施工采取泥浆沉淀措施，场地内布设雨水排水措施；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，主厂房区空地采取碎石压盖措施。

2. 预留场地区

基本同意施工前采取表土剥离措施，场地内布设临时排水、沉沙措施，临时堆土堆料采取临时拦挡、苫盖、绿化措施。

3. 边坡及厂外排水区

基本同意施工前采取表土剥离措施，边坡坡面采取临时苫盖措施，坡脚布设临时拦挡措施，边坡布设截排水、消能、沉沙措施；施工结束后，边坡采取表土回覆、植物或综合防护措施。

(二) 海水取排水陆域工程区

1. 取水泵房区

基本同意场地内布设临时排水、沉沙措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施，场地内布设雨水集蓄和排水措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、栽植乔灌草绿化美化措施。

2.海水预处理站区

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、排水、沉沙措施，场地内布设雨水集蓄和排水措施，周边布设截排水措施，边坡采取植物防护措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、栽植乔灌草绿化美化措施。

3.管线工程区

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；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、植草恢复植被或复耕措施。

（三）海域工程区

基本同意盾构和顶管施工场地周边布设临时排水、沉沙措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后，采取土地平整、植草恢复植被措施。

（四）现场服务区

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、排水、沉沙措施，场地内及周边布设雨水排水措施；施工结束后，采取表土回覆措施，场地内采取栽植乔灌草绿化美化措施，边坡采取植物防护措施。

(五) 厂外道路区

基本同意施工前采取表土剥离措施，边坡坡面采取临时苫盖措施，坡脚布设临时拦挡措施，边坡永临结合布设截排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆措施，路基两侧采取植树种草绿化美化措施，边坡采取植物或综合防护措施。

(六) 施工准备区

基本同意施工前采取表土剥离措施，边坡坡面采取临时苫盖措施，坡脚布设临时拦挡措施，场地内布设临时排水、沉沙措施，边坡布设截排水措施；施工结束后，边坡采取表土回覆、植物或综合防护措施。

(七) 施工输电线路区

基本同意施工前采取表土剥离措施，裸露边坡采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地平整、表土回覆、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。本项目主要采用调查监测、定位观测、遥感监测相结合的方法。监测重点区域为核电厂区。

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 392.54 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。