

工程咨询证书编号 13020100011

水保方案(云)字第 0027 号

云龙县关坪机制页岩砖厂临时用地 水土保持设施验收报告

建设单位：云龙县关坪机制页岩砖厂

编制单位：昆明睿清水土保持咨询有限公司

2018 年 9 月

目 录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 前 言..... | 1 |
| 1 项目及项目区概况 | 3 |
| 1.1 项目概况 | 3 |
| 1.2 项目区概况 | 5 |
| 2 水土保持方案和设计情况 | 8 |
| 2.1 主体工程设计 | 8 |
| 2.2 水土保持方案 | 8 |
| 2.3 水土流失防治责任范围 | 8 |
| 2.4 水土流失防治目标 | 8 |
| 2.5 水土保持措施和工程量 | 9 |
| 2.6 水土保持投资 | 10 |
| 2.7 水土保持后续设计 | 10 |
| 3 水土保持方案实施情况 | 11 |
| 3.1 水土流失防治责任范围 | 11 |
| 3.2 弃渣场设置 | 11 |
| 3.3 取土场设置 | 11 |
| 3.4 水土保持措施总体布局 | 11 |
| 3.5 水土保持设施完成情况 | 12 |
| 3.6 水土保持投资完成情况 | 13 |
| 4 水土保持工程质量 | 16 |
| 4.1 质量管理体系 | 16 |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 | 18 |
| 4.3 弃渣场稳定性评估 | 21 |
| 4.4 总体质量评价 | 21 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果 | 23 |
| 5.1 初期运行情况 | 23 |
| 5.2 水土保持效果 | 23 |
| 5.3 公众满意度调查 | 25 |
| 6 水土保持管理 | 27 |
| 6.1 组织领导 | 27 |
| 6.2 规章制度 | 27 |
| 6.3 建设管理 | 28 |
| 6.4 水土保持监测 | 28 |
| 6.5 水土保持监理 | 29 |
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 | 29 |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况 | 29 |
| 6.8 水土保持设施管理维护 | 30 |
| 7 结论..... | 31 |

| | |
|------------------|----|
| 7.1 结论 | 31 |
| 7.2 遗留问题安排 | 31 |

附件:

附件 1、委托书;

附件 2、投资项目备案证;

附件 3、水土保持方案批复文件。

附图:

附图 1: 项目区地理位置图;

附图 2: 项目总平面布置图;

附图 3: 水土保持措施布设竣工验收图。

前言

云龙县关坪机制页岩砖厂临时用地位于位于云龙县城 147° 方向，平距约 20 公里，地理坐标：东经 99° 30′ 04.4749″ ~99° 30′ 08.4959″ ，北纬 25° 51′ 42.0324″ ~ 25° 51′ 45.5728″ 。属大理州云龙县关坪乡关坪村委会管辖。跃龙公路从项目区东侧经过，项目区沿跃龙公路向北约 27km 可连接永平县县城，交通较为便利。项目区区位优势 ，水、电、交通、通讯等基础设施较完善。

本项目已于 2014 年 3 月开始建设，并于 2015 年 2 月建设完成并投入运行。根据云龙县国土资源局《关于云龙县关坪机制页岩砖厂临时用地的批复》确定本项目总计占地面积 0.361hm²。

项目区分为办公生活区、生产加工区、成品堆放场及原料堆放场等，其中办公生活区 0.0613hm²，生产加工区占地面积为 0.1507 hm²，成品堆料场占地面积为 0.0796hm²，原料场占地面积为 0.0694 hm²。项目区占地类型主要为草地、林地、坡耕地。

项目基建期建设实际产生土石方开挖总量为 3000m³，回填利用量 4083m³，产生借方 1083m³。

工程计划总投资 400 万元，其中土建投资 252.8 万元。项目已于 2014 年 3 月开工建设，并于 2015 年 2 月底竣工，项目总建设工期为 12 个月。工程由云龙县关坪机制页岩砖厂负责建设和管理。

云龙县关坪机制页岩砖厂始建与 2009 年 1 月，矿山累计探明储量为 5.95 万 m³，设计年开采规模 1 万 m³。由于投入资金不足等原因，矿山生产一直没有达产。砖厂的设施建设也不完善，只有一个小轮窑。随着当地经济的发展和条件的变化，云龙县关坪机制页岩制砖厂决定加大资金投入，提高产能，充分利用资源，创建更好的经济效益，为此须完善砖厂的设施建设，包括：生产车间、砖窑、成品堆场和堆料场等。现拟申请项目建设临时用地。受限于矿山累计探明储量（5.95 万 m³）和采矿证的有效期限，矿山拟在延续时变更（扩大）采矿范围，故本次只针对建设项目临时用地，不涉及矿山开采区。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及云南省的相关法律法规的要求，建设单位于 2015 年 5 月委托方案编制单位承

