

S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河
口（甘肃段）改建工程

水土保持监理总结报告

建设单位：甘肃省武威公路事业发展中心

编制单位：甘肃木林森源生态工程咨询有限公司

2022 年 6 月



S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）

改建工程水土保持监理总结报告责任页

甘肃木林森源生态工程咨询有限公司

批 准： 张惠萍（经 理）

核 定： 张惠萍（经 理）

审 查： 贵 宁（工程师）

校 核： 贵 宁（工程师）

项目负责人： 杜彬彬

编 写：

贵 晋（工程师）（第一节、第二节）

韩祥林（工程师）（第三节）

杜彬彬（工程师）（第四、五节）

目 录

前 言.....	1
1 工程概况.....	3
1.1 项目情况.....	3
1.2 项目区概况.....	6
2 监理规划.....	9
2.1 监理制度的建立.....	9
2.2 监理机构的设置及主要工作人员.....	10
2.3 监理依据.....	12
2.4 工程项目划分.....	13
2.5 监理工作内容与任务.....	14
2.6 监理工作方法和设备.....	16
3 监理过程.....	17
3.1 监理合同履行情况.....	17
3.2 监理工作情况.....	18
3.3 质量控制工作.....	19
3.4 投资控制.....	21
3.5 参与工程建设的机构及施工情况.....	21
4 监理效果.....	23
4.1 工程实际完成情况.....	23
4.2 质量控制监理工作成效及综合评价.....	24
4.3 进度控制监理工作成效及综合评价.....	25
4.4 投资控制监理工作成效及综合评价.....	26
4.5 施工安全与工作成效与综合评价.....	30
5 经验与建议.....	32
5.1 经验.....	32

5.2 建议.....	32
5.3 水土保持工程建设监理大事记.....	32
6 附件.....	34

附件：

- 1、甘肃省发展和改革委员会关于 S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程可行性研究报告的批复，甘发改交运【2008】859 号；
- 2、甘肃省水利厅水土保持局关于《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持方案报告书的批复》甘水利水保发【2010】108 号。
- 3、缴纳水土保持补偿费票据复印件。

前 言

S211线武威~仙米寺二级工程武威~骆驼河口（甘肃段）是连接甘肃、青海两省的重要路段，项目区地理坐标为E101°59~103°23，N37°23~38°12之间，涉及甘肃省武威市所辖凉州区和张掖市所辖的肃南县。现有本段公路全长70.2km，路基宽度在6.5~10.0m之间，K0+000~K58+000段为沥青路面，K58+000~K70+200段为砂砾路面，路面标准等级低。另外桥涵荷载标准低，大大降低了道路通行能力。现有公路排水、防护设施不足，严重影响路基稳定，给公路正常安全运行带来极大危害，制约着沿线经济、社会的发展，急需进行改造升级。

主体工程主要由路基、桥涵、立交及附属设施等组成。全线现有旧中桥4座，均可完全利用，新建中桥114.12m/2座；现有旧小桥11座，加宽利用1座、拆除重建10座、新建5座，共建小桥206.22m/15座；完全利用涵洞62道，新建195道；全线4处立体交叉桥的主体结构均完好，可完全利用；建收费站2处。

主体工程总投资37161.9万元，其中土建投资19290.0万元。本项目于2010年4月开始施工准备，2011年12月完工通车，总工期21个月。

S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程主体建设过程中针对工程实际情况布设了水土保持措施，对各防治分区进行了土地整治，撒播草籽、临时拦挡、洒水等防治措施，主体布设的水土保持措施防治效果良好，基本满足水土保持相关要求，项目区没有明显水土流失发生，对防治责任范围内的水土流失进行了较好的治理，有效地防治了工程建设过程中造成的水土流失，发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

2016年6月，甘肃木林森源生态工程咨询有限公司承担了该项目水土保持工程的监理工作。通过现场踏勘和调查，在仔细研究主体工程设计相关文件和查阅主体土建工程

监理资料的基础上,从工程建设的实际出发,按照水土保持监理技术规范的要求,于 2022 年 6 月编制完成了《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口(甘肃段)改建工程水土保持监理总结报告》。

1 工程概况

1.1 项目情况

1.1.1 项目背景

S211 线武威~仙米寺二级工程武威~骆驼河口（甘肃段）是连接甘肃、青海两省的重要路段，项目区地理坐标为 E101°59'~103°23'，N37°23'~38°12' 之间，涉及甘肃省武威市所辖凉州区和张掖市所辖的肃南县。现有本段公路全长 70.2km，路基宽度在 6.5~10.0m 之间，K0+000~K58+000 段为沥青路面，K58+000~K70+200 段为砂砾路面，路面标准等级低。另外桥涵荷载标准低，大大降低了道路通行能力。现有公路排水、防护设施不足，严重影响路基稳定，给公路正常安全运行带来极大危害，制约着沿线经济、社会的发展，急需进行改造升级。

1.1.2 项目立项及水土保持方案报批

(1) 2009 年 4 月，甘肃通广公路勘察设计有限公司编制完成了《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程可行性研究报告》，同年 8 月，该公司编制了《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程可行性研究报告补充报告》。

(2) 2009 年 8 月，甘肃省公路局委托甘肃绿化生态工程咨询有限责任公司编制该项目的水土保持方案报告书。接受委托后，设计单位组织工程技术人员多次对该项目区进行了实地查勘，对地形地貌、土壤植被、水土流失及水土保持现状等情况进行了详细调查。在实地查勘和调查的基础上，依据主体工程提供的相关资料，按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求，于 2009 年 12 月编制完成了《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持方案（送审稿）》。2010 年 3 月 13 日，进行了技术评审，并形成评审意见，根据评审意见及会议记录经认真修改、完善后完成

了《S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2010年8月11日，甘肃省水利厅水土保持局以甘水利水保发【2010】108号文予以批复。

1.1.3 地理位置

S211线武威~仙米寺二级工程武威~骆驼河口（甘肃段）是连接甘肃、青海两省的重要路段，项目区地理坐标为 E101°59~103°23，N37°23~38°12 之间，涉及甘肃省武威市所辖凉州区和张掖市所辖的肃南县。

1.1.4 工程规模

该项目为改扩建项目，本期建设基本沿现有 S211 线进行拓宽、铺油、完善防护排水建设，路线起点位于武威市凉州区许家庄，与 Z049 线在 K10+800 处相接，途经松树镇、西迎镇、团庄、九条岭，终点位于肃南县皇城镇的骆驼河口(甘青交界处)，路线全长 70.2km。全线采用双车道二级公路标准建设，设计时速 40km/h 和 60km/h,路基宽度采用 8.5m 和 10.0m 两种。主体工程主要由路基、桥涵、立交及附属设施等组成。全线现有旧中桥 4 座，均可完全利用，新建中桥 114.12m/2 座;现有旧小桥 11 座，加宽利用 1 座、拆除重建 10 座、新建 5 座，共建小桥 206.22m/15 座；完全利用涵洞 62 道，新建 195 道；全线 4 处立体交叉桥的主体结构均完好，可完全利用;建收费站 2 处。

1.1.5 项目组成

本项目由路基工程区、桥涵工程区、临时堆土场和弃渣场区、施工便道等 5 部分组成。

1.1.5.1 路基工程区

项目区起点位于凉州区许家庄（K0+000），与 Z049 线在 K10+800 处相接，途径松树镇、西营镇、团庄、九条岭，终点位于肃南县皇城镇的骆驼河口，全场 70.2km，路基宽度有 8.5m 和 10m 两种宽度，其中：K0+000~K32+960 段路基宽度为 10m，设计时速

