

# 合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程 水土保持监理总结报告

建设单位：甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司

监理单位：甘肃科学院地质自然灾害防治研究所

2020年12月





# 事业单位法人证书

统一社会信用代码 12620000438003644N

名称 甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

法定代表人 周白强

宗旨和业务范围 对地质灾害的研究及勘查设计评估监测等相关应用工作；测绘、地理信息系统的开发研究与应用及测绘等相关业务；土地规划相关研究及业务，水土保持方案编制、水土保持监测等业务；开展矿山环境恢复治理、绿色矿山生态修复等工作；环境影响评价、设计，水土污染防治研究及相关工作；开展水文学及水资源相关研究及应用工作。

经费来源 全额拨款

开办资金 ￥656万元

住所 兰州市城关区定西南路211号

举办单位 甘肃省科学院

登记管理机构



有效期 自2018年03月15日至2023年03月15日

请于每年3月31日前向登记管理机构报送上一年度的年度报告

# 合作市早子沟金矿尾矿二次利用选厂工程

## 水土保持监理总结报告

### 责任页

编制单位：甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

批 准： 周自强（研究员）

核 定： 周自强（研究员）

审 查： 王雄师（研究员）

校 核： 刘金鹏（研究员）

项 目 负 责： 唐家凯（助理研究员）

报 告 编 写： 唐家凯（助理研究员）（第四~五章）

刘雪峰（工程师）（第一~二章）

张国信（助理研究员）（第三、六章）

刘 韬（助理研究员）（第七章、附件）

---

# 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.....	4
1.3 参与工程建设的有关单位.....	7
2 监理依据.....	8
2.1 法律法规.....	8
2.2 部门规章.....	8
2.3 规范标准.....	8
2.4 其它文件.....	8
3 监理规划.....	10
3.1 监理制度.....	10
3.2 监理组织.....	11
3.3 检测方法和主要设备.....	12
4 监理过程.....	13
4.1 监理合同履行情况.....	13
4.2 质量控制.....	13
4.3 进度控制.....	14
4.4 投资控制.....	14
4.5 合同管理.....	15
4.6 信息管理.....	15
4.7 组织协调.....	15
4.8 健康、安全和环境.....	15
4.9 工程变更情况.....	15
5 监理效果.....	17
5.1 质量控制监理成效及综合评价.....	17
5.2 投资控制监理工作成效及综合评价.....	28
5.3 进度控制监理工作成效及综合评价.....	34

6 做法经验及建议.....	37
6.1 做法经验.....	37
6.2 建议.....	37
7 附件.....	38
7.1 监理机构的设置与主要工作人员情况表.....	38
7.2 工程建设监理大事记.....	38

## 前 言

合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程的建设，能够保证企业连续生产，不仅能促进当地矿山资源的开发利用，又能支撑我国矿业的发展，对国家和地区经济发展具有战略意义。

2010年9月10日，合作市发展改革委员会以合发改字〔2010〕202号文对《关于对合作市早子沟金矿尾矿二次利用建设项目的立项》进行了批复，同意本项目的建设。2010年10月，兰州万利资源开发设计所编制完成了《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂尾矿库设计》。

合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿工程选矿规模为300t/d，其中第1—7年可处理矿量9万t，第8年可处理矿量7万t，总计处理矿量70万t。本工程于2011年6月开工，于2012年6月主体工程全部完工。建设工期13个月。工程建设总投资2087.87万元，全部为企业自筹。

本项目主要由尾矿库、工业场地、生活区、道路区等组成。项目征占地面积为5.76hm<sup>2</sup>，其中工业场地防治区1.65hm<sup>2</sup>，生活办公防治区0.22hm<sup>2</sup>，道路防治区1.25hm<sup>2</sup>，尾矿库防治区2.64hm<sup>2</sup>，占地类型为灌木林地和草地。本工程建设期间土石方挖方5.18万m<sup>3</sup>，填方5.24万m<sup>3</sup>，借方0.06万m<sup>3</sup>，无弃方。

根据《中华人民共和国水土保持法》及其有关法律法规的要求，2011年5月，原建设单位甘南甘来贸易投资有限公司委托甘南绿原生态规划监测咨询有限责任公司编制《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案》。2011年5月29日，甘南藏族自治州以州水保字〔2011〕06号文对该方案进行了批复。

2020年10月，建设单位甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司委托甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所承担合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理工作，并签订了合同。签订合同后，我单位立即成立了合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理组，依据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011），及时组织相关专业技术人员进场，采用踏勘现场和调查访问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，并于2020年12月，编制完成了《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理总结报告》。

本项目完成的水土保持措施情况为：

工业场地防治区：表土剥离450m<sup>3</sup>，绿化覆土450m<sup>3</sup>，土地整治1.25hm<sup>2</sup>、排水沟

168m、三级沉淀池 1 座；种草 0.15hm<sup>2</sup>；临时排水沟 84m。

生活办公防治区：表土剥离 90m<sup>3</sup>，绿化覆土 90m<sup>3</sup>，土地整治 0.17hm<sup>2</sup>；种草 0.03hm<sup>2</sup>；临时排水沟 120m。

道路防治区：绿化覆土 610m<sup>3</sup>，土地整治 0.20hm<sup>2</sup>、浆砌石挡土墙 43m、铺路面砂砾石 1050m<sup>3</sup>；种草 0.20hm<sup>2</sup>；临时排水沟 1840m，洒水 560m<sup>3</sup>。

尾矿库防治区：表土剥离 3190m<sup>3</sup>、绿化覆土 2580m<sup>3</sup>，土地整治 0.99hm<sup>2</sup>、截水沟 471m、排水沟 559m、马道排水沟 168m、急流槽 258m、一级沉淀池 1 座；种草 0.86hm<sup>2</sup>；防尘网苫盖 4500m<sup>2</sup>。

经监理，本项目基本按照批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》（报批稿）落实了各项防护措施。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，本工程共划分为 5 个单位工程，7 个分部工程，98 个单元工程，经评定，土地整治工程、防洪排导工程、拦渣工程、植被建设工程及临时防护工程外观质量均达到“合格”标准，同意申请验收。

在合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理工作过程中，原建设单位甘南甘来贸易投资有限公司，现建设单位甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司提供了良好的工作条件，合作市水务局等地方水土保持管理部门给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢。



# 1 工程概况

## 1.1 项目情况

### 1.1.1 项目立项及水土保持方案报批

2010年9月10日，合作市发展改革委员会以合发改字〔2010〕202号文对《合作市早子沟金矿尾矿库二次利用建设项目》进行了批复，同意本项目的建设。

2011年5月，原建设单位甘南甘来贸易投资有限公司委托甘肃绿原生态规划监测咨询有限公司编制完成了《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案》（报批稿）。2011年5月29日，甘南藏族自治州水土保持站以州水保字〔2011〕06号文对该方案进行了批复。

### 1.1.2 地理位置

合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程位于甘肃省甘南藏族自治州合作市那吾镇，黄可一合自然村。

### 1.1.3 工程规模

合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿工程选矿规模为300t/d，其中第1—7年可处理矿量9万t，第8年可处理矿量7万t，总计处理矿量70万t。

### 1.1.4 项目组成

本项目主要由尾矿库、工业场地、生活区、道路区等组成。

#### 1.1.4.1 尾矿库

尾矿库布置在选矿厂上游山谷中，采用一面筑坝的山谷型尾矿库，矿库距离选矿厂直线距离约600m，初期坝底标高3160m，坝顶标高175m，最终坝高35m。总库容 $90 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容为 $50.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中初期坝库容约为 $28 \times 10^4 \text{m}^3$ ，满足4.3年排尾，后期坝库容约为 $22 \times 10^4 \text{m}^3$ ，满足3.4年排尾，占地约2.64hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.2 工业场地

选矿厂工艺厂房布置在20-35%坡度的山坡上，垂直高差约26m（选矿厂利用的高差），整体紧凑、美观，尽可能满足矿浆自流并减少土石方工程量，车间内生产污水不得向厂外排放，设计通过管道、地沟汇集于泵池、沉淀池，泵回破碎或磨矿作业。

原矿仓为三面坡，高架式底部卸料，排矿口给矿设备为槽式给矿机，有效容积40m<sup>3</sup>。总占地面积1.65hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.3 生活区



生活区就近布置在选矿厂东南侧，距离选矿厂约 100m，布置有生活区、办公楼、单身宿舍楼、综合楼等生活服务设施，占地面积约 0.22hm<sup>2</sup>，场地控制标高为 3150m。

#### 1.1.4.4 道路区

总长约为 2030m。选矿厂进场道路路面宽为 6.0m，路基宽 7.0m 长 1170m；新建场内道路路面宽为 4.0m，路基宽 5.0m，长 860m，最大坡度为 7%，道路内侧最小转弯半径为 9m。道路区总占地面积 1.25hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.5 工程投资及工期