担了项目的水土保持方案的编制工作。云龙县水务局于 2015 年 8 月 23 日以“龙水复[2015]8 号”文对本项目方案报告书进行了批复。

工程建设单位为云龙县关坪机制页岩砖厂，工程施工单位为云龙县关坪机制页岩砖厂，监理单位为云南同磊监理工程有限公司。

根据水保方案批复知，本项目流失防治责任范围为 0.4181hm^2 。其中项目建设区 0.361hm^2 ，直接影响区 0.0571hm^2 。损坏水土保持设施面积 0.2526hm^2 ；水土保持总投资 70.13 万元。

根据水利部第 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日）和水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2002 年 10 月，2005 年 7 月 24 号令修改）相关规定，有水土流失防治任务的开发建设项目须开展水土保持监测工作，分析因工程建设造成的水土流失程度和对周边的实际影响，同时，水土保持监测报告也是工程竣工水土保持设施专项验收的必备材料。建设单位于 2018 年 6 月底委托云南今禹生态工程咨询有限公司承担了本工程的水土保持监测工作，监测单位于 2018 年 8 月完成了《云龙县关坪机制页岩砖厂水土保持监测总结报告》。

2018 年 9 月 1 日，受建设单位委托，监理单位云南同磊监理工程有限公司在现场对该工程水土保持设施进行了自查初验，参加验收的单位有：建设单位云龙县关坪机制页岩砖厂，施工单位云龙县关坪机制页岩砖厂，监理单位云南同磊监理工程有限公司，水土保持监测单位云南今禹生态工程咨询有限公司、水土保持设施验收单位昆明睿清水土保持咨询有限公司。

在现场调查的基础上，通过查阅批复的工程水土保持方案及水土保持监测总结报告、水土保持监理总结报告，以及有关设计、施工、质量验收、结算等资料，从水土保持设施完成的数量、质量、水土保持投资及资金管理、水土保持监测与监理、水土保持效果和管理维护等方面进行鉴定分析，完成了水土保持设施单位、分部、单元工程的自查初验工作。总体结论为：本项目水土保持设施完成了水土保持方案确定的各项任务，外观及使用效果良好，质量较为稳定，运行正常，发挥了应有的防治水土流失作用，使工程建设过程中水土流失基本得到了控制，工程水土保持设施质量合格，达到验收合格标准。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

云龙县关坪机制页岩砖厂临时用地位于位于云龙县城 147° 方向，平距约 20 公里，地理坐标：东经 99° 30′ 04.4749″ ~99° 30′ 08.4959″ ，北纬 25° 51′ 42.0324″ ~25° 51′ 45.5728″ 。属大理州云龙县关坪乡关坪村委会管辖。跃龙公路从项目区东侧经过，项目区沿跃龙公路向北约 27km 可连接永平县县城，交通较为便利。项目区区位优势 ，水、电、交通、通讯等基础设施较完善。

1.1.2 主要技术经济指标

云龙县关坪机制页岩砖厂始建与 2009 年 1 月，矿山累计探明储量为 5.95 万 m³，设计年开采规模 1 万 m³。由于投入资金不足等原因，矿山生产一直没有达产。砖厂的设施建设也不完善，只有一个小轮窑。随着当地经济的发展和条件的变化，云龙县关坪机制页岩制砖厂决定加大资金投入，提高产能，充分利用资源，创建更好的经济效益，为此须完善砖厂的设施建设，包括：生产车间、砖窑、成品堆场和堆料场等。现拟申请项目建设临时用地。受限于矿山累计探明储量（5.95 万 m³）和采矿证的有效期限，矿山拟在延续时变更（扩大）采矿范围，故本次只针对建设项目临时用地，不涉及矿山开采区。

项目区分为办公生活区、生产加工区、成品堆放场及原料堆放场等。

项目总占地面积 0.361hm²，其中办公生活区 0.0613hm²，生产加工区 0.1507hm²，成品堆放场区 0.0796hm²，原料堆放场区 0.0694hm²。

项目基建期建设实际产生土石方开挖总量为 3000m³，回填利用量 4083m³，产生借方 1083m³。

项目主体工程实际建设工期为 2014 年 3 月~2015 年 2 月，共计 1 年。

1.1.3 工程投资

项目计划建设总投资为 400 万元，其中土建投资 252.80 万元。本项目投资

方为云龙县关坪机制页岩制砖厂。

1.1.4 工程项目组成及布置

项目区分为办公生活区、生产加工区、成品堆放场及原料堆放场等。

一、 办公生活区

本区主要由位于项目区北侧一栋独立四层的办公生活用房及临近的单层工人宿舍组成，现已建设完成。在建设工程中，为减少土方开挖，该区采用依坡就势分台建设的方式将单层工人宿舍建于办公楼以上的台阶，并在台阶边坡修建了浆砌石挡墙，在建筑物周边修建了相应的排水措施。本区占地面积约 0.0613hm²。

