



甘肃省同位素实验室一期项目 水土保持设施验收报告



甘肃省同位素实验室一期项目

水土保持设施验收报告

建设单位：中国科学院近代物理研究所

编制单位：甘肃歙德咨询服务有限公司





营业执照

统一社会信用代码

91620105MA734U217U



扫描二维码
获取更多
企业信息

(副本)

名称 甘肃徽德德咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 罗如龙

经营范围

许可项目：施工专业作业；道路货物运输（不含危险货物）；建设工程质量检测；工程造价咨询业务；建设工程监理；水利工程建设监理；建设工程设计；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）***
一般项目：环保咨询服务；园林绿化工程施工；总质量4.5吨及以下普通货运车辆道路货物运输（除网络货运和危险货物）；信息咨询服务；机械设备租赁；汽车租赁；招投标代理服务；政府采购代理服务；社会稳定风险评估；采购代理服务；劳务服务（不含劳务派遣）；工程和技术研究和试验发展；环境保护监测；生态资源监测；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；水资源管理；水文服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；自然生态系统保护管理；水污染治理；水环境污染防治服务；土壤污染防治与修复服务；土壤环境污染防治服务；生态修复及生态保护服务；土壤整治服务；土壤规划服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）***

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2021年05月17日

营业期限 2021年05月17日至2041年05月16日

住所 甘肃省兰州市安宁区培黎街道安宁东路458号（甘肃万众科技创业园办公楼D-93号）

登记机关

2021年05月17日



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

甘肃省同位素实验室一期项目水土保持设施验收报告

责任页

（编制单位：甘肃歙德咨询服务有限公司）

批 准：罗如龙（总经理）

核 定：马小娜（高级工程师）

审 查：李林（工程师）

校 核：张天武（工程师）

项目负责人：张天武（工程师）

编制人员：

白生绪（助工）（编写第 1、3、7 章，项目及项目区概况、水土保持方案实施情况、结论）

张慧妹（助工）（编写第 4、5、6 章，水土保持工程质量、项目初期运行及水土保持效果、水土保持管理）

梁嘉辉（助工）（编写第 2、8 章，水土保持方案和设计情况、附件及附图）

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	7
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	12
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 弃渣场设置.....	14
3.3 取土场设置.....	14
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	15
3.6 水土保持投资完成情况	18
4 水土保持工程质量	21
4.1 质量管理体系.....	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	22
4.3 弃渣场稳定性评估	26
4.4 总体质量评价.....	26
5 项目初期运行及水土保持效果	27
5.1 初期运行情况.....	27
5.2 水土保持效果.....	27
5.3 公众满意度调查	29

6 水土保持管理	32
6.1 组织领导.....	32
6.2 规章制度.....	32
6.3 建设管理.....	33
6.4 水土保持监测.....	34
6.5 水土保持监理.....	35
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.8 水土保持设施管理维护	36
7 结论.....	37
7.1 结论.....	37
7.2 遗留问题安排.....	38
8 附件及附图	39
8.1 附件.....	39
8.2 附图.....	39

前言

甘肃省是我国发展核工业和核科学技术的大省,自新中国成立以来,中国科学院近代物理所、兰州大学、中核四〇四有限公司、兰州理工大学、中核兰州铀浓缩有限公司等涉核研究机构和企业相继成立,建成了原子核物理基础科学、核技术应用和工业生产全方位的产学研体系,为我国核科学和核技术应用作出了重大贡献。特别是中国科学院近代物理所经过几十年的努力,在同位素(包括超重元素)相关的两项最核心技术即强流离子超导直线加速器和高功率靶的研究方面已经走到了世界前列,为我国自主生产具有重大需求的同位素包括超重元素合成奠定了良好的基础。甘肃省同位素实验室一期项目的建设对进一步提升全省核技术研究基础设施条件,加快科学技术进步和创新,推进科研和技术优势的转移转化具有积极推动作用,同时,也可为甘肃省核科学和核技术应用及相关产业发展创造前所未有的机遇,该项目建设是必要的。

甘肃省同位素实验室一期项目为新建建设类项目,总建筑面积 28181m²,建设内容包括超重加速器隧道、70MeV 加速器隧道、副隧道、超重乙级实验室、功率源厅、靶站、热室、靶向药物实验室、辐射管理中心、排风塔、低温厅、冷却水站、氦压缩机厅、变配电站、运行维护楼等。

本项目于 2022 年 2 月开工建设,于 2024 年 2 月完工,总工期为 25 个月。

本项目总投资 30455.12 万元,其中土建投资 21552.25 万元。本项目实际完成水土保持总投资为 216.568 万元,工程措施投资 86.14 万元,植物措施投资 11.53 万元,监测措施投资 35.00 万元,施工临时工程投资 55.84 万元,独立费用 16.41 万元(其中建设管理费 7.41 万元,科研勘测设计费 9.00 万元),水土保持补偿费 11.648 万元,主体已列投资 153.51 万元,方案新增投资 63.058 万元。

项目总占地面积 8.32hm²,其中:永久占地面积 6.64hm²,临时占地面积 1.68hm²,占地类型为其他草地。

本项目土石方挖填总量 35.96 万 m³,其中挖方量 17.98 万 m³,填方量 17.98 万 m³,无借方,无弃方。

2020 年 6 月 30 日,本项目取得兰州新区经济发展局(统计局)《关于甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的批复》新经发〔2020〕247 号。

2021 年 12 月 20 日,本项目取得兰州新区经济发展局(统计局)《关于甘

肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的补充批复》新经发〔2021〕165号。

2020年10月12日，本项目取得兰州新区城乡建设和交通管理局《关于甘肃省同位素实验室一期项目初步设计的批复》新城建交发〔2020〕306号。

2021年12月21日，取得兰州新区城乡建设和交通管理局《关于变更甘肃省同位素实验室一期项目初步设计批复的通知》新城建交发〔2021〕451号。

2025年10月31日，兰州新区农业农村和水务局在监督检查中发现该项目未按规定编报水土保持方案报告书，下发《关于限期办理水土保持方案审批手续的函》（兰新农水函〔2025〕99号）。

2025年11月，受中国科学院近代物理研究所委托，甘肃歙德咨询服务有限公司承担了甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案编制工作，2025年12月，编制完成了《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案报告书》。

2025年12月，取得《兰州新区甘肃省同位素实验室一期项目项目水土保持方案》批复（兰新水保承诺（2025）50号）。

由于水土保持方案编制时工程已完工，工程不存在水土流失问题，批复的水土保持方案中未新增水土保持措施，因此水土保持方案不涉及水土保持后续设计工作。

2026年6月，兰州绿华环境管理有限公司进行本项目的水土保持监测工作，于2026年8月编制完成该项目水土保持监测总结报告。

2026年6月，甘肃泓宇项目管理咨询有限公司进行本项目的水土保持监理工作，2026年8月编制完成该项目水土保持监理总结报告。

2026年6月，甘肃歙德咨询服务有限公司进行本项目的水土保持设施验收报告编制工作，于2026年8月完成了水土保持设施验收报告编制工作。

建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，缴纳水土保持补偿费11.648万元，水土保持法定程序完整，落实了水土保持方案设计的各项措施，完成了水土流失防治任务，水土保持分部、单位工程质量合格；实现了各项水土流失防治目标值；水土保持后续管理、维护责任落实到位；项目水土保持设施具备验收条件。

在验收报告编制过程中得到了兰州新区农业农村和水务局、建设单位中国科学院近代物理研究所、水土保持监理、监测单位以及施工单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

甘肃省同位素实验室一期项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		甘肃省同位素实验室一期项目		验收工程地点		甘肃省兰州新区			
验收工程性质		新建建设类项目		验收工程规模		总建筑面积 28181m²			
所在流域		黄河流域		所属省级水土流失重点防治区		黄河黄土梁峁市级水土流失重点治理区			
水土保持方案批复部门、时间及文号		兰州新区农业农村和水务局，2025 年 12 月，兰新水保承诺（2025）50 号							
工期		主体工程		2022 年 2 月-2024 年 2 月					
防治责任范围（hm²）		方案确定防治责任范围		8.32hm²					
		实际发生防治责任范围		8.32hm²					
批复方案水土流失防治目标	水土流失治理度（%）		90		实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度（%）		99.75	
	土壤流失控制比		1.0			土壤流失控制比		1.40	
	渣土防护率（%）		94			渣土防护率（%）		99.93	
	表土保护率（%）		90			表土保护率（%）		99.48	
	林草植被恢复率（%）		92			林草植被恢复率（%）		98.57	
	林草覆盖率（%）		23			林草覆盖率（%）		26.56	
主要工程量		工程措施		主工艺设施区：雨水管网：雨水管线 1725m、雨水口 38 个、雨水井 30 个、表土剥离 0.29 万 m³、土地整治 0.95hm²、绿化覆土 0.29 万 m³、灌溉设施 1 套。 厂前区：雨水管网：雨水管线 171m、雨水口 4 个、雨水井 2 个、表土剥离 0.06 万 m³、土地整治 0.19hm²、绿化覆土 0.06 万 m³、灌溉设施 1 套。 临时堆土区：土地整治 1.10hm²。					
		植物措施		主工艺设施区：景观绿化 0.95hm²。 厂前区：景观绿化 0.19hm² 临时堆土区：种草绿化 1.10hm²。					
		临时措施		主工艺设施区：密目网苫盖 58400m²、洒水 14600m³。 施工生产生活区：密目网苫盖 5600m²、洒水 1400m³。 厂前区：密目网苫盖 8200m²、洒水 2050m³。 临时堆土区：临时排水沟 420m、沉沙池 1 座、密目网苫盖 11000m²编织袋拦挡 252m³、洒水 2750m³。					
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		质量评定			
		工程措施		合格		合格			
		植物措施		合格		合格			
		临时措施		合格		合格			
投资（万元）		水土保持方案投资（万元）		216.568					
		实际投资（万元）		215.518					
		投资变化原因		本项目为补报方案，水土保持方案编制时，各项水土保持措施已实施，水土保持投资按实际发生投资计列，建设单位暂定施工生产生活区用于二期项目建设使用，施工生产生活区工程措施和植物措施未实施，水土保持投资减少 1.05 万元。					
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规要求，各项工程安全可靠、							

前言

	质量合格，总体工程质量达验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。		
水保方案编制单位	甘肃歙德咨询服务有限公司	施工单位	中国五冶集团有限公司
验收单位	甘肃歙德咨询服务有限公司	建设单位	中国科学院近代物理研究所
地址	甘肃省兰州市安宁区培黎街道安宁东路 458 号	地址	甘肃省兰州市兰州新区中南部中国科学院近代物理所大科学装置科技创新创业园内
联系人	罗如龙	联系人	杨琛
电话	18793221831	电话	18509310096
传真	/	传真	/
电子信箱	/	电子信箱	/