工程投资：工程建设总投资 2087.87 万元，全部为企业自筹。

建设工期：工程于 2011 年 6 月开工建设，2012 年 6 月完工，建设工期 13 个月。

### 1.2 项目区概况

#### 1.2.1 地形地貌

甘肃省合作早子沟金矿尾矿二次利用选矿（300t/d）隶属于甘南州合作市，合作市处于秦岭—昆仑纬向构造带，在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支—北秦岭海西褶皱带，形成于古生代志留纪以前。在漫长的地质发展过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育生成祁吕弧构造，河西系褶皱三大构造体系及一些特殊的断裂构造地带。地层发育亦较齐全，志留系、泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、第三系、第四系地层皆有。

合作市地处青藏高原的东部边缘，处于甘南高原和黄土高原的过渡地带，大部分地区海拔高度在 3000m 以上，地形高亢，地貌类型多样。市域东北部是山地夷平面，地热平坦，植被优良，是良好的天然牧场、市域西南部是低山山区，此区山川相间，山势平缓，农田、草地交织，部分山体阴坡有森林分布。

#### 1.2.2 气象

项目所在区域属高寒半湿润类型气候区，具有明显的高原气候特征，高寒、气候多变、冬季长、夏季短，昼夜温差大和多风等，降雨量呈不均匀性。

根据合作市气象站观测资料，项目区多年平均气温 2.0℃，平均最高气温 48℃，平均最低气温 -3.6℃，极端最高气温（七月）28.4℃，极端最低气温（一月）为 -28.5℃；区内日最大降雨量 41.1mm，小时最大降雨量 18.0mm，小时平均降雨量 12.3mm，10 分钟平均降雨量 7.0mm，年平均降水量 545.9mm，日平均降水量 29.9mm，降雨多集中于 7~9 月，占全年的 54.4%，且年际间变化显著，大致呈 9 年左右一个周期，地表径流深

200-350mm; 无霜期 56d; 年均蒸发量 1222mm; 年日照时数 2372.8h; 平均相对湿度 65%; 年主导风向为西北风, 最大风速 18m/s; 最大冻土深度 180cm, 最大积雪深度 15cm; 全年采暖期 180d。

项目区自然灾害频繁, 主要是霜冻、寒潮, 强降温、大雪、冰雹和秋季洪涝等。

表 1—1 项目区气象资料

气象要素	指标值	气象要素	指标值
年平均气温	2.0℃	日最大降雨量	41.1mm
平均最高气温	48℃	小时最大降雨量	18.0mm
平均最低气温	-3.6℃	小时平均降雨量	12.3mm
极端最高温(七月)	28.4℃	10 分钟平均降雨量	7.0mm
极端最低温(一月)	-28.5℃	年平均降水量	545.9mm
无霜期	56d	日平均降水量	29.9mm
年日照时数	2372.8h	地表径流深	200-350mm
平均相对湿度	65%	年均蒸发量	1222mm
主导风向	NW	最大冻土深度	180cm
最大风速	18m/s	最大积雪深度	15cm

### 1.2.3 水文

项目区涉及早子沟河干流, 早子沟河由一条干流及三条支流组成, 其中早子沟河干流有长流水, 流量在 0.075~0.120m<sup>3</sup>/s 之间, 流入大夏河, 大夏河是黄河的一级支流, 经主体工程计算, 本工程不受早子沟河洪水影响。

### 1.2.4 土壤、植被

土壤: 本地区土壤类型主要为亚高山草甸土和亚高山草原草甸土。

根据土壤理化分析, 亚高山草甸土全氮 0.436%、速效磷 4.0mg/kg、速效钾 187mg/kg, 有机质含量 8.13mg/kg, pH 值 6.8~7.8, 土壤容重 0.91g/cm<sup>3</sup>, 土壤孔隙度 56%。亚高山草原草甸土全氮 0.358%、速效磷 8.0mg/kg、速效钾 293mg/kg, 有机质含量 5.61mg/kg, pH 值 8.0~8.2, 土壤容重 1.15g/cm<sup>3</sup>, 土壤孔隙度 56%。其中多年耕作的亚高山草原草甸土, 由于增施肥料不足, 土壤肥力明显降低。总体看来, 本区土壤为多氮、少磷、富钾、有机质中等, 土壤容重底层高于表层。

植被: 由于受地理位置、海拔、气温、土壤等因素的综合影响, 植被以亚高山草甸和亚高山草原草甸为主。

区内植被发育, 山地阳坡为草地, 阴坡多为草地; 主要有垂穗披碱、鹅观草、草地

早熟禾、芨芨草、苔藓及各类蒿草。在阴坡高山峡谷地带带有少量森林植被分布，局部为小片的森林；主要有青杆、山杨和云杉等。常见人工绿化植被：云杉、毛白杨、旱柳、紫花苜蓿等。河谷川台地除部分I、II、III级阶地被开垦为耕地外，其余台地、山坡及滩地、谷地等均为牧场草地。植被覆盖率达80%以上。

### 1.2.5 水土保持

#### (1) 项目区水土流失现状

根据水利部办公厅关于印发《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》的通知，项目区不属于国家级水土流失重点区；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》，项目区属于甘南高原省级水土流失重点预防区。

项目区土壤侵蚀模数背景值约  $800t/(km^2 \cdot a)$ ，侵蚀强度为微度；容许土壤流失量  $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《甘肃省第一全国水利普查水土保持情况普查成果报告》（甘肃省第一次全国水利普查办公室，甘肃省水利厅水土保持局，2013.6），项目区所在的合作市内土壤侵蚀强度分级状况见表1—2。

表 1—2 项目区土壤侵蚀强度分级表

行政区	侵蚀类型	侵蚀强度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
合作市	水力	面积( $km^2$ )	518.9	177.35	13.88	7.86	3.86	721.85
		比例(%)	71.88%	24.57%	1.92%	1.09%	0.53%	100.00%

#### (2) 项目区水土保持开展情况

针对合作市的水土流失情况，市各级政府积极开展治理工作，以保护林草植被和水土流失设施为主，严禁乱砍滥伐，陡坡开垦，实行封禁管护和责任管理。

对已破坏并造成严重水土流失的，要根据国家法律、法规的规定，责令其采取补救措施，限期恢复植被，并予以处罚；对局部水土流失的区域，要制定规划，统一管理，严格按照预防保护区的要求开展水土保持工作。

同时以小流域治理为前提，划分出防治小流域13条，其中重点防治区4条，一般防治区9条；建立以非工程为主的防治体系，至2020的规划水平年，重点防治区实施拦砂坝245座、淤地坝3座、滚水坝70座、丁字坝70座、河堤58km、排洪渠43km、疏浚河道11km、谷坊580座、沟头防护150座，水保生态生物措施梯田420hm<sup>2</sup>，水保林1975hm<sup>2</sup>、种草1520hm<sup>2</sup>、封禁治理3500hm<sup>2</sup>；一般防治区实施拦砂坝172座、淤地

坝 4 座、滚水坝 50 座、丁字坝 25 座、河堤 34km、排洪渠 18km、谷坊 340 座、沟头防护 180 座，水土保持生物措施梯田 580hm<sup>2</sup>，水土保持林 1150hm<sup>2</sup>、种草 1520hm<sup>2</sup>、封禁治理 4100hm<sup>2</sup>。

同时加强水利建设，积极开展洮河、大夏河流域防洪防汛重点工程，合作市城区多河综合开发治理等水利工程，新修、加固堤防 764km，整治河道 247.43km。

### 1.3 参与工程建设的有关单位

建设单位：甘南甘来贸易投资有限公司，甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司（2019 年 7 月 17 日，合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程全部被甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司收购）；

主体工程设计单位：兰州万利资源开发设计所；

主体工程施工单位：甘肃鹏程工程建设有限责任公司；

水土保持工程施工单位：甘肃鹏程工程建设有限责任公司；

水土保持方案编制单位：甘肃绿原生态规划监测咨询有限公司

水土保持工程监理单位：甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所；

水土保持监测单位：甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所。

## 2 监理依据

### 2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》，全国人大常委会，1991年6月29日；2010年12月25日修订；

(2) 《甘肃省水土保持条例》，甘肃省人大常委会，2012年8月10日。

### 2.2 部门规章

(1) 关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知(水利部 水保[2003]89号，2003年3月5日)；

(2) 《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002年水利部令第12号，2005年7月修订)；

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

(4) 《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)；

(5) 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)；

(6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)的规定；

(7) 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；

(8) 水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知，办水保〔2019〕172号。

### 2.3 规范标准

(1) 《水土保持工程质量评定规程》，SL336—2006；

(2) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，GB/T22490—2008；

(3) 《水土保持工程施工监理规范》，SL523-2011；

(4) 《建设工程监理规范》，GBT50319-2013。

### 2.4 其它文件

(1) 合作市发展改革委员会《关于合作市早子沟金矿尾矿库二次利用建设项目的立项批复》（合发改字〔2010〕202号）；

(2) 《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》（报批稿），甘肃绿原生态规划监测咨询有限责任公司，2011年5月；

(3) 甘南藏族自治州水土保持站《关于合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案的批复》（州水保字〔2011〕06号）；

(4) 合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理委托合同。



## 3 监理规划

### 3.1 监理制度

#### 3.1.1 监理制度的建立

2020年10月，建设单位甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司委托甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所承担合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理工作，并签订了合同。接受委托后，我单位立即成立了合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理组，任命了项目负责人，依据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011），制定了本项目水土保持监理相关制度。主要监理制度有：