二、 生产加工区

生产加工区布设于项目区中心，主要建筑内容包括砖窑及生产车间等，现已完成施工并投入运行。本区建设过程中未进行表土剥离，临时用地期满本区将进行建构筑物拆除、土壤清障、土地平整，覆盖营养土后进行植被恢复将临时用地归还当地政府。本项目生产加工规模为 6000 万块/年，生产车间位于项目区南端，占地面积为 0.1063hm²；生产车间位于砖窑北端，占地面积 0.0444hm²。本区共计占地面积为 0.1507 hm²。

三、 成品堆放场区

成品堆放场布置于项目区南侧临近跃龙公路的长条形区域内，该区域现已硬化，已具备成品料堆放的条件。本区建设过程中未进行表土剥离，临时用地期满后本区将进行建构筑物拆除、土壤清障、土地平整，覆盖营养土后进行植被恢复，将临时用绿化后地归还当地政府。本区占地面积为 0.0796hm²。

四、 原料堆放场区

原料堆放场位于项目区西侧区域内，主要用于堆放和粉碎页岩砖生产原料，本区现状已建设完成，投入生产。本区建设过程中未进行表土剥离，用地期满后本区将进行建构筑物拆除、土壤清障、土地平整，覆盖营养土后进行植被恢复，将临时用地绿化后归还当地政府。本区占地面积为 0.0694 hm²。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

施工总布置的原则是：以砖窑施工为中心，统筹兼顾，全面规划，布置紧凑，少占耕地，便于管理，方便生产和生活，减少相互干扰，减少物资的重复往返运输，合理利用地形，减少准备项目量。场地划分和布置复合国家的有关安全、防火、卫生、环保等有关规定。根据项目的施工特点，采用分散为主，集中为辅进行布置。

1.1.5.2 施工工期

工程实际建设工期为 2014 年 3 月~2015 年 2 月，共计 1 年。

1.1.6 土石方情况

项目基建期建设实际产生土石方开挖总量为 3000m^3 ，回填利用量 4083m^3 ，产生借方 1083m^3 。

1.1.7 征占地情况

根据工程实际建设情况以及现场踏勘，本项目总占地面积 0.361hm^2 ，其中办公生活区 0.0613hm^2 ，生产加工区 0.1507hm^2 ，成品堆放场区 0.0796hm^2 ，原料堆放场区 0.0694hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程建设不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.1.2.1 地形地貌

项目建设所在地关坪乡位于县境东部，关坪河上游，东与洱源县西山乡接壤，南与团结乡接壤，西与宝丰乡、诺邓镇接壤，北与长新乡接壤。介于北纬 $25^{\circ}46' \sim 25^{\circ}56'$ ，东经 $99^{\circ}27' \sim 99^{\circ}37'$ 之间。全乡国土面积 268km^2 。距离县城诺邓镇 20km，距离州府大理市 123km。

1.1.2.2 地质

项目区出露地层为第四系全新统（Qh）坡积、冲积层和下白垩统景星组下段。项目区内无大断裂通过，地层呈单斜层产出，总体产状 $235^{\circ} < 21^{\circ}$ 。项目区内断裂构造不发育。

项目区含水层主要为第四系全新统（Qh）孔隙含水层和白垩系下统景星组下段（K_{1j}¹）、侏罗系中统花开左组上段（J_{2h}²）灰白、灰绿色砂岩、紫红色泥岩、页岩含水层。

区内出露地层为第四系全新统（Qh）坡积、冲洪积层和白垩系下统景星组下段（K_{1j}¹）、侏罗系中统花开左组上段（J_{2h}²）紫红色泥岩、页岩，根据工程地质特征进行工程地质岩组划分，第四系坡、冲积物属于松散岩组，白垩系下统景星组下段（K_{1j}¹）侏罗系中统花开左组上段（J_{2h}²）灰白、灰绿色砂岩、紫红色泥岩、页岩属较坚硬岩组。根据《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）》，项目区抗震设防烈度为7度，设计基本地震动加速度值为0.15g，地震动反映谱特征周期为0.40s，所属设计地震分组为第三组。因此，项目区所在区域属地壳次稳定区，区域稳定性属较稳定区（基本稳定区）。据《云南省国土资源遥感综合调查报告（地质构造调查与区域稳定性评价）》资料，项目区处于德钦—维西—云龙较稳定（基本稳定）区域。

1.1.2.3 水文

项目区位于澜沧江支流顺濠河水系上游关坪河左岸斜坡地带，关坪河位于项目区东侧，距离项目区较近。

1.1.2.4 气象

区内属亚热带高原季风气候，年平均气温16.0℃，最高气温35.4℃，最低气温-4.2℃。雨季6~10月，80%的降雨量集中在该期，同时气温亦以该季节较高，11月份至次年5月份为干季，年平均降雨量847.9mm，干湿两季分明。