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

甘肃省同位素实验室一期项目位于甘肃省兰州市兰州新区中南部，由纬五路(洮河街)、纬七路(渭河街)、经六路(鸣沙山路)、经七路(祁连山大道)围合的中国科学院近代物理所大科学装置科技创新创业园内，位于在建的重离子加速器检验检测中心北侧。

1.1.2 主要技术指标

本项目总建筑面积 28181m²，建设内容包括超重加速器隧道、70MeV 加速器隧道、副隧道、超重乙级实验室、功率源厅、靶站、热室、靶向药物实验室、辐射管理中心、排风塔、低温厅、冷却水站、氦压缩机厅、变配电站、运行维护楼等。

表 1-1 项目基本情况一览表

一、项目的基本情况				
基本情况	项目情况	甘肃省同位素实验室一期项目		
	建设单位	中国科学院近代物理研究所		
	建设地点	本项目位于甘肃省兰州市兰州新区中南部，由纬五路(洮河街)、纬七路(渭河街)、经六路(鸣沙山路)、经七路(祁连山大道)围合的中国科学院近代物理所大科学装置科技创新创业园内		
	建设性质	新建		
	总投资	30455.12	土建投资	21552.25
	总工期	本工程于 2022 年 2 月开工建设，于 2024 年 2 月完工，总工期为 24 个月。		
二、项目征占地面积（hm ² ）				
项目分区	合计	永久占地	临时占地	备注
主工艺设施区	5.84	5.84	0.02	
施工生产生活区	0.56	/	0.56	
厂前区	0.82	0.82	/	
临时堆土区	1.10	/	1.10	
合计	8.32	6.64	1.68	
三、项目技术指标表				
序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	6640.82	m ²	
2	总建筑面积	28181.00	m ²	

1 项目及项目区概况

3	建筑系数	14.96%		
4	容积率	0.276		
5	绿地率	31.68%		
6	停车位	100	辆	地面停车
7	绿地休息区	9700	m ²	
8	场地道路及硬化	14490	m ²	
9	绿化隔离带	11420	m ²	
10	实体防护墙	530	m	
11	实验机动车停放场地	5700	m ²	
四、项目土石方他填工程量（万 m ³ ）				
项目组成	挖方	填方	借方	余方
建设期土石方工程	17.36	17.36	/	/

1.1.3 项目投资

本项目总投资 30455.12 万元，其中土建投资 21552.25 万元，资金来源为省级财政资金及多渠道筹措。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 总平面布置

（1）平面布置

甘肃省同位素实验室一期项目位于甘肃省兰州市兰州新区中南部，由纬五路(洮河街)、纬七路(渭河街)、经六路(鸣沙山路)、经七路(祁连山大道)围合的中国科学院近代物理所大科学装置科技创新创业园内，位于在建的重离子加速器检验检测中心北侧，项目建设用地面积约6.64hm²，项目区地势平坦项目区总平面布置结合现场地形，合理布设，做到布置紧凑，统一规划，减少用地，以利于生产管理和环境保护。

场地设主出入口、次出入口，两个出入口。次出入口设在场地区北侧，作为加速器工艺区的人流和原材料使用的出入口，与已建成市政道路洮河街（纬五路）联系；主出入口设在南侧中部，作为正常工作人员、外来人员及车辆的出入口。

根据科研工艺流程及各功能建筑物的有机联系、科研产品的时效性，将该功能区分为加速器工艺区、靶站热室装置区、配套工艺区、景观设施区。

1)加速器工艺区,位于本项目场地核心区,主要布设超重加速器隧道、70MeV

加速器隧道、副隧道，隧道上层布置低温厅，隧道的东侧布置超重乙级实验室。

2) 靶站热室装置区，围绕加速器工艺区布置，隧道西南侧布设热室及靶站，并根据工艺流线。

3) 配套工艺区，位于加速器工艺区的北侧、西侧、东北侧。北侧布置靶向药物实验室、冷却水站、配电站；西侧布置辐射管理中心、排风塔，东北侧布置氮压缩机厅。

4) 景观设施区，景观绿化环绕整个场地布置，并在场地东南侧布置运行维护楼。

1.1.4.2 竖向布置

在竖向布置中，对自然地形进行合理的利用和改造，使所确定的厂区地坪标高能够满足工艺流程和工厂运输的要求，有利于防洪及场地排水，并与工业企业内的场地竖向控制高程相协调，同时减少土石方工程量。

该项目区地势平坦，地形起伏不大，本项目场地原地面场地标高介于 1725.55 ~ 1899.77m，高差为 3.22m，场地设计标高 1899.30 ~ 1899.60，高差为 0.3m，全场地基本平坦，地势基本呈西南低东北高，场地竖向布置方式采用平坡式布置。场地各出入口控制点高程、各建筑物一层 ± 0.000 对应的绝对高程，均按市政道路路面标高合理确定，路面雨水采用有组织方式排放，尽可能将路面雨水收集到最近的绿地，用于浇洒绿化用水，其余路面雨水采用雨水口、雨水管道收集排放至场地外市政雨水管网。竖向设计中，南北向采用一坡处理，东西向一坡设置。南北向自南向北找坡，东西向自东向西找坡，道路坡度控制在 0.4% ~ 0.8% 之间。平坡道路系统可以满足车行、人行和无障碍通行，同时可保证场地内的雨水顺利排出。

1.1.4.3 子项设计

根据兰州中川国际机场相关部门关于噪音及净空高度限制要求，本场地位于兰州中川机场航线范围内，机场管理部门规定建(构)筑物限高不大于 80m。本项目建筑物均为单多层建筑，建筑高度小于 24m，远低于限高 80m，满足部门规定，不会给飞机飞行造成影响。

(1) 超重加速器隧道、超重加速器高能段隧道、质子副加速器隧道以上隧道均为地下一层，布置在低温及加速器设备厅 ± 0.000 下方，并向外延伸至靶站、超重实验终端的 ± 0.000 下方，主要布置超重加速器、质子加速器及其配套设备。隧道层高均为 8m。

(2) 靶站

该建筑地上一层、地下三层，属工业建筑，为医用同位素产生装置，主要用于安装自动装换靶系统、冷却系统等。地下三层布置三废暂存间及配套设备间、楼梯间等；地下二层布置接收热室、拆解热室、维护热室、热室前后区以及产物转运通道、楼梯间等；地下每层使用人数不超过 15 人。地上一层布置更衣室和放射监测及其进入靶站通道、楼梯间等。设 25t 桥式起重机一台。竖向交通设 1 部疏散楼梯，1 部电梯。地下三层层高 8.5m，地下二层层高 7m，地下一层层高 8m，地上一层层高 12m，室内外高差 0.15m，建筑高度 12.15m。

(3) 靶向药物实验室

该建筑属工业建筑，是靶站的配套建筑物，为地上一层，布置实验室、值班室和更衣室等。层高 7m，室内外高差 0.15m。建筑高度 7.15m。

(4) 热室

该建筑为地下一层、地上一层工业建筑，是开展放射性同位素分离纯化的场所，主要用于同位素的化学分离设备安装。地下一层布置热室、设备间、楼梯间；地上一层布置分离大厅、化学实验室、检测室及其他实验配套设备间、楼梯间等。竖向交通设 2 部楼梯。地下一层层高 4m，地上一层层高 12m，室内外高差 0.15m。建筑高度 12.15m。

(5) 超重实验终端

该建筑属工业建筑，适用于充气反冲谱仪的安装、制靶实验室及相关的化学研究、数据获取、靶的装配等。地下一层主要布置充气反冲谱仪实验室、数据获取室、气体间、电源间、楼梯间，并设置 32T 行车一台；地上一层布置非放实验室、靶装装配式、楼梯间等。根据功能需要开设直通室外的出入口。竖向交通设 2 部疏散楼梯。地下一层层高 8m，地上一层层高 4.35m，室外内外高差 0.15m，

建筑高度 4.5m。

(6) 低温及加速器设备厅

该建筑为地上一层， ± 0.000 下方局部为加速器各类隧道，属工业建筑。地上一层布置功率源柜和标准电源柜以及电缆、馈管、波导管、液氮低温制冷机，低温阀箱等设备、控制室、隧道入口等。设 5t 行车 2 台。地上一层层高 12m，室内外高差 0.15m，建筑高度 12.15m。以上各建构筑物以加速器隧道连为一个建筑群，地上各单体建筑通过结构缝连接在一起。

3.冷却水站

本建筑为地上单层工业建筑，建筑面积 890.56m²。平面设计：为各个实验室提供所需去离子冷却水。布置设备间，设备包括去离子水的产生及净化设备、水泵、冷水机组等。同时布置配套用房，包括配电室、送风机房、维修间、值班室等。要求温湿度 15-28℃，湿度 $60 \pm 10\%$ ，布置 20t 电动单梁起重机一台。剖面设计：人字形坡屋面，室内地面至檐口高度 7.8m，室内外高差 0.15m，建筑檐口高度 7.95m。

4.氮压缩机厅

氮压缩机厅为地上单层工业建筑物，建筑面积 522.16m²。平面设计：布置氮气压缩机，压缩机是液氮低温系统的关键设备之一，有着振动大，噪声高的特点，该建筑内的主要功能区域有压缩机间，控制间，电源间，备品库房，维修区域等。剖面设计：人字形坡屋面，室内地面至檐口高度 12m，室内外高差 0.15m，建筑檐口高度 12.15m。

5.运行维护楼

该建筑为地上四层公共民用建筑，建筑面积 2182.46m²。平面设计：一层布置门厅、值班室、设备组装室、实验室、卫生间等，二层布置实验室、实验准备室、卫生间等，三层布置实验室、实验准备室、研发室、低温实验室、功率源室卫生间等，四层布置会议室、器材室、控制室等。剖面设计：一层、四层层高 4.2m，二层、三层层高 3.3m，室内外高差 0.45m，建筑高度 15.45m。

6.配电站

配电站为地上单层工业建筑，建筑面积 448.96m²。平面设计：主要布置变压器、高压配电柜、低压配电柜等设备，设 10t 行车 1 台。温度夏季 25±3℃，冬季 20±3℃，湿度 60±10%。剖面设计：层高 4.2m，室内外高差 0.15m，建筑高度 4.35m。

表 1-2 存在地下室拟建建筑物主要参数一览表

序号	建（构）筑物名称	结构类型	基础形式	主楼层数	主楼高度（m）	± 0.00
1	超重加速器隧道	/	桩筏基础	1D	/	1899.40
2	60MeV 加速器隧道	/	桩筏基础	1D	/	1899.40
3	副隧道	/	桩筏基础	1D	/	1899.40
4	靶站	框排架结构	桩筏基础	2F/1D	17.22	1899.40
5	分离热室	框架结构	桩筏基础	3F/1D	18.00	1899.40
6	辐射管理中心	框架抗震墙结构	桩筏基础	2F/1D	12.60	1899.30
7	运行维护楼	框架结构	桩筏基础	4F/1D	17.70	1899.10