（1）工程质量检验制度：对实施的各项水土保持措施在施工单位自检的基础上，监理单位对其进行复核检验，检查是否满足方案设计要求，能否达到水土保持的作用。

（2）会议协商制度：会议由总负责人主持，工程建设单位和各施工单位应派员参加，并由专人记录，形成会议纪要。

（3）工作报告制度：监理单位按《水土保持工程施工监理规范（SL523-2011）》，在监理服务期满后，监理单位向建设单位提交监理工作总结报告。

（4）工程验收制度：水保设施的验收包括建设单位开展的自查初验和建设单位组织的水土保持设施自主验收两个方面。

自查初验是建设单位或其委托监理单位在水土保持设施建设过程组织开展的水土保持设施验收，主要是根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）对各项工程的单元工程、分部工程和单位工程进行验收，是水土保持设施自主验收的基础。

水土保持设施自主验收是在工程完工后，在主体工程竣工验收前要进行水土保持设施专项验收，验收内容、程序等按《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）、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）及《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）的规定执行。

#### 3.1.2 监理制度落实情况

本工程于2011年6月开工建设，2012年6月完工，建设工期13个月。2020年10月，建设单位甘肃省合作早子沟金矿有限责任公司委托甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所承担合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理工作。

接受委托后，监理单位成立了合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持工程监理小组，由于在委托水土保持监理工作时，工程已经施工完毕，因此本次水土保持监理主要依据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011），对项目区进行实地调查，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、水土保持工程实施进度等进行复核，通过查阅相关的资料和现场抽样调查的方法分析评估工程质量、投资及进度情况。

在监理过程中，监理单位根据水土保持工程施工监理规范等要求，结合现场的实际情况，通过会议的形式，对工程现场存在的问题进行全面反馈，督促落实整改，截至目前，本项目基本按照批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》（报批稿）落实了各项防护措施，达到了方案设计要求。同时通过查看现场，查阅施工、主体监理等相关资料，复核本项目的水土保持措施类型及工程量，及时进行了项目划分，共计划分为 98 个单元工程，7 个分部工程，5 个单位工程（土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程、拦渣工程、临时防护工程），并从外观质量上进行了评定及验收。

截至目前，本项目基本按照批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》（报批稿）和合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》落实了各项防护措施，达到了方案设计要求。2020 年 12 月，监理组织编制完成了《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持监理总结报告》。

## 3.2 监理组织

### 3.2.1 监理机构设置

接受委托后，我单位立即成立了本项目水土保持工程监理小组，本项目监理人员由总负责人和监理员构成。详见图 3.1。

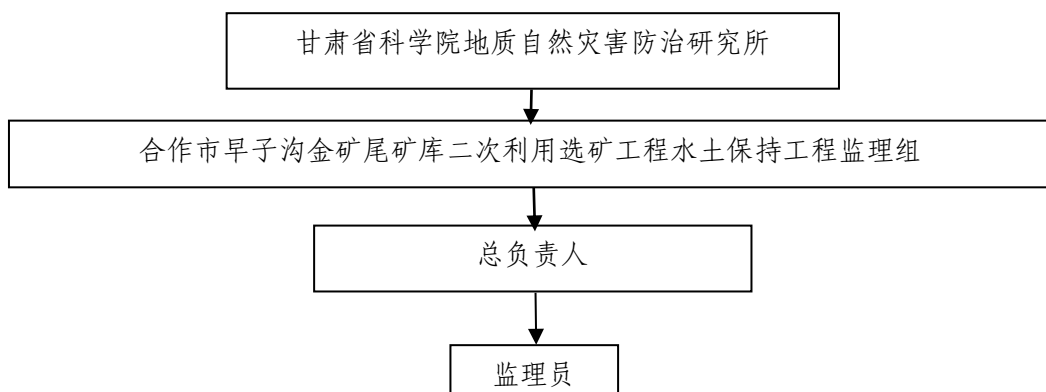


图 3.1 监理组织机构框图

### 3.2.2 监理人员

本项目监理人员由总负责和监理员构成，监理人员构成情况详见表 3—1。

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	唐家凯	水文与水资源	助理研究员	负责人
2	刘雪峰	水土保持	工程师	监理员

### 3.3 检测方法和主要设备

#### 3.3.1 检测方法

本次监理检测方法主要是对已实施的措施从外观质量进行检测，包括面积检测、植被检测、外观尺寸检测等。检测方法主要有：

(1) 面积检测：面积检测采用 GPS 定位仪结合实地测量进行。首先对调查区按扰动类型进行分区、同时记录调查点的名称、工程类型、扰动类型和检测数据编号等。实地量测每个检测点的占地面积、扰动地面面积。

(2) 植被检测：选有代表性的地块作为标准样地，在样地内随机确定样方，样方的面积为投影面积，灌木林 5m × 5m、草地 2m × 2m，用样方的观测值计算草地的盖度、林草植被覆盖度。

(3) 外观尺寸：主要是对排水设施、挡墙的尺寸进行测量；同时采用测距仪进行道路长度进行检测。

#### 3.3.2 检测设备

本项目水土保持工程监理检测所用到的设备有：无人机、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	序号	名称	单位	数量
1	无人机	架	1	6	测距仪	台	1
2	计算机	台	1	7	GPS 定位仪	台	1
3	激光打印机	台	1	8	钢卷尺	把	1
4	摄像机	台	1	9	皮尺	把	2
5	照相机	台	1				

## 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，使工程建设按期、保质、保量、安全完成，达到合格标准，施工单位按照合同规定得到应得的利益。

### 4.2 质量控制

由于该项目委托时，工程已经完工，故在质量控制方面，主要查阅施工过程中相关资料，如进场原材料的合格证，中间产品的检测资料，在此基础上，对各项水土保持工程的外观进行检查，从外观质量上，客观评定工程是否满足方案设计、施工图设计、合同等要求。

#### 4.2.1 工程主要原材料质量控制

工程主要原材料质量控制应监督施工单位对工程中使用的材料和构配件进行检验，并提供材质证明和产品合格证，未经检验和检验不合格不得在工程中使用。本项目主要通过查阅砂石料等原材料的合格证进行控制。

#### 4.2.2 混凝土工程质量控制

本项目混凝土工程主要指排水设施、挡墙的混凝土工程。其控制要求有：

- (1) 水泥、砂、石料及拌和用水符合规定要求。
- (2) 浇筑期间，要求混凝土的配合比必须采用配料箱和磅秤测定。砼振捣密实，防止架空现象。
- (3) 施工过程中，应对水泥混合料、砂石料的品种、质量、配合比、混凝土标号、浇筑顺序、起讫时间认真进行检查测定和记录。
- (4) 模板安装前应检查模板质量（平面尺寸、清洁、破损等），安装时必须按混凝土结构物的施工详图测量放样，确保模板的刚度和支撑牢固，重要结构部位应多设控制点，以利检查校正。浇筑过程中，如发现模板变形走样应立即采取纠正措施，直至停止混凝土浇筑。
- (5) 浇筑混凝土时，应防止止水材料变位或遭到破坏。止水材料周围的混凝土必须特别注意振捣密实。
- (6) 混凝土浇筑应保证连续性。如因故中止且超过允许间歇时间，应将混凝土表

面加工成毛面并清洗干净，排除积水，铺设 2~3cm 厚水泥砂浆后，方可浇筑新混凝土。

(7) 混凝土浇筑后模板应保持一定时间，拆模时间应视混凝土结构类型、跨度、受力条件、气温等而定。

(8) 混凝土浇筑完毕后，当硬化到不因洒水而损坏时，就应采取洒水等养护措施，使之经常保持湿润状态直到养护期满。在炎热或干燥气候条件下，早期混凝土表面应经常保持水饱和或用覆盖物进行遮盖，避免曝晒。

水土保持监理主要通过现场检查混凝土工程外观质量、尺寸，收集影像资料来评价混凝土工程质量。

#### 4.2.3 土方开挖质量控制

水土保持监理主要通过现场检查、拍照、摄像等方式对土方开挖的现状进行评价。

#### 4.2.4 场地平整质量控制

施工场地在区内建筑物拆除、区内回填的基础上，进行场地平整。在现有场地地形基础上，满足整个场区基本平整、与周边场地标高相协调、并满足灌溉排水的前提下尽量减少土石方开挖与回填量及运输量，考虑挖填平衡，移挖作填。

本项目水土保持监理主要通过现场检查，从场地平整现状是否满足方案设计要求进行质量评价。

#### 4.2.5 植物措施质量控制

##### (1) 植物材料质量控制

检查和对照水保方案、施工图纸、合同、预决算中的植物材料的种类，检查“苗木出圃单”及植物材料的“植物检疫证”，植物材料的种类是否符合设计要求。

##### (2) 乔灌木栽植质量控制

通过抽样调查，检查乔灌木栽植的成活率、栽植率是否满足方案设计、合同等要求，死亡苗木是否按设计要求适时补种。

##### (3) 人工种草质量控制

通过抽样调查，检查整地规格是否符合设计要求；草种成活率是否满足方案设计要求。

### 4.3 进度控制

在进度控制方面，主要查阅施工进度资料，咨询各参建单位了解工程的进度情况。

### 4.4 投资控制

本项目在投资控制中，通过详细查阅施工资料，结合批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》（报批稿），对水土保持措施投资进行分析评价。

