

嘉峪关丝绸之路文化博览园项目

水土保持监理总结报告

建设单位:嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司

编制单位:甘肃四创水利工程咨询有限公司

二〇一九年八月

嘉峪关丝绸之路文化博览园项目

水土保持监理总结报告

责任页

(甘肃四创水利工程咨询有限公司)

批准：辛 伟（高级工程师）

辛 伟

核定：苏海军（工程师）

苏海军

审查：陆可生（工程师）

陆可生

校核：苗世平（工程师）

苗世平

项目负责人：黄耀坤（助理工程师）

黄耀坤

编写：苗世平（工程师）

苗世平

(参编第一、二章节)

辛世昊（助理工程师）

辛世昊

(参编第三、四章节)

苏海军（工程师）

苏海军

(参编第五、六章节)

黄耀坤（助理工程师）

黄耀坤

(参编第七、八章节)

项目区监理照片



主题园区施工期



主题园区完工



主题园区道路硬化



主题园区景观绿化



主题园区绿化面积测量



主题园区景观绿化



雨水排水管施工



雨水排水管施工



主题园区洒水车洒水



主题园区污水排水井



原停车场区



现停车场区



停车场区绿化面积测量



停车场区景观绿化



停车场区小车停车位



停车场区大车停车位

目 录

1 工程概况	1
1.1 工程特性	1
1.2 项目区概况	8
1.3 参与工程建设的有关单位	16
2 监理依据	17
2.1 技术规范	17
2.2 设计文件	17
2.3 合同文件	17
3 监理规划	18
3.1 监理合同签订及目标	18
3.2 监理范围	19
3.3 监理目标	19
3.4 监理制度的建立	20
3.5 监理机构的设置与主要工作人员	20
3.6 监理工作的主要方法	21
3.7 主要设备	21
3.8 监测采用的方法	22
4 监理过程	25
4.1 监理合同履行情况	25
4.2 监理过程	25
5 监理效果	31
5.1 质量控制监理工作成效及综合评价	31
5.2 投资控制监理工作成效及综合评价	37
5.3 进度控制监理工作成效及综合评价	39
5.4 施工安全与综合评价	43
6 经验与建议	45
6.1 经验.....	45
6.2 问题.....	45

6.3 建议.....	45
7 其他提交的资料和说明事项	46
7.1 其他应提交的资料	46
7.2 说明事项	46
8 附件	47
8.1 监理机构的设置与主要监理工作人员	47
8.2 工程建设监理大事记	47
8.3 图片及其他附件	47

1 工程概况

1.1 工程特性

1.1.1 主体工程特性

(1) 项目背景

嘉峪关市地处古丝绸之路黄金段上，自古是东西文化交流的桥梁，现留有关城、长城第一墩、断壁长城与悬壁长城等文物遗址。这些历史遗址及其神秘的传说，给嘉峪关市旅游增添了丰厚的文化底蕴。

嘉峪关丝绸之路文化博览园所处地文化氛围浓郁，无论从项目整体规划，还是从项目故事线索，都有充分挖掘周边地区文化的潜力，一方面能够给项目带来吸引力与活力，营造一个独一无二的中国文化学习乐园。另一方面能够激发人们进一步了解丝路文化的兴趣。

结合嘉峪关市总体规划的发展战略，顺应文化休闲产业的发展趋势，依托嘉峪关独特的区位优势及文化内涵，本项目最终将建成“搭建文化创意平台，创新文化传播方式，发挥文化聚集效应，打造人文旅游新境界。”主题博览园。

(2) 地理位置

嘉峪关丝绸之路文化博览园位于位于嘉峪关核心展示区，项目距嘉峪关市中心约 6.9 公里，东临酒钢铁路专用线，西临市政路，南侧紧邻规划东方神画博览园，北侧紧邻兰新西路，交通方便。

(3) 工程性质及规模

本项目属建设类新建项目。按项目区地形地貌、水土流失特点及主体工程布局，将项目区划分为 3 个水土流失防治区，分别为主题园区、停车场区及施工生产生活区。

主题园区总占地 29.50hm^2 ，绿化占 12.07hm^2 ，考虑到园区的可达性，在园区背景山与各主题项目之间设置外环路，长度为 1357m，宽度为 6m，以便给游客最快效率的提供服务。园区内排水实行雨污分流，雨水排水系统采用管道排放，总长 3500m，其中 DN400 雨水排水管长 300m，DN300 雨水排水管长 3200m；生活污水经过处理后排入城市污水管。

停车场区占地面积为 6.55hm^2 ，共有停车位 900 个，其中大车位 180 个，小车位 720 个，满足游客停车的需要，避免了车流量大时出现的停车位紧张的情况。同时私家车、旅游大巴路线分离，便于停车场管理。

施工生产生活区位于双拥路南侧，规划停车场区西侧，占地 1.10hm^2 ，布置有办公区、生活区、食堂、停车及材料堆放区，施工结束后，对硬化部分进行拆除，恢复原有土地利用类型。

（4）项目组成及总体布局

项目建设由主题园区、停车场区、施工生产生活区、供电系统及排水系统（与嘉峪关东方神画博览园项目共用，占地面积计入本项目）5 部分组成。

主题园区

主题园区包括长城故事、魅力戏曲、丝路传奇、牛郎织女、七彩王国共 5 个主体项目和一个园区集散区，周边围栏采用砼现浇基础，铁艺围栏，总占地面积 29.50hm^2 。主题园区地形相对高差约 9m，主题园区各类建筑室内标高高于室外地坪，一般高差为 0.3~0.6 米，根据实际地形各建筑物基础埋深在 1.5m~6.6m 之间。主体工程设计充分利用现有地貌进行规划设计，在尊重现有地形的情况下，根据项目场景氛围营造要求，力求塑造出丰富的竖向变化，并做到土方平衡，尽量缩短土方运距，以节约建设投资。

本项目因地就势而建，整体为西高东低，北高南低。在地面高差大的地段，采用无限缓坡、特色台地和竖向改造，打造错落起伏、景色秀丽的风景区，实现移步异景的效果。竖向设计满足公园建设要求，采用局部挖填方式，营造多处人工山坡、水系，沿水景观区在尊重原地貌的前提下，营造出自然驳岸、亲水小径景观，成为公园的另一大亮点。经过竖向改造，公园将成为错落起伏、山水并秀、景色秀丽的风景区。

园内交通游线以主题项目环路为骨架，景观小桥与沿湖环路相接，形成景观环线，湖外步行通道以优美的曲线与沿湖环路交汇，确保人行游线能到达园内每一个景点，共同构筑出优美循环的步行通道，同时结合公园以休闲小镇为中心分散布置的特点，打造慢行系统，缓解交通压力。

考虑到园区的可达性，在园区背景山与各主题项目之间设置外环路，长度为 1357m，宽度为 6m，以便给游客最快效率的提供服务，施工过程中场内施工道

路（永临结合）总长 1100m，宽 6m。

1、长城故事项目将带游客走进万里长城的宏伟史诗，展现长城著名关隘上发生的重大历史事件，表现长城对中华文化的深远影响。

2、魅力戏曲该项目将选取在中国和世界非遗名录中具有代表性的戏曲剧种，节选其中的精华片段进行综合设计，展示中国的传统戏曲文化精髓，传承和发扬中国戏曲文化。该项目分为两个部分，第一部分戏曲之城区是结合经典剧目内容打造一个实景古城，在城中情景再现所选取曲目的情节内容。第二部分国粹京剧区将选取国粹京剧中精华片段，呈现风格独特、气势恢弘的京剧场面，带给游客一段流连忘返的戏曲艺术之旅。

3、丝路传奇项目再现数千年前的丝路盛景，让游客飞跃艰难险阻的丝路，感受丝绸之路曾经的辉煌与繁盛，展现多种文明的交流与发展。

4、牛郎织女项目将民间四大爱情故事——《牛郎织女》进行重新演绎,讲述了凡人牛郎与七公主织女相恋、分离、追寻，最终鹊桥相会团聚的动人爱情故事，歌颂了千古流传的动人爱情故事，表达了古代人敢于打破阶层束缚和世俗偏见，追寻美好生活的决心和勇气。

5、七彩王国该项目将选取各民族极具代表性的非遗元素，包括服饰、歌舞、音乐、建筑、民俗节庆的特色非遗文化，生动的展示民族非遗文化主题场景，真实还原少数民族风土人情。

6、园区集散区是游客进入园区的主要通道口，占地约为 1.59hm^2 ，起着交通枢纽和分散人流的作用。

停车场区

停车场区占地面积为 6.55hm^2 ，为满足游客停车的需要，避免了车流量大时出现的停车位紧张的情况，共设计了大、小两种停车位。同时私家车、旅游大巴路线分离，便于停车场管理。

施工生产生活区

根据现场实地调查，原施工生产生活区位于双拥路南侧，规划停车场区西侧，占地 1.10hm^2 ，布置有办公区、生活区、食堂、停车及材料堆放区，至工程建设后期，将施工生产生活区转移到嘉峪关东方神画项目后勤服务区东侧（占地 0.04hm^3 ，占地不在计列本项目中），转移后对原施工生产生活区进行了建筑物拆

除和场地平整。

供电线路

本项目供电线路接草营线 10KV 线路，草营线沿双拥路布设，位于项目区旁边可直接接入，无需新建场外供电线路。

根据负荷预测及有关电力规范标准，配电站总容量约 5700KVA。园区内 10KV 配电网采用电力电缆沿电缆沟敷设，出线采用 1.2m×1.2m 的电力电缆沟，其他主要道路电缆沟设置规格为 1.0m×1.0m，电缆沟沿道路东侧布置。

排水系统

园区内排水实行雨污分流，生活污水经过处理后排入城市污水管。

1、雨水雨水排入园区人工湖内，人工湖设自然生态驳岸，驳岸植被对水体进行净化，并设置曝气机，加强水循环，增强水体的自净能力，湖水通过溢流井溢流最终就近排入市政雨水管网。

2、生活污水、废水采用合流制系统 地面以上均为重力流排除，卫生间污水经化粪池处理后排入市政污水管；餐饮污水经隔油池处理后排入市政污水管。

3、屋面雨水排水系统，屋面雨水设雨水斗汇集屋面雨水后经雨水立管排至室外污水管道。地面道路雨水经雨水口收集后排至园区污水管道,最终排入市政污水管网。

雨水排水系统采用管道排放，总长 3500m,其中 DN400 雨水排水管长 300 m, DN300 雨水排水管长 3200m。

(5) 工程占地及土石方

根据主体工程开发利用方案报告，结合野外调查，本项目占地面积为 37.15hm²，占地类型全为裸地（荒漠戈壁），全部属嘉峪关市管辖，其中永久占地 36.05hm²，临时占地 1.10hm²。

项目土石方主要来源于建（构）筑物基础施工、道路路基及管线施工等。根据地形图资料及主体提供的相关数据，并结合现场查勘统计，以自然方计算，该工程建设期间将产生土石方开挖总量约 10.68 万 m³，填方总量约 18.90 万 m³，各区域相互调配利用 4.59 万 m³，借方 8.44 万 m³（包括外购绿化土 7.24 万 m³和东方神画项目人工湖开挖弃土 1.20 万 m³），弃方 0.22 万 m³（弃至嘉峪关垃圾填埋场）。

（6）工程投资及工期

本项目于 2016 年 6 月开工，计划 2019 年 7 月完工，总工期 38 个月。项目总投资 145098.33 万元，土建投资 31822.65 万元。

1.1.2 水土保持工程特性

（1）水土保持方案报告书进展情况

2016 年 3 月，嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司委托甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所编制该项目水土保持方案报告书，接受委托后，甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所及时组织工程技术人员对该项目区进行了勘查，在查阅主体设计及相关资料的基础上，按照《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，2016 年 6 月编制完成了《嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2016 年 7 月 3 日，甘肃省三木水土保持咨询评估中心有限责任公司在兰州组织召开了本方案评审会，会后项目组根据专家组意见进行了补充、完善及修改，于 2016 年 7 月 25 日完成了《嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