1.1.5 施工组织及工期

（1）施工组织

弃渣场：本项目在建设过程中，未设置取土场。

取土场：本项目在建设过程中，未设置取土场。

施工便道：本项目建设场地位于兰州中川机场南侧 9km 处，建设场地四周市政道路已建成，场区交通十分便利，因此不再新设临时施工道路。

施工生产生活区：依据项目建设、施工要求、当地实际情况及施工环保要求，在项目区西北侧布设了施工生产生活临建设施，占地面积 0.56hm²，施工生产生活临建设施布设在红线之外的临时占地，施工完成后将拆除临建设施恢复绿化建设。

（2）工期

本工程于 2022 年 2 月开工建设，于 2024 年 2 月完工，总工期为 24 个月。

1.1.6 土石方情况

经现场调查及复核监测总结报告，本项目土石方挖填总量 35.96 万 m³，其中挖方量 17.98 万 m³，填方量 17.98 万 m³，无借方，无弃方。

1.1.7 征占地情况

根据主体设计报告，经现场调查复核，本项目总占地面积 8.32hm²，其中：永久占地面积 6.64hm²，临时占地面积 1.68hm²，占地类型为其他草地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及搬迁村庄拆迁安置与专项设施改（迁）建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

项目位于甘肃省兰州市永登县中川镇东南侧，从地貌单元上划分，该场地属于山间凹陷盆地和黄土丘陵山前缓坡复合地貌高程介于 1893.25-1898.13m 之间，场地较平坦，整体呈东北侧高，西南侧低。

（2）工程地质

拟建场地区域构造上位于秦王川盆地中，秦王川盆地属山间凹陷盆地，处于永登-河口凹陷中的次级构造，中隐伏基底隆起带。盆地北部为低山，东、西、南三面为低缓的黄土丘陵，相对高出盆地约 40-60m。盆地内主要为洪积平原，其间分布有低缓的南北向展布的陇岗残丘。平原内堆积有 10-57m 厚的第四系冲洪积砂、碎石层，上覆薄层粉土，盆地的基底由新近系泥岩，砂砾岩组成，厚约 400-500m，局部地带为白垩系杂色泥岩。

根据《岩土工程勘察报告》，勘察区域内，拟建场地建筑物区域地层自上而下依次分布有：

①杂填土层：厚度 1.30-3.80m，主要分布于场地西侧，为新近回填，场地东部缺失。层面高程介于 1893.87-1897.34m 之间。土质不均匀，以粉土为主，局部含砾石颗粒及细砂。

②砾砂层：拟建区域内普遍分布，埋深为 0.00-3.80m。该层中含有较多夹层，夹层主要为粉土、细砂、角砾层等。

③粉土层：埋深 20.10-39.80m，厚度 1.00-18.90m。主要分布于强风化泥岩层表面，该层粉土层中揭露有砾砂、细砂及胶结圆砾层夹层或透镜体。

④强风化泥岩层：埋深 37.50-43.80m，厚度 2.00-5.80m，层面高程介于 1855.84-1856.54m 之间。

⑤中风化泥岩层：埋深 43.30-45.80m，最大揭露厚度 5.60m，层面高程介于

1849.87-1851.56m 之间。

(3) 水文地质

根据《岩土工程勘察报告》，勘察期间（2018 年 7 月），场地内稳定地下水埋深 2.2-7.1m，层面高程为 1888.27-1892.04m 之间。场地内分布的透水性较强的粗颗粒砾砂层和透水性弱的粉土层，粉土中渗透系数 $K=0.01\text{m/d}$ ，砾砂层中渗透系数为 $K=25\text{m/d}$ ，属潜水类型。场地地下水主要接受大气降水等补给，排泄方式主要以径流排泄、人工开采和蒸发消耗为主。地下水位年变化幅度约 1.0-1.5m。

(4) 地震

按照甘肃省地方标准《建筑抗震设计规程》DB62/T25-3055-2011 和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，永登县中川镇抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 $0.15g$ ，地震分组为第三组，根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016 年版)的规定，场地类别可划分为 II 类。

(5) 水文

永登县属黄河流域，庄浪河、大通河、咸水河、李麻沙沟、大沙沟、倒水沟、牛可沟等七条独立流出县境的河(沟)中，只有大通河和庄浪河属常年性河流，其他为泉水排泄或季节性洪水河。

(6) 气象

兰州新区属典型的温带半干旱大陆性气候，四季分明，阳光充足，冬季寒冷干燥，春季多风少雨，夏无酷暑，秋季温凉。根据永登气象站 1991-2021 年的观测统计数据，区域年平均气温 6.9°C ，一月平均气温 -7.3°C ，七月平均气温 20.5°C ，极端最高气温 39.1°C ，极端最低气温 -21.7°C ；年平均降水量 321.00mm ，年蒸发量 1880mm ；全年平均无霜期 139 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 2750°C ，年日照量 2200 小时，日照率 60%，标准冻深 1.35m。夏秋多东南风，冬春多西北风，主导风向为西北风，年平均风速 2.3m/s 。

(7) 土壤

本工程土壤类型以灰钙土、黄绵土为主，结构疏松，发育垂直节理，颗粒成分以粉土为主，有机质含量较低。沿线植被覆盖度较低，地表裸露，地形略有起伏，土壤可蚀性相对较低。依据《兰州市农业资源调查和农业区划报告汇报》兰州市土壤均属碱性土，耕作层有机质含量低，缺磷少氮。

(8) 植被

植被类型以人工林地和荒漠草原、干旱草原为主，人工林主要分布于中川机场西部，尤其黄河河谷区人工植被较为发育，且历史悠久，主要由经济植物型和蔬菜作物型组成，是兰州市著名的果菜之乡。桃树、枣树及梨树成片成林分布，4、5月份果花盛开，夏秋季节绿树成荫。荒漠草原和干旱草原主要由多年旱生、丛生的禾草、旱生灌木和小半灌木组成。植物主要有蒿草针茅、冰草、柠条等，林草覆盖率 10%左右。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失现状

根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目区不属于国家级和省级重点预防区和治理区；经对照《兰州市人民政府办公室关于划定市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（兰政发〔2021〕51号），项目区属于黄河黄土梁峁市级水土流失重点治理区。水土流失类型以水力侵蚀为主，根据原地貌土壤、植被等因素，综合分析确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $1600t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤侵蚀强度为中度。

(2) 水土保持防治现状

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主。根据《甘肃省水土保持公报 2025 年》，该项目所在的兰州新区土壤侵蚀总面积为 $442.57km^2$ ，其中轻度侵蚀面积为 $208.45km^2$ ，占总面积 47.10%，中度侵蚀面积为 $187.14km^2$ ，占总面积 42.28%，强烈侵蚀面积为 $42.37km^2$ ，占总面积 9.57%，极强烈侵蚀面积为 $3.3km^2$ ，占总面积 0.75%，剧烈侵蚀面积为 $1.31km^2$ ，占总面积 0.30%。

表1-3 水土流失强度分级统计表

行政区	侵蚀类型	侵蚀强度	轻度	中度	强度	极强烈	剧烈	合计
兰州新区	水力	面积 (km^2)	208.45	187.14	42.37	3.3	1.31	442.57
		比例 (%)	47.10	42.28	9.57	0.75	0.30	100

总而言之，兰州新区的水土保持工作以系统规划为引领，通过分区分类精准

施策、工程与生物措施相结合、强化创新管护并推动生态价值转化，形成了综合治理、多方共赢的良好局面。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020 年 6 月 30 日，本项目取得兰州新区经济发展局（统计局）《关于甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的批复》新经发〔2020〕247 号。

2021 年 12 月 20 日，本项目取得兰州新区经济发展局（统计局）《关于甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的补充批复》新经发〔2021〕165 号。

2020 年 10 月 12 日，本项目取得兰州新区城乡建设和交通管理局《关于甘肃省同位素实验室一期项目初步设计的批复》新城建交发〔2020〕306 号。

2021 年 12 月 21 日，本项目取得兰州新区城乡建设和交通管理局《关于变更甘肃省同位素实验室一期项目初步设计批复的通知》新城建交发〔2021〕451 号。

2.2 水土保持方案

2025 年 11 月，受中国科学院近代物理研究所委托，甘肃歙德咨询服务有限公司承担了甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案编制工作，2025 年 12 月，编制完成了《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案报告书》。

2025 年 12 月，取得《兰州新区甘肃省同位素实验室一期项目项目水土保持方案》批复（兰新水保承诺（2025）50 号）。

2.3 水土保持方案变更

根据生产建设项目水土保持方案管理办法(2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布)中第十六条、第十七条规定，水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。

表 2-1 水土保持方案变更对比分析表

管理办法内容	方案设计	执行情况	是否达到变更
(一)工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的;	黄河黄土梁峁市级水土流失重点治理区。	与方案设计保持一致。	否
(二)水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的;	方案设计水土流失防治责任范围 8.32hm ² ; 土石方挖填总量 35.96 万 m ³ 。	与方案设计保持一致。	否
(三)线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度	/	/	否

2 水土保持方案和设计情况

管理办法内容	方案设计	执行情况	是否达到变更
30%以上的;			
(四)表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的;	/	措施面积未减少。	否
(五)水土保持重要单位工程措施发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。	/	措施类型未减少。	否
(六)因工程扰动范围减少,相应表土剥离和植物措施数量减少的,不需要补充或者修改水土保持方案。	/	/	否
(七)在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的,或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的,生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证,并在弃渣前编制水土保持方案补充报告,报原审批部门审批。	/	/	否

综上所述,通过与法律条文一一对比分析,本项目水土保持方案在建设实施过程中基本遵守方案设计及管理相关要求,未达到方案变更要求,不需要进行水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

由于本项目水土保持方案编制时项目已经完成,项目建设期间实施了具有水土保持工程功能的措施,有效防治了水土流失,方案新增措施按照方案设计进行实施。因此,本项目无专门的水土保持后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案设计的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案报告书,确定本项目的水土流失防治责任范围为 8.32hm², 其中: 永久占地面积 6.64hm², 临时占地面积 1.68hm²。水土流失防治责任主体为中国科学院近代物理研究所。

表 3-1 方案设计防治责任范围表 单位: hm²

项目组成	占地性质 (hm ²)		防治责任范围 (hm ²)	占地类型
	永久占地	临时占地		
主工艺设施区	5.82	0.02	5.84	其他草地
施工生产生活区	/	0.56	0.56	
厂前区	0.82	/	0.82	
临时堆土区	/	1.10	1.10	
合计	6.64	1.68	8.32	

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

验收组经现场核查,结合监测报告监测实际发生扰动的水土流失范围,本项目建设期实际发生的防治责任范围为 18.58hm²。防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 项目防治责任范围监测结果表 单位: hm²

项目组成	占地性质 (hm ²)		防治责任范围 (hm ²)	占地类型
	永久占地	临时占地		
主工艺设施区	5.82	0.02	5.84	其他草地
施工生产生活区	/	0.56	0.56	
厂前区	0.82	/	0.82	
临时堆土区	/	1.10	1.10	
合计	6.64	1.68	8.32	