## 4.5 合同管理

本项目在合同管理方面，从投资控制、进度控制、质量控制的角度，分析合同执行过程中可能出现的问题和风险，及时预测和采取相应的对策。在合同管理过程中，按建设单位的授权，对各类合同进行跟踪管理，依法执行合同条款。

## 4.6 信息管理

(1) 监理人员记录现场监理情况，包括工程现状，各项水土保持措施数量、尺寸等外观质量，确保原始记录资料的准确性、完整性，为编写监理总结报告提供正确信息。

(2) 资料管理人员及时收集、整理和保存工程项目的各类信息，分类存档。

## 4.7 组织协调

监理人员要全面了解各工作面的进展情况和存在的问题，主要通过网络协调，协调建设各方的配合关系，齐心协力搞好工程建设，促进合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持专项验收。

## 4.8 健康、安全和环境

### 4.8.1 施工安全

工程开工前，建立健全了施工安全保障体系 and 安全管理规章制度，对职工进行施工安全教育和培训；在施工过程中，严格执行施工安全的法律、法规和工程建设强制性标准以及施工安全措施的情况进行监督、检查，发现不安全因素和安全隐患时，及时采取有效措施予以整。

### 4.8.2 施工环境保护

经咨询建设单位主要负责人，在施工过程中，施工单位能够严格按照施工环境管理和保护要求落实环境保护措施，并定期对落实情况进行检查。

经水保监理人员现场巡查，工程现场对扰动区进行了土地整治，实施了排水设施，效果较好，扰动范围内均进行了恢复，工程现场环境保护良好。

## 4.9 工程变更情况

根据现场复核，结合批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持



方案报告书》（报批稿），本项目基本按照方案设计落实了各项水土保持措施，无变更情况。

## 5 监理效果

### 5.1 质量控制监理成效及综合评价

#### 5.1.1 措施落实情况

##### 5.1.1.1 工程设计情况

根据批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》(报批稿),本项目共分为工业场地防治区、生活办公防治区、道路防治区、尾矿库防治区共4个防治分区。

各防治分区设计并计列其投资的措施主要包括:表土剥离、土地整治、铺路面砂砾石、截水沟、种草、植树、临时排水沟、编织袋填筑与拆除、防尘网苫盖等措施。

各防治分区设计并计列其投资的措施如下:

##### ①工业场地防治区

工程措施:表土剥离 7200m<sup>3</sup>, 土地整治 2.07hm<sup>2</sup>。

植物措施:种草 2.07hm<sup>2</sup>。

临时措施:临时排水沟 107m。

##### ②生活办公防治区

工程措施:表土剥离 3200m<sup>3</sup>, 土地整治 0.80hm<sup>2</sup>。

植物措施:种草 0.80hm<sup>2</sup>。

临时措施:临时排水沟 243m。

##### ③道路防治区

工程措施:铺路面砂砾石 1785m<sup>3</sup>。

植物措施:植树 1180 株。

临时措施:临时排水沟 2380m。

##### ④尾矿库防治区

工程措施:表土剥离 9000m<sup>3</sup>, 截水沟 2380m。

临时措施:临时挡土墙 3200m, 防尘网苫盖 5900m<sup>2</sup>。

措施设计情况详见表 5—1。

表 5—1 水土保持方案设计水土保持措施统计表

防分区	措类型	工程项目	单位	数量
工业场地防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	7200
		土地整治	hm <sup>2</sup>	2.07
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	2.07
	临时措施	排水沟	m	107
生活办公防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	3200
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.80
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	0.80
	临时措施	排水沟	m	243
道路防治区	工程措施	铺路面砂砾石	m <sup>3</sup>	1785
	植物措施	造林	株	1180
	临时措施	排水沟	m	2380
尾矿库防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	9000
		截水沟	m	718
	临时措施	临时挡土墙	m	320
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	5900

## 5.1.1.2 措施完成情况

通过现场调查与核查分析，本工程实际布设的水土保持措施主要有工程措施：包括表土剥离、土地整治、绿化覆土，截水沟、排水沟、急流槽、马道排水沟、沉淀池、浆砌石挡墙等；植物措施：种草；临时措施：临时排水沟、防尘网苫盖等。

## (1) 工业场地防治区

工程措施：表土剥离 450m<sup>3</sup>，绿化覆土 450m<sup>3</sup>，土地整治 1.25hm<sup>2</sup>、排水沟 168m、三级沉淀池 1 座；

植物措施：种草 0.15hm<sup>2</sup>；

临时措施：临时排水沟 84m。

## (2) 生活办公防治区

工程措施：表土剥离 90m<sup>3</sup>，绿化覆土 90m<sup>3</sup>，土地整治 0.17hm<sup>2</sup>；

植物措施：种草 0.03hm<sup>2</sup>；

临时措施：临时排水沟 120m。

## (3) 道路防治区

工程措施：绿化覆土 610m<sup>3</sup>，土地整治 0.20hm<sup>2</sup>、浆砌石挡土墙 43m、铺路面砂砾石 1050m<sup>3</sup>；

植物措施：种草 0.20hm<sup>2</sup>；

临时措施：临时排水沟 1840m，洒水 560m<sup>3</sup>。

#### (4) 尾矿库防治区

工程措施：表土剥离 3190m<sup>3</sup>、绿化覆土 2580m<sup>3</sup>，土地整治 0.99hm<sup>2</sup>、截水沟 471m、排水沟 559m、马道排水沟 168m、急流槽 258m、一级沉淀池 1 座；

植物措施：种草 0.86hm<sup>2</sup>；

临时措施：防尘网苫盖 4500m<sup>2</sup>。

表 5—2 措施完成情况汇总表

防分区	措类型	工程项目	单位	数量
工业场地防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	450
		绿化覆土	m <sup>3</sup>	450
		土地整治	hm <sup>2</sup>	1.25
		三级沉淀池	座	1
		排水沟	m	168
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	0.15
	临时措施	排水沟	m	84
生活办公防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	90
		绿化覆土	m <sup>3</sup>	90
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.17
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	0.03
	临时措施	排水沟	m	120
道路防治区	工程措施	铺路面砂砾石	m <sup>3</sup>	1050
		绿化覆土	m <sup>3</sup>	610
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.20
		浆砌石挡土墙	m	43
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	0.20
	临时措施	排水沟	m	1840
		临时洒水	m <sup>3</sup>	560

防分区	措类型	工程项目	单位	数量
尾矿库防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	3190
		绿化覆土	m <sup>3</sup>	2580
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.99
		截水沟	m	471
		排水沟	m	559
		马道排水沟	m	168
		急流槽	m	258
		一级沉淀池	座	1
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	0.86
临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	4500	

### 5.1.1.3 措施量变化分析

对照批复的水土保持方案设计工程量,实际完成工程量与批复方案设计的工程量有一定出入,详见表5—3。

表5—3 实际实施的水土保持措施及增减变化统计

防治分区	工程类型	措施名称	单位	方案数量(A)	完成数量(B)	增减变化(B-A)
工业场地防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	7200	450	-6750
		绿化覆土	m <sup>3</sup>		450	450
		土地整治	hm <sup>2</sup>	2.07	1.25	-0.82
		三级沉淀池	座		1	1
		排水沟	m		168	168
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	2.07	0.15	-1.92
	临时措施	排水沟	m	107	84	-23
生活办公防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	3200	90	-3110
		绿化覆土	m <sup>3</sup>		90	90
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.80	0.17	-0.63
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>	0.80	0.03	-0.77
	临时措施	排水沟	m	243	120	-123
道路防治区	工程措施	铺路面砂砾石	m <sup>3</sup>	1785	1050	-735
		绿化覆土	m <sup>3</sup>		610	610
		土地整治	hm <sup>2</sup>		0.20	0.20
		浆砌石挡土墙	m		43	43

防治分区	工程类型	措施名称	单位	方案数量 (A)	完成数量 (B)	增减变化 (B-A)
	植物措施	植树	株	1180		-1180
		种草	hm <sup>2</sup>		0.20	0.20
	临时措施	排水沟	m	2380	1840	-540
		临时洒水	m <sup>3</sup>		560	560
尾矿库防治区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	9000	3190	-5810
		绿化覆土	m <sup>3</sup>		2580	2580
		土地整治	hm <sup>2</sup>		0.99	0.99
		截水沟	m	718	471	-247
		排水沟	m		559	559
		马道排水沟	m		168	168
		急流槽	m		258	258
	一级沉淀池	座		1	1	
	植物措施	种草	hm <sup>2</sup>		0.86	0.86
	临时措施	临时挡土墙	m	320		-320
防尘网苫盖		hm <sup>2</sup>	5900	4500	-1400	

变化情况及原因如下:

### (1) 工业场地防治区

#### ① 工程措施

表土剥离: 实际完成表土剥离 450m<sup>3</sup>, 较方案设计 7200m<sup>3</sup> 减少 6750m<sup>3</sup>。变化的主要原因是实际占地面积较方案减少且实际可表土剥离面积减少。

土地整治: 实际完成土地整治 1.25hm<sup>2</sup>, 较方案设计 2.07hm<sup>2</sup> 减少 0.82hm<sup>2</sup>。变化的主要原因是实际扰动范围减少。

绿化覆土: 实际完成绿化覆土 450m<sup>3</sup>, 较方案增加 450m<sup>3</sup>。变化的主要原因是方案未单独设计绿化覆土。

三级沉淀池: 实际完成三级沉淀池 1 座, 较方案设计增加 1 座。变化的主要原因是方案未设计。

排水沟: 实际完成排水沟 168m, 较方案设计增加 168m。变化的主要原因是方案未设计。

② 植物措施: 实际完成种草绿化 0.15hm<sup>2</sup>, 较方案设计 2.07hm<sup>2</sup> 减少 1.92hm<sup>2</sup>。变化



的主要原因是实际扰动范围较方案减少，且方案设计为本区全部绿化，实际存在建筑物及硬化占地面积。

### ③临时措施

临时排水沟：方案设计临时排水沟 107m，实际完成 84m，实际完成的临时排水沟较方案设计减少 23m。变化的主要原因是实际扰动范围较方案减少。

## (2) 生活办公防治区

### ①工程措施

表土剥离：实际完成表土剥离 90m<sup>3</sup>，较方案设计 3200m<sup>3</sup>减少 3310m<sup>3</sup>。变化的主要原因是实际占地面积较方案减少且实际可表土剥离面积减少。

土地整治：实际完成土地整治 0.17hm<sup>2</sup>，较方案设计 0.80hm<sup>2</sup>减少 0.63hm<sup>2</sup>。变化的主要原因是实际扰动范围减少。

绿化覆土：实际完成绿化覆土 90m<sup>3</sup>，较方案增加 90m<sup>3</sup>。变化的主要原因是方案未单独设计绿化覆土。

排水沟：实际完成排水沟 168m，实际完成的临时排水沟较方案设计增加 168m。变化的主要原因是方案未设计排水沟。

②植物措施：实际完成种草绿化 0.03hm<sup>2</sup>，较方案设计 0.80hm<sup>2</sup>减少 0.77hm<sup>2</sup>。变化的主要原因是实际扰动范围较方案减少，且方案设计为本区全部绿化，实际存在建筑物占地面积。

### ③临时措施

临时排水沟：方案设计临时排水沟 243m，实际完成 120m，实际完成的临时排水沟较方案设计减少 123m。变化的主要原因是实际扰动范围较方案减少。

## (3) 道路防治区

### ①工程措施

铺路面砂砾石：实际完成铺砂砾石 1050m<sup>3</sup>，较方案设计 1785m<sup>3</sup>减少 735m<sup>3</sup>。变化的主要原因是实际铺砂砾石面积和厚度较方案减少。

土地整治：实际完成土地整治 0.20hm<sup>2</sup>，较方案设计增加 0.20hm<sup>2</sup>。变化的主要原因是方案未设计土地整治措施。

绿化覆土：实际完成绿化覆土 610m<sup>3</sup>，较方案增加 610m<sup>3</sup>。变化的主要原因是方案未单独设计绿化覆土。

②植物措施：方案设计道路两侧栽植苗木 1180 株，实际未植树。主要原因是实际

实施了种草绿化  $0.20\text{hm}^2$ ，未栽植苗木。

### ③临时措施

临时排水沟：方案设计临时排水沟  $2380\text{m}$ ，实际完成  $1840\text{m}$ ，实际完成的临时排水沟较方案设计减少  $540\text{m}$ 。变化的主要原因是实际施工便道长度较方案减少。

临时洒水：实际完成洒水  $560\text{m}^3$ ，实际完成洒水数量较方案设计增加  $560\text{m}^3$ ，变化的主要原因是方案未设计洒水措施。

### (4)尾矿库防治区

表土剥离：实际完成表土剥离  $3190\text{m}^3$ ，较方案设计  $9000\text{m}^3$  减少  $5810\text{m}^3$ 。变化的主要原因是实际占地面积较方案减少且实际可表土剥离面积减少。

土地整治：实际完成土地整治  $0.99\text{hm}^2$ ，较方案设计增加  $0.99\text{hm}^2$ 。变化的主要原因是方案未设计土地整治措施。

绿化覆土：实际完成绿化覆土  $2580\text{m}^3$ ，较方案增加  $2580\text{m}^3$ 。变化的主要原因是方案未单独设计绿化覆土。

截水沟：实际完成截水沟  $471\text{m}$ ，较方案设计  $718\text{m}$  减少  $247\text{m}$ 。变化的主要原因是实际尾矿库范围变小。

排水沟：实际完成排水沟  $559\text{m}$ ，较方案增加  $559\text{m}$ 。变化的主要原因是方案未设计排水沟。

马道排水沟：实际完成马道排水沟  $168\text{m}$ ，较方案增加  $168\text{m}$ 。变化的主要原因是方案未设计马道排水沟。

急流槽：实际完成急流槽  $258\text{m}$ ，较方案增加  $258\text{m}$ 。变化的主要原因是方案未设计急流槽。

一级沉淀池：实际完成一级沉淀池 1 座，较方案设计增加 1 座。变化的主要原因是方案未设计。

②植物措施：实际完成种草绿化  $0.86\text{hm}^2$ ，较方案设计增加  $0.86\text{hm}^2$ 。变化的主要原因是方案未设计种草绿化。

### ③临时措施

临时挡土墙：方案设计编织袋挡土墙  $3200\text{m}$ ，实际未实施。

防尘网苫盖：实际完成防尘网苫盖  $4500\text{m}^2$ ，较方案设计  $5900\text{m}^2$  减少  $1400\text{m}^2$ 。变化的主要原因是实际施工工期紧，施工过程中开挖土石方及时进行了回填处理，因此防尘网苫盖数量减少。

#### 5.1.1.4 措施效果分析

综上所述,合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程在施工过程中,基本按照批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》,落实了各项防护措施。施工过程中进行了土地整治,为绿化覆土提供了基础,对防治水土流失起到了良好的作用;施工过程中,实施了临时苫盖、洒水防护措施,有效控制了施工过程中的扬尘,减少了水土流失;施工结束后,施工现场已基本清理平整,无建筑垃圾及弃土存在、无坑洼积水区域,能够达到防治水土流失的效果,满足方案设计要求;实施的排水工程,混凝土表面平整,石料坚实,无裂缝、脱皮现象,具有防治水土流失的功能;绿化较为完善,采取了撒播草籽的绿化方式,植物措施恢复良好,与周围景观基本协调,有效的控制了水土流失的发生,水土保持措施防护作用显著。

#### 5.1.2 工程项目划分

按照国家 and 行业有关规定,结合工程实际情况,工程质量按单元工程、分部工程和单位工程逐级评定,因此工程项目也按此划分。根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的规定,结合水土保持工程的实际情况,分别划分单位工程、分部工程和单元工程。本项目共计划分为5个单位工程,7个分部工程,98个单元工程。划分情况详见表5—4。

表 5—4 工程项目划分

单位工程名称	分部工程名称	单元工程划分	单元工程数量	工程数量
土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程,不足 0.1hm <sup>2</sup> 的单独作为一个单元工程,大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	7	3.66hm <sup>2</sup>
防洪排导工程	排洪导流设施	每 30~50m 作为一个单元工程,不足 30m 的单独作为一个单元工程。	36	1624m
		每 1 座沉淀池作为 1 个单元工程。	2	2 座
植被建设工程	点片状植被建设	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程,不足 0.1hm <sup>2</sup> 的单独作为一个单元工程,大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	4	1.24hm <sup>2</sup>
拦渣工程	基础开挖与处理	每个单元工程长 50~100m 不足 50m 的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。	1	43m
	墙体	每个单元工程长 30~50m,不足 30m 的可单独作为一个单元工程 大于 50m 的可划分为两个以上单元工程。	1	43m
临时防护工程	覆盖	每 100~1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程,不足 100m <sup>2</sup> 的单独作为一个单元工程,大于 1000m <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	5	4500m <sup>2</sup>
	排水	每 30~50m 作为一个单元工程,不足 30m 的单独作为一个单元工程。	42	2044m

#### 5.1.3 质量检验评定

根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》，单元工程、分部工程、单位工程的质量检验“合格”和“优良”标准如表5—5。

单元工程（或工序）质量达不到合格规定的要求时，必须及时处理，单元工程质量全部合格，分部工程质量才能评为合格；当单元工程总数中有50%以上定为质量优质，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时，分部工程可评定为优良。分部工程质量全部合格，其中有50%以上定为质量优良，主要分部工程质量优良，施工中未发生过重大质量事故，施工质量检验资料齐全时单位工程可评定为优良。单位工程全部合格，其中有50%以上的单位工程优良，主要建筑物单位工程为优良时工程项目才能评为优良。