（2）水土流失防治目标

按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50434-2008）的规定以及批复的水土保持方案，项目属于内陆河流域省级水土流失重点治理区，所属洮河属于二级水功能区，水土流失防治标准执行建设类项目一级防治标准。本项目至设计水平年确定的防治目标值为：扰动土地整治率 97%，水土流失总治理度 96%，拦渣率 95%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 11%。

（3）设计水土保持措施及数量

依据主体工程设计文件及项目特征，结合现场调查，确定本工程建设区划为主题园区、停车场区、施工生产生活区 3 个防治分区。各防治区水土保持措施及主要工程量有：

①主题园区

工程措施：主体工程设计的雨水排水系统具有水土保持功能，纳入水土保持措施体系，并补充了绿化覆土及土地整治措施设计。

植物措施：主体设计对主体园区进行园林式绿化、美化，以提高区内景观环

境，其具有水土保持功能，纳入水土保持措施体系。

临时措施：方案补充施工期间对临时堆土采用防尘网苫盖、编织土袋压边；并对施工场地进行洒水降尘，且由于施工区域位于城区周边本方案补充施工过程中彩钢板拦挡措施。

②停车场区

工程措施：补充主体工程设计停车场区周边绿化前土地整治措施。

植物措施：主体设计对停车场周边进行绿化、美化，其具有水土保持功能，纳入水土保持措施体系。

临时措施：方案补充了施工期间对施工场地进行洒水降尘措施，且由于施工区域位于城区周边本方案补充施工过程中彩钢板拦挡措施。

③施工生产生活区

工程措施：补充施工完毕后施工场地拆除平整措施。

临时措施：根据现场实际调查，现施工生产生活区转移至嘉峪关东方神画博览园项目后勤服务区东侧，与本项目共用，根据实际调查及与相关技术人员沟通了解，原施工生产生活区方案补充施工期间对施工场地进行洒水降尘措施。水土保持防治措施及工程量详见表1-1。

表 1-1 方案设计水土保持措施及工程量汇总表

分区	措施类型	措施名称	工程量指标	单位	工程量	备注
主题园区	工程措施	雨水排水管	长度	m	3500.00	主体设计
		绿化覆土	面积	hm ²	4.26	方案新增
		绿化覆土	方量	万 m ³	2.56	
		土地整治	面积	hm ²	4.26	
	植物措施	绿化、美化	面积	hm ²	4.26	主体设计
	临时措施	防尘网苫盖	面积	m ²	7500.00	方案新增
		编制土袋镇压	土袋	个	240	
			装土	m ³	14.40	
		洒水降尘	面积	hm ²	29.50	
			洒水量	m ³	2950.00	
		彩钢板拦挡	长度	m	2280.00	
			面积	m ²	6840.00	
停车场区	工程措施	绿化覆土	面积	hm ²	0.35	方案新增
			方量	万 m ³	0.21	

分区	措施类型	措施名称	工程量指标	单位	工程量	备注
		土地整治	面积	hm ²	0.35	
	植物措施	绿化、美化	面积	hm ³	0.35	主体设计
	临时措施	洒水降尘	面积	hm ⁴	9.61	方案新增
			洒水量	m ³	961.00	
		彩钢板拦挡	长度	m	1910.00	
			面积	m ²	5730.00	
施工生产生活区	工程措施	土地整治	面积	hm ³	1.10	方案新增
	临时措施	洒水降尘	面积	hm ⁴	1.10	
			洒水量	m ³	110	方案新增

(4) 设计水土保持工程投资

水土保持方案总投资4081.11万元，其中：工程措施334.74万元（其中主体已列123.50万元），植物措施3539.89万元（其中主体已列3539.89万元），施工临时措施52.68万元，独立费用55.00万元（建设管理费5.03万元，科研勘测设计费17.00，监理费12.20万元，监测费14.80万元，水土保持设施验收费11.00），基本预备费18.38万元，水土保持补偿费80.42万元。投资估算详见表1-2。

表 1-2 方案设计水土保持总投资概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增				
		建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			种植费	苗木、草种子费		
I	第一部分:工程措施	334.74				334.74
一	主体工程中具有水土保持功能的工程投资	123.50				123.50
二	方案中新增水土保持措施投资	211.24				211.24
1	主题园区	198.65				198.65
2	停车场区	11.12				11.12
7	施工生产生活区	1.47				1.47
II	第二部分:植物措施	3539.89				3539.89
一	主体工程中具有水土保持功能的工程投资	3539.89				3539.89
二	方案中新增水土保持措施投资	0.00				0.00
III	第三部分:临时措施	52.68				52.68
(一)	施工临时工程	52.68				52.68

序号	工程或费用名称	方案新增				
		建安 工程费	植物措施费		独立 费用	合计
			种植费	苗木、草种 子费		
1	主题园区	32.89				32.89
2	停车场区	19.70				19.70
3	施工生产生活区	0.09				0.09
(二)	其他临时工程	0.00				0.00
IV	第四部分:独立费用				55.00	55.00
1	建设管理费				5.03	5.03
2	科研勘测设计费				17.00	17.00
3	水土保持监测费				14.80	14.80
4	水土保持监理费				12.20	12.20
5	水土保持设施验收费				11.00	11.00
	一至第四部分合计	3982.31				3982.31
V	基本预备费 6%	18.38				18.38
	价差预备费	0.00				0.00
VI	水土保持补偿费	80.42				80.42
	总投资 (包括主体已列)	4081.11				4081.11
	总投资 (不包括主体已列)	417.72				417.72

1.2 项目区概况

1.2.1 地质

1.2.1.1 大地构造及地层岩性:项目区在大地构造上属走廊拗陷带。北部为黑山隆起,西部为酒泉西盆地,东部为酒泉东盆地,介于两盆地之间的是嘉峪关大断层,东南部为文殊山褶皱隆起。区内构造以新构造为主,新构造运动现象普遍存在,对地下水的形成、运移和赋存起着非常重要的用。区内新构造均受老构造的控制,并继承了老构造运动特点而发育起来的。

本区出露的地层为第四系上更新统上酒泉组洪积物¹(Q3p)。岩性为灰色、泥质砂砾卵石,表层有黄土状亚砂土、粉砂及中粗砂覆盖,厚0.05~1.20m。南部北大河阶地及下游新城镇地下水溢出带附近有全新统冲洪积物(Q4aL-pl),岩性为黄土状亚砂土、亚粘土,地表以下为中、上更新统砂砾卵石、含泥砂砾卵石

夹薄层亚砂土、粘土、泥砾等。下更新统主要为砾岩夹薄层泥岩，下伏基底地层为新近系泥质砂岩夹薄层泥岩；项目区第四系厚度达50.00~550.00m，自西南向东北逐渐变薄。

1.2.1.2地震烈度:根据甘肃省地震区划图，项目区属青藏北部地震区祁连山地震带北祁连山地震亚带。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，拟建厂址区地震动峰值加速度为0.15g，相对应的地震基本烈度为VII度，地震动反应谱特征周期为0.40s。

1.2.1.3不良地质作用:建设场址范围内地层结构简单，场地内无构造穿越，无滑坡、崩塌、泥石流等不良物理地质作用及砂土液化现象，场地地基土密实度较高，场地稳定性良好，适宜本工程的建设。建设场地地基土类型属中硬土~坚硬土，建筑场地类别属I类。工程采用天然地基方案，钢筋混凝土柱下一般采用现浇钢筋混凝土独立基础，砖墙下采用毛石条形基础或钢筋混凝土基础梁，设备基础采用混凝土基础，对于特殊设备基础（如煤气鼓风机等）则采用现浇钢筋混凝土构架式基础。

1.2.1 地形、地貌

嘉峪关市地处祁连山北麓，是祁连山地层结构的延伸地带。该市呈平行四边形，东西较长（约40km），南北稍宽（约35km），西南高、东北低，自然坡度13.3‰。项目区地貌类型属洪积戈壁平原。项目建设场地整体为南高北低的微倾斜荒漠戈壁，地势平坦开阔，自然地面标高在1680m~1688m之间，自然坡度1.0%~1.5%。

1.2.3 气象

项目区深居西北内陆腹地，属典型的温带大陆性干旱（荒漠）气候，具有干燥多风、降水稀少、蒸发量大、日照时数长、昼夜温差大等特点。据酒泉气象站多年气象统计资料（1992年~2012年），项目区多年平均气温7.3℃，历年极端最高气温38.4℃，极端最低气温-31.6℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温2500℃；年平均辐射总量为6078.52MJ/m²，年均日照时数达3200h，无霜期177d。多年平均降水量85.3mm，年最大降水量165.7mm，日最大降水量44.2mm；大体每隔3年左右出现一个多雨年，降水量还受季节影响，多集中于6~8月，且多以暴雨形式出现；年蒸发量大大超过降水量，年均蒸发量2004.9mm。境内历年年均风速2.4m/s，最大风速34m/s，全年主导风向为西南风；风力 ≥ 8 级或风速 $\geq 17\text{m/s}$ 的大风日数平均17d。从10月中

旬开始出现夜冻日消现象,11月下旬进入稳定冻结期,随着气温的降低,冻土厚度逐渐加深;土层解冻期最早在2月下旬,最晚3月下旬,历年最大冻土深132cm,最大积雪厚度15cm。干热风和黑沙暴为区内主要的自然灾害。项目区主要气象要素特征值见表1-3。

表 1-3 项目区主要气象要素特征值一览表

气象要素	指标值	气象要素	指标值
多年平均气温 (°C)	7.3	多年平均降水量 (mm)	85.3
历年极端最高气温 (°C)	38.4	年最大降水量 (mm)	165.7
历年极端最低气温 (°C)	-31.6	日最大降水量 (mm)	44.2
≥10°C有效积温 (°C)	2500	年平均蒸发量 (mm)	2004.9
年平均辐射总量为	6078.52	日照时数 (h)	3200
多年均风速 (m/s)	2.4	最大冻土深度 (cm)	132
最大风速 (m/s)	34	最大积雪厚度 (cm)	15
主导风向	西南风 (SW)	无霜期 (d)	177

1.2.4 水文

(1) 地表水嘉峪关市属黑河水系,境内主要地表水为讨赖河(即北大河)及大草滩水库(原名黑山湖水库)。

① 讨赖河讨赖河发源于青海省祁连山中段讨赖掌,出冰沟口流经嘉峪关、酒泉、金塔后汇入黑河,属黑河水系一级支流。讨赖河源头至冰沟口河长260km,集水面积6883km²,从嘉峪关市西南入境,由东面流出,境内河长40km。河流来水由降水、冰雪融水和地下水补给,冰沟口上游属径流形成区,年降水量在300~450mm之间,植被覆盖率高,地势陡峻,河床坡降大,河水涨落速度快,洪水过程呈尖瘦型,在出山口径流达到最大值。冰沟口至入黑河干流口是径流利用区。讨赖河出山口径流呈明显的季节性变化,一般规律是:冬季由于河流封冻,径流靠地下水补给,是径流的最枯时段,1~3月经流量占年径流量的7.1%;3月以后,随着气温升高引起融雪和解冻,径流量增大;4~5月经流量占年径流量的11.8%;夏秋雨季是流域降水较多而且集中的时期,6~9月的径流量占年径流量的55.7%;10~12月为河流退水期,径流量占年径流量的25.4%。

据冰沟水文站1948~2000年观测资料,讨赖河多年平均流量为20.29m³/s,年均径流量为6.38亿m³,年最大径流量11.20亿m³,年最小径流量4.64亿m³,径流深度为92.87mm。河流出山口后行于下切的洪积扇中,至兰新铁路桥下约100m

为讨赖河灌区渠首所在地，该段长约32km，此区间控制流域面积212km²。

讨赖河河水主要为农业生产灌溉用水，只是在洪水期和非农业用水季节自讨赖河冰沟引水入大草滩水库作为酒钢生产用水。

②大草滩水库

大草滩水库位于嘉峪关市中部偏西，总库容量为6400万m³，兴利库容为5900万m³，设计年平均供水为3m³/s。大草滩水库主要引北大河水，自北大河渠首，经7.5km暗渠与2.7km明渠进入大草滩水库。暗渠最大引水量为16.5m³/s，每年分洪和非农灌季节引北大河水入库，这是酒钢工业生产用水的主要来源。当水库储水水位较低时，对地下水没有多大影响。但上升到较高水位时，由于地下水顶托条件消失，水面扩展到渗透性好的地段，对地下水有一定的补给作用。