3.1.3 防治责任范围变化情况

根据91卫图助手的历史卫星影像及现场调查结果与方案设计的水土流失防治责任范围进行对比分析,项目建设地点、建设规模、各组成部分位置与水土保持方案保持一致,未发生变化。各防治分区实际发生的水土流失防治责任范围与方案设计对比见表3-3:

表 3-3

项目防治责任范围对比分析表

单位: hm^2

项目组成	方案设计防治责任范围 (hm^2)	实际发生防治责任范围 (hm^2)	对比 (实际-方案)	占地类型
主工艺设施区	5.84	5.84	0	其他草地
施工生产生活区	0.56	0.56	0	
厂前区	0.82	0.82	0	
临时堆土区	1.10	1.10	0	
合计	8.32	8.32	0	

本项目水土保持方案未补报方案, 编报方案时主体工程已建设完毕, 水土流失防治责任范围按实际扰动计列, 故水土流失防治责任范围未发生变化。

3.2 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.3 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)有关规定, 结合项目建设实际和项目区水土流失特点, 以预防和治理防治责任范围内新增水土流失为重点, 因地制宜、因害设防, 合理布设工程措施、植物措施和临时防护措施, 使项目建设范围内新增水土流失得到有效控制, 原有水土流失得到治理, 项目区水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率达到规范设计要求。

主工艺设施区防治措施中工程措施包括雨水管网、表土剥离、土地整治, 绿化覆土、灌溉设施, 植物措施包括景观绿化, 临时措施包括密目网苫盖、洒水抑尘; 施工生产生活区防治措施中工程措施包括土地整治, 植物措施包括种草绿化, 临时措施包括密目网苫盖、洒水抑尘; 厂前区防治措施中工程措施包括雨水管网、表土剥离、土地整治, 绿化覆土、灌溉设施, 植物措施包括景观绿化, 临时措施包括密目网苫盖、洒水抑尘; 临时堆土区防治措施中工程措施包括土地整治, 植物措施包括种草绿化, 临时措施包括临时排水沟、沉沙池、编织袋挡护、洒水抑尘、密目网苫盖, 这些措施都具有水土保持功能。

各防治分区实际完成措施与方案设计对比详见表 3-4:

表 3-4 各防治分区实际完成措施与方案设计对比

防治分区	方案设计措施	实际完成措施	变化情况
主工艺设施区	雨水管网、表土剥离、土地整治、绿化覆土、灌溉设施、景观绿化、密目网苫盖、洒水抑尘	雨水管网、表土剥离、土地整治、绿化覆土、灌溉设施、景观绿化、密目网苫盖、洒水抑尘	无变化。
施工生产生活区	土地整治、种草绿化、洒水抑尘、密目网苫盖	洒水抑尘、密目网苫盖	减少土地整治、种草绿化。
厂前区	雨水管网、表土剥离、土地整治、绿化覆土、灌溉设施、景观绿化、密目网苫盖、洒水抑尘	雨水管网、表土剥离、土地整治、绿化覆土、灌溉设施、景观绿化、密目网苫盖、洒水抑尘	无变化。
临时堆土区	土地整治、种草绿化、临时排水沟、沉砂池、编织袋挡护、洒水抑尘、密目网苫盖	土地整治、种草绿化、临时排水沟、沉砂池、编织袋挡护、洒水抑尘、密目网苫盖	无变化。

本方案为补报方案，结合项目实际完成的水土保持措施体系和总体布局情况与方案对比分析，水土保持措施体系基本完整，根据现场查看，各项措施基本落实到位，项目水土保持防治措施体系基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

(1) 主工艺设施区

雨水管线 1725m、雨水口 38 个、雨水井 30 个、表土剥离 0.29 万 m³、土地整治 0.95hm²、绿化覆土 0.29 万 m³、灌溉设施 1 套。

(2) 厂前区

雨水管网：雨水管线 171m、雨水口 4 个、雨水井 2 个、表土剥离 0.06 万 m³、土地整治 0.19hm²、绿化覆土 0.06 万 m³、灌溉设施 1 套。

(3) 临时堆土区

土地整治 1.10hm²

3.5.2 植物措施完成情况

(1) 主工艺设施区

景观绿化 0.95hm²。

(2) 厂前区

景观绿化 0.19hm²。

(3) 临时堆土区

种草绿化 1.10hm²

3.5.3 临时措施完成情况

(1) 主工艺设施区

密目网苫盖 58400m²、洒水 14600m³。

(2) 施工生产生活区

密目网苫盖 5600m²、洒水 1400m³

(3) 厂前区

密目网苫盖 8200m²、洒水 2050m³

(4) 临时堆土区

临时排水沟 420m、沉沙池 1 座、密目网苫盖 11000m²编织袋拦挡 252m³、洒水 2750m³。

各防治分区水土保持工程措施实际完成情况见表 3-5。

表 3-5 水土保持措施实际完成情况统计表

项目分区	措施类型	措施布设		单位	实际工程量
主工艺设施区	工程措施	雨水管网	雨水口	座	38
			雨水井	座	30
			雨水管线	m	1725
		表土剥离		万 m ³	0.29
		绿化覆土		万 m ³	0.29
		灌溉设施		套	1
		土地整治		hm ²	0.95
	植物措施	景观绿化		hm ²	0.95
	临时措施	密目网苫盖		m ²	58400
		洒水		m ³	14600
施工生产生活区	临时措施	密目网苫盖		m ²	5600
		洒水		m ³	1400
厂前区	工程措施	雨水管网	雨水口	座	4
			雨水井	座	2
			雨水管线	m	171
		表土剥离		万 m ³	0.06
		绿化覆土		万 m ³	0.06
		灌溉设施		套	1
		土地整治		hm ²	0.19
	植物措施	景观绿化		hm ²	0.19
	临时措施	洒水		m ²	2050
		密目网苫盖		m ³	8200
临时堆土区	工程措施	土地整治		hm ²	1.10

3 水土保持方案实施情况

	植物措施	种草绿化	hm ²	1.10
	临时措施	临时排水沟	m	420
		沉沙池	座	1
		编织袋挡护	m ³	252
		密目网苫盖	m ²	11000
		洒水	m ³	2750

3.5.4 防治措施及工程量对比变化

对照批复的水土保持方案设计工程量, 水保方案设计的水保工程 and 实际落实的水保工程量比较见表 3-6。

表 3-6 方案设计措施量与实际完成的措施数量对照表

项目分区	措施类型	措施布设		单位	方案工程量	实际工程量	变化情况
主工艺设施区	工程措施	雨水管网	雨水口	座	38	38	
			雨水井	座	30	30	
			雨水管线	m	1725	1725	
		表土剥离		万 m ³	0.29	0.29	
		绿化覆土		万 m ³	0.29	0.29	
		灌溉设施		套	1	1	
		土地整治		hm ²	0.95	0.95	
	植物措施	景观绿化		hm ²	0.95	0.95	
	临时措施	密目网苫盖		m ²	58400	58400	
		洒水		m ³	14600	14600	
施工生产生活区	工程措施	土地整治		hm ²	0.56	0	-0.56
	植物措施	种草绿化		hm ²	0.56	0	-0.56
	临时措施	密目网苫盖		m ²	5600	5600	
		洒水		m ³	1400	1400	
厂前区	工程措施	雨水管网	雨水口	座	4	4	
			雨水井	座	2	2	
			雨水管线	m	171	171	
		表土剥离		万 m ³	0.06	0.06	
		绿化覆土		万 m ³	0.06	0.06	
		灌溉设施		套	1	1	
		土地整治		hm ²	0.19	0.19	
	植物措施	景观绿化		hm ²	0.19	0.19	
	临时措施	洒水		m ²	2050	2050	
		密目网苫盖		m ³	8200	8200	

3 水土保持方案实施情况

临时堆土区	工程措施	土地整治	hm ²	1.10	1.10	
	植物措施	种草绿化	hm ²	1.10	1.10	
	临时措施	临时排水沟	m	420	420	
		沉沙池	座	1	1	
		编织袋挡护	m ³	252	252	
		密目网苫盖	m ²	11000	11000	
		洒水	m ³	2750	2750	

主要变化原因如下：

根据建设单位后续建设规划，施工生产生活区用于同区域二期项目建设，施工结束后未恢复原地貌，故工程措施和植物措施未实施。

3.6 水土保持投资完成情况

本项目实际完成水土保持总投资为 215.518 万元，工程措施投资 85.47 万元，植物措施投资 11.15 万元，监测措施投资 35.00 万元，施工临时工程投资 55.84 万元，独立费用 16.41 万元（其中建设管理费 7.41 万元，科研勘测设计费 9.00 万元），水土保持补偿费 11.648 万元，主体已列投资 152.46 万元，方案新增投资 63.058 万元。本项目区实际完成的水土保持投资详见表 3-7。

表 3-7 实际完成的水土保持投资 单位：万元

序号	工程或费用名称	实际完成投资（万元）	备注
	第一部分 工程措施	85.47	
一	主工艺设施区	74.92	
二	施工生产生活区	0	
三	厂前区	9.23	
四	临时堆土区	1.32	
	第二部分 植物措施	11.15	
一	主工艺设施区	8.72	
二	施工生产生活区	0	
三	厂前区	1.69	
四	临时堆土区	0.74	
	第三部分 监测措施	35.00	
一	水土保持监测	0	
二	建设期观测费	35.00	
	第四部分 施工临时工程	55.84	
一	临时防护工程	55.84	
(一)	主工艺设施区	34.93	
(二)	施工生产生活区	3.35	

3 水土保持方案实施情况

(三)	厂前区	4.90	
(四)	临时堆土区	12.66	
	第五部分 独立费用	16.41	
一	建设管理费	7.41	
三	科研勘测设计费	9.00	
I	一至五部分合计	203.87	
II	水土保持补偿费	11.648	
	水土保持总投资 (I + II)	215.518	

水土保持实际完成投资与水土保持方案对照详见表 3-8。

表 3-8 水土保持实际完成投资与水土保持方案对照表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资	实际完成投资	增减情况
	第一部分 工程措施	86.14	85.47	0.00
一	主工艺设施区	74.92	74.92	0.00
二	施工生产生活区	0.67	0	-0.67
三	厂前区	9.23	9.23	0.00
四	临时堆土区	1.32	1.32	0.00
	第二部分 植物措施	11.53	11.15	0.00
一	主工艺设施区	8.72	8.72	0.00
二	施工生产生活区	0.38	0	-0.38
三	厂前区	1.69	1.69	0.00
四	临时堆土区	0.74	0.74	0.00
	第三部分 监测措施	35.00	35.00	0.00
一	水土保持监测	0	0	0.00
二	建设期观测费	35.00	35.00	0.00
	第四部分 施工临时工程	55.84	55.84	0.00
一	临时防护工程	55.84	55.84	0.00
(一)	主工艺设施区	34.93	34.93	0.00
(二)	施工生产生活区	3.35	3.35	0.00
(三)	厂前区	4.90	4.90	0.00
(四)	临时堆土区	12.66	12.66	0.00
	第五部分 独立费用	16.41	16.41	0.00
一	建设管理费	7.41	7.41	0.00
三	科研勘测设计费	9.00	9.00	0.00
I	一至五部分合计	204.92	203.87	-1.05
II	水土保持补偿费	11.648	11.648	0.00
	水土保持总投资 (I + II)	216.568	215.518	-1.05

