

水保监方案〔2022〕9号

签发人：莫沫

## **关于中国高水平放射性废物地质处置地下 实验室建设工程水土保持方案报告书 技术评审意见的报告**

水利部：

2022年5月，我中心对《中国高水平放射性废物地质处置地下实验室建设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

2022年5月31日

# 中国高水平放射性废物地质处置地下实验室建设工程水土保持方案报告书技术评审意见

中国高水平放射性废物地质处置地下实验室建设工程位于甘肃省酒泉市肃北蒙古族自治县、玉门市、金塔县境内，项目建设涉及地下实验室场区、进场道路、输水线路、输电线路、通信线路等。

地下实验室场区位于肃北蒙古族自治县马鬃山镇，包括地下工程和场区地表试验设施。地下工程包括 1 条长度为 6.96 公里的螺旋斜坡道、1 条人员竖井、2 条通风竖井、主试验水平巷道、辅助试验水平巷道以及供排水、救援、井下通风、供配电、弱电等配套辅助系统。场区地表试验设施包括运行维护试验设施区、科研管理设施区、施工场地、运石道路，运行维护试验设施区和科研管理设施区均采用台阶式竖向布置形式。

进场道路按四级公路标准设计，主线起自金塔县七个井沟口与省道 215 线交叉路口，沿线途经金塔县、玉门市、肃北蒙古族自治县，止于本项目运行维护试验设施区规划大门，全长 79.78 公里；另设 3 条连接线，长度共计 0.59 公里。道路施工需设施工生产生活区 1 处，施工便道 21.36 公里。

输水线路起自旧井水源地，止于本项目地下实验室场区贮水池，全长 25.80 公里，管径 160 毫米，沿途设两级埋地式加压泵

站。管线施工需设施工场地 2 处，新建施工道路 5.70 公里。

输电线路共 4 条，总长 195.02 公里。其中飞鸿 330 千伏变电站至地下实验室场区 110 千伏单回线路，长度 71.00 公里，设杆塔 215 基；花海 330 千伏变电站至地下实验室场区 110 千伏单回线路，长度 88.10 公里，设杆塔 268 基；地下实验室场区至旧井水源地 10 千伏单回线路，长度 23.50 公里，设水泥线杆 524 基；金庙沟 35 千伏变电站至地下实验室场区 10 千伏临时供电线路，长度 12.42 公里，设水泥线杆 250 基。线路施工需设牵张场 32 处，新建、改造施工道路共计 107.20 公里。

通信线路包括玉门黄花营基站至科研管理设施区基站通信光缆、科研管理设施区至运行维护试验设施区通信光缆，全长共计 81.35 公里，其中架空光缆 78.20 公里、光缆管道 3.13 公里、光缆直埋 0.02 公里，设木电杆共 1583 根。线路施工需新建施工道路 16.60 公里。

项目总占地 447.42 公顷，其中永久占地 251.23 公顷，临时占地 196.19 公顷；土石方挖填总量 372.63 万立方米，其中挖方 161.07 万立方米，填方 211.56 万立方米，作为砾石压盖利用 3.48 万立方米，需借方 99.31 万立方米（取自 1#、2#、3#共 3 处取土场），弃方总量 45.34 万立方米（其中 34.87 万立方米弃于堆石场，4.66 万立方米回填至 2#取土场，5.81 万立方米回填至 3#取土场）。项目总投资为 27.23 亿元；已于 2019 年 6 月开工，计划于 2028 年 3 月完工，总工期 106 个月。

项目区地貌类型主要为低山丘陵、戈壁平原；气候类型属温带大陆性干旱气候，年降水量 51.4~85.3 毫米，年蒸发量 2835~3213 毫米，年均风速 2.4~4.5 米每秒；土壤类型主要为灰棕漠土和风沙土；植被类型主要为荒漠植被，林草覆盖率不足 1%；土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主；涉及的金塔县及玉门市部分区域属甘肃省水土流失重点预防区和重点治理区。

2022 年 5 月 20 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。参加评审工作的有黄河水利委员会水土保持局，黄河水利委员会黄河上中游管理局，甘肃省水利厅，酒泉市水务局，肃北蒙古族自治县农业农村和水务局、玉门市水务局、金塔县水务局，建设单位核工业北京地质研究院，主体设计单位中核第四研究设计工程有限公司、甘肃海威公路勘察设计院有限公司、中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司，水土保持方案编制单位中国水利水电科学研究院等单位的代表，以及 5 名水土保持方案评审专家组成的专家组。代表和专家观看了现场影像、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前期工作进展情况、主体设计单位关于项目设计概况和水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和重点治理区，水土流失防治执行一级标准，提高水土保持措施等级，以及降低进场道路路基高度、低山丘陵区输电线路塔基采用不等高基础、将地下实验室场区施工场地调整布置在地势较平坦位置等措施，基本满足水土保持法律法规和技术标准的要求。