综上所述，本项目建设厂址距讨赖河和大草滩水库均较远，工程建设活动不会对以上河流、水库造成影响。

(2) 地下水拟建场址范围地下水埋藏较深，在本次勘探深度范围内未见地下水。据区域水文地质资料，该区地下水埋深大于100m，其主要赋存于第四系中更新统卵砾石中，地下水类型为潜水，主要由祁连山雪融水及北大河径流侧向补给。拟建场地地层以第四系中更新统卵砾石为主，根据区域地质资料，卵砾石渗透系数200~350m/d，因地下水埋深较大，工程施工和设计时可不考虑地下水对拟建建（构）筑物基础的影响。场地地基土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中的钢筋及钢结构均具微腐蚀。

1.2.5 土壤、植被

(1) 土壤

项目区地带性土壤类型主要有灰棕漠土、风沙土、盐渍土等。灰棕漠土多分布在山前洪积扇或洪积冲积平原上，其成土母质为洪积物和砖红、灰黄色陆相碎屑岩，土层厚度随地形变化而异，常夹带有小砾石，基层是砂砾层或粗沙层，表面因风蚀而形成砾面；风沙土是风沙地区风成沙性母质上发育的土壤，分布较广，这两类土壤结构松散，肥力较差；盐渍土分布在冲积平原、地下水位较高的地形低洼地带，土壤含盐量高，肥力差。项目建设区内以砾质灰棕漠土为主。

(2) 植被

项目区位于荒漠戈壁平原上，极少的降雨和急剧变化的温差不利于植物生长，

植被情况较差，没有天然林木，植被类型属河西走廊西部干旱荒漠草原植被。在戈壁区，主要为旱生、超旱生、盐生型的灌木、半灌木和草本植物，多为红砂、芨芨草、锦鸡儿、骆驼刺、梭梭、野芦苇等野生植物，自然植被覆盖度很低。在绿洲区，随着水利工程设施的建设，呈现出农田与林木相嵌的生态景观，人工植被主要是分布在绿洲周围及内部的各种防护林带和“四旁”树木，树种主要有红柳、刺柏、青海云杉、侧柏、新疆杨、银白杨、旱柳、刺槐、国槐、紫叶小檗、月季、菊花等；草种主要有高羊茅、草地早熟禾、三叶草、无芒雀麦、沙生冰草、紫花苜蓿、扁穗冰草、芨芨草等。新城、文殊、峪泉镇的居民点、公路沿线及市区有少量人造防风、防沙林，树种主要以白杨和沙枣树为主，文殊镇有部分经济林木；农作物多系小麦、豆类、康谷及蔬菜等。

据现场调查，项目建设场地及周边大部分区域地表为砂砾覆盖层，基本无植被生长，仅局部区域为稀疏的旱生和超旱生的植被，建设场地内植被覆盖率约2%。

1.2.6 社会经济概况

嘉峪关市位于甘肃省西北部、河西走廊中段，祁连山北麓、酒泉绿洲西缘，南北界于文殊山和嘉峪关西北山之间，东与酒泉接壤，西与玉门市为邻，南靠肃南县，北邻金塔县，是以举世闻名的“天下第一雄关”——嘉峪关命名的工业旅游城市。

嘉峪关市下辖峪泉、文殊、新城三个镇，土地总面积 1224.16km²，其中耕地面积 66.47km²。嘉峪关城区在嘉峪关市中部，市区规划面积约 87km²，已建成面积 35km²。

根据甘肃年鉴统计资料，2015 年末，全市总人口 24.39 万人（常住人口），其中农业人口 1.60 万人，城镇人口 22.79 万人。全年全市完成地区生产总值 190.0 亿元，比上年增长 9%。其中，第一产业完成 4.17 亿元，增长 5%；第二产业完成 108.56 亿元，增长 5.4%；第三产业完成 77.3 亿元，增长 19.1%。人均 GDP 达 78336 元。三次产业结构由上年的 1.7: 70.5: 27.8 调整为 2.2: 57.1: 40.7。全年粮食总产量 12600t，比上年增产 0.8%。全年城镇居民人均可支配收入 30714 元，比上年增长 10.1%；农民人均纯收入 15371 元，增长 11%。农民人均耕地 0.41hm²。全市社会经济状况详见表 1-4。

表 1-4 嘉峪关市社会经济概况统计表

行政区	总面积 (km ²)	耕地面积 (km ²)	总人口 (万人)	农业人口 (万人)	农民人均耕 地(hm ²)	GDP (亿元)	粮食总产 量 (t)	农民人均纯 收入(元)
嘉峪关市	1224.16	66.47	24.39	1.60	0.41	190.00	12600.00	15371.00

注：以上数据均来自于“2015 年甘肃发展年鉴”和“2015 年嘉峪关市国民经济和社会发展统计公报”。

1.2.7 水土流失现状及防治情况

1.2.7.1 水土流失现状

项目所在地嘉峪关市深居内陆腹地，地处甘肃河西走廊西段，属于典型的内陆荒漠地带，自然条件严酷，生态环境脆弱，多风少雨、气候干旱、植被稀疏，自然灾害发生频繁，生态环境问题日趋突出。主要表现在绿洲萎缩、土地沙化，直接原因是地下水位下降，核心是水资源过度开发利用，风沙危害日益严重。另外由于历史悠久，人为活动较早，近代人口剧增，粮食与能源紧缺，导致了毁林毁草垦种，乱砍滥伐林木、滥牧过牧草场、破坏植被；任意开挖土、石、沙、矿，破坏自然地貌和不合理的利用自然资源，加剧了现代土壤侵蚀，使水土流失愈演愈烈，其危害十分严重。

根据《嘉峪关市第一次水利普查公报》（嘉峪关市水务局、嘉峪关市统计局 2013年6月），嘉峪关市水力、风力侵蚀总面积743.85km²，其中水力侵蚀面积52.49km²，占侵蚀总面积的7%，风力侵蚀面积691.36km²，占侵蚀总面积的93%，全市土壤侵蚀强度为中度，详见表1-5。

表1-5 嘉峪关市土壤侵蚀强度分级表

行政区	侵蚀类	侵蚀强度	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
嘉峪关市	水蚀	侵蚀面积(km ²)	/	15.21	20.35	13.18	1.33	2.42	52.49
		比例 (%)	/	29.0	38.8	25.1	2.5	4.6	100.0
	风蚀	侵蚀面积(km ²)	/	99.09	158.15	199.06	141.06	94.00	691.36
		比例 (%)	/	14.3	22.9	28.8	20.4	13.6	100.0
	合计	侵蚀面积(km ²)	/	114.3	178.5	212.24	142.39	96.42	743.85
		比例 (%)	/	15.4	24.0	28.5	19.1	13.0	100.0

注：表中数据来自于《嘉峪关市第一次水利普查公报》。

项目区地处戈壁荒漠地带，土壤侵蚀类型以风蚀为主，在甘肃水土保持区划

中属于内陆河流域防治区—河西走廊平原亚区走廊石质戈壁小区,也是甘肃省人民政府公告的内陆河流域省级水土流失重点治理区。

近年来,随着国家西部大开发战略的实施,以高速公路、铁路、西气东输管道工程、光伏电场和高压输变电路等各类开发建设项目日益增多,工程建设扰动破坏了原地貌的表层结皮及植被,造成表层土壤结构松散,使得地表抵御风蚀的能力大大降低,易被吹蚀。如铁路、高速公路的路基填筑、取土场开挖;光伏电场光电池板基础开挖、道路电缆施工;高压输变电路的架设等建(构)筑设施的土建施工,使得原地面的覆盖物被清除和破坏,大面积的土壤暴露在外,导致水土流失大大加剧;施工便道、施工场地等由于车辆的不断碾压,使地表结皮得不到恢复而经常处于疏松状态,这就为风蚀的产生创造了极为有利的下垫面条件,并且其扰动的时间较长,因而产生的风蚀也较为强烈。

经对项目区现场调查,建设场地地形平坦开阔,虽降雨少、植被稀疏、大风天气较多,但因原地表有砂砾覆盖层和耐旱植被发育,对地表的保护作用较好,抗风蚀能力较强,因而水土流失相对较轻。根据《甘肃省水土保持区划》、《甘肃省水土流失防治规划》、《甘肃省小流域普查成果资料汇编》等资料,结合现场调查,对照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),综合分析后确定项目区在人为未扰动的情况下原地貌土壤侵蚀模数约为 $2800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,侵蚀强度为中度。项目区容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。域地表为砂砾覆盖层,基本无植被生长,仅局部区域为稀疏的旱生和超旱生的植被,建设场地内植被覆盖率约 2%。

1.2.7.2 水土保持现状

(1) 区域水土保持现状

嘉峪关市是以国家大型企业酒钢公司为依托在戈壁滩上建立起来的工业化城市,多年来,嘉峪关市的生态环境问题受到社会各界的广泛关注,长期以来,嘉峪关市政府和 人民群众为防治水土流失、改善生态环境,采取了行之有效的治理措。经过多年的建设,城市面貌发生了巨大变化,道路、广场、公园及园区绿树成荫,环境优美,为广大市民提供了良好的生产生活环境。随着城市化进程和城市建设的不断加快,生态环境越来越受到人们的重视,经过全市人民群众的艰苦努力,相继建成了迎宾湖旅游园区、雄关广场、酒钢休闲广场、东湖生态旅游景区等大型公共绿地,使嘉峪关市环境得到很大改善,城市绿化覆盖率

达到35.2%，人均公共绿地已达到 17.6m^2 ，获得“全国园林绿化先进城市”殊荣。截止2014年末，嘉峪关市水土保持措施面积为 247.27km^2 ，其中植物措施面积 208.74km^2 ，其他措施面积 38.53km^2 。

（2）水土保持治理经验

近年来，当地水行政主管部门不断加强对本地区开发建设项目的监督与执法，对区域内的公路、西气东输二线工程、西油东送工程及输变电工程等各类开发建设项目加大行政执法力度，进一步强化了水土保持监督管理职能，对区内各类开发建设项目加大了监督检查力度，督促建设单位及时编报、落实水土保持方案，及时开展水土保持监理、监测工作，努力使工程建设造成的水土流失得到有效地治理，遏制生态环境恶化的趋势。总结当地长期治理风沙的成功经验，主要有以下几方面：

1）领导重视，群众积极参与是治理风沙灾害的保证。几十年来，当地政府把防风治沙工作当作“生命工程”来抓，取得了一定的成绩，遏制了风沙危害，生态环境初步有了改善，工农业生产条件得以基本稳固。

2）从实际出发，科学技术是防风治沙的基础。通过认真总结历年防治风沙的成功经验和失败教训，使广大干部群众充分认识到遵循自然规律，科学规划，精心组织，提高治理水平，才是治沙工作的基础。

3）注重治理实效，提高科技含量是防风固沙成败的关键。在认真总结经验的基础上，与有关科研院所协作，实地考察论证，得出符合当地实际的，草方格、沙障、砾石压沙等综合治理方法。以改善生态环境为目的，保护与治理相结合，力求综合防治，布局科学合理的集中连片治理，形成带、片、网结合，草、灌、乔科学搭配的防护体系。

（3）同类项目建设方面的水土保持经验

为更好的做好本工程的水土保持工作，我们通过对项目周边类似工程进行现场调查、分析后，将有助于在本项目中布设更为合理、有效的防护措施进行整理和总结，其值得借鉴的主要经验和做法主要有以下几方面：

1）工程施工结束后及时对扰动迹地或绿化区域进行土地整治（根据土壤情况对绿化区域进行覆土或覆土），并根据当地的气候特点，对园区内选择适宜的树草种进行绿化美化，以改善区域小气候和提高植被覆盖率。