投资变化的主要原因有:

本项目为补报方案，水土保持方案编制时，各项水土保持措施已实施，水土保持投资按实际发生投资计列。

根据上表分析可知，施工生产生活区的土地整治和种草绿化措施未按照方案设计完成，土地整治面积减少 0.56hm^2 ，工程措施投资减少 0.67 万元，种草绿化面积减少 0.56hm^2 ，植物措施投资减少 0.38 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位对甘肃省同位素实验室一期项目水土保持工作高度重视,在建设中为了落实水土保持工程质量、进度、投资控制,将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中,严格执行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制,对主体工程中具有水土保持功能的工程进行了监理单位质量控制、承包单位质量保证、政府部门质量监督的管理体系,水土保持工程的施工材料采购及供应也被纳入了管理程序中。制定了质量管理制度,建立了质量管理网络,设立了质量检查机构,对工程建设的各个工序、隐蔽工程和各建设阶段的工程质量进行检查、复核和认可,对参建各方质量体系进行了检查和评价,对监理方项目质量检查与验收的过程控制予以督促和检查,使工程建设质量得到了保证。

主体工程设计单位具有良好的市场信誉。在工程设计过程中,深入研究工程特点,为建设单位当好参谋,认真执行设计规范,科学合理地进行方案设计,设计规章制度、程序、方法、机构全面合理,具有系统化、程序化、标准化和制度化的质量保证体系。

水土保持监理单位甘肃泓宇项目管理咨询有限公司采取一系列措施对工程投资、质量和进度进行控制,依据监理合同的授权进行进度、投资和质量控制。建设期间认真审查承建单位资质,组织设计交底和图纸会审,审查设计变更,审查承包单位提出的施工技术措施、安全施工措施和度汛方案等,督促施工单位整理承包合同文件和技术档案资料,协助业主搞好各阶段的工程验收。对每一个单元工程、工序进行严格检查,及时下达监理通知书,组织机构严密、工作制度完善、控制程序和方法严格。

施工单位中国五冶集团有限公司人员的水土保持意识普遍较高,建设过程中未造成较大的水土流失危害。中标承建项目后,高质量完成了建设任务。施工过程中,严格执行合同定、设计文件以及相关技术标准,严格按照设计文件和技术标准进行施工,严把质量关,认真做好工程施工过程中的各项质量控制和质量管理工作,企业内部各部门、各环节的生产、经营、管理等活动协调有序,保证工

程质量方面的任务、责任、权限、工作程序和方法措施全面得当。

综上所述，建设单位和各参建单位均建立了质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理专职人员，制定了相关的质量管理制度，对重要工程制定了专门的质量保障措施，质量管理运行有效。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规范》（GB/T22490-2025），结合工程实际情况，本次验收遵循“全面普查，重点详查”的原则，对项目区各项水土保持工程进行分区、分类、分项进行检查。检查内容主要包括 4 个单位工程（主工艺设施区水土保持工程、施工生产生活区水土保持工程、厂前区水土保持工程、临时堆土区水土保持工程）。在水保工程措施质量验收前，参考主体监理单位的工程质量检验评定资料的基础上，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2025）的规定，将本项目水土保持工程措施划分为 3 个单位工程（主工艺设施区水土保持工程、施工生产生活区水土保持工程、厂前区水土保持工程、临时堆土区水土保持工程）、5 个分部工程（水土保持绿化工程、防洪排导工程）和 83 个单元工程（土地整治工程、表土剥离与防护、绿化覆土、景观绿化、灌溉设施、种草绿化、雨水管网）逐级核查，对于临时措施通过资料调查和询问方式落实检查。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

1) 主工艺设施区

本区域涉及 1 个单位工程（主工艺设施区水土保持工程）、2 个分部工程（水土保持绿化工程、防洪排导工程）、49 个单元工程（土地整治 1 个，表土剥离与防护 10 个、绿化覆土 10 个、景观绿化 10 个、灌溉设施 10 个、雨水管网 18 个），经现场检查及对照分析，本区土地整治后表面平整，工程平整度、外观质量合格，整治后的微地貌与周边环境适宜，灌溉面积、植被存活率、绿化覆土面积、厚度达到设计要求，实施的排水管网，保存完好，外形整齐完整，无堵塞、破坏现象，能够起到规划排水效果，主要是对排水规格、长度满足设计要求，经评定所有单元工程满足设计要求，质量合格，合格率 100%。

2) 厂前区

本区域涉及 1 个单位工程（厂前区水土保持工程）、2 个分部工程（水土

保持绿化工程、防洪排导工程）、11 个单元工程（土地整治 1 个，表土剥离与防护 2 个、绿化覆土 2 个、景观绿化 2 个、灌溉设施 2 个、雨水管网 2 个），经现场检查及对照分析，本区土地整治后表面平整，工程平整度、外观质量合格，整治后的微地貌与周边环境适宜，灌溉面积、植被存活率、绿化覆土面积、厚度达到设计要求，实施的排水管网，保存完好，外形整齐完整，无堵塞、破坏现象，能够起到规划排水效果，主要是对排水规格、长度满足设计要求，经评定所有单元工程满足设计要求，质量合格，合格率 100%。

3) 临时堆土区

本区域涉及 1 个单位工程（临时堆土区水土保持工程）、1 个分部工程（水土保持绿化工程）、13 个单元工程（土地整治 2 个、种草绿化 11 个），经现场检查及对照分析，本区土地整治后表面平整，工程平整度、外观质量合格，整治后的微地貌与周边环境适宜，植被存活率达到设计要求，，经评定所有单元工程满足设计要求，质量合格，合格率 100%。

综上检查成果，本项目水土保持工程措施检查成果汇总见表 4-2。

各防治分区水土保持工程划分及现场验收核查要求、各防治分区水土保持措施检查成果汇总依次详见表 4-1、4-2。

表 4-1

各防治分区水土保持工程划分

单位工程	分部工程	单元工程		单元工程划分依据	单元工程数量
主工艺设施区水土保持工程	水土保持绿化工程	土地整治工程	土地整治	按面积划分, 每 1.0hm ² ~5.0hm ² , 为一个单元工程, 不足 1.0hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
		表土资源剥离与保护	表土剥离与防护	按面积划分, 每 0.1hm ² ~1.0hm ² , 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	10
			绿化覆土		10
		植被恢复与建设	景观绿化		10
		配套工程	灌溉设施		10
	防洪排导工程	雨水管网		按涵管铺装长度划分, 每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	18
厂前区水土保持工程	水土保持绿化工程	土地整治工程	土地整治	按面积划分, 每 1.0hm ² ~5.0hm ² , 为一个单元工程, 不足 1.0hm ² 的可单独作为一个单元工程。	1
		表土资源剥离与保护	表土剥离与防护	按面积划分, 每 0.1hm ² ~1.0hm ² , 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	2
			绿化覆土		2
		植被恢复与建设	景观绿化		2
		配套工程	灌溉设施		2
	防洪排导工程	雨水管网		按涵管铺装长度划分, 每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。	2
临时堆土区水土保持工程	水土保持绿化工程	土地整治工程	土地整治	按面积划分, 每 1.0hm ² ~5.0hm ² , 为一个单元工程, 不足 1.0hm ² 的可单独作为一个单元工程。	2
		植被恢复与建设	种草绿化		11
3	5				83

4 水土保持工程质量

表 4-2

各防治分区水土保持措施核查结果汇总表

单元工程				分部工程		单位工程	
名称		数量	质量评定	名称	质量评定	名称	质量评定
土地整治工程	土地整治	1	合格	水土保持绿化工程	合格	主工艺设施区水土保持工程	合格
表土资源剥离与保护	表土剥离与防护	10	合格				
	绿化覆土	10	合格				
植被恢复与建设	景观绿化	10	合格				
配套工程	灌溉设施	10	合格				
雨水管网		18	合格	防洪排导工程	合格		
土地整治工程	土地整治	1	合格	水土保持绿化工程	合格	厂前区水土保持工程	合格
表土资源剥离与保护	表土剥离与防护	2	合格				
	绿化覆土	2	合格				
植被恢复与建设	景观绿化	2	合格				
配套工程	灌溉设施	2	合格				
雨水管网		2	合格	防洪排导工程	合格		
土地整治工程	土地整治	2	合格	水土保持绿化工程	合格	临时堆土区水土保持工程	合格
植被恢复与建设	种草绿化	11	合格				

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

甘肃省同位素实验室一期项目施工阶段能够积极履行水土保持责任,按照批复的水土保持方案基本完成水土保持设施建设,在施工期积极履行水土保持责任,因地制宜、因害设防地建设水土保持设施,有效地控制了水土流失。

验收报告编制组对甘肃省同位素实验室一期项目所完成的水土保持工程措施进行了重点项目检查和一般项目抽查。根据工程质量检验评定标准,土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程符合设计要求,施工工艺和方法符合技术规范和质量标准,各项工程均无明显工程缺陷,满足设计标准和规范要求,工程质量满足设计要求。质量评定结果达到“合格”。

综上所述,甘肃省同位素实验室一期项目水土保持措施各项工程质量检验和验收评定程序符合规范,工程总体质量合格,满足验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

主体工程于 2024 年 2 月完工，水土保持设施随主体工程基本完成，已安全度过 2 年风、雨季，无重大水土流失事件发生。项目区采取防治措施后，有效防止了水土流失发生，防治效果与周围环境基本一致。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

水土流失总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。

本项目防治责任范围面积 8.32hm²，水土流失面积 8.32hm²，建筑物及场地道路硬化面积 5.52hm²，水土流失治理达标面积 8.30hm²，由此计算水土流失治理度为 99.75%。符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求。各防治分区水土流失总治理度情况详见表 5-1。

表 5-1		水土流失总治理度计算表					单位：hm ²
防治分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)	水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)				水土流失治理度
			工程	植物	永久建筑物占压及硬化	合计	
主工艺设施区	5.84	5.84	0.95	0.95	4.89	5.84	100%
施工生产生活区	0.56	0.56	0	0	0.56	0.55	98.21%
厂前区	0.82	0.82	0.19	0.19	0.63	0.82	100%
临时堆土区	1.10	1.10	1.09	1.09	0	1.09	100%
合计	8.32	8.32	2.79	2.79	5.52	8.30	99.75%