(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)基本同意堆石场及弃渣场选址和堆置方案。堆石场按“先拦后弃”原则设置挡石墙，设计最大堆置高度24米，采取自下而上的方式分5级台阶进行堆石并分层碾压，堆石边坡坡比1:5。2处弃渣场均为取弃结合，分别为2#取土场和3#取土场，其中2#取土场弃渣后渣面仍低于原地面，3#取土场弃渣后与原地面基本持平。

后续设计中要严格按照标准规范，根据堆石场地形、堆置方式、堆置容量和水文地质条件等，进一步深化堆石场防护措施设计，确保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447.42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 11.08 万吨。进场道路区、地下实验室场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风沙区一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 0.80，渣土防护率 87%；鉴于项目区地处极干旱风沙区，基本同意表土保护率不作要求，林草植被恢复率、林草覆盖率不作定量要求。

### 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地下实验室场区、进场道路区、输水线路区、输电线路区、通信线路区、堆石场区、取土场区共 7 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）地下实验室场区

基本同意该区已实施的临时苫盖、截洪、浆砌片石护坡、砾石压盖、土地整治、栽植乔灌草绿化等措施。

基本同意该区未开工部分施工前采取砾石剥离措施；临时

堆石、堆土采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施，施工过程中采取洒水降尘措施，场区周边布设截洪措施，场区内布设雨水集蓄利用和排水措施，场区内各级台阶坡面采取浆砌片石防护；施工结束后采取砾石压盖措施，局部采取土地整治、栽植乔灌木绿化美化措施。

## （二）进场道路区

基本同意该区已实施的临时拦挡、排水、沉沙、苫盖，以及混凝土护坡、砾石压盖等措施。

基本同意该区未开工部分施工前采取砾石剥离措施；临时堆石、堆土采取临时拦挡、苫盖、排水措施，施工过程中采取洒水降尘措施，路基两侧根据地形条件永临结合布设排水、沉沙措施，边坡采用混凝土或砾石压盖防护；施工结束后填方边坡采取砾石压盖措施，局部区域采取植草恢复植被措施。

## （三）输水线路区

基本同意该区已实施的砾石剥离、临时拦挡、苫盖、砾石压盖等措施。

基本同意该区未开工部分施工前采取砾石剥离措施；临时堆石、堆土采取临时拦挡、苫盖措施，施工过程中采取洒水降尘措施，低山丘陵区施工道路采取临时排水措施；施工结束后采取砾石压盖措施。

## （四）输电线路区

基本同意该区已实施临时苫盖和砾石压盖等措施。



基本同意该区未开工部分施工前采取砾石剥离措施；对部分跨越河流区域采取表土剥离措施，临时堆石、堆土采取临时拦挡、苫盖措施，施工场地采取临时铺垫防护，施工过程中采取洒水降尘措施，塔基和山区段施工道路边坡采取干砌片石防护，坡面塔基下游布设拦挡措施、周边布设排水措施；施工结束后采取砾石压盖措施，部分跨越河流区域采取土地整治、植草恢复植被措施。

#### （五）通信线路区

基本同意该区已实施的砾石剥离、苫盖和砾石压盖等措施。

基本同意该区未开工部分施工前采取砾石剥离措施；临时堆石、堆土采取临时拦挡、苫盖措施，施工场地采取临时铺垫防护，施工过程中采取洒水降尘措施；杆基及施工作业区和施工道路区采取砾石压盖措施，土地整治措施以土地平整为主。

#### （六）堆石场区

基本同意堆石前设置拦挡措施，场地周边布设截洪和排水措施，堆石边坡采取浆砌片石或干砌片石防护；施工结束后采取砾石压盖措施。

#### （七）取土场区

基本同意该区已实施的临时拦挡、苫盖和坡面修整等措施。

基本同意该区未开工部分施工前采取砾石剥离措施；临时堆石、堆土采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施，施工过程中采取洒水降尘措施；施工结束后采取土地坡面修整和砾石压

盖措施。

## **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、遥感监测相结合的方法。监测重点区域为进场道路区、地下实验室场区。

## **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。基本同意水土保持补偿费 626.39 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，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。**