2) 对于地形高差较大的建设场地采用台阶式布置, 并对形成的边坡采用挡墙或护坡进行防护。

3) 对易产生扬尘的物料(如临时堆土)严禁露天堆放, 必须及时采取临时防护措施, 以防止土方堆置期间受大风或暴雨侵蚀而产生流失, 主要是对堆土表面采用彩条布或防尘网苫盖, 堆土周边采用编织土袋或石块镇压等。

4) 在风季时, 根据天气变化在施工场地内洒水, 以减轻粉尘对环境的污染。

5) 依法编报水土保持方案。这是防治开发建设项目水土流失的前提, 经水行政主管部门批复的水土保持方案不仅是防治开发建设项目水土流失的法律性文件, 而且是做好开发建设项目水土保持工作的设计性文件。

6) 落实“三同时”制度。水土保持工程建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 这是搞好开发建设项目水土保持工作的重要保证。

7) 落实水土保持监理、监测工作。委托相应资质单位开展水土保持监理和监测工作, 由水土保持监测单位及时向建设单位提出合理化建议, 水土保持监理单位向施工单位提出水土保持工作的具体要求, 将水保方案落到实处。

1.3 参与工程建设的有关单位

建设单位: 嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司

水土保持方案编制单位: 甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

施工单位: 湖南省湘建工程有限公司

水土保持工程监理单位: 甘肃四创水利工程咨询有限公司

水土保持监测单位: 甘肃四创水利工程咨询有限公司

2 监理依据

2.1 技术规范

- (1) 《水土保持工程施工监理规范》(SL523—2011);
- (2) 《水利工程建设监理管理办法》;
- (3) 《水利工程项目施工监理规范》(SL288—2014);
- (4) 《开发建设项目水土保持技术规范》GB50433-2008;
- (5) 《水土保持综合治理技术规范》，国家标准 (GB/T 16453.1—16453.6—2008);
- (6) 《造林技术规程》，国家标准 (GB/T15776—1995);
- (7) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006);
- (8) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(SL387-2007);
- (9) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50434-2008)。

2.2 设计文件

《嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案报告书》(报批稿)。

2.3 合同文件

- (1) 嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持监理委托合同。

3 监理规划

3.1 监理合同签订及目标

3.1.1 合同签订情况

工程建设单位嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司委托甘肃四创水利工程有限公司承担嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持监理工作，并于 2019 年 7 月签订了合同。

3.1.2 合同目标

根据已签订的水土保持监理合同，本次监理主要对工程各防治区布设的水土保持措施质量、数量及投资等进行监理。在实际监理过程中，与主体工程结合比较紧密的水土保持工程通过咨询主体工程监理人员获得，对于已经实施的水土保持措施进行现场查勘，核实水土保持措施工程数量，同时统计并翻阅相关主体工程竣工资料，按照水土保持监理技术规范的要求，编制完成《嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持监理总结报告》。

(1) 根据已批复的水土保持方案，本次监理范围内工程各防治分区布设水土保持防治措施及工程量为：

①主题园区

工程措施：水排水管（长度 3500.00m）；绿化覆土（面积 4.26hm²、方量 2.56 万 m³）；土地整治（面积 4.26hm²）。

植物措施：绿化、美化（面积 4.26hm²）。

临时措施：防尘网苫盖（面积 7500.00m²）；编织土袋镇压（个数 240 个、装土量 14.40m³）；洒水降尘（面积 29.50hm²、洒水量 2950.00m³）；彩钢板拦挡（面积 6840.00m²、长度 2280.00m）。

②停车场区

工程措施：绿化覆土（面积 0.35hm²、方量 0.21 万 m³）；土地整治（面积 0.35hm²）。

植物措施：绿化、美化（面积 0.35hm²）。

临时措施：洒水降尘（面积 9.61hm²、洒水量 961.00m³）；彩钢板拦挡（面积 5730.00m²、长度 1910.00m）。

③施工生产生活区

工程措施：土地整治（面积 1.10hm^2 ）。

临时措施：洒水降尘（面积 1.10hm^2 、洒水量 110.00m^3 ）。

（2）工程质量目标

各项防治措施工程质量要符合水土保持工程质量的有关规范、标准的强制性规定和本项目水土保持方案中关于工程质量的要求，及施工合同中关于工程质量的约定。工程验收时所有水土保持各单元工程都要达到合格。

（3）工程进度目标

水土保持工程施工进度要符合“三同时”的要求，满足本项目水土保持方案工程进度安排及施工合同中关于工程施工进度的约定。

（4）工程投资目标

按照施工合同控制工程投资，严格按照支付程序支付工程款，所有支付项目都要有建设单位的投资计划。对合同外或计划外支付项目必须经建设单位确认并补充相关手续。

（5）工程管理目标

按照施工合同及相关法律、法规规定协助建设单位进行工程管理，协调好施工单位与建设单位及施工单位之间的关系，使施工单位完全理解水土保持工程建设意图，实现工程建设的各项目标。施工过程中贯彻以人为本的理念，防止各类施工事故的发生。

（6）水土保持防治目标

根据已批复的水土保持方案，确定的防治目标为：扰动土地整治率 97%，水土流失总治理度 96%，拦渣率 95%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 11%。

3.2 监理范围

根据监理合同，监理范围为《嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案报告书（报批稿）》中所设计的各项水土保持工程措施、植物措施及其它临时工程（以水土保持工程施工合同或主体工程施工合同中有关水土保持工程为准）。

3.3 监理目标

在投资上尽可能使水土保持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。

3.4 监理制度的建立

工程建设单位嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司委托甘肃四创水利工程咨询有限公司承担嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持监理工作，并于 2019 年 7 月签订了合同。接受委托后我公司及时成立了嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持工程监理部，根据工程实际建设情况，制定了完善的监理制度。熟悉项目建设设计文件、合同文件、技术资料 and 有关法律、法规、政策、规范、规程和标准，并建立监理工作项目组。

3.5 监理机构的设置与主要工作人员

监理单位授予总监理工程师行使工程监理合同范围以内按照国家及当地管理经济合同法的有关规定处理监理业务的全部有限权力。本项目监理人员由总监理工程师、监理工程师和监理员构成，监理组织机构框图详见图 3，监理人员构成情况详见表 3-1。

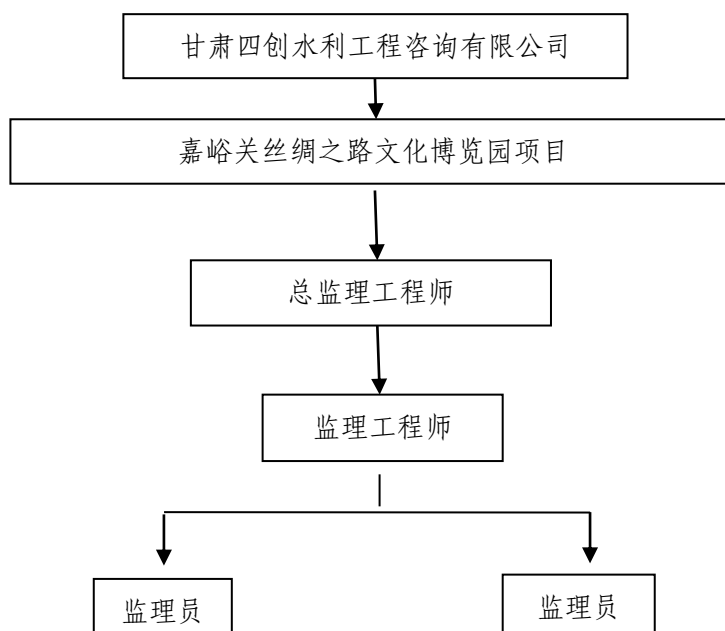


图 3 监理组织机构框图

表 3-1 监理人员构成表

序号	姓名	专业	技术职称	监理职务
1	辛伟	水土保持	高级工程师	总监理工程师
2	陆可生	水土保持	工程师	监理工程师
3	苏海军	水土保持	工程师	监理员
4	黄耀坤	水土保持	助理工程师	监理员
5	辛世昊	环境科学	助理工程师	监理员

监理机构成立之后，及时组织相关专业技术人员对项目区进行了实地调查，采用踏勘现场和调查访问等方法，对水土保持方案的落实情况、水土保持各项措施的数量和质量进行监理，通过相关的资料和现场抽样调查的方法分析评估工程质量和投资情况。确保各扰动区域基本达到水土保持方案确定的防治目标。

3.6 监理工作的主要方法

根据工程特点，本次监理主要采取现场调查和查阅施工资料的方法进行。

（1）实施的措施数量采取实地丈量和抽查对照的方法确定。

（2）工程质量采用现场观察、测量、挖掘探深、查阅施工资料等方法进行分析评定。

（3）工程进度、投资采用查阅各分部工程的施工资料和现场调查进行分析确定。

（4）监理组对本项目建设单位、设计单位和施工单位之间的关系以及施工过程中出现的问题和争议进行调解。

3.7 主要设备

本项目水土保持工程监理所需设备有：计算机、激光打印机、摄像机、照相机、测距仪、GPS 定位仪等，其数量见表 3-2。

表 3-2 主要设备表

序号	名称	单位	数量
1	计算机	台	1
2	激光打印机	台	1
3	摄像机	台	1
4	照相机	台	1
5	测距仪	台	1
6	GPS 定位仪	台	1
7	钢卷尺	把	1
8	皮尺	把	2
9	A4 打印纸	箱	5

3.8 监测采用的方法

本项目水土保持工程监理检测主要是针对长度、面积、体积、质量、容重等的量测以及工程措施、植物措施和临时防护措施的工程质量检测采用的方法和主要设备。

3.8.1 长度检测

长度检测采用的设备主要是钢卷尺、皮尺、测距仪、GPS 等。

对于雨水排水管的断面尺寸和苗木高度及根系长度等采用钢卷尺进行量测、记录，并与施工设计图进行对比。对于较短长度（50m 以内）的边长、植树株行距等采用皮尺量测、记录，并与设计长度及规格进行对比。对于较长长度（50m 以上、500m 以下）的边长及比较规则的绿化地块四周边长采用测距仪量测。对于比较长及比较弯曲的边线采用 GPS 测量。

3.8.2 面积检测

面积检测涉及的主要是场地平整面积、绿化面积、施工扰动面积、影响面积等，采用的设备主要是 GPS。

对于施工扰动面积及影响区面积、场地平整面积、绿化面积等拿手持 GPS 沿边线走闭合一圈量测面积，必要时重复量测核对。对于道路等线型施工扰动面积及影响区面积、场地平整面积、绿化面积等按照长度测定的长宽数据进行计算。

3.8.3 体积检测

体积检测采用的设备与长度检测基本相同。按照测定的断面尺寸、长度，

根据检测对象的形状进行计算，主要采用即定公式计算和分层计算法。

3.8.4 质量检测

质量检测采用的设备主要是天平。对于监测小区水土流失量的检测采用天平称重，对于种籽纯度检测也采用天平称重。对于草籽播种量的称重采用台秤。

3.8.5 容重检测

容重检测主要针对土壤、泥沙，采用的设备主要是天平、量筒、量杯、烘箱等。对于采集的土壤、泥沙样本首先采用天平称重、量筒或量杯量测容积，然后在烘箱中烘干后再用天平称重、量筒或量杯量测容积，最后计算各种情况下的容重。

3.8.6 工程措施质量检测

工程措施的质量检测主要采用现场调查的方法。

场地平整工程采用的设备主要是水准仪。对于点式工程区的场地平整检测，要求施工结束后坑平渣尽，一般所有测点都要在同一高程上；对于场地有排水要求的，所有测点高程都要满足设计要求。对于线型工程区的土地平整工程，要求施工结束后坑平渣尽，表面平整，绿化区域满足绿化要求。