表5—5 质量检验评定标准

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、允许偏差项目抽验的点数中，建筑工程中有70%以上、设备安装工程有80%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。	所含分项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、质量保证资料应基本齐全； 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、基本项目每项抽验的处（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；优良项数应占检验项数的50%以上； 3、允许偏差项目抽验的点数中，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。	所含分项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、质量保证资料应基本齐全； 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： 1、返工重做的可重新评定质量等级； 2、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； 3、经法定检测单位鉴定达不到原设计要求的，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。		

### 5.1.3.1 分部工程质量评定

#### （1）工程质量检验与评定要求

- ①审核与评价承建单位提供的材质证明以及各项检测资料和成果。
- ②抽查和复检承建单位在施工过程中提供的各项检测资料与检测成果。

③定期或不定期对承建单位检测人员、检测设备、检测频率、检测方法、检测记录等进行检查，对检查中发现的问题及时提出整改措施。

④监理工程师认为承建单位提出的质检资料及测试成果不充分或有疑问时，有权要求承建单位作出补充、解释甚至返工。

⑤协助建设单位的中间验收和竣工验收，并提供抽检和复检的资料成果，并据此提出对工程质量的总体评价意见。

⑥监理检测资料应作为工程阶段验收和竣工验收的重要依据之一，当承建单位的自检资料与监理检测资料不一致时，以监理检测资料为准。

## (2) 工程质量评定组织与管理

①单元工程质量由承建单位组织自评，监理单位核定。

②重要隐蔽工程及工程关键部位的质量在承建单位自评合格后，由监理单位复核，建设单位核定。

③分部工程质量评定应在承建单位自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。

④单位工程质量评定应在承建单位自评的基础上，由监理单位、建设单位复核，报质量监督单位核定。

### 5.1.3.2 单位工程质量评定结果

合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程建设的水土保持工程有土地整治工程、防洪排导工程、拦渣工程、临时防护工程和植被建设工程。经过承建单位自评，监理复核，建设单位核定以及翻阅的相关主体评定资料等表明：

#### (1) 土地整治工程

场地平整：施工结束后，施工现场已基本清理平整，无建筑垃圾及弃土存在、无坑洼积水区域，能够达到防治水土流失的效果，满足方案设计要求。

土地恢复：施工结束后，施工现场恢复为原有地貌草地，能够达到防治水土流失的效果，满足方案设计要求。

#### (2) 防洪排水

施工过程中，对尾矿库、工业场地防治区实施了各类混凝土排水工程，混凝土表面平整，无裂缝、无损坏现象，具有防治水土流失的功能。

#### (3) 拦渣工程

施工过程中，在施工便道一侧实施了 43m 浆砌石挡墙，挡墙表面平整，食疗坚硬，无裂缝、无损坏现象，具有防治水土流失的功能。

## (4) 植被建设工程

点片状植被建设：本项目工业场地防治区、生活办公防治区、道路防治区、尾矿库防治区实施了植物措施（种草）。目前植物措施恢复良好，与周围景观基本协调，有效的控制了水土流失的发生，水土保持措施防护作用显著。

## (5) 临时措施

苫盖：施工过程中，对路基临时堆土及裸露面采取了临时苫盖措施，可有效防止扬尘，减少水土流失，水土保持效果显著。

排水：在工业场地防治区、生活办公防治区、道路防治区施工过程中，实施了临时排水沟，可有效防治施工过程中的水土流失。

通过实际核验，本工程 98 个单元工程，7 个分部工程，5 个单位工程外观质量均达到“合格”标准，为合格工程。

工程质量调查评定详见表 5—6。

表 5—6 工程质量调查评定表

单位工程			分部工程		单元工程划分		
名称	位置	质量评定	名称	质量评定	名称	数量	质量评定
土地整治工程	工业场地防治区	合格	场地整治	合格	土地整治	2	合格
	生活办公防治区	合格	场地整治	合格	土地整治	1	合格
	道路防治区	合格	场地整治	合格	土地整治	1	合格
					铺路面砂砾石	2	合格
	尾矿库防治区	合格	场地整治	合格	土地整治	1	合格
防洪排导工程	尾矿库防治区	合格	排洪导流设施	合格	截水沟	10	合格
					排水沟	12	合格
					马道排水沟	4	合格
					急流槽	6	合格
					一级沉淀池	1	合格
	工业场地防治区	合格	排洪导流设施	合格	三级沉淀池	1	合格
					排水沟	4	合格
拦渣工程	道路防治区	合格	基础开挖与处理	合格	挡墙基础开挖与处理	1	合格
			墙体	合格	浆砌石挡渣墙	1	合格

单位工程			分部工程		单元工程划分		
名称	位置	质量评定	名称	质量评定	名称	数量	质量评定
植被建设工程	工业场地防治区	合格	点片状植被建设	合格	种草	1	合格
	生活办公防治区	合格	点片状植被建设	合格	种草	1	合格
	道路防治区	合格	点片状植被建设	合格	种草	1	合格
	尾矿库防治区	合格	点片状植被建设	合格	种草	1	合格
临时防护工程	工业场地防治区	合格	排水	合格	临时排水沟	2	合格
	生活办公防治区	合格	排水	合格	临时排水沟	3	合格
	道路防治区	合格	排水	合格	临时排水沟	37	合格
	尾矿库防治区	合格	苫盖	合格	防尘网苫盖	5	合格

### 5.1.4 综合评价

合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程建设单位对水土保持工作较为重视,在工程实施中把水土保持工程建设纳入主体工程建设之中,强调水土保持工程的重要性,提高了参建单位的水土保持意识。建立了项目法人负责、政府职能部门监督的质量管理体系,对整个项目实行了项目法人制、合同管理制的综合质量保证体系。

综合以上的质量评定结果,本工程实施的水土保持工程措施目前运行情况良好,无损坏现象,能够有效地防治水土流失,满足水土保持的要求,因此,评定本工程 98 个单元工程,7 个分部工程,5 个单位工程为合格。

总结论:按批复的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》,该工程设计主要的水土保持工程已基本实施完毕,已实施的工程及其工程质量均达到了“合格”标准,同意申请验收。

## 5.2 投资控制监理工作成效及综合评价

### 5.2.1 投资完成情况

#### 5.2.1.1 方案设计投资情况

根据批复的和《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》(报批稿)。水土保持方案总投资 113.67 万元,其中工程措施投资 22.27 万元,植物措施投资 2.50 万元,临时措施 15.49 万元,独立费用 64.18 万元,预备费 3.13 万元,水土保持补偿费 6.10 万元。

详见表 5—7。

表 5—7

水土保持方案投资表

单位：元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	总投资
			栽(种)植费	苗木、草种子费		
第一部分工程措施		222735.93				222735.93
1	工业场地防治区	22488.74				22488.74
2	生活办公防治区	8912.06				8912.06
3	道路防治区	108246.45				108246.45
4	尾矿库防治区	83088.68				83088.68
第二部分植物措施			14721.04	10232.12		24953.16
1	工业场地防治区		1140.97	3716.06		4857.04
2	生活办公防治区		440.96	1436.16		1877.12
3	道路防治区		13139.11	5079.90		18219.01
第三部分临时措施		154903.66				154903.66
一	临时防护工程	149949.87				149949.87
1	工业场地防治区	933.72				933.72
2	生活办公防治区	1922.24				1922.24
3	道路防治区	883.40				883.40
4	尾矿库防治区	146210.52				146210.52
二	其他临时工程	4953.78				4953.78
第四部分独立费用					641751.85	641751.85
一	建设管理费				8051.85	8051.85
二	工程建设监理费				322000	322000
三	水土流失监测费				308600	308600
四	水保设施竣工验收技术评估报告				2800	2800
五	水保设施技术文件咨询服务费				300	300
一至四部分合计		377639.58	14721.04	10232.12	641751.85	1044344.60
基本预备费						31330.34
水土保持补偿费						61000
水土保持总投资						1136674.94

## 5.2.1.2 投资完成情况



建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度,如:《工程预结算管理制度》、《经济合同管理制度(基建类)》、《工程施工招标投标管理制度》、《建设工程征租地管理办法》、《建设工程造价控制管理办法》等制度;监理和施工单位亦建有工程合同管理等制度和办法,为水土保持工程质量提供了有力保证。

通过查阅施工单位合同、结算等文件,经统计,合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持工程实施后完成的投资为:水土保持工程总投资 89.02 万元,其中工程措施投资 36.65 万元,植物措施投资 0.22 万元,临时工程投资 3.05 万元,独立费用 43.00 万元,水土保持设施补偿费 6.10 万元。完成设计投资的 78.31%。

表 5—8 实际完成投资统计表 单位:万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	总投资
第一部分 工程措施		36.65			36.65
1	工业场地防治区	3.24			3.24
2	生活办公防治区	0.16			0.16
3	道路防治区	16.04			16.04
4	尾矿库防治区	17.21			17.21
第二部分 植物措施			0.22		0.22
1	工业场地防治区		0.01		0.01
2	生活办公防治区		0.02		0.02
3	道路防治区		0.04		0.04
4	尾矿库防治区		0.15		0.15
第三部分 临时措施		3.05			3.05
一	临时防护工程	3.05			3.05
1	工业场地防治区	0.07			0.07
2	生活办公防治区	0.09			0.09
3	道路防治区	0.2			0.2
4	尾矿库防治区	2.69			2.69
二	其他临时工程				
第四部分 独立费用				43.00	43.00
一	建设管理费				
二	水土保持监理费			10.00	10.00
三	科研勘测设计费			8.00	8.00