1.1.2.5 土壤

项目区土壤以红壤为主。

1.1.2.6 植被

区内植被较发育，为亚热带及温带混杂林区，地表覆盖物多为马尾松及低矮

灌木。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008),开发建设项目水土流失防治标准的等级应按项目所处水土流失防治区和区域水土保持生态功能的重要性来综合确定。本工程属建设生产类项目,执行建设生产类项目水土流失防治标准。

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》(办水保[2013]188号文)和《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(云政发[2007]165号),项目区所在地关坪乡隶属于云龙县,云龙县属于“西南诸河高山峡谷国家级水土流失重点治理区”和“云南省重点预防保护区”,根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008),防治标准应执行建设生产类 I 级标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及云南省的相关法律法规的要求，建设单位于 2015 年 5 月委托方案编制单位承担了项目的水土保持方案的编制工作。云龙县水务局于 2015 年 8 月 23 日以“龙水复[2015]8 号”文对本项目方案报告书进行了批复。

2.2 水土流失防治责任范围

依据工程水保方案及其批复文件，本工程水土流失防治责任范围面积为 0.4181hm²。其中项目建设区 0.361hm²，直接影响区 0.0571hm²。本项目水土保持方案确定水土流失防治责任范围详见表 2-1。

表 2-1 方案确定水土流失防治责任范围表 单位：hm²

| 项目分区 | | 占地类型及面积 | | | 合 计 |
|---------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 林地 | 草地 | 坡耕地 | |
| 项目 建设 区 | 办公生活区 | 0.0132 | 0.0113 | 0.0368 | 0.0613 |
| | 生产加工区 | 0.0904 | 0.0305 | 0.0298 | 0.1507 |
| | 成品堆放场 | 0.0303 | 0.0119 | 0.0374 | 0.0796 |
| | 原料堆放场 | 0.0535 | 0.0115 | 0.0044 | 0.0694 |
| | 小 计 | 0.1874 | 0.0652 | 0.1084 | 0.361 |
| 直接影响区 | | 0.0229 | 0.0155 | 0.0187 | 0.0571 |
| 合 计 | | 0.2103 | 0.0807 | 0.1271 | 0.4181 |

2.3 水土流失防治目标

根据水利部《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》（水保〔2013〕188 号），该项目所在地大理州云龙县地处澜沧江上游，属于国家级重点治理区。根据《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（云政发〔2007〕165 号），项目区所在区域云龙县属于省级“重点治理区”和“重点监督区”，同时根据《水保方案》及批复确定，本项目水土流失防治执行建设生产类项目 I 级防治标准。工程水土流失防治效果见表 2-2。

表 2-2 水土保持措施（设施）分类分级评价指标

| 防治标准 | 计算方法 | 方案目标值 |
|-------------|---|-------|
| 扰动土地整治率(%) | 项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比 | 95 |
| 水土流失总治理度(%) | 项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比 | 92 |
| 土壤流失控制比 | 项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比 | 1.0 |
| 拦渣率(%) | 项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比 | 98 |
| 林草植被恢复率(%) | 项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比 | 99 |
| 林草覆盖率(%) | 林草类植被面积占项目建设区面积的百分比 | 27 |

2.4 水土保持措施和工程量

2.4.1 防治分区

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响、施工工艺、水土流失特点等不同将水土流失防治责任范围划分为办公生活区、生产加工区、成品堆放场及原料堆放场 4 个防治分区。

2.4.2 防治措施工程量

一、工程措施工程量

根据《水保方案》及其批复，本工程设计的水土保持工程措施包括浆砌石挡墙 18.1m，浆砌石排水沟 28m，浆砌石排水盲沟 166m，砖砌沉砂池 1 口，砖砌排水沟 163m，浆砌石挡墙 99m。《水保方案》确定的工程措施及其工程量详见表 2-3。

表 2-3 《水保方案》设计工程措施及工程量统计表

| 分区 | 措施名称 | 数量 | 备注 |
|-------|---------|-------|----|
| 办公生活区 | 浆砌石挡墙 | 18.1m | |
| | 浆砌石排水沟 | 28m | |
| 生产加工区 | 浆砌石排水盲沟 | 166m | |
| 原料堆放场 | 砖砌沉砂池 | 1 口 | |
| | 砖砌排水沟 | 163m | |
| 成品堆放场 | 浆砌石挡墙 | 99m | |