5.2.2 土壤流失控制比

根据《甘肃省人民政府关于划分水土流失重点预防区的通告》，项目区处于黄河干流省级水土流失重点治理区。土壤侵蚀容许流失量为 1000t/（km²·a）。根据监测总结报告结果，项目监测范围内的平均土壤侵蚀模数 706t/（km²·a），土壤流失控制比为 1.40。符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求。

表 5-2 土壤流失控制比计算表

项目区	地表类型	面积 (hm^2)	土壤侵蚀模数 ($\text{km}^2\cdot\text{a}$)	加权平均土壤侵蚀模数 ($\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许土壤侵蚀模数 ($\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失控制比
主工艺设施区	建构筑物区	5.84	700	706	1000	1.40
施工生产生活区	生产生活区	0.56	1000			
厂前区	道路工程	0.82	800			
临时堆土区	堆土区	1.10	800			
总占地		8.32				

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据调查及计算，本工程在施工过程中共产生堆土 17.98 万 m^3 ，在实施水土保持措施后，实际拦挡弃渣量为 17.62 万 m^3 ，渣土防护率达到 99.93%。符合《生产建设项目水土流失防治标准》要求。

5.2.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占剥离表土总量的百分比。

经现场调查，项目场地内有能够进行表土剥离的区域，在施工前对其进行表土剥离，共剥离表土 0.35 万 m^3 ，至项目后期使用时可有效保护的表土数量为 0.348 万 m^3 ，表土保护率为 99.48%。

5.2.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目区水土流失防治责任范围内林草植类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

林草覆盖率是指项目区水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

本项目占地面积 8.32 hm^2 ，建设期扰动总面积 8.32 hm^2 ，建设期水土流失防治责任范围内林草植被面积为 2.24 hm^2 ，主体工程及本方案共布设各种水土保持

防护措施面积为 8.32hm²，可恢复林草植被面积 2.22hm²；经计算，林草植被恢复率为 98.57%，林草覆盖率为 26.56%。

表 5-3 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	绿化达标 面积(hm ²)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率 (%)
主工艺设施区	5.84	0.95	0.94	99.99	26.56
施工生产生活区	0.56	0	0	-	
厂前区	0.82	0.19	0.19	99.99	
临时堆土区	1.10	1.10	1.09	99.99	
合计	8.32	2.24	2.22	98.57	

5.3 公众满意度调查

根据项目特点，验收报告编制组设计了甘肃省同位素实验室一期项目水土保持设施满意度调查表，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查发出调查表 15 份，收回有效调查表 15 份，反馈率 100%。

调查结果显示，反馈意见的 15 名调查者中，大部分了解本项目，认为本项目建设有利于当地的社会和经济发展，对当地的水土流失有一定的影响，水土保持措施实施及时到位，水土保持各项措施运行正常；有少部分人提出了问题及建议，加强水土保持措施的管护工作。对水土保持措施满意度达到了 95%。

公众满意调查结果见表 5-3，公众满意调查分析见表 5-4。

表 5-3 公众满意调查结果见表

调查内容	观点	人数
您了解甘肃省同位素实验室一期项目？	了解	13
	知道但不太了解	2
	不了解	0
您认为该项目建设有利用当地社会和经济发 展吗？	有利于	15
	不利于	0
	说不清	0
您认为该项目建设会对当地水土流失造成影 响吗？	会，但影响不大	12
	不会	3
	影响很大	0
您认为该项目林草植被建设如何？	好	10
	一般	5
	差	0
您认为该项目土地恢复如何？	好	12
	一般	3
	差	0
您认为该项目对水土保持措施实施情况如 何？	好	13
	一般	2
	差	0
您认为该项目的临时堆土对您的生活造成危 险吗？	不会	13
	会	0
	说不清	2
工程建设过程中对周边有无破坏活动？	有	2
	没有	12
	不知道	1
您对该项目在水保建设方面所持有的主要意 如何？	非常满意	4
	满意	11
	不满意	0
其它意见与见议： 无。		

表 5-4

公众满意度调查分析表

调查内容	满意度 (%)
您了解甘肃省同位素实验室一期项目?	100%
您认为该项目建设有利用当地社会 and 经济发展吗?	86%
您认为该项目建设会对当地水土流失造成影响吗?	91%
您认为该项目林草植被建设如何?	77%
您认为该项目土地恢复如何?	95%
您认为该项目对水土保持措施实施情况如何?	100%
您认为该项目的临时堆土对您的生活造成危险吗?	100%
工程建设过程中对周边有无破坏活动?	82%
您对该项目在水保建设方面所持有的主要意见如何?	100%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

中国科学院近代物理研究所是甘肃省同位素实验室一期项目建设质量的主要管理者，对工程运行期间全过程、全方位进行管理。

中国科学院近代物理研究所成立水土保持工作领导小组，水土保持工作领导小组负责管理水土保持工作的日常监督、管理工作。组织领导有组长和成员构成。

（1）领导小组的工作职责

1) 贯彻执行有关水土保持法律、法规、规章和建设单位，工程监理水保规定中的强制性条款；严格执行建设行政主管部门批复的水土保持方案报告书。

2) 健全水保组织机构，制定水保目标和有关规章制度。对本标段施工水土保持工作负总责。

3) 加强施工过程控制，负责施工期间水保措施和方案的制定与实施。

4) 讨论、研究和解决重要水保事宜。

（2）负责人水保职责

1) 组织学习国家水土保持法律法规，贯彻执行领导小组的指示并督促落实。

2) 保持与业主、监理、施工单位及地方水保部门的联系，接受监督检查和指导。

3) 负责水报体系标准和有关规章制度的贯彻落实，确保水报管理体系有效运行。

4) 组织对各工班的检查和指导工作，深入工班认真调查和收集有关水土保持的好做法，并在全队推广应用。

（3）承包商水保职责

1) 对施工中的水土保持工作负总责。

2) 制定和签发本队施工水土保持实施性计划。

3) 领导和带头贯彻执行国家、行业水保政策法规，保证水保、水保管理体系有效运行。

4) 分解施工水保及水土保持目标，并责任何人进行实施。

6.2 规章制度

承建单位根据企业管理规程要求，结合本工程建设实际，项目建设过程中建

立了以下制度。

水土保持教育制度。对员工进行《中华人民共和国水土保持法》等相关建设法规教育，加强执行水土保持法、环境保护法的自觉性，增强职工的环境保护意识。

制定了水土保持监督检查制度。具体内容为：

（1）按国家、地方政府、行业颁布的法律、法规、标准及项目部的管理办法开展水土保持监督检查。

（2）水土保持监督检查原则上与安全检查同时进行，侧重于检查所制定的水土保持方案和措施的实施情况，发现有潜在发生水土流失的可能，要及时上报项目安全质量部。

（3）安全质量部对可能的环境破坏、水土流失源进行重点监控。

（4）积极配合地方政府和上级部门组织的环境保护、水土保持检查，并做好记录。

（5）每月进行一次环境保护、水土保持工作自检，由项目经理主持，相关技术员、安全员、质检员、实验员、领工员参加。

（6）安全员兼任环境保护、水土保持员，每日巡检环保、水保工作。

（7）安全员和其他人员发现环保、水保相关问题要及时向项目经理反映，项目经理必须做出处理决定。

（8）发生破坏环境、水土流失事件，要及时报告安全质量部和项目经理，事故处理完成后，书面记录事故详细经过、处理措施、处理结果，并存档。

6.3 建设管理

本工程严格执行招投标制度、合同管理制度，按照成立项目单位→组织标前预审资格审查→组织招标→开标、评标→定标及签订合同→监督执行的程序进行。在工程施工期间，主体监理单位对项目施工的全过程进行全方位监理，要求监理工程师依据设计施工图及相关的规程规范，对施工质量进行监督管理。监理工程师经常深入现场，通过巡视和调查，对不规范的施工行为及时纠正。监理单位通过组织开工地会议，对比较严重的质量问题则召开监理例会、监理专题会议，分析问题产生的原因，提出相应的改进措施。对施工单位报送的各项预（结）算文件，按《财务结算管理制度》的要求，经监理单位的监理工程师审核后，填写“工程预（结）算审核表”，“工程结算会签单”等，协助建设单位管理支付。经

过监理，水土保持工程施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，实现了工程按进度有组织、有计划的进行实施，确保工程进度。施工单位在施工期间注重水土保持方面的宣传，建设过程中未造成水土流失危害。

6.4 水土保持监测

兰州绿华环境管理有限公司进行本项目的水土保持监测工作，2026 年 6 月监测人员进场，对项目扰动面、水保措施完成及运行情况进行了调查，并根据不同占地类型布设相应的简易监测点，并根据现场情况提出了整改意见。合同签订后立即组织专业人员成立正式监测小组，根据《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案报告书》，按照《生产建设项目水土流失防治标准》、《水土保持监测技术规程》等有关技术标准，认真开展该项目水土保持监测工作，并于 2026 年 7 月编制完成了该工程水土保持监测总结报告。

（1）监测方法和监测设施

该项目的监测方法以全面调查为主，定位、巡查为辅。扰动面积采用手持式 GPS 对监测点定位，通过丈量扰动区域长和宽的水平距离，并计算其值。标准地草本等多度调查采用目测方法，按通用德鲁捷（Drude）分级标准进行。建设期水土流失情况采用类比分析法。

（2）监测频次

本项目监测主要对工程重点扰动区域的水土流失现状、水土流失量及整治、工程措施的防护效果进行全面的调查和监测。

（3）监测时段

根据主体工程建设进度安排，该项目水土保持监测时段为：2021 年 12 月至 2026 年 6 月。

（4）监测结果

建设单位基本按照水土保持法律法规规定，委托水土保持监测单位开展水土保持监测工作，通过现场监测及遥感卫星历史影像数据分析，最终监测结果表明：甘肃省同位素实验室一期项目在建设过程中实际水土流失防治责任范围为 8.32hm^2 ，土石方挖填总量 35.96万 m^3 ，经水土保持各项措施落实实施，土壤侵蚀达到容许侵蚀以下，目前项目区内实施的各项水土保持措施已发挥作用，工程建设造成的水土流失得到有效治理，水土流失治理度达到 99.75%（目标值 90%），土壤流失控制比为 1.40（目标值 1.0），表土防护率 99.48%（目标值 90%），渣

土防护率为 99.93%（目标值 94%），林草植被恢复率 98.57%（目标值 92%），林草覆盖率 26.56%（目标值 23%），水土流失防治目标值达到方案设计目标。

6.5 水土保持监理

受中国科学院近代物理研究所西北铅锌冶炼厂委托，2026 年 6 月甘肃泓宇项目管理咨询有限公司进行本项目的水土保持监理工作，并编制该工程水土保持监理总结报告。

（1）监理范围

根据监理合同，监理范围为《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案报告书》中所设计的各种水土保持工程措施（以水土保持工程施工合同或主体工程工程施工合同中有关水土保持工程为准）。

（2）监理目标

监理工作主要是对本项目水保工程目标控制，在进度上严格按“三同时”制度的要求控制水保工程实施进度，在投资上尽可能使水保工程的实际投资不超过计划投资（不包括人工、材料的调价和项目调整因素），水土保持工程质量达到《开发建设项目水土保持技术规范》和设计文件规定的要求。