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	总投资
四	水土保持监测费			10.00	10.00
五	水土保持设施验收报告编制费			15.00	15.00
一至四部分合计		39.70	0.22	43	82.92
基本预备费					
水土保持补偿费		6.10			6.10
总投资		45.8	0.22	43	89.02

### 5.2.2 投资控制分析

水土保持工程实际总投资 89.02 万元，较方案设计投资减少了 24.65 万元。投资对比详见表 5—9。

表 5—9 水保方案所列投资与实际投资对照表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计 (A)	实际完成 (B)	增减变化 (B-A)
第一部分 工程措施		22.27	36.65	14.38
1	工业场地防治区	2.25	3.24	0.99
2	生活办公防治区	0.89	0.16	-0.73
3	道路防治区	10.82	16.04	5.22
4	尾矿库防治区	8.31	17.21	8.90
第二部分 植物措施		2.5	0.22	-2.28
1	工业场地防治区	0.49	0.01	-0.48
2	生活办公防治区	0.19	0.02	-0.17
3	道路防治区	1.82	0.04	-1.78
4	尾矿库防治区		0.15	0.15
第三部分 临时措施		15.49	3.05	-12.44
一	临时防护工程	14.99	3.05	-11.94
1	工业场地防治区	0.09	0.07	-0.02
2	生活办公防治区	0.19	0.09	-0.10
3	道路防治区	0.09	0.20	0.11
4	尾矿库防治区	14.62	2.69	-11.93
二	其他临时工程	0.5		-0.50
第四部分 独立费用		64.18	43	-21.18

序号	工程或费用名称	方案设计 (A)	实际完成 (B)	增减变化 (B-A)
一	建设管理费	0.81		-0.81
二	水土保持监理费	32.2	10	-22.20
三	科研勘测设计费		8	8.00
四	水土保持监测费	30.86	10	-20.86
五	水土保持设施验收报告编制费	0.31	15	14.69
一至四部分合计		104.43	82.92	-21.51
基本预备费		3.13		-3.13
水土保持补偿费		6.1	6.1	
总投资		113.67	89.02	-24.65

投资变化情况及其变化原因:

#### (1) 工程措施

方案设计工程措施投资 22.27 万元, 实际完成工程措施投资 36.65 万元, 实际完成较方案设计增加 14.38 万元。工程措施投资变化如下:

##### ①工业场地区

方案设计工业场地水土保持工程措施投资 2.25 万元, 实际完成 3.24 万元, 较方案设计增加 0.99 万元。变化的主要原因是: 表土剥离量减少 6750m<sup>3</sup>, 绿化覆土增加 450m<sup>3</sup>, 土地整治减少 0.82hm<sup>2</sup>, 三级沉淀池增加 1 座, 排水沟增加 168m。

##### ②办公生活区

方案设计办公生活区水土保持工程措施投资 0.89 万元, 实际完成 0.16 万元, 较方案设计减少 0.73 万元。变化的主要原因是: 表土剥离量减少 3110m<sup>3</sup>, 绿化覆土增加 90m<sup>3</sup>, 土地整治减少 0.63hm<sup>2</sup>。

##### ③道路防治区

方案设计道路防治区水土保持工程措施投资 10.82 万元, 实际完成 16.04 万元, 较方案设计增加 5.22 万元。变化的主要原因是: 砂石路面减少 735m<sup>3</sup>, 绿化覆土增加 610m<sup>3</sup>, 土地整治增加 0.20hm<sup>2</sup>, 浆砌石挡墙增加 43m。

##### ④尾矿库防治区

方案设计尾矿库防治区水土保持工程措施投资 8.31 万元, 实际完成 17.21 万元, 较方案设计增加 8.90 万元。变化的主要原因是: 表土剥离量减少 5810m<sup>3</sup>, 绿化覆土增加 2580m<sup>3</sup>, 土地整治增加 0.99hm<sup>2</sup>, 截排水设施 (截水沟、排水沟、马道排水沟、急流槽)

增加 738m，沉淀池增加 1 座。

工程措施类型及措施数量的变化是投资变化的主要原因。

## (2) 植物措施

方案设计植物措施投资 2.50 万元，实际完成植物措施投资 0.22 万元，实际完成较方案设计减少 2.28 万元。植物措施投资变化如下：

### ①工业场地区

方案设计工业场地水土保持植物措施投资 0.49 万元，实际完成 0.01 万元，较方案设计减少 0.48 万元。变化的主要原因是：绿化面积减少 1.92hm<sup>2</sup>。

### ②办公生活区

方案设计办公生活区水土保持植物措施投资 0.19 万元，实际完成 0.02 万元，较方案设计减少 0.17 万元。变化的主要原因是：绿化面积减少 0.77hm<sup>2</sup>。

### ③道路防治区

方案设计道路防治区水土保持植物措施投资 1.82 万元，实际完成 0.04 万元，较方案设计减少 1.78 万元。变化的主要原因是：方案设计在道路区栽植云杉和沙棘各 590 株，实际实施了种草绿化，云杉和沙棘单价远高于种草绿化，导致投资减少。

### ④尾矿库防治区

该区实际完成植物措施投资 0.15 万元，较方案设计增加 0.15 万元。变化的主要原因是：方案未设计植物措施，实际实施了种草绿化 0.86hm<sup>2</sup>。

## (3) 临时措施

方案设计临时措施投资 15.49 万元，实际完成临时措施投资 3.05 万元，实际完成较方案设计减少 12.44 万元。临时措施投资变化如下：

### ①工业场地区

方案设计工业场地水土保持临时措施投资 0.09 万元，实际完成 0.07 万元，较方案设计减少 0.02 万元。变化的主要原因是：临时排水沟减少 23m。

### ②办公生活区

方案设计办公生活区水土保持临时措施投资 0.19 万元，实际完成 0.09 万元，较方案设计减少 0.10 万元。变化的主要原因是：临时排水沟减少 123m。

### ③道路防治区

方案设计道路防治区水土保持临时措施投资 0.09 万元，实际完成 0.20 万元，较方案设计增加 0.11 万元。变化的主要原因是：临时排水沟减少 540m，但是增加了临时洒

水 560m<sup>3</sup>。

#### ④尾矿库防治区

方案设计尾矿库防治区水土保持临时措施投资 14.62 万元，实际完成 2.69 万元，较方案设计减少 11.93 万元。变化的主要原因是：临时挡土墙未实施，较方案设计减少 320m，防尘网苫盖减少 1400m<sup>2</sup>。

#### ⑤其他临时工程

方案设计其他临时措施费用 0.50 万元，实际未发生其他临时措施，因此投资减少 0.50 万元。

#### (4) 独立费用

方案设计独立费用投资 64.18 万元，实际完成独立费用投资 43.00 万元，实际完成较方案设计减少 21.18 万元。其变化情况及原因主要为：

建设管理费实际未发生，较方案设计减少 0.81 万元。

受市场因素限制，导致水土保持监理监测及设施验收等费用减少。其中：水土保持监理费较方案设计投资减少 22.20 万元；水土保持监测费减少 20.86 万元，科研勘测设计费（方案编制费）增加 8.0 万元，水土保持设施验收费增加 14.69 万元。

#### (5) 基本预备费

方案设计基本预备费 3.13 万元，实际基本预备费未发生，较方案设计减少 3.13 万元。

### 5.3 进度控制监理工作成效及综合评价

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。

(1) 主体工程进度：工程于 2011 年 6 月开工，2012 年 6 月建成，建设工期 13 个月。

#### (2) 水土保持工程进度

经查阅相关资料，询问参建单位负责人，确定该项目水土保持措施于 2011 年 6 月开始施工，2012 年 7 月全面竣工。其中：

水土保持工程措施施工期为 2011 年 8 月~2012 年 6 月。

水土保持植物措施施工期为 2011 年 6 月~2012 年 7 月。

临时防护措施贯穿于施工全过程，即 2011 年 6 月~2012 年 6 月。

对照主体工程施工进度，本项目水土保持措施进度与主体工程同步。

## 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。施工安全工作的特点又体现在它是一项需要持之以恒地、需要全员参加的复杂的系统工作。

### (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、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 做法经验及建议

### 6.1 做法经验

在合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程建设过程中,参建单位各方比较重视水土保持工作,通过各方的共同努力,对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。主要做法与经验有:

(1) 施工过程中坚持了因地制宜, 因害设防, 技术可靠, 经济合理, 防治效果有效可行的原则, 遵循全面治理和重点治理相结合、防治与监督相结合的设计思路, 合理布置了各项防治措施, 建立选型正确、结构合理、功能齐全、效果显著的水土保持综合防治体系, 水土流失防治效果较好。

(2) 坚持了永久防护和临时防护并行原则, 在施工过程中加强砂、土、石等建筑材料的覆盖、洒水, 减少施工过程中造成人为水土流失, 以确保临时性防治措施与主体防治措施的衔接, 达到控制新增水土流失的目的。