雨水排水管尺寸采用现场量测检测，与设计断面对比看是否符合设计要求过水能力。

3.8.7 苗木、种籽质量检测

苗木质量检测采用的设备有卡尺、钢卷尺，主要采用目测、现场量测的方法。目测检测苗木是否有虫害、病害、冻伤、抽条、机械损伤、野兔或牲畜伤害、木质化程度、侧芽饱满程度等，用钢卷尺量测苗木高度、根系长度，用卡尺量测苗木地径、胸径、根径，统计侧根数量。

种籽质量检测采用的设备主要是天平，检测项目主要是千粒重、纯度、发芽率等。千粒重采用天平称重、计数的方法；纯度、发芽率检测采用计数发芽试验的方法。

3.8.8 植树、种草成活率、覆盖度检测

成活率检测主要采用现场调查的方法。植树种草后 1 个月和年底停长前（10

月底)现场抽样检查成活率、覆盖度,按照《水土保持综合治理技术规范荒地治理技术》(GB/T16453.2-1996)规定进行检测。

4 监理过程

4.1 监理合同履行情况

在本项目的水土保持工程监理过程中，监理单位以合同管理为中心，加强投资、进度、质量三大目标的控制，建立健全合同管理和信息管理系统，协调好与建设有关的各方关系，维护国家利益和合同双方利益，使建设单位在合理的投资条件下，按期、保质、保量、安全的得到合格的工程，各施工单位按照合同规定得到应得的利益。

4.2 监理过程

嘉峪关丝绸之路文化博览园项目于2016年6月开工建设，2019年7月建成。2019年7月委托甘肃四创水利工程咨询有限公司承担本项目的全部水土保持监理工作，接受委托时，主体工程已建成，接受委托后，我单位进入现场，经与建设单位沟通交流，并仔细研究主体工程设计相关文件和查阅主体土建工程监理资料，对落实了设计的水土保持工程，在主体工程施工过程中，已由主体工程监理完成监理任务，本报告直接采用了主体工程监理成果。对还未落实到位的水保措施，水保监理组根据业主授权权限，在现场监理、调查的基础上，补充完善了质量评定。

经查阅主体土建监理记录及与相关监理人员交流，结合本项水土保持监理情况，监理过程如下：

4.2.1 监理工作准备

- (1) 了解项目意图、背景和建设环境。
- (2) 熟悉建设计划文件、设计文件、合同文件、技术资料 and 有关法律、法规、政策、规范、规程和标准。
- (3) 建立监理工作项目组。

4.2.2 监理工作程序

- (1) 根据项目合同，进行监理工作交底，编制监理报告。
- (2) 督促施工单位及时整理、归档各类资料。
- (3) 向工程建设单位提交有关档案资料、监理工作总结报告。

主体土建施工阶段监理工作程序见图 4。

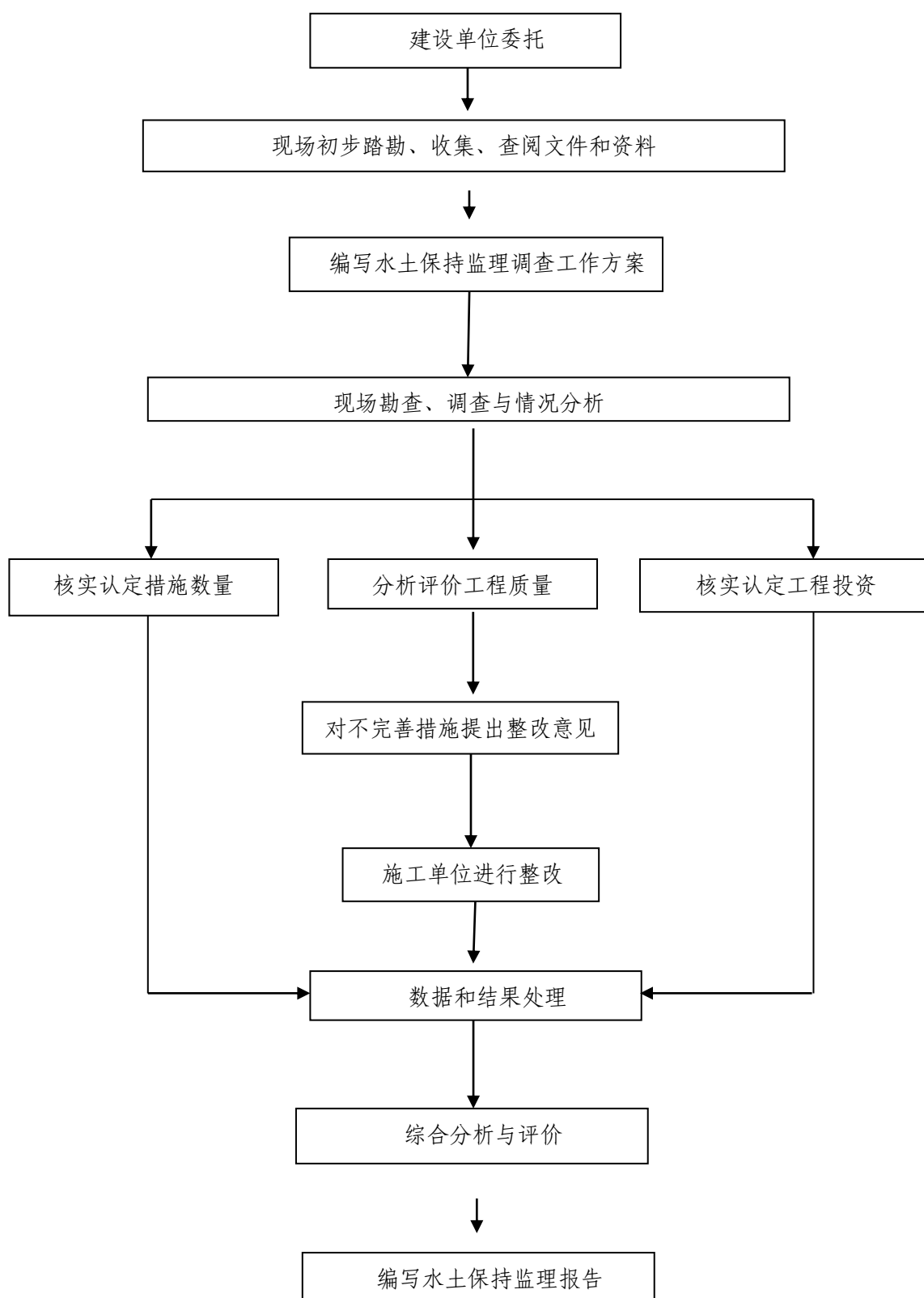


图 4 监理工作程序图

4.2.3 “三控制”的实施

本项目监理“三控制”的实施按一般监理“三控制”的要求进行，即进度控制、投资控制、质量控制。

4.2.3.1 进度控制

进度控制作为工程项目监理中的三大目标之一，是十分重要的。工程进度失控，必然导致人力、物力、财力的浪费，甚至可能影响工程质量和安全，拖后工期后赶进度，建设的直接费用将会增加，工程质量也易出现问题。为此，在工程项目开工前依据控制性总进度计划审批承包人提交的施工进度计划，在施工过程中，依据施工合同约定审批各单元工程进度计划，逐阶段审批月施工进度计划。督促承包人做好施工组织管理，并按批准的施工进度计划实施，做好实际工程进度记录以及承包人每日的施工设备、人员、原材料的进场记录，并审核承包人的同期记录。同时，对施工进度计划的实施全过程进行定期检查，根据施工进度计划，协调有关参建各方之间的关系，促进施工项目的顺利进展。本项目水土保持工程的施工进度由主体监理代监，直接应用其成果。

4.2.3.2 投资控制

（1）编制资金使用计划

为了更好地做好投资控制工作，使资金筹措、资金使用等工作有计划、有组织地协调运作，在工程施工前根据批复的概算和施工承包合同编制好资金使用计划。同时审批施工单位呈报的现金流估算，以便了解施工单位的财务能力和按其施工进度安排提出要求建设单位阶段付款的计划。

（2）工程计量

工程计量是建设单位向施工单位支付工程价款的主要依据，计量工作要做到公正、诚信、科学，尽量做到系统化、程序化、标准化、制度化。采用以下方法计量：

①现场测量。

②按设计图纸计量。按施工图对完成的工程进行计算，以确定支付的工程计量方法。

③仪表测量。

④按单据计算。根据工程实际发生的发票、收据等，对所完成的工程进行计

量。

⑤合同中个别采用包干计价项目的计量。

(3) 付款申请和审查

只有计量结果被认可，监理单位方可受理施工单位提交的付款申请。施工单位在施工合同约定的期限内填报付款申请报表。监理单位在接到施工单位付款申请后，在施工合同约定时间内完成审核。

监理单位依照施工合同约定或工程变更指示所确定的工程款支付程序、办法及工程变更项目施工进度情况，在工程价款支付的同时进行工程变更支付。

4.2.3.3 质量控制

(1) 建立和健全质量控制体系

建立和健全质量控制体系，在监理工作过程中不断改进和完善，同时监督承包人建立和健全质量保证体系，并监督其贯彻执行。

(2) 对相关过程进行监督和控制

按照有关工程建设标准和强制性条文及施工合同约定，对所有施工质量活动及与质量活动相关的人员、材料、工程设施和施工设备、施工方法和施工环境进行监督和控制，按照事前审批、事中监督和事后检查等监理工作环节控制工程质量。同时，按有关规定或施工合同约定，核查承包人现场检验设施、人员、技术条件等情况。

(3) 材料和工程设备的检验

对于工程中使用的材料、承包人采购的工程设备，查验材质证明和产品合格证，会同承包人参加交货验收，材料、构配件和工程设备未经验收，不得使用。

(4) 审批相关施工工艺

对承包人在工程开工前实施的施工放线测量进行抽样复测或与承包人进行联合测量。审批承包人提交的工艺参数试验方案，对现场实验实施监督，审核试验结果和结论，并监督承包人严格按照批准的工序进行施工。

4.2.4 “两管理” 的实施

“两管理”即合同管理和信息管理。

监理合同管理的宗旨是以事实为根据，以合同条款及法律为准则，促进各方履行合同义务，参与合同管理协调及工作。做好合同及相关约束文件管理的同时，

收集好各类信息并对其进行分析、判断、分类存档，并且监理工程师须及时填写“监理日志”，及时填报和签认规定报表和文件。

4.2.5 “一协调”工作

4.2.5.1 监理的各种关系

（1）监理单位与建设单位的关系

水土保持监理受建设单位委托，在业主授权范围内对水土保持工程的质量、进度、投资等进行监理，完成监理任务；同时水土保持工作是一项特殊的社会公益型事业，决定了水土保持监理具有与其它施工监理不同的特有内容，即水土保持监理的社会义务，在开展水土保持施工监理的同时，也在代表业主履行建设单位的水土保持法定义务，督促工程各施工单位尽到施工过程中的水土保持责任，实现各项水土流失防治目标，达到设计水土流失防治效果，为工程水土保持专项验收提供依据。因此水土保持监理不仅要完成水土保持工程自身的监理任务，也要尽到水土保持监理的社会义务，协调与建设单位在履行社会责任方面的各种关系，使建设单位与监理单位从思想、行动上保持一致。

由于附属主体工程的主体水土保持工程主要是由主体监理单位监理完成，对水土保持工程的检查、核实、认定等都需要通过业主反馈至主体监理单位 and 施工单位，因此水土保持监理与建设单位的协调工作更多地体现在这方面，通过专门的协调，使建设单位、主体监理单位、施工单位都明白水土保持监理意图，顺利完成本项目水土保持工程建设任务，达到项目建设的同时防治水土流失、保护生态环境的目的。

（2）监理单位与设计单位的关系

监理单位与设计单位，在建设单位委托监理单位进行设计监理时，是监理与被监理的关系，在没有委托设计监理时，是分工合作的关系。监理单位在监理过程中，设计变更按合同及有关规定办理。设计单位的有关通知、图纸、文件等须通过监理单位，由监理单位下达到施工单位，施工单位要求修改设计时，也须通过监理单位向设计单位提出。