60km/h，K32+960~K70+200 段路基宽度为 8.5m，设计时速 40km/h。批复的水土保持方案设计路基工程区占地面积为 78.65 hm²。

1.5.1.2 桥涵工程区

方案设计全线有旧中桥4座，情况良好，可完全利用，需新建中桥2座114.12m，全线有旧小桥11座，其中利用1座，拆除重建10座111.56m，新建小桥5座94.66m。完全利用涵洞62道，新建195道。已批复的水土保持方案设计桥涵工程区面积为0.68hm²。

1.5.1.3 临时堆土及弃渣场

方案设计全线布设弃渣场 6 处，其中 B1 弃渣场位于 K10+900 右侧，B2 弃渣场位于 K35+750 左侧 30m 处，B3 弃渣场位于 K38+700 左侧 20m 处，B4 弃渣场位于 K47+900 右侧 20m 处，B5 弃渣场位于 K51+450 左侧 20m 处，B6 弃渣场位于 K67+400 右侧。方案设计弃渣量为 56.49 万 m³，占地面积为 24.92hm²。临时堆料场 2 处，占地面积为 0.18hm²。

1.5.1.4 沿线附属设施

水土保持方案设计在K2+300和K60+590处设置2处收费站，占地面积为0.66hm²。占地类型为荒地。

1.5.1.5 施工场地及施工便道

已批复的水土保持方案设计临时预制场 8 处，拌合站 6 处。施工便道分为利用现有道路和新修两部分，利用现有道路 69.58km，新修施工便道 4.52km，方案设计本区域占地面积 6.09hm²。

方案设计与实际发生的防治责任范围面积对照详见表1-1。

表 1-1 防治责任范围面积对比表 单位：hm²

序号	防治分区	方案面积	监测面积	增减变化
1	路基工程区	78.65	77.68	-0.97
2	桥涵工程区	0.68	0.66	-0.02
3	临时堆土及弃渣场	13.72	5.33	-19.59
4	沿线附属设施	0.66	0.66	0
5	施工场地及施工便道	6.09	4.38	-1.71
合计		88.71	88.71	-22.29

1.1.6 工程投资及工期

工程估算总投资 37161.9 万元，其中土建投资 19290.0 万元，本项目于 2010 年 4 月开始施工准备，2011 年 12 月完工通车，总工期 21 个月。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

项目区地处河西走廊，武威市凉州区段为黄羊河冲积扇形成的倾斜平原，地面坡度上部为16~20%。地面上部为1~2.6m厚的亚砂土覆盖，下部为砂砾层。由于河道变迁，冲积扇上的表土被冲走，现遗留砾石河床和干沟。黄土覆盖的扇面大部坡开呈为台阶式耕地。

位于张掖市肃南县的路段，流水侵蚀作用明显，主要为河流沟谷的切割地貌外观，山峰较为平直。地表有亚高山草甸分布。

1.2.2 气象

武威至仙米寺公路凉州区段属温带大陆性干旱气候，降水稀少，蒸发强烈，气候干燥，主导风向为西北风。肃南县段属寒温半干旱气候区，冬暖夏凉，无霜期短，光能资源丰富。春季降水量变化率大，冬春寒潮、低温及霜冻等天气灾害较频繁。项目区主要气象指标见表1-2。

表 1-2 项目区主要气象要素特征值一览表

气象要素	凉州区	肃南县
年平均气温(°C)	7.7	3.7
1月平均气温(°C)	-8.7	-8
7月平均气温(°C)	21.9	20.9
历年绝对最高温度(°C)	38.5	36.8
历年绝对最低温度(°C)	-15.9	-18.2
10°C积温(°C)	3513.4	2336.4
年均降水量(mm)	161.6	255.9
5年一遇24h最大降水量(mm)	27.9	27.78
100年一遇24h最大降水量(mm)	31.5	31.85
年均蒸发量(mm)	2021.2	1500
年平均风速(m/s)	2.3	4.2
最大风速(m/s)	10	12.6
主导风向	NW	SW
最大冻土深(cm)	142	200
年无霜期(d)	147	127

1.2.3 水文

凉州区地处石羊河中上游地区，西营河是其支流之一。西营河流域面积 167km²，进入河西走廊洪积冲积平原后河道宽浅，多叉道，河水断流。山口建有西营水库，引灌西营灌区 2.53 万 hm² 农田。

肃南县水资源有石羊河、黑河，有冰川964条，冰储量159亿m³，有河流33条，总流域面积的2.15万km²，出境水量43.11亿m³。公路沿线地下水含量小且埋藏较深。

1.2.4 土壤、植被

公路沿线土壤类型主要以绿洲灌耕土和草甸土为主，还有少量的盐碱土。绿洲灌耕土分布在冲洪积平原和细土平原的绿洲地区，草甸土分布在泉水出露带的低洼地及河漫滩，盐碱土零星分布在平原低洼地区。

项目区自然植被类型主要为荒漠和荒漠化草原，绿洲区主要以小麦、玉米等季节性农作物和杨树、柳、榆树等人工植被为主，荒滩生长的杂草有赖草、马莲、苦豆子、艾蒿、苏枸杞、芨芨草等。

位于凉州区境内的现有公路两侧各有一行新疆杨，栽植时株距为2m，现已残缺不全，保存率约22.5%。

1.2.5 水土保持

项目区水土流失以风力侵蚀为主，兼有水蚀。K23+430~K70+000段路线沿西营河沟谷进入祁连山区，降水量相对较高，在夏秋季发生强降雨的情况下，山区径流极易形成洪水、使切沟、冲沟发育强烈，因而流水侵蚀作用明显，地形起伏，水土流失主要为水蚀，本工程为建设类项目，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》项目所在位置省级水土流失重点保护区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2018），本方案水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，项目区土壤容许流失量为1000t/km².a。

1.2.6 水土保持工程估算投资

已批复的水土保持方案建设期总投资1878.69万元，其中：工程措施投资1388.39万元，植物措施投资191.49万元，施工临时措施投资20.93万元，独立费用136.4万元（其中

水土保持监理费25.76万元、水土保持监测费29.72万元)，水土保持补偿费108.43万元，预备费33.05万元。水土保持估算投资表见1-2。

表1-2 水土保持工程投资估算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
一	工程措施	1388.39					1388.39
1	路基工程区	1152.02					1152.02
2	桥涵工程区	0.1					0.1
3	临时堆土及弃渣场	231.14					231.14
4	沿线附属设施	0.08					0.08
5	施工场地及施工便道	5.05					5.05
二	植物措施		26.13	165.36			191.49
1	路基工程区		23.28	145.88			169.16
2	临时堆土及弃渣场		2.39	16.1			18.49
3	沿线附属设施		0.19	1.27			1.46
4	施工场地及施工便道		0.27	2.11			2.38
三	临时工程	20.93					20.93
(一)	临时防护工程	16.99					16.99
(二)	其他临时工程	3.94					3.94
四	独立费用					136.4	136.4
1	建设管理费					8.29	8.29
2	水土保持监理费					25.76	25.76
3	科研勘测设计费					41.5	41.5
4	水土保持监测费					29.72	29.72
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					29.16	29.16
6	水土保持技术文件技术咨询费					1.97	1.97
一至四部分之和		1409.32	26.13	165.36	0.00	136.4	1737.21
五	基本预备费						33.05
六	静态总投资						1770.26
七	水土保持补偿费						108.43
八	水保工程总投资						1878.69

2 监理规划

2.1 监理制度的建立

根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，2016年6月，建设单位甘肃省武威公路事业发展中心委托甘肃木林森源生态工程咨询有限公司承担该项目的水土保持工程监理工作。该工程实际工期为2010年4月开工建设，2011年12月完工。接受委托后监理人员对已建水土保持工程调查核实。为保障项目的水土保持监理工作，我公司成立S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程监理项目部。实行总监理工程师负责制，建立了监理准备工作制度、质量监理管理制度、监理工作制度。