（3）监理过程

监理人员每月对本项目的水土保持措施的实施情况进行不定时的抽查、检查。

（4）监理效果

本项目各防治分区水土保持措施工程符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项工程均无明显工程缺陷，满足设计标准和规范要求，工程质量满足设计要求，质量评定结果全部达到“合格”。

（5）监理结论

本项目各项水土保持措施工程符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项工程均无明显工程缺陷，施工进度安排合理，防治责任范围内的水土流失进行了有效的治理，基本达到了防治水土流失的目的。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

6.6.1 水行政主管部门监督检查意见

2025 年 10 月 31 日，兰州新区农业农村和水务局在监督检查中发现该项目

未按规定编报水土保持方案报告书，下发《关于限期办理水土保持方案审批手续的函》（兰新农水函〔2025〕99号）。

6.6.2 落实情况

中国科学院近代物理研究所自接收水行政主管部门监督检查意见后，高度重视水土保持工作，协调各部门积极对问题进行整改落实，整改情况如下：

2025年11月，建设单位委托甘肃歙德咨询服务有限公司编制《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案报告书》；2025年12月，取得《兰州新区甘肃省同位素实验室一期项目项目水土保持方案》批复（兰新水保承诺（2025）50号）。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目已批复的水土保持方案中确定的水土保持补偿费为11.648万元，2026年6月4日，中国科学院近代物理研究所向国家税务总局兰州新区税务局足额缴纳水土保持补偿费11.648万元。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施竣工验收后，中国科学院近代物理研究所负责水土保持设施运营管理，指派有专人负责各项设施的日常管护，要求对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固，保证水土保持措施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论

7.1 结论

甘肃省同位素实验室一期项目在建设过程中能够较好地履行水土保持法律、法规规定的水土流失防治责任,落实水土流失防治责任范围内的各项水土保持措施,能够严格执行工程建设管理程序,水土保持设施布局合理,完成的措施质量和数量基本符合设计标准和要求。实施的各项水土流失防治措施竣工资料齐全,水土保持工程质量管理体系健全,水土保持设施管理维护责任明确,工程质量能满足设计和有关规范的要求,运行情况良好,防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理。经综合分析评价,验收组对水土保持设施建设情况得出如下结论。

(1)甘肃省同位素实验室一期项目水土保持设施建设委托编制了水保方案。委托了监测监理队伍,对工程建设施工过程进行管理和监理、监测,对水土保持监测单位提出的监测结果和整改意见积极整改落实。

(2)水土保持设施布局合理且讲究实效,实施的水土保持工程措施布局合理,完成的质量和数量均符合设计标准,基本落实了水土保持方案设计中的各项水土保持措施,符合开发建设项目水土保持方案技术规范的要求;水土保持工程质量管理体系健全,设计、施工和监理的质量责任明确,管理严格;建设各方的紧密配合,使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理;项目区的生态环境较工程施工期明显改善;水土保持设施的管理维护责任明确,可保证水土保持功能的持续有效发挥。

(3)甘肃省同位素实验室一期项目实际发生水土流失防治责任范围没有出现随意扩大扰动土地的情况。

经本次验收报告编制组鉴定,本项目完成的水土保持工程措施资料满足规范和设计要求,工程质量全部“合格”。

(4)本项目实际完成水土保持投资为 216.568 万元,工程措施投资 86.14 万元,植物措施投资 11.53 万元,监测措施投资 35.00 万元,施工临时工程投资 55.84 万元,独立费用 16.41 万元(其中建设管理费 7.41 万元,科研勘测设计费 9.00 万元),水土保持补偿费 11.648 万元。

(5)甘肃省同位素实验室一期项目水土保持措施实施效果:水土流失治理度达到 99.75%,土壤流失控制比为 1.40,渣土防护率为 99.93%,表土保护率为

99.48%，林草植被恢复率 98.57%，林草覆盖率 26.56%。各项水土保持防治指标达到了方案确定的目标值。

验收报告编制组认为甘肃省同位素实验室一期项目能够按照批复的水土保持方案完成各项水土保持措施，所完成的水土保持设施质量合格，防护措施已发挥了防护效益，水土流失防治指标满足要求。综上所述，验收组认为：该项目水土保持工程设计合理，落实到位，达到了经批准的水土保持方案的要求，有效地控制了建设中的水土流失，符合水土保持工程竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

1) 本项目水土保持工作开展相对迟缓，易造成建设期水土流失。希望建设单位在以后各类项目建设时及时开展水土保持工作。

2) 建设单位在后续过程中对已实施的水土保持措施加强管理维护，发现破损及时进行维护和更换。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项(审批、核准、备案)文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 水土保持补偿费缴纳凭证
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (6) 水行政主管部门监督检查意见
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 主体工程总平面图
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附件 1：项目建设及水土保持大事记

（1）工程建设大事记

1) 2020 年 6 月 30 日，本项目取得兰州新区经济发展局（统计局）《关于甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的批复》新经发〔2020〕247 号。

2) 2021 年 12 月 20 日，本项目取得兰州新区经济发展局（统计局）《关于甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的补充批复》新经发〔2021〕165 号。

3) 2020 年 10 月 12 日，本项目取得兰州新区城乡建设和交通管理局《关于甘肃省同位素实验室一期项目初步设计的批复》新城建交发〔2020〕306 号。

4) 2021 年 12 月 21 日，本项目取得兰州新区城乡建设和交通管理局《关于变更甘肃省同位素实验室一期项目初步设计批复的通知》新城建交发〔2021〕451 号。

5) 2025 年 12 月 15 日月兰州新区农业农村和水务局以水土保持行政许可承诺书（水保行政许可〔2025〕50 号）许可了《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案报告书》。

（2）水土保持措施

1) 2022 年 3 月完成了主工艺设施区、厂前区的表土剥离措施；

2) 2022 年 4 月完成了临时堆土场的临时排水沟、沉沙池和填土编织袋拦挡措施；

3) 2022 年 9 月完成了施工生产生活区的密目网苫盖措施；

4) 2023 年 5 月完成了主工艺设施区、厂前区的雨水管网措施、主工艺设施区、厂前区、临时堆土区的密目网苫盖措施；

5) 2023 年 6 月完成了主工艺设施区、施工生产生活区、厂前区、临时堆土区的土地整治措施；

6) 2023 年 7 月完成了主工艺设施区、厂前区的绿化覆土和灌溉设施措施；

7) 2023 年 7 月完成了主工艺设施区、厂前区的景观绿化措施，施工生产生活区、临时堆土区的种草绿化措施；

8) 2023 年 10 月主工艺设施区、施工生产生活区、厂前区、临时堆土区的洒水措施；

附件（2）项目立项（审批、核准、备案）文件

加 急

兰州新区经济发展局（统计局）文件

新经发〔2020〕247号

兰州新区经济发展局（统计局） 关于甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告 报告的批复

中国科学院近代物理研究所：

你单位《关于申请甘肃省同位素实验室一期项目可行性研究报告的请示》（科近物字〔2020〕22号）已收悉。根据《中共兰州新区工作委员会专题办公会议纪要》（〔2020〕第13期）文件要求，结合兰州市工程咨询公司的对该项目的《评审报告》（兰工咨可研评估〔2020〕145号），按照国家建设项目有关规定，经研究，现将甘肃省同位素实验室一期项目（项目代码：2020-621500-73-01-015586）可行性研究报告批复如下：

— 1 —

一、项目名称

甘肃省同位素实验室一期项目

二、建设单位

中国科学院近代物理研究所

三、项目建设的必要性和可行性

加快同位素国家重点实验室的建设是贯彻落实习近平总书记对甘肃重要讲话和指示精神、落实刘鹤副总理在甘科技创新座谈会讲话精神和批示、以及落实国务院组织召开“研究甘肃省人民政府、中国科学院恳请支持改善优化甘肃科技生态环境的有关事项”会议精神的重要举措。

该实验室可解决我国医用同位素基本依赖进口的关键技术瓶颈问题，突破基于加速器技术产生短寿命同位素的相关核心关键技术、从乏燃料及放射性废液中高效分离和提取稀有贵重同位素技术。

四、规模及内容

项目总用地面积 98010m^2 （约合147.02亩），其中建设用地面积 66660.03m^2 （约合100亩），代征绿地及道路用地面积 31349.97m^2 （约合47.02亩），新建总建（构）筑物面积为 18389.92m^2 。

主要建设已有同位素核心技术研发装置的相关基础设施，包含产生短寿命放射性同位素的加速器、靶站、热室及三废处理中心等设施。

五、总投资及资金来源

— 2 —

抄送：城乡建设和交通管理局, 财政局(国有资产监督管理局), 自然资源局, 农林水务局, 生态环境局, 审计局, 应急管理局, 中川园区, 兰州新区党工委, 兰州新区管委会

兰州新区经济发展局（统计局）

2020 年 6 月 30 日印发

附件（3）水土保持方案批复文件

兰州新区生产建设项目水土保持工作承诺书

兰新水保承诺〔2022〕0号

承诺单位	中国科学院近代物理研究所				
项目名称	甘肃省同位素实验室一期项目				
统一社会信用代码	121000004380021159				
法定代表人	孙志宇				
通讯地址	甘肃省兰州市城关区南昌路 509 号				
项目建设地点	甘肃省兰州市兰州新区中南部中国科学院近代物理所大科学装置科技创新创业园内				
计划建设起止时间	2022 年 02 月 01 日至 2024 年 02 月 30 日				
水保方案类型	报告书				
项目总占地面积（公顷）	8.32	永久占地（公顷）	6.64	临时占地（公顷）	1.68
项目总投资（万元）	30455.12		土建投资（万元）	21552.25	
水保措施投资（万元）	216.568		水保补偿费（元）	11.648	
建设过程中土石方量	挖方（万立方米）	17.98	填方（万立方米）	17.98	
主要建设内容	本项目总建筑面积 28181m ² ，建设内容包括超重加速器隧道、70MeV 加速器隧道、副隧道、超重乙级实验室、功率源厅、靶站、热室、靶向药物实验室、辐射管理中心、排风塔、低温厅、冷却水站、氦压缩机厅、变配电站、运行维护楼等。				
拟采取的主要水保措施	主工艺设施区已实施的水土保持措施有：雨水管线 1725m，雨水口 38 个、雨水井 30 个、表土剥离 0.29 万 m ³ 、土地整治 0.95hm ² 、绿化覆土 0.29 万 m ³ 、灌溉设施 1 套、景观绿化 0.95hm ² 、密目网苫盖 58400m ² 、洒水 14600m ³ 施工生产生活区已实施的水土保持措施有：土地整治 0.56hm ² 、				