（3）监理单位与施工单位的关系

按照建设监理制度，在工程建设的三方关系中，监理单位与施工单位的关系不是合同关系，两者之间不得签订任何合同或协议。二者之间的关系，只是工

程建设中监理与被监理的关系，合同中明确授予监理单位监督管理的责任，监理单位依照国家和部门颁发的有关法律、法规、技术标准，以及批准的建设计划、建设文件，签订的承包合同等进行监理。施工单位在执行施工合同过程中，接受监理单位的合法监理，并为监理公正的开展提供合作与方便，按规定提供完整的有关施工技术资料。施工单位按照承包合同的要求和监理工程师的指示施工，在施工过程中，施工单位要随时接受监理工程师的监督和管理；而监理工程师则是按照建设单位所委托的权限，并在这个权限的范围内指导检查施工单位是否履行合同的职责，是否按合同规定的技术要求、质量要求、进度要求和费用要求进行施工建设。在监理过程中，监理工程师要维护施工单位的合法利益，正确而公正的处理好款项支付、验收签证、索赔和工程变更的支付问题。

（4）监理与政府监督的关系

政府监督是强制性的监理。本项目水土保持工程的全体监理人员、承包人及其施工人员、业主的项目管理人员均应该接受各级水行政主管部门的监督、检查。

4.2.5.2 监理协调作用

监理工程师除了维持自己的几种关系外，还公正地处理各种关系，协调好业主、设计和承包单位各方关系，主要包括合同变更、设备共享、施工队伍借调、各种工程事故处理关系等。

建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了该工程的建设任务。

5 监理效果

本项目水土保持工程质量、进度、投资控制工作成效通过查阅主体工程监理资料取得，主体监理资料没有涉及的水土保持工程，如土地整治、临时防护措施等，通过现场调查、查阅相关资料及与建设单位有关人员沟通了解，按照水土保持工程监理的相关规定进行补充编制。

5.1 质量控制监理工作成效及综合评价

5.1.1 已完成的水土保持工程

根据现场调查及查阅主体有关资料，本项目水土保持工程涉及的措施类型主要有土地整治、绿化覆土、绿化美化、防尘网苫盖、编制土袋镇压、彩钢板拦挡、洒水降尘等。已完成的水土保持工程措施数量详见表 5-1。

表 5-1 已完成的水土保持工程措施数量表

分区	措施类型	措施名称	工程量指标	单位	工程量
主题园区	工程措施	雨水排水管	长度	m	3500.00
		绿化覆土	面积	hm ²	12.07
			方量	万 m ³	7.24
		土地整治	面积	hm ²	12.07
	植物措施	绿化、美化	面积	hm ²	12.07
	临时措施	防尘网苫盖	面积	m ²	7500.00
		编制土袋镇压	土袋	个	240.00
			装土	m ³	14.40
		洒水降尘	面积	hm ²	29.50
			洒水量	m ³	8968.00
		彩钢板拦挡	长度	m	2280.00
			面积	m ²	6840.00
停车场区	工程措施	绿化覆土	面积	hm ²	0.68
			方量	万 m ³	0.41
		土地整治	面积	hm ²	0.68
	植物措施	绿化、美化	面积	hm ³	0.68
	临时措施	洒水降尘	面积	hm ⁴	6.55
			洒水量	m ³	1991.20
		彩钢板拦挡	长度	m	1910.00
			面积	m ²	5730.00
施工生产生活区	工程措施	土地整治	面积	hm ³	1.05
	临时措施	洒水降尘	面积	hm ⁴	1.05
			洒水量	m ³	168.00

5.1.2 水土保持工程措施数量变化情况

水土保持方案中设计的水保工程 and 实际落实的水保工程,其主要措施量比较见表 5-2。

表 5-2 主要措施量对比表

分区	措施类型	措施名称	工程量	单位	方案	实际	增减
主题园区	工程措施	雨水排水管	长度	m	3500.00	3500.00	0.00
		绿化覆土	面积	hm ²	4.26	12.07	7.81
			方量	万 m ³	2.56	7.24	4.68
		土地整治	面积	hm ²	4.26	12.07	7.81
	植物措施	绿化、美化	面积	hm ²	4.26	12.07	7.81
	临时措施	防尘网苫盖	面积	m ²	7500.00	7500.00	0.00
		编制土袋镇压	土袋	个	240.00	240.00	0.00
			装土	m ³	14.40	14.40	0.00
		洒水降尘	面积	hm ²	29.50	29.50	0.00
			洒水量	m ³	2950.00	8968.00	6018.00
		彩钢板拦挡	长度	m	2280.00	2280.00	0.00
			面积	m ²	6840.00	6840.00	0.00
停车场区	工程措施	绿化覆土	面积	hm ²	0.35	0.68	0.33
			方量	万 m ³	0.21	0.41	0.20
		土地整治	面积	hm ²	0.35	0.68	0.33
	植物措施	绿化、美化	面积	hm ³	0.35	0.68	0.33
	临时措施	洒水降尘	面积	hm ²	9.61	6.55	-3.06
			洒水量	m ³	961.00	4978.00	4017.00
		彩钢板拦挡	长度	m	1910.00	1910.00	0.00
			面积	m ²	5730.00	5730.00	0.00
施工生产 生活区	工程措施	土地整治	面积	hm ³	1.10	1.10	0.00
	临时措施	洒水降尘	面积	hm ²	1.10	1.05	-0.05
			洒水量	m ³	110.00	420.00	310.00

(1) 主题园区

①本项目是以文化旅游为主导,科技创新产业为支撑,丝绸之路文化为背景,集观光、休闲、度假、商贸、美食、节事活动等多种产品为一体的旅游项目,为了进一步达到本项目旅游观光的效果,增加了主题园区绿化率,相应的土地整治面积、绿化面积及绿化覆土量也同时增加,方案设计绿化率为 11%,绿化面积为 4.26hm²,绿化覆土面积为 4.26hm²,覆土量为 2.56hm²,土地整治面积为 4.26hm²;实际绿化率为 34.32%,绿化面积为 12.07hm²,绿化覆土面积为 12.07hm²,覆土量为 7.24hm²,土地整治面积为 12.07hm²;绿化率比原方案增加了 23%,绿化面

积增加了 7.81hm^2 ，绿化覆土面积增加了 7.81hm^2 ，覆土量增加了 4.68hm^2 ，土地整治面积增加了 7.81hm^2 。

②由于工程实际建设工期时长较原方案设计时长多了一年，且项目建设过程中降雨稀少，所以实际园区建设期间洒水量比方案设计洒水量多，原方案设计洒水量为 2950.00m^3 ，实际洒水 8968.00m^3 ，比水保方案估算增加了 6018.00m^3 。

（2）停车场区

①根据现场实地勘察及相关资料调查研究，原停车场区占地面积为 9.61hm^2 ，分为大车位停车场和小车位停车场，原方案设计小车位停车场原方案设计小车位停车场占地被嘉峪关白鹿仓峪泉古街项目建设所用（嘉峪关方特丝路神话、嘉峪关花博园、嘉峪关白鹿仓峪泉古街三个项目用地由国土局统一批准，该区域占地嘉峪关白鹿仓峪泉古街项目同时具有使用权），占地减少 3.06hm^2 ，同时由于项目建设过程中增加了绿化率，实际的绿化面积、绿化覆土量及土地整治面积比原方案还是增加了，实际绿化面积增加了 0.33hm^2 ，绿化覆土增加了 0.20hm^2 ，土地整治面积增加了 0.33hm^2 。

（3）施工生产生活区

原项目施工生产生活区于工程建设后期转移至嘉峪关东方神画博览园项目后勤服务区东侧，与嘉峪关东方神画博览园项目共同使用，面积为 0.04hm^2 ，转移后占地不计入本项目占地中，转移后对该区域进行构建筑物拆除及场地整治。

5.1.3 质量评定

5.1.3.1 工程项目划分

根据本项目的实际情况，从主体监理资料中调用的水保工程，为了保持与主体监理工程划分的一致性，在符合水土保持要求的前提下，项目划分与质量评定直接采用主体监理资料的结果。根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》，结合现场调查，工程质量按单元工程、分部工程和单位工程逐级评定。

单位工程：根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》和本项目水土保持工程的实际情况，按能独立发挥作用的工程划分单位工程。将本项目水土保持工程划分为土地整治工程、临时拦挡工程、植被建设工程、防洪排导工程共 4 个单位工程。

分部工程：按照功能相对独立、工程类型相同的原则划分。根据《水土保持

工程质量评定规程 (SL336-2006)》,本工程共划分为 6 个分部工程,具体工程划分见表 5-1。

单元工程: 将组成分部工程的可以单独施工完成的最小综合体,且可以进行质量考核的基本单位划分为一个单元工程。根据表 1-6 单元工程划分办法,工程划分结果见表 5-3。

表 5-3 分部工程及单元工程划分结果表

单位工程	分部工程	工程名称	单元工程及划分	单位	工程量	单元工程个数
土地整治	土地整治	△场地整治	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程,不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程,大于 1hm ² 可划分为两个单元工程	hm ²	13.80	14
	绿化覆土	绿化覆土	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程,不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程,大于 1hm ² 可划分为两个单元工程	hm ²	12.75	13
植被建设工程	△点片状植被	绿化美化	以设计的图斑作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.1~1hm ² ,大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	hm ²	12.75	13
临时防护工程	△拦挡	编制土袋镇压	每个单元工程量为 50~100m,不足 50m 可单独作为一个单元工程,大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	m	600	6
		彩钢板拦挡		m	4190	42
	覆盖	防尘网苫盖	按面积划分,每 100~1000m ² 作为一个单元工程,不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程,大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	m ²	7500	8
防洪排导工程	排洪导流设施	雨水排水管	按段划分,每 50m~100m 作为一个单元工程。	m	3500	35

5.1.3.2 质量检验评定标准

根据《水土保持质量评定规程 (SL336-2006)》,对已建成的各项水土保持工程措施质量进行补充评定。

(1) 单元工程质量评定

单元工程质量分为“合格”和“优良”两个等级。在评定前事先划分“保证项目”、“基本项目”和“允许偏差项目”。每一单元工程的保证项目和基本项目必须全部合格,允许偏差项目的合格率也要大于等于 70%的测点,在相应允许偏差质量标准范围内。

合格:保证项目和基本项目符合相应合格质量标准,允许偏差项目每项要有 70%的测点在相应的允许偏差质量标准范围内。

优良:保证项目符合相应的质量评定标准,基本项目必须达到优良质量标准,

允许偏差项目每项须有 $\geq 90\%$ 的测点在相应的允许偏差质量标准范围内。

(2) 分部工程质量评定

合格标准：①单元工程的质量全部合格。②中间产品质量及材料质量全部合格。

优良标准：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。②中间产品质量及材料质量全部合格。

(3) 单位工程质量评定标准

合格标准：①分部工程质量全部合格。②中间产品质量及材料质量全部合格。③外观质量得分率达到 70%以上。④施工质量检验资料基本齐全。

优良标准：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过较大质量事故。②中间产品及材料质量全部合格，其中主要材料质量优良。③外观质量得分率达到 85%以上。④施工质量检验资料齐全。

(4) 工程项目质量评定标准

合格标准：单位工程质量全部合格。

优良标准：单位工程质量全部合格，其中有 50%以上的单位工程质量优良，且主要单位工程优良。

水土保持工程质量评定结果见表 5-4。

表 5-4 水土保持工程质量评定结果表

单元工程				分部工程		单位工程	
总量	抽检数	抽检合格数	质量评定	名称	质量评定	名称	质量评定
14	7	7	合格	土地整治	合格	土地整治 植被建设工程	合格
13	7	7	合格	绿化覆土	合格		
13	7	7	合格	△点片状植被	合格		
48	24	24	合格	△拦挡	合格	临时拦挡工程	合格
8	4	4	合格	覆盖	合格		
35	18	18	合格	排洪导流设施	合格	防洪排导工程	合格

由上述质量评定结果可知，本项目水土保持工程共划分单元工程 131 个，经评定全部合格。根据分部工程质量评定标准，单元工程的质量全部合格，分部工

程质量才能评为合格，因此，本项目 6 个分部工程全部合格。根据单位工程质量评定标准，分部工程的质量全部合格，单位工程质量才能评为合格，因此，本项目 4 个单位工程全部合格。经综合分析，本项目水土保持工程全部达到“合格”标准。