2.1.1 监理准备工作制度

- (1) 了解项目背景、建设环境。
- (2) 收集项目建设设计资料、合同文件、监理资料和施工资料。
- (3) 对工程建设质量、进度、投资控制资料进行分析。
- (4) 设立水土保持监理项目部，建立与工程建设各方的工作联系。

2.1.2 质量监理管理制度

(1) 质量控制保证体系

监理项目部不仅应按照监理规划的要求，建立其质量控制保证体系，而且应检查在实施过程中质量控制体系有效运行情况。监理项目部应对工程质量核查情况与建设单位及时沟通，并对存在的工程质量问题给予技术支持。

(2) 质量改进措施

当现场核查发现工程质量缺陷，或同一工程质量问题重复出现时，监理项目部应对其有关设计文件、施工资料进行核查，找出发生质量问题的根源，提出整改完善措施，

并对落实到施工和质量控制的效果进行核实。

2.1.3 监理工作制度

- (1) 技术文件审核、审批。根据施工合同对施工图纸以及由施工单位提交的。
- (2) 工程质量检验制度。对已完成的水土保持措施进行质量评定。
- (3) 对水土保持措施工程量进行复核计量确认，并计列相关投资。
- (4) 工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理工程师对其是否具备验收条件进行了审核，并根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，进行工程质量等级的核定或参与、组织或协调建设单位组织工程验收。
- (5) 工作报告制度。检查监理项目部提交的监理报告。

2.2 监理机构的设置及主要工作人员

2.2.1 监理机构的设置

S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持监理项目部根据水土保持工程布局，设立项目办公室、工程措施监理组、合同信息管理组。项目办公室：由总监理工程师、技术负责人、项目组长组成。全面负责水土保持工程监理工作的管理和重大问题的决策。项目监理组：监理组由技术负责人、监理工程师组成，承担现场监理、现场检测、质量评定、阶段验收、合同信息资料整理归档等工作。

2.2.2 监理人员组成

根据该工程的特点，我公司及时组建了S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程监理调查组，调查组由总监、监理工程师、监理员和资料员组成，由总监全权负责，组织实施监理合同赋予的各项工作。项目监理调查组人员见表2-1。

表 2-1

项目监理部组成人员构成表

序号	姓名	职称/职务	工作方式
1	张传令	总 监	巡查
2	牛念祖	工程师	巡查
3	贵 晋	工程师	流动
4	杜彬彬	工程师	流动

2.2.3 监理人员职责

1. 总监理工程师的权利和职责

- (1) 制定监理机构规章制度，审批监理实施细则。签发监理文件和指令。
- (2) 确定项目部各监理组职责分工及各监理人员职责权限，协调监理组工作。
- (3) 负责监理人员的工作考核，根据项目进展情况，调整监理人员。
- (4) 组织或协助建设单位组织合同项目的完工验收，参加工程完工验收。
- (5) 检查监理日志，组织编写监理工作大事记。
- (6) 审定监理专题报告、监理工作报告。

2. 技术负责人的权利和职责

- (1) 协助总监理工程师制定工作制度，主持编制监理实施细则。
- (2) 负责工程设计资料、监理资料、施工资料收集。
- (3) 组织或授权监理工程师核查工程实施情况、工程质量。
- (4) 主持或授权监理工程师主持监理例会和监理专题会议。
- (5) 组织或协助建设单位组织工程项目的自检初验、工程核查验收。
- (6) 组织编写监理专题报告、监理工作报告；组织整理档案资料。

3. 监理工程师的权利和职责

- (1) 参与编制监理实施细则。
- (2) 核查进场材料、构配件、工程设备的原始凭证，检测报告等质量证明文件及其质量情况。

- (3) 核查工程实施情况、工程质量，并对存在的问题提出整改完善意见。
- (4) 审核工程计量的数据和原始凭证，确认工程量结果。
- (5) 参与工程质量评定、自检初验工作和核查验收工作。
- (6) 收集、汇总、整理监理资料，填写监理日志。

2.3 监理依据

2.3.1 监理合同

S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口(甘肃段)改建工程水土保持监理合同。

甲方：甘肃省武威公路事业发展中心；

乙方：甘肃木林森源生态工程咨询有限公司。

2.3.2 法律法规技术标准规范

1.法律法规

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (2) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号）；
- (3) 甘肃省水利厅关于印发《加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见》的通知甘水水保发【2017】381号；
- (4) 《水利部关于进一步深化“放管服改革”全面加强水土保持监管的意见》（水保【2019】160号）。

2.部门规章

- (1)《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水保〔2003〕89号)；
- (2)《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第16号令，2002年10月颁布，水利部令第24号修订，2005年7月8日）；

(3) 《水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定》（中华人民共和国水利部第 24 号令，2005 年 7 月 8 日）；

(4) 《水利工程建设监理规定》（水利部令第 28 号，2006 年 12 月 18 日）；

(5) 《水利工程建设监理单位资质管理办法》（水利部令第 29 号，2006 年 12 月 18 日）。

3.技术规范与标准

(1) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433—2008）；

(2) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16453.6—2008）；

(3) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006）；

(4) 《水土保持工程施工监理规范》（SL523—2011）；

(9) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/50433—2018）。

2.3.3 技术依据

《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2.4 工程项目划分

根据国家和行业颁布的标准，结合 S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程的实际情况，划分工程项目。

2.4.1 单位工程

单位工程是水土保持工程项目的组成部分。根据工程功能划分单位工程，据此将该项目划分为防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程 4 个单位工程。

2.4.2 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分，按照工程类型的不同划分。

(1) 土地整治工程有场地平整 1 个分部工程组成；

- (2) 植被建设工程撒播草籽 1 个分部工程；
- (3) 临时防护工程划分为临时苫盖、洒水降尘 2 个分部工程。
- (4) 防洪排导工程划分为排水沟 1 个分部工程。

2.4.3 单元工程

单元工程按照施工方法相同、工程量适当，便于进行质量控制和考核的原则划分。

单元工程划分结果如下：

- (1) 土地整治工程：土地平整工程共划分为 44 个单元工程；
- (2) 植被建设工程：点片状植被工程划分为 24 个单元工程；
- (3) 临时防护工程：临时苫盖工程划分为 2 个单元工程，洒水降尘划分为 4 个单元工程；
- (4) 防洪排导工程：排水沟划分为 56 个单元工程。

水土保持工程项目划分详见表 2-2。

表 2-2 水土保持工程项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程	
		数量	划分原则
土地整治工程	场地平整	44	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程不足 0.1hm ² 可作为一个单元工程, 大于 1hm ² 可分为两个以上单元工程
植被建设工程	撒播草籽	24	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 可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时苫盖	2	每 100~1000 m ² 作为一个单元工程, 不足 100 m ² 的可单独作为一个单元工程
	洒水降尘	4	每 100~1000m ³ 为一个单元工程
防洪排导工程	排水沟	56	按施工长度划分单元工程, 每 1000m 为一个单元工程

2.5 监理工作内容与任务

2.5.1 监理工作内容

依据监理合同，对水土保持方案设计的及工程建设过程中设计优化调整实施的水土保持工程进行施工质量、进度、投资监理和核实。监理工作范围包括本项目水土保持方案确定的及工程建设过程中实际扰动的全部水土流失防治责任范围。

2.5.2 监理工作任务

监理工作主要任务是借助资料对该项目水土保持工程实施的质量控制、进度控制、投资控制，采取的合同管理和信息管理措施，协调有关各方关系的情况核实，简称为“三控制、两管理、一协调”，为实现项目的总体目标服务。

1.“三控制”工作任务即质量控制、进度控制、投资控制。

(1) 质量控制目标

通过水土保持工程施工监理，使该项目水土保持工程建设质量达到水利行业标准《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号）等要求。工程施工质量检测按照单位工程、分部工程和单元工程进行，以单元工程为基础进行检测和质量等级评定，工程质量应达到施工合同条件及相应的施工技术规范要求，全部单元工程应达到合格。