二、植物措施工程量

根据批复的《水保方案》，本工程设计的水土保持植物措施均为方案新增植

物措施，工程量为乔木种植 33 株，植草恢复植被 0.388hm²。

三、临时措施工程量

根据批复的《水保方案》，本工程由于方案编制时已经建设完工，因此未设计相应的临时措施。

2.5 水土保持投资

批复的水土保持方案设计本项目概算总投资 70.13 万元，其中：工程措施 12.92 万元，植物措施 23.15 万元，临时措施 0 万元，独立费用 32.78 万元（监理费 5 万元、监测费 12 万元），水土保持补偿费 0.25 万元。

表 2-5 设计水土保持投资一览表 单位：万元

| 序号 | 项目 | 水保方案设计投资 |
|----------------|----------------|--------------|
| 一 | 工程措施 | 12.92 |
| 1 | 办公生活区 | 1.42 |
| 2 | 生产加工区 | 2.42 |
| 3 | 原料堆放场 | 1.47 |
| 4 | 成品堆放场 | 7.61 |
| 二 | 植物措施 | 23.15 |
| 1 | 办公生活区 | 3.92 |
| 2 | 生产加工区 | 9.64 |
| 3 | 原料堆放场 | 4.44 |
| 4 | 成品堆放场 | 5.15 |
| 三 | 临时措施 | 0 |
| 四 | 独立费用 | 32.78 |
| 1 | 建设单位管理费 | 1.00 |
| 2 | 水土保持监理费 | 5.00 |
| 3 | 技术咨询服务费 | 2.00 |
| 4 | 科研勘测设计费 | 4.78 |
| 5 | 水土保持监测费 | 12.00 |
| 6 | 水土保持设施验收报告编制费 | 8 |
| 五 | 基本预备费 | 1.03 |
| 六 | 水土保持补偿费 | 0.25 |
| 水土保持总投资 | | 70.13 |

2.6 水土保持后续设计

本项目按水土保持方案设计执行，无新增水土保持后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据建设单位提供资料，结合实地调查分析，由于施工期本项目外围已布设有围墙，施工管理规范，未对项目区周边产生大的影响。

实际监测的水土流失防治责任范围与水土保持方案确定的水土流失防治责任范围保持一致。工程水土流失防治责任范围面积为 0.4181hm²。其中项目建设区 0.361hm²，直接影响区 0.0571hm²。

3.2 弃渣场设置

根据现场调查监测，本项目建设期间未产生弃渣，后期运行过程中也无弃渣产生，因此未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

工程建设产生借方 1083m³，建设单位从合法料场外购，未单独设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

针对各区所处位置、地形地貌、自然条件引发水土流失特点，结合主体工程中具有水土保持功能的工程，采取有效的水土流失防治措施。把水土保持工程措施与植物措施、永久性防护措施和临时性措施有机结合起来，并把工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

表 3-1 水土流失防治措施体系表

| 防治分区 | 防治措施 | 备注 |
|-------|-------------------------------|----|
| 办公生活区 | 主体设计：浆砌石挡墙、浆砌石排水沟、植被恢复 | |
| 生产加工区 | 主体设计：浆砌石排水盲沟、植被恢复 | |
| 原料堆放场 | 主体设计：植被恢复 方案新增：砖砌排水沟、砖砌沉砂池 | |
| 成品堆放场 | 主体设计：浆砌石挡墙、筑坛植树、植被恢复 | |

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

根据建设单位提供资料及监测结果,工程建设完成工程措施主要有办公生活区浆砌石挡墙 18.1m,浆砌石排水沟 28m;生产加工区浆砌石排水盲沟 166m;成品堆放场浆砌石挡墙 99m;原料堆放场砖砌排水沟 85m。

工程实际完成水土保持工程措施工程量与方案设计对比情况见表 3-2。

表 3-2 实际完成水土保持工程措施工程量与方案设计对比情况表

| 分区 | 工程措施 | 单位 | 方案设计 | 实际建设 | 变化情况 |
|-------|--------|----|------|------|------|
| 办公生活区 | 浆砌石挡墙 | m | 18.1 | 18.1 | 0 |
| | 浆砌石排水沟 | m | 28 | 28 | 0 |
| 生产加工区 | 浆砌石排水沟 | m | 166 | 166 | 0 |
| 成品堆放场 | 浆砌石挡墙 | m | 99 | 99 | 0 |
| 原料堆放场 | 砖砌排水沟 | m | 163 | 85 | -78 |
| | 砖砌沉砂池 | 口 | 1 | 0 | -1 |

本项目实际完成的水土保持工程措施与设计情况存在一定的变化,原因为本项目在方案编制时已经建设完成,因此实际完成的水土保持工程措施与设计情况基本一致,仅有方案设计的砖砌沉砂池实际上由于场地限制,改为了土质的不规则形状的沉砂池。方案设计的砖砌排水沟部分根据实际情况改为土质排水沟。