5.1.4 综合评价

(1) 主题园区

雨水排水管：园区内布设了排水管，雨水及生产、生活废水收集后统一外排至市政污水井。该措施的实施有效减少了园区水土流失，符合水土保持要求。

土地整治及绿化覆土：通过查阅有关资料、现场调查及与相关技术人员沟通了解，主体工程结束后，本区土地整治结合绿化覆土进行，对规划绿化的区域，采用机械与人工相结合的方式，对不平整场地及地表松散土质进行坑凹回填、压实后进行覆土，使其满足绿化条件。该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

绿化、美化：本项目是以文化旅游为主导，科技创意产业为支撑，丝绸之路文化为背景，集观光、休闲、度假、商贸、美食、节事活动等多种产品为一体的旅游项目，为了进一步达到本项目旅游观光的效果，增加了主题园区绿化率，根据植被初期成活率，对今后的植被进行补栽，加强管理。该措施的实施有效减少了园区水土流失，符合水土保持要求。

防尘网苫盖及编制土袋镇压：为了减少项目建设期间临时堆土因自然条件影响产生的水土流失，对该区域临时堆土实施防尘网苫盖及编制土袋镇压措施，该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

洒水降尘：为了减轻该区在施工过程中产生的扬尘，对施工人员和施工机械活动频繁的场地进行洒水降尘，以减轻风蚀。该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

彩钢板拦挡：项目建设前期，为了控制项目施工扰动范围、施工过程中产生的扬尘扩散及风蚀面积，方案设计对施工区域周边采用单侧彩钢板拦，该措施的实施有效减少了园区水土流失，符合水土保持要求。

(2) 停车场区

土地整治及绿化覆土：通过查阅有关资料、现场调查及与相关技术人员沟通

了解，主体工程结束后，本区土地整治结合绿化覆土进行，对规划绿化的区域，采用机械与人工相结合的方式，对不平整场地及地表松散土质进行坑凹回填、压实后进行覆土，使其满足绿化条件。该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

绿化、美化：本项目是以文化旅游为主导，科技创意产业为支撑，丝绸之路文化为背景，集观光、休闲、度假、商贸、美食、节事活动等多种产品为一体的旅游项目，为了进一步达到本项目旅游观光的效果，增加了主题园区绿化率，根据植被初期成活率，对今后的植被进行补栽，加强管理。该措施的实施有效减少了园区水土流失，符合水土保持要求。

洒水降尘：为了减轻该区在施工过程中产生的扬尘，对施工人员和施工机械活动频繁的场地进行洒水降尘，以减轻风蚀。该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

彩钢板拦挡：项目建设前期，为了控制项目施工扰动范围、施工过程中产生的扬尘扩散及风蚀面积，方案设计对施工区域周边采用单侧彩钢板拦，该措施的实施有效减少了园区水土流失，符合水土保持要求。

（3）施工生产生活区

土地整治：通过查阅有关资料、现场调查及与相关技术人员沟通了解，主体工程建设后期，将施工生产生活区转移至嘉峪关东方神画博览园项目后勤服务区东侧（与本项目共用），转移后采用机械和人工相结合对不平整场地及地表松散土质采取坑凹回填、压实，进行土地整治及构建筑物拆除。该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

洒水降尘：为了减轻该区在施工过程中产生的扬尘，对施工人员和施工机械活动频繁的场地进行洒水降尘，以减轻风蚀。该措施的实施减少了该区域的水土流失，达到了防治水土流失的效果。

5.2 投资控制监理工作成效及综合评价

5.2.1 已完成的水土保持工程投资

根据施工合同及工程进度控制情况，在施工过程中，合同内的项目，按照承包商完成的工程量进行计量，并按照计量结果进行月进度支付，完工以后，根据实际计量的全部工程量，进行完工支付。合同外的项目，发包人和承包商签订补

充协议，在补充协议签订后，支付形式和合同项目支付形式相同。

通过查阅相关竣工资料及施工合同，本项目的水土保持工程实际总投资 4081.11 万元（水保方案投资 7096.32 万元），比水保方案所列投资减少 3019.38 万元。其中：工程措施 334.74 万元（水保方案投资 247.98 万元），比水土保持方案投资增加 85.19 万元；植物措施 3539.89 万元（水保方案投资 6641.25 万元），比水土保持方案投资减少了 3101.36 万元；施工临时工程 52.68 万元（水保方案投资 50.22 万元），比水土保持方案投资增减了 2.46 万元；独立费用 55.00 万元（水保方案投资 62.23 万元），比水土保持方案投资减少了 7.23 万元；基本预备费 18.23（水保方案投资 14.22 万元），比水土保持方案投资增加了 4.16 万元；水土保持设施补偿费 80.42 万元。变化的主要原因如下：

（1）工程措施投资变化的原因

①主题园区：项目在建设过程中为了进一步达到本项目旅游观光的效果，增加了主题园区绿化率，相应绿化面积和绿化覆土量也同时增加，且项目绿化覆土是结合土地整治同时进行的，所以土地整治的面积也增加了，由于上述原因，主题园区工程措施费用比水土保持方案估算增加了 85.19 万元。

②停车场区：停车场区由于占地面积减少，相应的工程措施费本应该比原方案设计的费用少，但是由于绿化率的增加，实际停车场区工程措施投资比原方案增加了 1.80 万元。

③施工生产生活区：施工生产生活区在实施土地整治措施时，实际人工整治面积比原方案设计人工整治面积面积少，因此土地整治投资减少了 0.23 万元。

（2）植物措施投资变化的原因

主题园区及停车场区：项目在建设过程中为了进一步达到本项目旅游观光的效果，增加了主题园区及停车场区绿化率，实际绿化面积比原方案设计增加了 8.14hm^2 ，但是在购买、栽植苗木种子时，因为采用的方式及购买植物种类的不同，种植时采用的方法不同，导致实际植物措施投资比原方案设计减少 3101.36 万元。

（3）临时措施投资变化的原因

各分区由于建设工期的延长，降雨频次及洒水面积的变化，实际的洒水总量比比原方案设计洒水总量量增加了 7106m^3 ，实际投资也比原方案增加 2.46 万元。

(4) 水保方案中独立费用 62.33 万元, 实际落实的独立费用 55.00 万元, 比水保方案估算减少了 7.23 万元。

(5) 水保方案中计列了基本预备费 14.22 万元, 实际落实的独立费用 18.23 万元, 比水保方案估算减少了 4.16 万元。实际投资与水保方案所列投资对照详见表 5-5

表 5-5 实际投资与水保方案估算投资对照表 单位: 万元

序号	工程或费名称	实际总投资	方案设计总投资	实际投资-方案设计 总投资
I	第一部分工程措施	334.74	247.98	86.76
一	主题园区	322.15	236.96	85.19
二	停车场区	11.12	9.32	1.80
三	施工生产生活区	1.47	1.70	-0.23
II	第二部分植物措施	3539.89	6641.25	-3101.36
一	主题园区	3351.09	6137.03	-2785.94
二	停车场区	188.79	504.22	-315.43
三	施工生产生活区	0.00	0.00	0.00
III	第三部分临时措施	52.68	50.22	2.46
一	施工临时工程	52.68	47.72	4.96
1	主题园区	32.89	27.93	4.96
2	停车场区	19.70	19.70	0.00
3	施工生产生活区	0.09	0.09	0.00
二	其他临时工程		2.49	-2.49
IV	第四部分独立费用	55.00	62.23	-7.23
一	建设管理费	5.03	3.49	1.54
二	科研勘测设计费	11.00	17.00	-6.00
三	水土保持监测费	14.80	23.54	-8.74
四	水土保持监理费	12.20	18.20	-6.00
	一至四部分合计	3982.31	7001.69	-3019.38
V	基本预备费(6%)	18.23	14.22	4.16
	价差预备费			0.00
VI	水土保持设施补偿费	80.42	80.42	0.00
	总投资	4081.11	7096.32	-3019.38

5.3 进度控制监理工作成效及综合评价

5.3.1 已完成的水土保持措施实施进度情况

进度控制作为工程项目监理中的三大目标之一，是十分重要的。工程进度失控，必然导致人力、物力的浪费，甚至可能影响工程质量和安全，拖后工期后赶进度，建设的直接费用将会增加，工程质量也易出现问题。

按照监理细则、施工合同和有关规范，严格按照“三控制、两管理、一协调”的程序进行监理。本项目水土保持工程的施工进度部分由主体监理代监，直接应用其成果，部分由水保监理现场监理。

通过查阅主体工程土建监理资料及有关施工合同，各项水土保持防护措施进度如下：

（1）主题园区

土地整治及绿化覆土：通过查阅有关资料、现场调查及与相关技术人员沟通了解，工程建设后期，本区土地整治结合绿化覆土进行，土地整治及绿化覆土于2017年2月开始，2017年11月完成。经现场调查，土地整治措施和绿化覆土措施均满足水土保持要求。

排水工程：园区排水工程于2016年7月开始，2019年3月完成。目前排水工程已在发挥作用。

绿化工程：园区绿化工程于2018年2月开始，2018年10月完成。至目前经多次补植，成活率较高。

临时防护工程：园区内临时防护工程基本和主体工程同步进行，实施时间于2016年7月开始，至2019年5月结束，临时防护工程包括防尘网苫盖、编制土袋镇压、洒水降尘、彩钢板拦挡。

（2）停车场区

土地整治及绿化覆土：通过查阅有关资料、现场调查及与相关技术人员沟通了解，工程建设后期，本区土地整治结合绿化覆土进行，土地整治及绿化覆土于2018年4月开始，2018年8月完成。

绿化工程：停车场区绿化工程于2019年2月开始，2019年5月完成。至目前经多次补植，成活率较高。

临时防护工程：停车场区内临时防护工程基本和主体工程同步进行，实施时间于2018年3月开始，至2019年3月结束，临时防护工程包括洒水降尘、彩钢

板拦挡。

（3）施工生产生活区

土地整治：根据相关资料及与主体监理单位沟通了解，本项目施工生产生活区于工程建设后期自项目的西北侧转移至嘉峪关东方神画博览园项目后勤服务区东侧（与本项目共用），转移后对构建筑进行拆除，拆除后对不平整场地进行整治，整治时间于 2018 年 2 月开始，2018 年 4 月完成。

临时防护工程：施工生产生活区内临时防护工程基本和主体工程同步进行，实施时间于 2016 年 8 月开始，至 2018 年 4 月结束，临时防护工程包括洒水降尘。

5.3.2 综合评价

从上表可以看出，主体工程建设过程中重视水保措施的实施，水土保持防护措施基本与主体工程同步进行。截止目前，均运行良好，达到了防治水土流失的效果。

表 5-3 水土保持措施实施进度表

分区	措施类型	措施名称	2015		2016				2017				2018				2019		
			第3季度	第4季度	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	第1季度	第2季度	第3季度
主题园区	主体工程																		
	工程措施	雨水排水管																	
		绿化覆土																	
		土地整治																	
	植物措施	绿化、美化																	
	临时措施	防尘网苫盖																	
		编制土袋镇压																	
		洒水降尘																	
		彩钢板栏挡																	
停车场区	主体工程																		
	工程措施	绿化覆土																	
		土地整治																	
	植物措施	绿化、美化																	
	临时措施	洒水降尘																	
		彩钢板栏挡																	
施工生产生活区	主体工程																		
	工程措施	土地整治																	
	临时措施	洒水降尘																	

注：方案设计主体工程进度：——— 方案设计水保方案措施实施进度：- - - - - 实际主体工程进度：————— 实际水保方案措施实施进度：- - - - -

5.4 施工安全与综合评价

在整个工程建设中，各施工单位坚持安全第一、质量第一的方针，把施工安全工作摆在重要位置，行之有效地贯彻到各个环节中去。

1、安全目标

杜绝重大人身伤亡事故、无等级火警事故、无机械行车和道路交通责任事故。

2、安全保证体系

(1) 思想保证

项目负责人经常对全员进行循章守纪的安全教育，广泛宣传安全生产方针、政策、法令、法规，使之深入人心，严格执行安全施工的各项规章制度，正确制定施工方案，落实安全措施，确保安全目标的实现。