(2) 进度控制目标

使水土保持工程进度满足施工进度安排。本项目建设期按照“三同时”的原则和防治水土流失的实际需要，水土保持措施在建设期完成，施工过程中的水土保持临时防护措施与主体工程建设同时进行，及时防治工程建设引起的水土流失、保障水土保持措施及时发挥效益。

(3) 投资控制目标

依据施工合同控制工程投资，严格按照支付程序，合理支付工程款，保障水土保持工程顺利实施。

2.“两管理”工作任务

安全管理和合同管理，首先确保在施工过程中各项水土保持措施安全有序开展落实。其次，将水土流失防治责任落实到各项施工合同中，并督促实施，使合同规定的责任事项和法定承诺得以妥善履行。

3.“一协调”工作任务

协调水土保持工程施工单位与相关各方的关系，建设单位与地方水行政管理部门、流域机构的协调，根据各级水行政管理部门督查意见及时落实整改，督促建设单位依法缴纳补偿费。

2.6 监理工作方法和设备

本项目水土保持监理基本为已建工程调查核实、整改完善工程监理，经与建设单位和主体监理单位沟通交流，大部分水土保持工程均已委托给主体工程监理单位，并了解到主体土建监理工作开展情况，结合工程实际，确定本项目主要采取资料收集法结合现场调查法获取相关数据的监理工作方法。

2.6.1 监理工作方法

1. 资料检查核查

(1) 查阅现场记录。认真、完整查阅施工现场记录，包括人员、设备和材料、天气、施工环境以及施工中出现的各种情况。

(2) 查阅发布的文件。核查工程建设过程中的通知、指示、批复、签认等文件，核实施工全过程的控制和管理。

(3) 核查工程监理过程。查阅工程监理工程师对水土保持工程的施工检查、验收资料，在施工过程中，监理人员对发现施工质量问题的现场指令及改正情况。

(4) 查阅材料报验资料。查阅施工单位对进场材料的检测结果，试验室检测人员的资质、年检情况、仪器设备的校验情况以及检测程序和方法。

2. 现场调查

对实施的工程措施数量进行现场勘测丈量，利用手持 GPS 测量；对工程质量利用现场观察、测量、查阅施工资料等方法进行分析评价；对工程进度采用查阅各分部工程的开工报告、施工技术方案、验收报告、竣工报告等方法进行分析评价。

2.6.1 监理仪器设备

为保证监理工作顺利展开，公司配备了监理专用越野车、电脑、复印机、传真机、数码相机、无人机、检测器具、安全防护用品及全套生活食宿用品，坚持“自吃自住、配置资源、独立监理”的原则开展监理工作。

(1) 工程测量仪器：激光测距仪 1 部，手持 GPS1 部，钢尺、无人机 1 台等。

(2) 办公设施：笔记本电脑 3 台，激光打印机 1 台，复印机 1 台、传真机 1 台、数码照相机 2 部等。

(3) 交通工具：配备车辆 1 台。

3 监理过程

接受委托后，监理人员进驻现场，以合同管理为中心，已批复的水土保持方案依据进行监理。经与建设单位和主体监理单位沟通交流，水土保持工程大部分由主体工程监理单位，经查阅主体监理记录及与相关监理人员交流，了解到主体土建监理的监理过程。借助施工、监理资料和现场调查、测量，对质量、进度、投资控制及合同管理、安全管理情况进行核实分析，对已完工水土保持措施调查核查，对整改完善工程进行巡视检查。为建设单位落实水土保持方案提供技术服务，使本项目实施的水土保持工程措施、植物措施达到合格。

(1) 了解项目意图、背景和建设环境。

(2) 熟悉水土保持方案报告书（报批稿）、方案批复、相关技术资料和地方水行政管理部门的规定要求。

(3) 建立监理组织机构，建立与工程建设各方的工作联系。

(4) 确定监理工作技术路线，编制监理实施细则。

(5) 收集项目建设设计资料、合同文件、工程管理资料、监理资料和施工资料。

(6) 查阅施工单位施工资料。包括：现场项目管理组织机构及人员资料；呈报的施工组织设计和技术措施设计资料；进场材料、设备报验资料；施工测量基准点、基准线的复核情况资料；质量保证体系和安全施工、环境保护措施及规章制度等资料；施工日志等技术资料。

(7) 查阅主体工程监理通知、指令、审批、报验认证、监理日志等资料，对工程建设质量、进度、投资控制资料进行分析。

(8) 对照水土保持方案和主体工程设计的水土保持措施，对完成的水土保持措施数量、质量进行调查核实。

3.1 监理合同履行情况

项目水土保持监理合同签订后，我公司及时组建了监理机构，对项目区进行实地踏勘后编制完成了《S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持监理实施细则》，经建设单位审核同意后及时进驻施工现场实施监理。

(1) 熟悉水土保持方案报告书，组建监理机构

全面查阅和研究水土保持方案报告书和工程设计资料，熟悉工程设计要求，熟悉合同工程目标，组建监理机构，完善监理工作制度和质量体系。

(2) 了解工程建设和监理工作情况

对主体工程建设完成项目、进度、工程用地、施工场地和水土保持措施实施完成项目、进度、投资和监理工作情况进行详细了解，对落实水土保持方案提出初步分析评价和建议意见。

(3) 确定技术路线，编制监理实施细则

在了解工程建设现状的基础上，依据水土保持方案报告，编制完成《S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持监理实施细则》，按照监理实施细则开展本项目的监理工作。

(4) 核查水土保持工程情况

依据水土保持方案，现场调查核实水土保持措施工程量、工程质量、运行情况、水土流失防治效果，对落实水土保持方案存在的问题、工程质量存在的缺陷提出整改完善意见。巡视检查整改完善工程，督促施工单位完善质量管理、质量检测机制，按照合同要求完成消缺处理、整改完善水土保持措施。

(5) 整理资料，编制监理总结报告

按照工程监理合同约定，整改完善工程结束后，及时整理资料，编制监理总结报告，积极参与水土保持设施竣工验收。

3.2 监理工作情况

对于在建工程查阅主体工程监理资料、施工单位施工记录、支付凭证、完工报告等获取完建工程的质量、进度、投资，整改完善工程通过常规监理方法获取。工程质量全部合格，运行状态良好，具有良好的水土保持功能。按照监理合同约定，监理项目部对已建工程进行了现场调查核实，对整改完善工程进行施工监理。合同期内主要进行了以下几个方面的工作：

(1) 核查已完工程，开展整改完善工程监理

合同签订后，监理项目部对工程区水土保持设施建设情况进行了现场调查核实，认为建设单位在工程建设中对于水土保持工作比较重视，采取了一系列切实可行的水土保持管理和防治措施，但其中仍存在问题，尤其是弃渣场内部调配、坑洼整治过程中存在问题，对一些拆除的建筑垃圾没有按照相关规范要求进行处理，针对上述情况向建设单位提出了水土保持工作存在问题与整改建议，建议建设单位按照批复的水土保持方案和整改建议，尽快落实水土保持措施，以便水土保持设施专项验收能够顺利通过。

(2) 加强工程措施的现场检查

在工程措施检查中，以单元工程为重点，检查工程规格、外观状况，评判单元工程质量。

(3) 认真核实水土保持工程投资

监理工程师仔细了解水土保持工程投资管理办法，支付程序，水土流失补偿费交纳情况；查阅合同项目施工单位报送的财务支付报表、支付签证，核实水土保持工程投资。

(4) 及时收集、整理资料，编制监理报告

2022年6月，监理项目部完成S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持监理总结报告编制提交给建设单位。