联系方式	种草绿化 0.56hm²、密目网苫盖 5600m²、洒水 1400m³; 厂前区已实施的水土保持措施有:雨水管线 171m,雨水口 4 个、雨水井 2 个、表土剥离 0.06 万 m³、土地整治 0.19hm²、绿化覆土 0.06 万 m³、灌溉设施 1 套、景观绿化 0.19hm²、密目网苫盖 8200m²、洒水 2050m³; 临时堆土区已实施的水土保持措施有:土地整治 1.10hm²、种草绿化 1.10hm²、临时排水沟 420m、沉砂池 1 座、密目网苫盖 11000m²、编织袋拦挡 252m³、洒水 2750m³			
	项目负责人	杨琛	电话 (手机号)	18509310096

承诺事项	
我单位承诺，在本项目建设中将按照水土保持法律、法规，足额缴纳水土保持补偿费（符合免征条件的，按规定申请免征），严格执行水土保持“三同时”制度，全面落实水土保持方案，依法履行水土保持法律法规各项责任和义务，并承诺做好以下工作： 1. 提交备案的《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案》及拟采取的水土保持措施符合《中华人民共和国水土保持法》《甘肃省水土保持条例》等相关法律、法规的有关规定； 2. 在提交水土保持方案之日起10日内足额缴纳水土保持补偿费； 3. 将提交的《甘肃省同位素实验室一期项目水土保持方案》中确定的各项水土保持措施列入主体工程，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并同步开展水土保持监测、监理工作； 4. 在项目建设中，主动接受水行政主管部门对水土保持措施开展的事中、事后监督检查，接受提出的整改意见，并按整改意见进行整改； 5. 在本项目竣工验收或投产前按照相关规定自行组织对水土保持设施验收，并在验收合格后30个工作日内将自主验收报备资料报兰州新区农业农村和水务局备案。 6. 如出现违法违规、失信的情况，愿接受相应的处罚，并承担相应法律责任。兰州新区农业农村和水务局有权将违法违规信息纳入公共信用信息系统向社会公示，并会同相关部门对本单位按照“一处违约、处处受限”的原则实施联合惩戒。 法人代表或委托代理人签字（签章）： 2025年10月11日	
水行政主管部门意见	经审查，资料齐全予以备案。 经办人：何作通 负责人：
	接收日期：2025年12月11日 备案日期（盖章）：2025年12月11日

说明：1. 此表须如实填写，盖章一式两份，一份留存水行政主管部门，一份留存建设单位。
2. 此表只适用于水土保持区域评估外和已完成“五通一平”的生产建设项目。



附件（4）水土保持补偿费缴纳凭证

550020		ICBC 中国工商银行		凭证	
转账日期：2026 年06 月04 日		凭证字号：2026060437177713		中国工商银行股份有限公司兰州分行	
纳税人全称及纳税人识别号：中国科学院近代物理研究所		121000004380021159		甘肃分行第一支行 10883C808014	
付款人全称：中国科学院近代物理研究所		征收机关名称：国家税务总局兰州新区税务局		第一联	
付款账号/钱包ID：27030030830026400458		收款国库(银行)名称：中华人民共和国国家金库兰州新区支库(		第二联	
付款人开户银行：工行甘肃省兰州酒渠路第一支行		缴款书交易流水号：48389260		第三联	
小写(合计)金额：¥116,480.00		所属日期：20260604-20260604		第四联	
大写(合计)金额：壹拾壹万陆仟肆佰捌拾元整		税票号码：3620162604000008629		第五联	
税(费)种名称：水土保持补偿费收入		实缴金额：¥116,480.00		第六联	
第1 次打印 地区号：02703 网点号：00039		【打印时间】：2026年06月04日 16时23分29秒		第七联	
(14.85公分×21公分) 第二联 作付总单(无银行收訖章无效)		复核 记账 柜员号05202		第八联	

青岛融佳安全印务有限公司印制 230×142.5mm 60g

附件（5）水土保持单位、分部工程签证

附件（6）：水行政主管部门监督检查意见

兰州新区农业农村和水务局

兰新农水函〔2025〕99号

兰州新区农业农村和水务局 关于限期办理水土保持方案审批手续的函

中国科学院近代物理研究所：

2024年9月，水利部、甘肃省水利厅下发了水土保持遥感监测疑似违规图斑，我局会同园区农水局和第三方技术服务单位逐图斑进行了现场核查，根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十六条，园区农水局向未履行水土保持方案审批手续、超出水土流失防治责任范围的建设单位印发了办理水土保持方案审批手续的函，要求2024年12月底前完成整改工作，截至目前，仍有以下生产建设项目建设单位未按要求完成整改（见附件）。

为做好整改工作，请于2025年11月30日前自行或委托技术服务单位编制完成水土保持方案，并报我局审批。如仍拒不办理水土保持方案审批手续，我局将依据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部53号令）和水利部办公厅《关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）有关规定，依法依规作出处罚，并纳入水土保持“重点关注名单”实施信用监

— 1 —

管。

附件：未办理水土保持方案审批手续生产建设项目清单

兰州新区农业农村和水务局

2025年10月31日

兰州新区农业农村和水务局

2025年10月31日印

共印4份

— 2 —

附件（8）：重要水土保持单位工程验收照片



雨水管网



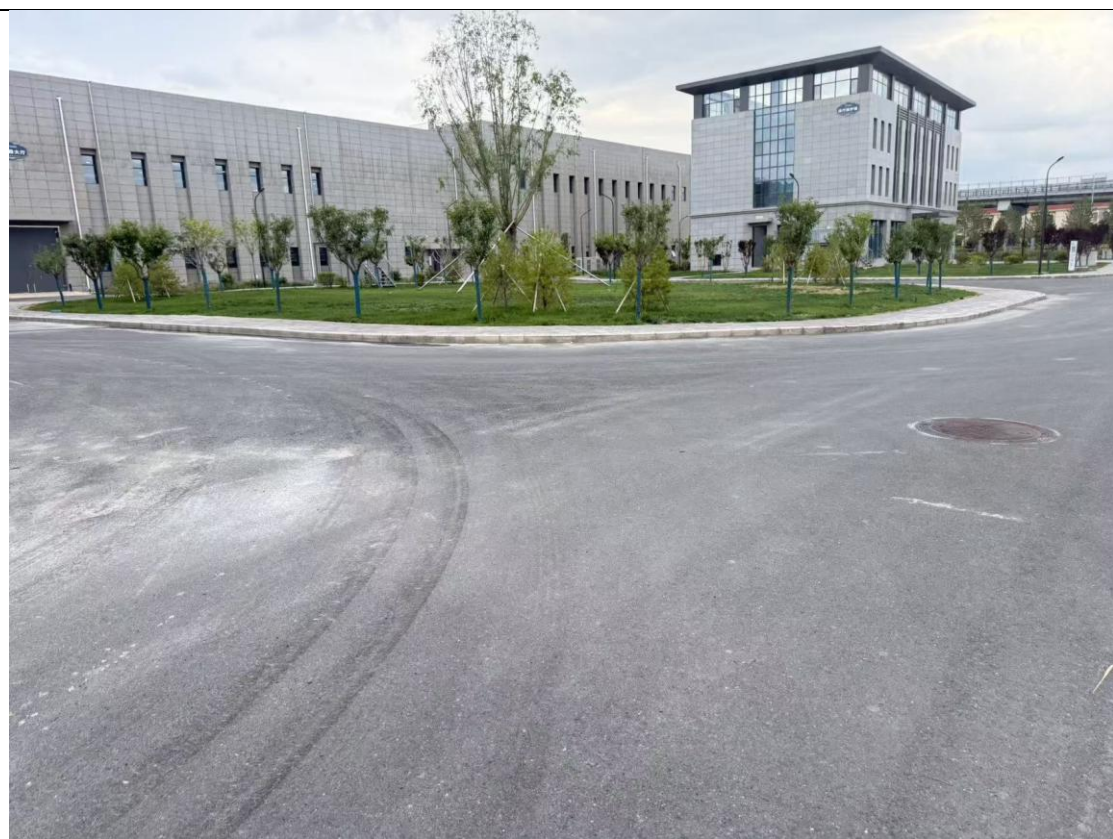
雨水管网



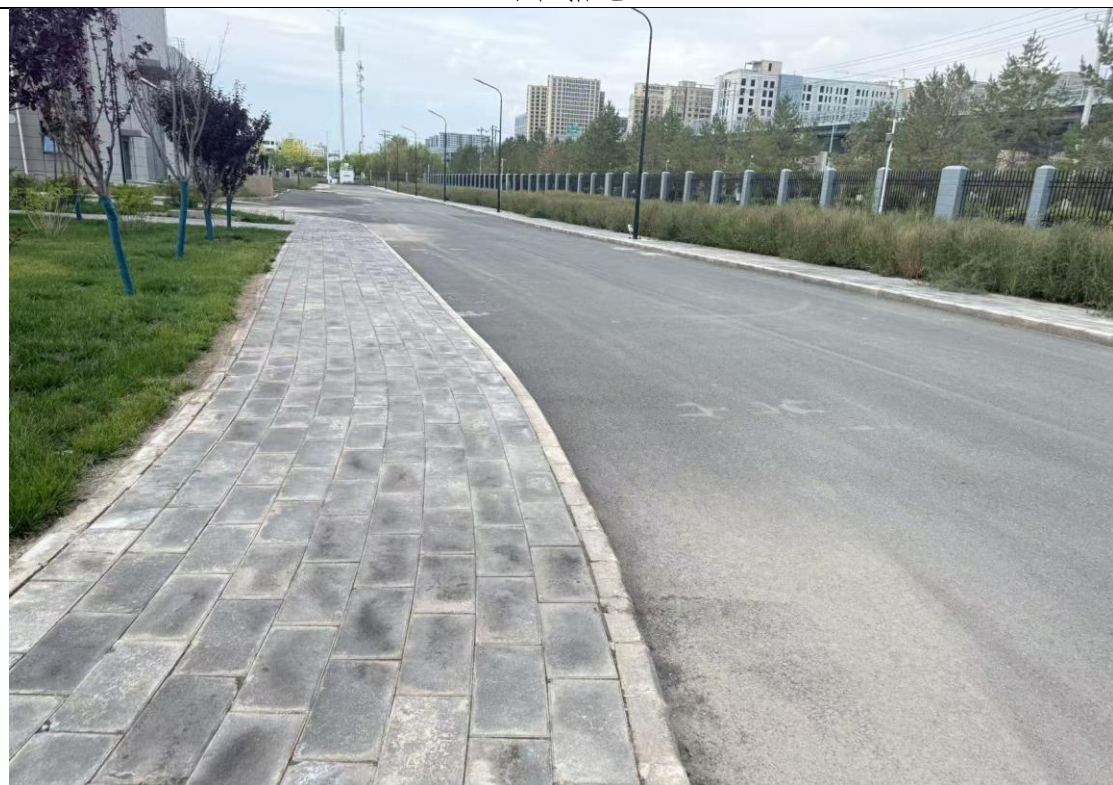
雨水管网



绿化措施



绿化措施



绿化措施