(2) 组织保证

公司设立专门部门负责水土保持相关事宜，将水土保持管理机构同环境保护监测机构合并，便于人力资源高效发挥，并指定专人负责全部的水土保持管理工作。

施工队伍设专职安全人员，施工队与工班、工班与个人分别签订安全生产承包责任状，形成自上而下的安全保证体系。

(3) 制度保证

建立健全安全管理制度，制定适合本工程施工特点的安全管理办法，狠抓标准化作业，严禁有章不循、违章作业，建立并实行施工负责人安全责任制，落实各岗位责任制，严格执行施工方案申报审批制度、日常检查制度，安全奖惩制度、安全生产自检、互检和专检制度、工前安全交底制度、工中安全检查制度、工后安全评比制度、风雨中巡视及检查制度。

(4) 人员保证

挑选具有一定施工经验的人员进行本项目管理，特别是项目主要负责人、安全管理人员。对于专业性较强的施工，所有工种、安全检查员等由培训合格人员担任。

3、主要安全措施和制度

施工机具、车辆和设备有专人管理和操作，做到“三定”(定人、定机、定岗位)，“三好”(管好、用好、维修好)，“四会”(会使用、会保养、会检查、会排除故障)，“四懂”(懂管理、懂结构、懂性能、懂用途)，车辆、设备按有关规定进行保养，确保其性能处于完好状态，符合安全技术要求，满足施工需要。做好现场管理及安全用电、防火工作。

本项目在建设过程中，严格执行安全措施，没有发生安全事故。

6 经验与建议

在本项目主体工程建设过程中,主体工程土建监理工程师对工程施工的进度、质量、投资等方面进行全方位的监理,达到了预期的防治效果。

6.1 经验

(1) 项目施工过程中,各阶层人员环境意识较强,加强了施工现场管理,基本按照水土保持方案要求实施,减轻了水土流失。

(2) 资金保证是落实水土保持方案设计的防治措施的关键。如没有建设单位的高度重视,没有充足的资金保证,要完成水土保持工程是不可能的。

(3) 监理人员认真负责,善于协调各种关系,是完成监理工作的基础。监理工作周期长,工作量大,监理人员要有吃苦耐劳、认真负责的精神,要具备妥善处理各种矛盾、协调各种关系的能力和较高业务素质。

(4) 对已完成的水土保持工程,定期查看工程是否完好,是否有破损现象,并作好后期维护工作。

6.2 问题

(1) 由于本项目建设时没有同步委托水土保持监理工作,因此监理单位对土建施工过程中部分水土保持临时措施数量和实施效果无法取得和进行综合评定。

(2) 项目建设过程中,原小车位停车场被其他项目建设占用,无法明确水土流失防治责任。

6.3 建议

(1) 建议建设单位在今后的开发建设项目建设中,及时开展水土保持工程监理工作,按照监理合同对水土保持工程建设中的质量、进度、投资、等进行管理。

(2) 建议建设单位应与相关单位沟通,明确原小车位停车场的水土流失防治责任。

(3) 加强对周边未扰动区的管理,严禁人员、车辆随意进入扰动。

7 其他提交的资料和说明事项

7.1 其他应提交的资料

(1) 甘肃省水利厅水土保持局关于嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案的批复（甘水利水保发【2016】79号）；

(2) 嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司足额缴纳水土保持补偿费票据。

7.2 说明事项

因本次监理工作委托滞后，接受监理任务时主体工程已基本完工，本次监理出现场核验工程质量外，主要通过查阅主体工程施工、监理、竣工资料及与建设单位积极沟通了解开展监理，确保本次项目水土保持工程能够达到批复方案要求的水土流失防治要求与目标。

8 附件

8.1 监理机构的设置与主要监理工作人员

8.1.1 监理机构的设置

接受业主委托后，根据水土保持工程布局、规模和内容，成立“嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持监理项目部”，对该项目水土保持工程进行了水土保持监理工作。

8.1.2 主要监理工作人员

项目部由总监理工程师 1 人，监理工程师 1 人，监理员 3 名组成。监理人员构成表见表 8-1。

表 8-1 监理人员构成表

序号	姓名	专业	技术职称	监理职务
1	辛伟	水土保持	高级工程师	总监理工程师
2	陆可生	水土保持	工程师	监理工程师
3	苏海军	水土保持	工程师	监理员
4	黄耀坤	水土保持	助理工程师	监理员
4	辛世昊	环境科学	助理工程师	监理员

监理机构成立之后，及时组织相关专业技术人员对项目区进行了实地调查，采用踏勘现场和调查访问等方法，对水土保持方案的落实情况、水土保持各项措施的数量和质量进行监理，通过相关的资料和现场抽样调查的方法分析评估工程质量和投资情况。确保各扰动区域基本达到水土保持方案确定的防治目标。

8.2 工程建设监理大事记

- 1、2016 年 6 月正式开工建设；
- 2、2019 年 7 月，项目主体工程基本完工；
- 3、2019 年 7 月，水土保持监理接受委托。

4、2016 年 7 月，水土保持工程监理人员认真查阅该工程水土保持方案，查阅该工程相关资料，与项目建设单位有关人员进行交流，以了解工程建设过程中实际情况。

5、2019 年 7 月至 2019 年 8 月，监理人员多次对项目进行了现场调查，通过查阅主体工程施工、监理、竣工资料及与建设单位积极沟通了解开展监理工程，对工程施工扰动土地面积、水土保持措施数量、质量与效果进行了全面的详查，综合各阶段数据，完成了《嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持监理总结报告》。

8.3 图片及其他附件

附件 1、甘肃省水利厅水土保持局关于嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案的批复（甘水利水保发【2016】79 号）；

附件 2、嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司足额缴纳水土保持补偿费票据。

附件 1: 甘肃省水利厅水土保持局关于嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持方案的批复
(甘水利水保发【2016】79 号)

甘肃省水利厅水土保持局文件

甘水利水保发〔2016〕79 号

甘肃省水利厅水土保持局关于嘉峪关丝绸之路 文化博览园项目水土保持方案的批复

嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司:

“关于嘉峪关丝绸之路文化博览园建设项目水土保持方案报告书上报审批的请示”(嘉丝文发〔2016〕18 号)收悉。根据水土保持法律法规有关规定和技术审查意见,经研究,我局基本同意该水土保持方案。现批复如下:

一、项目概况

嘉峪关丝绸之路文化博览园项目位于嘉峪关市雄关区玉泉镇。项目主要由主题园区、停车场区及施工生产生活区等组成。总占地面积 40.21 公顷,土石方挖填总量 25.79 万立方米,估算总投

资 145098.33 万元，总工期 24 个月。

二、项目建设总体要求

- (一) 基本同意主体工程水土保持评价。
- (二) 同意本项目水土流失防治执行建设类项目一级标准。
- (三) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 44.65 公顷。

(四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。鉴于项目涉及省级水土流失重点治理区，下阶段应进一步优化主体工程设计和施工组织，减少地表扰动和植被损坏。

(五) 基本同意水土保持估算总投资为 7096.32 万元，其中水土保持补偿费 80.42 万元。

(六) 基本同意水土保持方案实施进度安排。

(七) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，

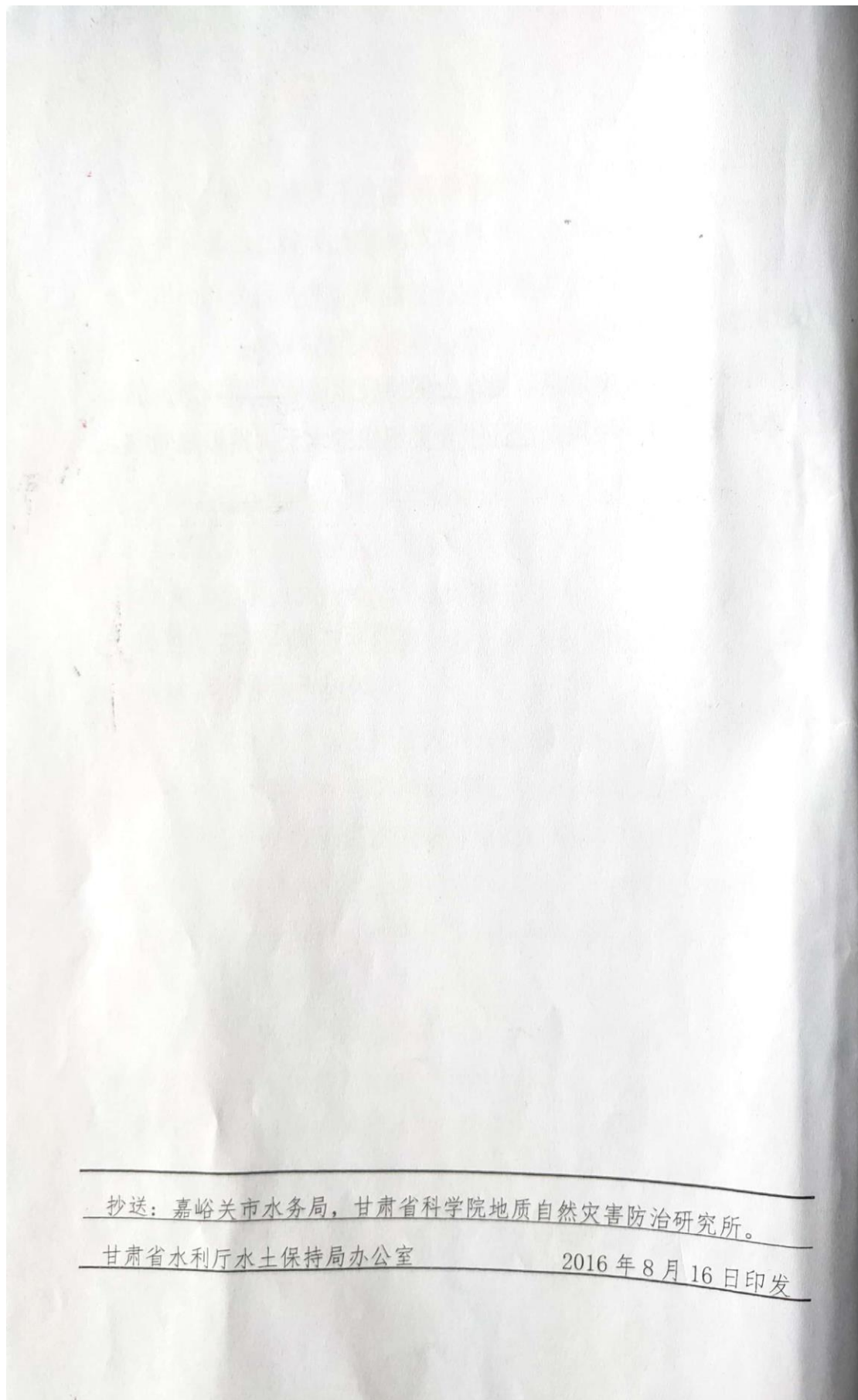
明确水土流失防治责任，并向嘉峪关市水务局备案。

(四) 本项目的地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，也须报我局批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我局组织的水土保持设施验收。


甘肃省水利厅水土保持局
2016年8月16日

1.4



附件 2：嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司足额缴纳水土保持补偿费票据

注：电子票号与纸质票号若不一致则为无效票

甘肃省非税收入统一票据

电子票号：0086329

缴款单位：嘉峪关丝绸之路文化科技有限公司

No 00086329

2019 07 10

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额
160301	水土保持补偿费		0		804,200.00
金额合计(小写)					804,200.00
金额合计(大写)					捌拾万零肆仟贰佰元整
备注					嘉峪关丝绸之路文化博览园项目水土保持补偿费

收款单位(公章)：嘉峪关市水务局 复核人： 收款人(盖章)：连晓红

(2018年印制)

第一联 收据