3.3 质量控制工作

监理工程师调查、巡查S211线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持工程施工现场，通过查阅主体工程监理的水土保持工程资料、施工单位施工记录、材料进场合格证明、检测证明、完工报告等获取完建工程的质量情况。采取事前控制、事中控制、事后控制，对实施过程中存在的一些主要问题，通过签发工程联系单、现场指示，向施工单位提出整改要求，施工单位一般都能予以高度重视，并及时进行处理；通过现场调查，巡视检查水土保持措施实施情况，施工场地的清理、恢复工作情况；水土保持工程质量控制得到了较全面地实施。

3.3.1 质量检测依据

一、工程质量检验及评定

工程质量控制及评定按照单元工程、分部工程和单位工程逐级进行，根据《水土保持工程质量评定规程》，工程质量评定分为“合格”和“优良”两个等级。

1. 工程质量检验程序

(1) 施工单位首先对工程施工质量进行自检。未经施工单位自检或自检不合格、自检资料不完善的单元工程，监理工程师予以拒绝检验。

(2) 监理项目部对施工单位经自检合格后报验的单元工程质量，按有关技术标准和施工合同约定要求进行抽检。根据抽检的资料，核定单元工程质量等级。发现不合格单元工程，按设计要求及时进行处理，合格后才能进行后续单元工程施工。

2. 工程质量评定的基本规定

单元工程质量由施工单位自评，监理工程师核定；分部工程质量由施工单位自评，监理工程师复核，报建设单位核定；单位工程质量由施工单位自评，监理单位复核，建

设单位审核、报质量监督机构核定。质量检验评定基本规定详见表 3-1。

表 3-1 质量检验评定基本规定表

等级	单元工程	分部工程	单位工程
合格	(1) 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； (2) 基本项目抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定； (3) 工程中有 70% 以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含单元工程的质量全部合格。	(1) 所含分部工程的质量应全部合格； (2) 质量检验资料应基本齐全； (3) 外观质量的评定得分率应达到 70% 以上。
优良	(1) 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； (2) 基本项目每项抽检的处（件）应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有 50% 以上的处（件）符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验数的 50% 以上； (3) 允许偏差项目抽检的点数中，有 90% 以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含单元工程的质量全部合格，其中有 50% 以上为优良，且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良。	(1) 所含分部工程的质量应全部合格，其中有 50% 以上优良，且主要分部工程或关键分部工程质量优良； (2) 质量检验资料应基本齐全； (3) 外观质量的评定得分率应达到 85% 以上。
备注	当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时，必须及时处理，并按以下规定确定其质量等级：返工重做的可重新评定质量等级。 (1) 经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的，其质量只能评为合格； (2) 经法定检测单位鉴定达不到原设计要求，但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的；或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的，其质量可定为合格，但所在分部工程不应评为优良。		

二、工程质量评定的项目划分与质量评定标准

1. 工程质量评定的项目划分

根据水土保持方案设计的工程类型，按照便于质量控制与管理、水土保持功能与施工方法相对独立性原则，确定质量评定的项目划分。

2. 工程质量评定标准

根据水土保持方案设计要求，确定各工程类型的质量评定标准。工程质量评定标准详见表 3-2。

表 3-2 水土保持工程质量评定标准

分部工程	保证项目	基本项目	允许偏差及检测项目
土地平整	(1) 坑凹回填符合规范要求。 (2) 土质及覆土厚度符合要求。 (3) 耕翻深度符合设计要求。	厚度均匀，无直径 5cm 以上的大块。	

3.3.2 质量检测方法

工程质量检测采用施工单位自检与监理工程师抽检核定相结合的方法，以单元工程检测为重点，根据相关规定，建设项目的单元工程、分部工程、单位工程的质量检验方法详见表 3-3。

表 3-3

工程质量检测方法表

序号	检测类别	检测方法
1	单元工程	对于重要的单元工程，监理工程师应按照工程合同的质量等级要求，根据该单元工程施工的实际情况，参照前述的质量评定标准进行检测。
2	分部工程	在单元工程检测的基础上，根据各单元工程质量检测结论，参照分部工程质量标准，便可得出该分部工程的质量等级，以便决定可否检测；对单位或分部土建工程完工后转交其它中间过程的，均应进行中间检测。施工单位得到监理工程师中间检测认可的凭证后，才能继续施工。
3	单位工程	在单元工程、分部工程检测的基础上，对单元、分部工程质量等级的统计推断，再结合直接反映单位工程结构及性能质量的质量保证资料核查和单位工程外观质量评定，便可系统地核查结构是否安全，是否达到设计要求；结合外观等直观检查，对整个单位工程的外观及使用功能等方面质量作出全面的综合评定，从而决定是否达到工程合同所要求的质量等级，进而决定能否检测。

工程措施检测：工程措施检测的主要内容是单元工程及其外观质量的检测，以施工单位自检为主，监理工程师不定期随机抽样检测进行核检。当核检结构尺寸与施工质量都满足设计要求时，由监理工程师报请总监理工程师签证后报告业主。土地整治、排水工程在检测其以上单元工程及其外观质量的同时，还必须注意检查它是否可以有效控制上部地表径流和排水去处是否妥善处理。

3.4 投资控制

监理工程师严格执行合同条款，监理项目部派出监理工程师与施工单位技术人员共同进行现场测算工程量，再由总监理工程师复核。对调整项目则由监理工程师协调业主和设计代表，再待正式调整通知下发后施工单位方可施工予计量。监理工程师在审查中，对施工单位的不合理支付申请坚决予以拒绝，对施工单位的合理申请予以保证，做到计量支付的公正合理。经过监理工程师认真努力的工作，既保证了业主的利益，又维护了施工单位的利益，整体投资控制严格。工程施工过程中，没有发生合同问题的争议以及索赔问题，也没有出现工程质量问题，施工方、监理方与业主方三方相互配合，施工进度顺利。

3.5 参与工程建设的机构及施工情况

3.5.1 参与工程建设的机构

建设单位：甘肃省武威公路事业发展中心；

施工单位：甘肃天马公路建筑工程有限公司等；

水土保持方案编制单位：甘肃绿化生态工程咨询有限责任公司；

水土保持监测单位：甘肃木林森源生态工程咨询有限公司；

水土保持监理单位：甘肃木林森源生态工程咨询有限公司。

3.5.2 水土保持工程施工情况

通过现场监理，建设单位严格按照已批复的水土保持方案设计落实各项防治措施，截止验收时，已落实的各项措施效益初步发挥效益，通过质量评定，质量合格。

4 监理效果

4.1 工程实际完成情况

S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程水土保持措施布设在路基工程区、桥涵工程区、临时堆土场和弃渣场、沿线附属设施、施工场地及施工便道。共 5 个防治分区，水土保持措施随主体土建工程实施已经全部完成。

4.1.1 工程措施完成情况

1、路基工程区

完成方案纳入主体工程设计边沟长 54400m，急流槽 50m，排水沟长 1600m。完成方案新增措施对路基边坡和路基两侧土地整治 30.32 hm²，对改线路段路基边坡覆土 3300m³。

2、桥涵工程区

施工结束后对施工围堰进行拆除，并进行土地整治，整治面积为 0.10hm²。

3、临时堆土场及弃渣场区

弃渣场完成土地整治面积 5.33 hm²，覆土 1500m³。

4、沿线附属设施区

施工结束后进行了土地整治，整治面积为 0.08 hm²。

5、施工场地及便道区

施工场地及便道区施工结束后对临建进行拆除，对施工迹地进行恢复整治，整治面积为 4.21hm²。

4.1.2 植物措施工程量

路基工程区植物措施实施部位主要为路基边坡及坡脚，绿化措施为撒播草籽和栽植乔木进行绿化，监测的路基区绿化面积为 15.23 hm²。临时堆土场和弃渣场完成绿化措施 2.41hm²。施工便道及施工场地完成绿化 4.38hm²。合计完成绿化 22.02hm²。