### 6.2 建议

(1) 工程运行期, 对已实施的水保措施要加强管护, 确保已实施的措施能够持久长效的发挥水土保持防护功能。

(2) 在项目运行过程中, 建设单位要配合当地水行政主管部门, 做好水土保持工程的管理和监督工作, 以保证各项水土保持措施长期稳定的发挥效益。

(3) 合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程建设过程中实施了一系列的水土保持措施后, 对本工程水土流失防治工作起到了积极的作用, 有效的减少了水土流失。但是本项目委托水土保持监理滞后, 建议在以后的工程建设过程中, 在开工之前要及时委托水土保持监理工作, 为项目的水土保持工作提供技术指导。



## 7 附件

### 7.1 监理机构的设置与主要工作人员情况表

本项目监理工作在甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所的业务领导下，成立项目监理组，监理人员由总负责和监理员组成，作为本项目监理工作执行和指挥机构，对建设项目水土保持工作进行全面监理。监理员构成见表 7—1。

表 7—1 监理人员构成表

序号	姓名	专业	技术职称	监理职务
1	唐家凯	水文与水资源	助理研究员	负责人
2	刘雪峰	水土保持	工程师	监理员

### 7.2 工程建设监理大事记

(1) 2011 年 5 月，甘南绿原生态规划监测咨询有限公司编制完成了《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

(2) 2011 年 5 月 29 日，甘南藏族自治州水土保持站以“州水保字[2011]06 号文”批复了本项目水土保持方案报告书；

(3) 2011 年 6 月，合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程正式开工建设；

(4) 2012 年 6 月，金合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程正式开工建设完工。

## 工程照片



项目区全景



尾矿库库区



尾矿库库区及截水沟



蓄水池、事故池



尾矿库植被恢复



库区坝体边坡马道排水沟



尾矿库库区上游防洪坝



尾矿库坝体坡面急流槽





尾矿库上游截水沟



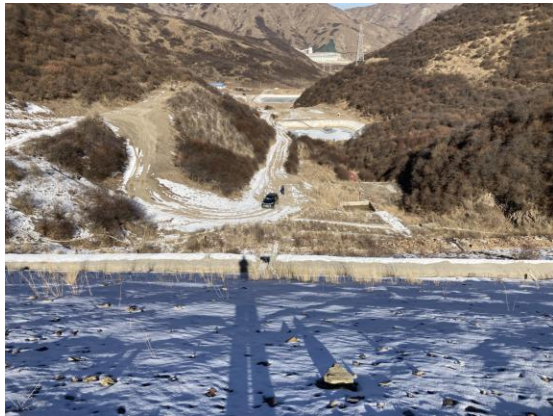
尾矿库坝体坡面急流槽



尾矿库下游排水沟



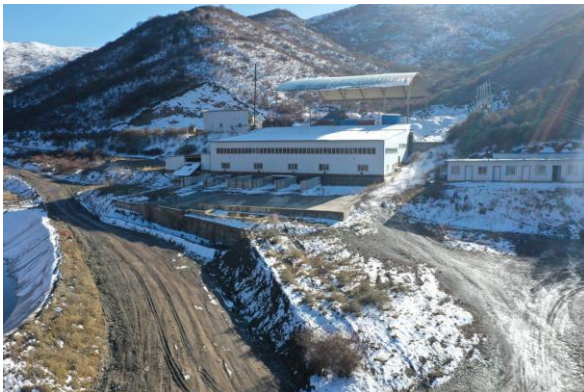
尾矿库下游植被恢复



尾矿库植被恢复



工业场地植被恢复



工业场地现状



工业场地及办公生活区





工业场地排水沟



工业场地排水沟



办公生活区临时排水沟



进场道路



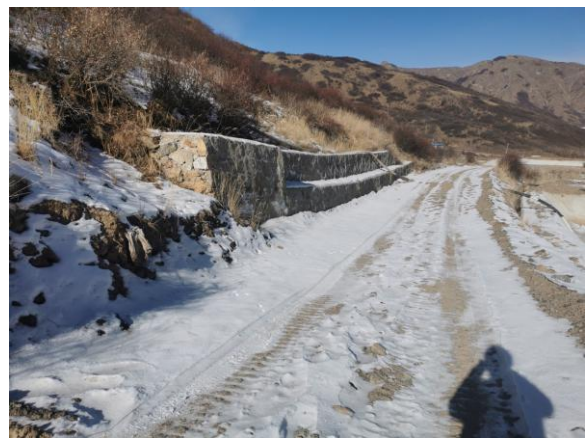
进场道路



场内道路



场内道路



道路浆砌石挡墙

附件 1

立项批复

20110001  
2011001

合作市发展和改革委员会文件

合发改字[2010]202号

签发人：张拴平

合作市发展和改革委员会  
关于对合作市早子沟金矿尾矿二次利用  
建设项目的立项批复



合作市国土资源局：

你局报来的《关于甘肃省合作市早子沟金矿尾矿二次利用建设 300 吨/日处理选矿厂建设项目的立项报告》（合国土资发[2010]123 号）文件收悉。为了合理利用矿产资源，提高资源综合效益，支持地方经济发展，确保地方生态环境减少破坏，根据市政府合政纪字【2010】6 号会议纪要精神，经我委研究原则同意修建。现将有关事宜批复如下：

- 一、项目名称：合作市早子沟金矿尾矿二次利用项目。
- 二、项目法人：黄博
- 三、建设规模及主要建设内容：日处理 300 吨尾矿。



四、总投资及资金来源：项目总投资 700 万元，全部由企业自筹。

五、建设地点：合作市那吾乡早子村委会黄野合自然村境内。

六、建设工期：2010 年—2011 年

七、施工要求：

接文后，望你局督促项目法人抓紧办理土地、安监、规划、环保、统计等方面的相关手续，待全部证件齐全后，方可开工建设，确保按期完成建设任务。

此复

二〇一〇年九月十日

主题词：建设 项目 立项 批复

合作市发展和改革委员会 2010 年 9 月 10 日

ཀྲུང་གོ་ལོ་ན་རྒྱལ་ཁོངས་སྤྱི་ལུགས་ལས་ཀྱི་སྤུས་ལེན་ལྷན་ཁྲིམས་ཀྱི་འཕྲིན་ལུགས་ཀྱི་འཕྲིན་ལུགས་

# 甘南藏族自治州水土保持站文件

州水保字（2011）06 号

## 关于合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程 水土保持方案的批复

甘南甘来贸易投资有限公司：

你公司上报的《合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程水土保持方案报告书》已收悉，经研究批复如下：

一、合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿厂工程位于甘肃省甘南藏族自治州首府合作北西 295° 约 14km 处，隶属甘南州合作市那吾乡黄可依合自然村。合作市早子沟金矿尾矿二次利用选矿（300t/d）项目选矿规模约为 300t/d。

项目总投资总投资 2087.87 万元，项目实施后，经计算，项目达产年平均总成本费用约为 2042.05 万元（含增值税），折合单位矿石成本费用约为 226.89 元/t。建设单位编报该水土保持方案，符合水土保

持法律法规的规定和要求，对于防治人为水土流失、保护区域环境具有重要意义。

二、该方案报告编制依据充分，内容全面，工程及项目区概况介绍清楚，根据《甘肃省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》划分，项目区属省级重点预防监督区。依据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)的规定，工程建设区水土流失防治标准执行等级为Ⅱ级标准。水土流失防治目标和防治责任范围明确，方案达到了初步设计深度，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为  $7.02\text{hm}^2$ ，新增水土流失量为  $691.62\text{t}$ 。

四、核定水土流失防治责任范围面积  $8.96\text{hm}^2$ ，其中工程建设区  $7.02\text{hm}^2$ ，直接影响区  $1.94\text{hm}^2$ 。

五、同意工程达到设计水平年时的水土流失防治目标：扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度达到 85%，土壤流失控制比达到 0.7，拦渣率达到 95%，林草植被恢复率达到 95%，林草覆盖率达到 20%。

六、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。在工程建设运行中合理控制扰动面积，落实好各项防治措施，确保项目区水土流失有效控制，区域生态环境的到改善。

七、同意水土保持工程投资概算编制依和编制方法，初步核定水土保持方案总投资 113.67 万元，其中工程措施投资 22.27 万元，植物措施投资 2.50 万元，施工临时措施 15.49 万元，独立费用 64.18 万元，预备费 3.13 万元，水土流失危害补偿费 6.10 万元。



八、建设单位在工程建设过程中重点做好以下工作：

1、按照方案要求做好水土保持措施的施工招标和施工组织工作，加强对施工单位的管理，切实落实好“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建设工程监理、监测资质的单位承担水土保持工程的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、工程建设过程采矿区位置、范围等发生重大变更时，应及时编报变更报告，报原水保方案审批机关审批。

5、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的规定收集有关资料，应及时申请水行政主管部门组织水土保持设施专项验收。

九、编制单位要按照规定批复的水土保持方案报告书分送合作市水务水电局水保站，并于 30 日内将送达回执报送我站。

二〇一一年五月二十九日