3.5.2 植物措施

根据建设单位提供资料及监测结果,工程建设完成的植物措施主要为植树 15 株,树种主要为刺杉 6 株,云南松 9 株。

本项目实际完成的水土保持植物措施与设计情况存在一定的变化,原因主要为设计的植被恢复措施为项目运行期结束后实施,目前项目处于运行期,还无法实施相应的植被恢复措施。设计的 33 株乔木种植实际上仅有方案编制前实施的 15 株。因为在方案设计的新增乔木区域已经在方案批复之前进行了场地硬化,无法再实施。

3.5.3 临时措施

根据建设单位提供资料及监测结果,本项目实际实施的临时措施主要为原料堆放场的临时土质排水沟 90m 以及临时土质沉砂池 1 口。

3.5.4 水土保持措施完成情况评价

通过以上对比分析,验收单位认为施工中实施的水土保持措施较为合理,施工过程中采取了临时防护措施,有效的减少了施工期间的水土流失。建成后,实施的挡渣墙、截排水等工程措施场地植被恢复等植物措施相结合,形成完善的防治措施体系,区域水土流失将得到逐步控制,扰动地表基本得到治理,整个区域水土流失得到控制,各分区水土保持措施实施情况较好,基本满足工程建设水土流失防治的要求,使得区域水土流失得到有效治理。

总体上看,工程在实际施工时优化设计、合理布局,及时按照原设计与实际水土保持需要实施相应的水土保持措施,虽然部分水土保持措施工程量与原设计有所变化,但本项目水土流失防治责任范围内,水土保持设施建设基本到位,已实施的水土保持设施满足此阶段水土流失防治要求,具备水土保持设施竣工验收条件。

3.6 水土保持投资完成情况

批复的原水土保持方案设计本项目水土保持总投资 70.13 万元,其中:工程措施 12.92 万元,植物措施 23.15 万元,临时措施 0 万元,独立费用 32.78 万元(监理费 5.00 万元、监测费 12.00 万元),水土保持补偿费 0.25 万元。

经对比分析,实际水土保持总投资 29.51 万元,较水保方案批复总投资减少 40.62 万元,其中工程措施减少 0.78 万元、植物措施减少 23.10 万元、临时措施增加 0.07 万元、独立费用减少 15.78 万元。

表 3-6 水土保持投资对比分析一览表 单位: 万元

| 序号 | 项目 | 水保方案设计投资 | 实际投资 | 备注 |
|----|---------|----------|-------|-------|
| 一 | 工程措施 | 12.92 | 12.14 | -0.78 |
| 1 | 办公生活区 | 1.42 | 1.42 | 0.00 |
| | 浆砌石挡墙 | 1.08 | 1.08 | 0.00 |
| | 浆砌石排水沟 | 0.34 | 0.34 | 0.00 |
| 2 | 生产加工区 | 2.42 | 2.42 | 0.00 |
| | 浆砌石排水盲沟 | 2.42 | 2.42 | 0.00 |

| 序号 | 项目 | 水保方案设计投资 | 实际投资 | 备注 |
|----------|----------------|--------------|--------------|---------------|
| 3 | 原料堆放场 | 1.47 | 0.69 | -0.78 |
| | 砖砌排水沟 | 1.27 | 0.66 | -0.61 |
| | 砖砌沉砂池 | 0.2 | 0.03 | -0.17 |
| 4 | 成品堆放场 | 7.61 | 7.61 | 0.00 |
| | 浆砌石挡墙 | 7.61 | 7.61 | 0.00 |
| 二 | 植物措施 | 23.15 | 0.05 | -23.10 |
| 1 | 办公生活区 | 3.92 | 0 | -3.92 |
| | 植被恢复 | 3.92 | 0 | -3.92 |
| 2 | 生产加工区 | 9.64 | 0 | -9.64 |
| | 植被恢复 | 9.64 | 0 | -9.64 |
| 3 | 原料堆放场 | 4.44 | 0 | -4.44 |
| | 植被恢复 | 4.44 | 0 | -4.44 |
| 4 | 成品堆放场 | 5.15 | 0 | -5.15 |
| | 乔木种植 | 0.06 | 0.05 | -0.01 |
| | 植被恢复 | 5.09 | 0 | -5.09 |
| 三 | 临时措施 | 0 | 0.07 | 0.07 |
| 1 | 原料堆放场 | 0 | 0.07 | 0.07 |
| | 临时排水沟 | 0 | 0.06 | 0.06 |
| | 临时沉砂池 | 0 | 0.01 | 0.01 |
| 四 | 独立费用 | 32.78 | 17 | -15.78 |
| 1 | 建设单位管理费 | 1 | 1 | 0.00 |
| 2 | 水土保持监理费 | 5 | 4 | -1.00 |
| 3 | 科研勘测设计费 | 4.78 | 0 | -4.78 |
| 4 | 水土保持监测费 | 12 | 5 | -7.00 |
| 5 | 水土保持设施验收报告编制费 | 8 | 5 | -3.00 |
| 6 | 水土保持技术文件咨询服务费 | 2 | 2 | 0.00 |
| 五 | 基本预备费 | 1.03 | 0 | -1.03 |
| 六 | 水土保持补偿费 | 0.25 | 0.25 | 0.00 |
| | 水土保持总投资 | 70.13 | 29.51 | -40.62 |