4.1.3 临时措施完成情况

通过查阅相关资料及调查本工程完成临时措施主要有：路基区临时洒水 2500m³，桥涵区临时围堰进行拆除 1100m，弃渣场区临时苫盖 20m，附属设施区临时苫盖 5m，施工便道及施工场地洒水 88m³。

4.2 质量控制监理工作成效及综合评价

项目实施过程中，依据水土保持方案报告，参考主体工程设计资料，对完建工程查阅资料、调查核实，对整改完善工程进行巡视检查，严格把关施工质量，治理措施中所用的材料经过严格的质量检验，不合格材料杜绝进入施工现场。监理过程中，发现质量问题及时提出整改意见，要求施工单位严格按照工程设计、相关技术规范标准施工。

4.2.1 质量控制监理工作效果

土地整治工程：主体工程施工结束后，各防治分区根据协议按工期进行了场地清理平整，对扰动坡面、施工迹地进行整治，完工的场地清理平整符合设计要求，工程质量合格，满足植物措施生长条件。

4.2.2 质量控制综合评价

1. 水土保持工程质量评定情况

按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将水土保持工程划分的 130 个单元工程、5 个分部工程、4 个单位工程均评为“合格”等级，单元工程划分及评定结果见表 4-1。

表 4-1 单元工程划分表

单位工程	分部工程	单元工程	
		数量	划分原则
土地整治工程	场地平整	44	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程不足 0.1hm ² 可作为一个单元工程，大于 1hm ² 可分为两个以上单元工程
植被建设工程	撒播草籽	24	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 可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时苫盖	2	每 100~1000 m ² 作为一个单元工程，不足 100 m ² 的可单独作为一个单元工程
	洒水降尘	4	每 100~1000m ³ 为一个单元工程
防洪排导工程	排水沟	56	按施工长度划分单元工程，每 1000m 为一个单元工程

表 4-2

水土保持工程施工质量评定结果表

单位工程		分部工程		单元工程		
工程名称	质量评定	场地平整	质量评定	数量	质量评定	合格率 (%)
土地整治工程	合格	场地平整	合格	44	合格	100
植被建设工程	合格	栽植乔木	合格	24	合格	100
防洪排导工程	合格	排水沟	合格	56	合格	100
临时防护工程	合格	临时苫盖	合格	2	合格	100
	合格	洒水降尘	合格	4	合格	100

2. 工程质量综合评价

监理工程师根据主体工程设计和水土保持方案报告，严格按照监理合同规定的权限、内容及要求，对该项目实施的工程措施进行质量核查。在项目实施过程中，按照《施工合同》和《监理合同》的要求，加强巡视、抽检，认真测量、检验和记录；根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，严格执行工程质量检验程序，及时对单元工程质量进行等级评定。经过参建各方友好协作，共同努力土地整治平整，质量评定结果符合工程实际，各单元工程、分部工程、单位工程质量合格。

4.3 进度控制监理工作成效及综合评价

4.3.1 进度控制监理工作成效

项目实施过程中，监理工程师在确保工程质量的原则下，采用动态监理控制方法，对施工单位的资源投入状态、资源过程利用状态和工程进度与目标值的比较状态三方面进行控制。根据工程的规模、质量标准、工序复杂程度、施工的现场条件、施工队伍的条件，对进度计划进行全面分析，审查施工工序安排是否符合要求，进度安排是否满足合同工期要求，审查进度计划合理可行后签署意见批准实施。

监理工程师随时跟踪检查现场施工进度，监督施工单位按批准的进度计划施工。要求项目单位及时核实工程完成的数量、质量，做好下一步的进度安排。督促承建单位做好施工日志，并结合工地例会做好汇报纪录，收集各种有关进度资料，对实际进度与计划进度之间的差别做出具体全面分析，分析造成进度拖延的原因，要求施工单位采取纠偏措施，加快进度。根据合同规定和业主要求，为保证工期目标实现，对影响工期主要矛盾如：施工用地协议要求施工单位采取早动手、多协调，另外加强了阶段性验收的组织工作，分批次报验，不延误施工转序。经过一系列进度控制措施，各施工单位的配合，使整个工程实现了工期目标。主体工程于 2010 年 4 月开始施工，2011 年 12 月完工，

建设总工期 21 个月。水土保持工程在主体工程建设期基本实施完成。

4.3.2 进度控制综合评价

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。

按照监理规划、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施工进度由主体监理实施。

根据合同规定和建设单位要求，监理工程师以落实主体工程与水土保持工程同时施工为重点，审查施工单位的施工进度计划，特别是控制性工程进度安排。为保证工期目标实现，在确保工程质量、安全和投资的前提下，对影响工期的主要环节，要求施工单位采取早动手、多协调，按期交接。加强了阶段性验收的组织工作，分批次报验，不延误施工转序，使整个工程实现了工期目标。

4.4 投资控制监理工作成效及综合评价

4.4.1 实际完成水土保持工程投资

通过查阅主体资料及相关合同，S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程实际完成总投资 1513.29 万元，其中：工程措施投资 1195.75 万元，植物措施投资 83.06 万元，施工临时措施投资 9.58 万元，独立费用 75.55 万元（其中水土保持监理费 8 万元、水土保持监测费 8 万元），水土保持补偿费 108.43 万元，预备费 7.87 万元。水土保持方案设计的水土保持投资见表 4-3，实际完成的水土保持投资见表 4-4，方案设计投资与实际完成投资对比见表 4-5。

表 4-3

方案设计水土保持措施投资表

单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
一	工程措施	1388.39					1388.39
1	路基工程区	1152.02					1152.02
2	桥涵工程区	0.1					0.1
3	临时堆土及弃渣场	231.14					231.14
4	沿线附属设施	0.08					0.08
5	施工场地及施工便道	5.05					5.05
二	植物措施		26.13	165.36			191.49
1	路基工程区		23.28	145.88			169.16
2	临时堆土及弃渣场		2.39	16.1			18.49
3	沿线附属设施		0.19	1.27			1.46
4	施工场地及施工便道		0.27	2.11			2.38
三	临时工程	20.93					20.93
(一)	临时防护工程	16.99					16.99
(二)	其他临时工程	3.94					3.94
四	独立费用					136.4	136.4
1	建设管理费					8.29	8.29
2	水土保持监理费					25.76	25.76
3	科研勘测设计费					41.5	41.5
4	水土保持监测费					29.72	29.72
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					29.16	29.16
6	水土保持技术文件技术咨询费					1.97	1.97
一至四部分之和		1409.32	26.13	165.36	0.00	136.4	1737.21
五	基本预备费						33.05
六	静态总投资						1770.26
七	水土保持补偿费						108.43
八	水保工程总投资						1878.69

表 4-4

实际水土保持措施投资表

单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
一	工程措施	1195.75					1195.75
1	路基工程区	1125.32					1125.32
2	桥涵工程区	0.10					0.10
3	临时堆土及弃渣场	65.36					65.36
4	沿线附属设施	0.08					0.08
5	施工场地及施工便道	4.89					4.89
二	植物措施		14.44	68.62			83.06
1	路基工程区		13.26	58.95			72.21
2	临时堆土及弃渣场		0.86	7.32			8.18
3	沿线附属设施		0.00	0.00			
4	施工场地及施工便道		0.32	2.35			2.67
三	临时工程	9.58					9.58
(一)	临时防护工程	8.33					8.33
(二)	其他临时工程	1.25					1.25
四	独立费用					75.55	75.55
1	建设管理费					2.36	2.36
2	水土保持监理费					8.00	8.00
3	科研勘测设计费					41.50	41.50
4	水土保持监测费					8.00	8.00
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					13.72	13.72
6	水土保持技术文件技术咨询费					1.97	1.97
一至四部分之和		1205.33	14.44	68.62	0.00	75.55	1363.94
五	基本预备费						40.92
六	静态总投资						1404.86
七	水土保持补偿费						108.43
八	水保工程总投资						1513.29

表 4-5

水土保持措施投资对比表情况表

编号	工程或费用名称	方案设计	实际完成	增减变化
一	工程措施	1388.39	1195.75	-192.64
1	路基工程区	1152.02	1125.32	-26.7
2	桥涵工程区	0.1	0.10	0
3	临时堆土及弃渣场	231.14	65.36	-165.78
4	沿线附属设施	0.08	0.08	0
5	施工场地及施工便道	5.05	4.89	-0.16
二	植物措施	191.49	83.06	-108.43
1	路基工程区	169.16	72.21	-96.95
2	临时堆土及弃渣场	18.49	8.18	-10.31
3	沿线附属设施	1.46		-1.46
4	施工场地及施工便道	2.38	2.67	0.29
三	临时工程	20.93	9.58	-11.35
(一)	临时防护工程	16.99	8.33	-8.66
(二)	其他临时工程	3.94	1.25	-2.69
四	独立费用	136.4	75.55	-60.85
1	建设管理费	8.29	2.36	-5.93
2	水土保持监理费	25.76	8.00	-17.76
3	科研勘测设计费	41.5	41.50	0
4	水土保持监测费	29.72	8.00	-21.72
5	水土保持设施竣工验收 技术评估报告编制费	29.16	13.72	-15.44
6	水土保持技术文件技术 咨询费	1.97	1.97	0
一至四部分之和		1737.21	1363.94	-373.27
五	基本预备费	33.05	40.92	7.87
六	静态总投资	1770.26	1404.86	-365.4
七	水土保持补偿费	108.43	108.43	0
八	水保工程总投资	1878.69	1513.29	-365.4

通过对比分析，批复的水土保持总投资 1878.69 万元，实际完成水土保持总投资为 1513.29 万元，实际完成水土保持投资较方案设计减少 365.4 万元，引起投资增减变化的主要原因如下：

一、工程措施费：方案设计工程费用 1388.39 万元，实际支出的工程费用为 1195.75 万元，较方案计列减少 192.64 万元，由于实际扰动面积减少，土地整治的面积相应的减

少，路基区边沟等实施数量较设计减少，弃渣场数量减少，设计工程措施数量减少，因此工程措施的费用减少。

二、植物措施费：方案设计植物措施费用 191.49 万元，实际支出的植物措施费用为 83.06 万元，较方案计列减少 108.43 万元，主要原因是实际发生的弃渣场数量较设计减少，导致实施植物措施数量减少，投资相应减少。

三、临时措施费：方案计列的临时措施费用 20.93 万元，实际发生的临时措施费用为 9.58 万元，较方案减少 11.35 万元，由于实际的实施的临时措施工程量减少，因此实际发生的费用有所减少。

四、独立费用：方案计列的独立费用 136.4 万元，实际发生 75.55 万元，较设计减少 60.58 万元，独立费用减少的原因主要是监理费用、监测费用及水保设施验收报告编制费均有所减少。根据目前市场价格，实际合同价格计列。

4.5 施工安全与工作成效与综合评价

4.5.1 施工安全与综合评价

建设单位甘肃省武威公路事业发展中心领导高度重视安全工作，严格落实设计单位、施工单位、监理单位、业主各级人员的安全生产责任制，建设“横向到边、纵向到底”的安全管理网络，不断夯实全安全管理基础。

(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、道路交通责任事故、水土流失事故和重大垮塌事故。

(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生态环境保护相关事宜，并指定 1 名主任负责水土保持管理工作，具体工作有专门部门和人员协调执行，并先后制定各项规章制度严格档案和资料的管理工作。

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、雨中巡视及雨后检查制度。

④人员保证

挑选具有一定施工经验的人员组建本项目，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

在施工招投标过程中，公司就明确必须把安全措施费用纳入投标报价，从源头上保证各个施工单位对安全的投入。

工程施工中，监督施工单位安全资金的投入，并大力推行安全施工危险点分析及预控管理制度，做到“早起步、早准备、早动手”，进一步夯实安全基础。同时，公司成立了二期工程安全管理委员会，负责监督实施安全文明施工管理制度，并与施工单位签订安全施工协议书，强化安全管理制度。

在工程建设中，公司坚持每月进行一次现场安全文明施工大检查，在月末组织召开一次安全文明大会，对在检查中存在的问题及时通报，及时督促相关施工单位整改，做到防患于未然。

4.5.2 工作成效与综合评价

该工程实际发生的防治责任范围面积为 88.71hm²，即项目建设区 88.71hm²，无直接影响区，路基工程区占地 77.68hm²，桥涵工程区占地 0.66hm²，临时堆土场和弃渣场占地 5.33hm²，沿线附属设施占地 0.66hm²，施工场地及施工便道占地 4.38hm²，本工程扰动面积控制在批复的建设面积内，尽可能减少扰动范围，一定程度上减少了水土流失量。

5 经验与建议

5.1 经验

(1) 建设单位重视水土保持工作，管理责任落实。建立健全水土保持管理体系，完善水土保持管理规章制度，在施工过程中明确各施工单位的防治责任范围和场地整治要求，注重施工过程监控，通过专项检查和专题讨论及时解决存在的问题，有力地促进了水土保持工作的顺利实施。

(2) 做好监理准备工作，为工程监理奠定基础。接受委托后，与建设单位和主体监理单位沟通交流，了解主体土建监理过程，调查、核实进驻现场前实施的水土保持措施，需整改完善的水土保持措施，编制监理实施细则，明确各项工程监理的具体内容、控制目标和组织实施措施，为工程监理的顺利开展奠定坚实的基础。

(3) 强化工程质量核查，严格控制工程质量。在工程监理过程中，加强水土保持工程工程质量核查，按照工程施工技术规范和设计等的基本要求，采用巡视检查及抽样检测相结合的监理方法，开展监理工作，避免了不合格工程的产生。

(4) 加强监理与施工单位的协作，推进按期完成整改完善工程。监理工程师深入施工现场，同施工方技术人员一道协同工作，使整改完善工程建设进度按照计划顺利进行，保证了工程建设的有序进行和如期完工。

(5) 积极与建设单位沟通，保障整改完善工程顺利实施。积极协调建设单位落实整改完善措施，要求水土保持工程专项设计与施工必须严格按照批复的水土保持方案报告书和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》要求进行落实，确保水土保持工程建设目标的实现。

5.2 建议

(1) 建议建设单位在今后的开发项目建设过程中，要重视水土保持措施的落实，特别是临时措施。

(2) 加强对已实施的各项水土保持措施管护力度，特别是截排水措施要经常维护，使其充分发挥已实施的各项措施防治水土流失效益，减轻水土流失发生。

(3) 在今后的工程建设中，要把已批复的水土保持方案设计，纳入到主体工程建设管理中，避免施工期的水土流失发生。

5.3 水土保持工程建设监理大事记

1、2016年6月，甘肃木林森源生态工程咨询有限公司受委托，开始开展了本项目

水土保持监理工作。同时，成立了 S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程监理部；

2、2016 年 6 月，监理人员对项目现场进行了调查，编制了《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程项目水土保持工程监理实施细则》；