经对比分析，本项目实际完成水土保持投资较批复减少 40.62 万元，投资产生变化分析原因主要如下：

（1）工程措施费较设计减少 0.78 万元，主要原因为原料堆放场设计的部分砖砌排水沟和沉砂池改为临时土质排水沟及土质沉砂池。

（2）植物措施费较设计减少 23.10 万元，主要原因为本项目后期将持续生产，方案设计的植被恢复措施为运行期末措施，目前不具备实施条件，须待封场后才能实施。

（3）临时措施费较原设计增加 0.07 万元，主要原因为实际在原料堆放场根据实际情况将设计的砖砌排水沟和砖砌沉砂池改为临时土质排水沟和土质沉砂池。

(4) 独立费用较原设计减少 15.78 万元，此部分费用是根据实际支出费用计列。

(5) 方案设计的基本预备费实际未使用，导致此部分费用减少 1.03 万元。

综上所述，本项目现有水土保持设施水土流失防治效果显著，项目实际发生水土保持投资费用支出合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

云龙县关坪机制页岩砖厂是云龙县关坪机制页岩砖厂临时用地的项目法人，依法履行本项目的建设管理职责。在本项目建设的全过程中，严格以规范化管理、合同管理为纽带，认真落实项目法人责任制。按照国家和相关部门现行的法律、法规，国家强制性标准、技术标准、规范、规程及设计文件、监理服务合同对本项目工程质量的安全、适用、经济、美观等综合质量要求，实施全面质量管理。为规范施工行为，狠抓工程的“精细化”施工的落实。建设单位质量控制体系如下：

（1）本项目实行“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”的四级质量保证体系和年度工程质量检查制度。

（2）本项目工程的质量管理体系构成：建设单位的质量管理体系，勘察设计单位质量管理体系，项目监理单位的质量管理体系。

（3）各参建单位建立完善的工程质量管理机制，按照纵向到底，横向到边的原则进行合理的机构、人员配置，并明确职责，落实质量岗位责任制。使质量管理规范化、制度化、日常化，真正做到层层有人抓，事事有人管，处处有人把关。

（4）本工程实行项目公司总经理领导下的总监理工程师负责的工程质量监管体系，驻地办监理具体执行，建设单位直接负责，政府质量监督机构全面监督的全面质量管理模式。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本项目的工程勘察设计技术管理内容包括监督设计单位所采用的技术标准、工程规模、设计方案等。设计单位遵循国家颁布的技术标准、规范及本项目施工图设计大纲设计，参与设计文件的审查和在施工过程中的跟踪服务等。

4.1.3 监理单位质量管理体系

本项目水土保持工程监理单位纳入主体工程中统一实施。监理单位接收委托后，立即成立项目监理部，并制定了质量管理体系，有效保证了本项目水土保持工程的质量。

(1) 驻地办按照项目公司制定的项目质量目标，制定驻地办监理计划。结合工程的特点和难点，制定监理细则。建立健全质量管理组织机构、质量管理体系和质量控制措施、安全管理体系和安全控制措施，制定监理人员岗位职责等。

(2) 全面落实监理岗位质量监理责任制。依据有关法律、法规、规章、技术标准和规范、施工合同、设计文件及本办法，对本项目的工程质量进行监督管理。

(3) 严格按《监理规范》和《监理合同》要求开展监理工作，监理人派驻现场监理人员数量和资格，配备的各种试验检测仪器、设备及交通工具等要符合合同要求，并能对工程进行有效监控。

(4) 监督检查承包人的质量保证体系及质量管理机构是否健全；检查其质量管理办法、规章制度、各项保证措施等是否全面、合理，质量保证体系的运转是否顺畅、高效等。

(5) 监督检查承包人的人员、试验设备及机械设备是否符合合同要求及能否满足工程需要；监督检查承包人有无非法转包和违法分包现象，对严重违约的承包人按合同有关规定予以处理。