4、2022 年 1 月初，建设单位会同水土保持验收报告编制单位、监测单位、监理单位进行水土保持工作总结会议，探讨启动水土保持设施验收事宜。

5、2022 年 6 月，监理部完成《S211 线武威~仙米寺二级公路武威~骆驼河口（甘肃段）改建工程项目水土保持监理总结报告》提交建设单位。

6 附件

甘肃省发展和改革委员会文件

甘发改交运〔2008〕859号

甘肃省发展和改革委员会 关于省道211线武威至仙米寺公路 改建工程可行性研究报告的批复

省交通厅：

你厅《关于报送S211线武威至仙米寺（甘青界）公路改建工程可行性研究报告的请示》（甘交规划〔2008〕134号）文件收悉。经研究，现批复如下：

一、省道211线是甘青两省之间重要而便捷的省际连接线，武威至仙米寺公路是省道211线的重要组成部分。改建该路段对于促进甘肃和青海之间的物资文化交流、带动沿线农副产品和矿产品外运，加快当地群众脱贫致富、提高我省战略防御机动能力

- 1 -

具有重要意义。现有道路技术等级低、路面破损严重、防排水和安保工程较少、通行能力较差。因此,尽快对其进行改建十分必要。

二、同意设计单位提出的路线走向及建设规模。项目起点位于武威市凉州区许家庄,经松树镇、西营镇、团庄、九条岭,终点位于肃南县皇城镇骆驼河口,路线全线 70.5 公里。

三、同意设计单位提出的设计标准及建设内容。全线按三级公路标准设计(局部受限路段可适当降低技术标准),设计车速 30 公里/小时,路基宽 7.5 米,行车道宽 6.5 米。路面结构:路面较好路段(约 30 公里)采用 3.5 厘米沥青混合料罩面;石方路段路面采用 20 厘米水泥混凝土+18 厘米水泥稳定砂砾+15 厘米天然砂砾;重铺路段采用 1.5 厘米沥青混合料+4.0 厘米沥青碎石+20 厘米水泥稳定砂砾+15 厘米天然砂砾。全线设置完善的防排水设施,桥涵设计荷载为公路-II 级,路基及小桥涵设计洪水频率为 1/25,桥涵与路基同宽,其余指标应满足交通部颁发的《公路工程技术标准》(JTGB01—2003)之规定。

四、项目总投资 5965 万元。资金来源:你厅申请国家专项补助资金,不足部分自筹解决。

五、项目建设工期一年。

六、下阶段要进一步优化桥涵利用方案,对现有路基路面存

在的病害进一步调查、分析，有针对性地进行优化设计，提出切实可行的方案和工程措施，确保安全可靠。

接文后，请进一步落实建设资金，抓紧开展初步设计等工作。



主题词：交通 公路 可研 批复

抄送：省公路局，武威市政府、发改委、交通局，甘肃通广公路勘察设计有限公司

甘肃省发展和改革委员会

2008年8月28日印



- 3 -

甘肃省水利厅水土保持局文件

甘水利水保发[2010]108号

关于 S211 线武威至仙米寺二级公路 武威至骆驼河口（甘肃段）改建工程 水土保持方案报告书的批复

甘肃省公路局：

你局“关于呈报 S211 线武威至仙米寺二级公路武威至骆驼河口（甘肃段）工程水土保持方案报告书（报批稿）的函”（甘公计[2010]93号）收悉。根据水土保持法律法规有关规定和技术评审意见，经研究，现批复如下：

一、S211 线武威至仙米寺二级公路武威至骆驼河口（甘肃段）改建工程涉及武威市凉州区和张掖市肃南县。路线起点位于凉州区许家庄，终点位于肃南县皇城镇骆驼河口，路线全长 70.2km。

工程估算总投资 37161.9 万元，其中土建投资 19290.0 万元。工程计划 2010 年 3 月开工建设，2011 年 8 月建成通车，建设总工期 18 个月，水土保持方案设计水平年为 2012 年。

二、该方案编制依据充分，内容较为全面，水土流失防治目标明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，方案编制达到了可行性研究阶段深度，符合水土保持有关技术规范、标准要求。

三、原则同意水土流失预测方法和预测结果。本工程建设损坏水土保持设施面积 111hm^2 ，新增水土流失量 1.31 万 t。

四、核定水土流失防治责任范围面积 130.93hm^2 。其中项目建设区面积 111hm^2 ，直接影响区面积 19.93hm^2 。

五、同意方案报告书中确定的水土流失防治分区和分区防治措施。路基工程区、桥涵工程区、取料与临时堆土及弃渣场区、沿线附属设施区、施工场地及施工便道区是工程的防治重点。在工程施工过程中，要严格按批复的水保方案进行施工，尽量减少扰动面积，防止人为造成的水土流失。坚持工程和植物措施相结合的原则，切实做好路基防护、排水及绿化等水土保持工程。施工结束后要及时将临时建筑物及废弃物清除至专门堆放场地，防止造成新的水土流失。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。弃土（渣）场、大型开挖边坡及路基边坡、路基两侧、服务区是水土保持监测的重点部位。

七、同意工程设计水平年时的水土流失防治目标。水土流失防治执行一级标准，扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达到 93%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率达到 92%，林草植被恢复率达到 95%，林草覆盖率达到 23%。

八、同意水土保持投资估算编制依据和编制方法。核定水土保持工程估算总投资 1878.69 万元，其中工程措施投资 1388.39 万元，植物措施投资 191.49 万元，施工临时工程投资 20.93 万元，独立费用 136.4 万元（含水土保持监测费 29.72 万元，水土保持工程建设监理费 25.76 万元），基本预备费 33.05 万元，水土流失危害补偿费 108.43 万元。

九、建设单位要重点做好以下工作：

1、按照方案要求做好水土保持措施的设计、施工招标和施工组织工作。加强施工单位管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、定期向地方水行政主管部门通报水土保持方案实施情况，并接受地方水行政主管部门的监督检查。

3、委托具有水土保持生态环境建设工程监理、监测资质的机构，承担水土保持工程监理和项目区水土保持监测工作，并定期向地方水行政主管部门提交阶段性监理报告和监测报告。

4、工程建设规模、地点及渣、料场的位置和数量发生重大变动时，要及时编报方案变更设计报告，报我局审批。

5、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规

定收集有关资料，土建工程完工后，要及时向我局申请水土保持设施验收。

十、编制单位要按规定将批复的水土保持方案报告书分送项目所在地各级水行政主管部门，并于 30 日内将送达回执报送我局。

二〇一〇年八月十一日



主题词：水土保持 方案 批复

抄送：张掖市水土保持站，武威市水土保持工作站，甘肃绿华生态工程咨询有限责任公司。

甘肃省水利厅水土保持局

2010年8月12日印发

中央非税收入统一票据 (电子)

中央
非税收入

票源代码: 00010222
 交款人统一社会信用代码: 126200004386305768
 交款人: 甘肃省武威公路事业发展中心

票据号码: 6206007179
 校验码: 5b697f
 开票日期: 2022年3月11日

项目编号	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	578,200.00	¥578,200.00	电子税票号码: 362068220300007066 正常申报一般申报正税 自行申报武威市凉州区 南关中路128号主管 税务所(科、分局): 国 家税务总局武威市凉州
金额合计(大写) 人民币伍拾柒万捌仟贰佰元整					(小写) ¥578,200.00	
其他信息						

收款单位(章): 国家税务总局武威市凉州区税务局
 复核人:
 收款人: 曹玉荣

中央非税收入统一票据 (电子)

中央
非税收入

票源代码: 00010222
 交款人统一社会信用代码: 126200004386305768
 交款人: 甘肃省武威公路事业发展中心

票据号码: 6207005201
 校验码: f35856
 开票日期: 2022年3月15日

项目编号	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	506,000.00	¥506,000.00	电子税票号码: 362078220300005027 正常申报一般申报正税 自行申报武威市凉州区 南关中路128号主管 税务所(科、分局): 国 家税务总局肃南裕固族
金额合计(大写) 人民币伍拾万零陆仟元整					(小写) ¥506,000.00	
其他信息						

收款单位(章): 国家税务总局肃南裕固族自治县税务局
 复核人:
 收款人: 韩凌云