(6) 通过审查、批准、抽检、平行试验、巡视、旁站、验收等监理手段监督检查施工组织设计和技术措施及其对技术交底工作的落实情况。

(7) 全面落实项目公司的各项质量管理办法和制度，实现项目的整体质量目标优良。

(8) 加强材料准入检查，严格控制原材料、构配件、半成品及设备质量，杜绝不合格的材料、设备等进入施工现场。

(9) 建立健全档案资料管理制度，严格按照规定进行各种资料的收集、整理和归档工作（同时指导承包人的资料管理、归档工作）。

(10) 配合有关部门及建设单位做好质量事故分析处理工作。

4.1.4 施工单位质量管理体系

- (1) 按照制定的项目施工质量目标，制定项目工程管理办法。
- (2) 落实岗位质量责任制，严格执行国家及云南省有关质量管理的法律、法规、规章及制定的“施工标准化”要求。
- (3) 严格按“施工标准化”要求组织施工。自检、质检人员要做到岗位分工明确，落实质量责任。
- (4) 对本项目的单位、分部、分项工程，按施工设计组织施工，并严格执行“标准化”要求。
- (5) 条实行“三个服从、五不施工”制度。
- (6) 加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。
- (7) 加强内业资料管理、归档工作，做好日常统计和资料归档工作，保证归档资料的及时准确和完整。
- (8) 加强施工标准化、规范化管理，加强标准化建设，规范化管理，确保工程质量满足施工质量标准要求。
- (9) 对施工中及缺陷责任期内出现质量问题的工程及质量鉴定存在缺陷的工程负责修复，修复质量必须合格。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

4.2.1.1 质量评价标准

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等国家、行业有关技术标准，结合建设单位提供相关资料进行评价。评价内容包括单位工程、分部工程及单元工程，质量等级评定标准见表 4.2-1。

表 4.2-1 质量等级评定标准

| 项目 | 质量等级 | 评定标准 |
|------|------|---|
| 单元工程 | 合格 | 检查项目符合质量标准，检测项目的合格率不小于 80% |
| | 优良 | 检查项目符合质量标准，检测项目的优良率不小于 50% |
| 分部工程 | 合格 | 单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格 |
| | 优良 | 单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程质量优良，中间产品和原材料质量全部合格 |
| 单位工程 | 合格 | 分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，大 |

| | |
|----|---|
| | 中型工程外观质量得分在 70% 以上，施工质量检验资料基本齐全 |
| 优良 | 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，且未发生过质量事故，中间产品质量及原材料质量全部合格，大中型工程外观质量得分在 85% 以上施工质量检验资料齐全 |

4.2.1.2 质量评价项目划分

本项目划分是根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，参考《生产建设项目基本建设工程概算、预算编制办法》中概算费用的组成与内容、《最新工程施工验收评定行业标准国家标准及强制性条文》中单位工程划分范围，结合已批准的水土保持方案设计及概算而划分。

该工程水土保持措施共划分为 3 个单位工程、5 项分部工程和 8 个单元工程。

①单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情况划分为防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程。②分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类型相同的原则，将防洪排导工程划分为拦挡及排洪导流设施；将植被建设工程划分为点片状植被；临时防护工程划分为拦挡、排水工程。③单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。质量评价项目划分情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 工程项目划分依据一览表

| 单位工程 | 分部工程 | 单元工程划分 |
|--------|----------|---|
| 防洪排导工程 | △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 |
| | 拦挡设施 | 每个单元工程量为 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 |
| | 排洪导流设施 | 按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程。 |
| 临时防护工程 | △拦挡 | 每个单元工程量为 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 |
| | 沉沙 | 按容积分，每 10~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程 |
| | △排水 | 按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程。 |
| 植被建设工程 | △点片状植被 | 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 |

注：表中带△者为主要分部工程

4.2.1.3 划分结果

为了确保总体质量，在建设过程中依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，根据水土保持方案设计和施工部署，单位工程划分遵循“工程类型和便于质量管理”等原则、分部工程遵循“功能相对独立和工程类型相同”的原

则、单元工程划分遵循“施工方法相同、工程量相近、便于进行质量控制和考核”的原则，水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程和单元工程。划分结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 工程项目划分情况表

| 单位工程 | 分部工程 | 布置位置 | 单元工程划分 |
|--------|-----------|-------|--------|
| 防洪排导工程 | 截（排）水沟、挡墙 | 办公生活区 | 2 |
| | | 生产加工区 | 1 |
| | | 原料堆放场 | 1 |
| | | 成品堆放场 | 1 |
| 植被建设工程 | 点片状植被 | 成品堆放场 | 1 |
| 临时防护工程 | 沉沙、排水 | 原料堆放场 | 2 |
| 合计 | | | 8 |

4.2.2 各防治区工程质量评价

4.2.2.1 防洪排导工程、临时防护工程

防洪排导工程、临时防护工程措施质量评价主要经过：

（1）竣工资料检查情况

验收单位检查了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料。包括主要原材料的检验、监理工程师初验、建设单位工程竣工验收等环节的资料。

（2）现场抽查情况

工程措施质量评定是在分部工程竣工验收的基础上，根据施工记录、监理记录、工程外观和处理缺陷等进行综合评定。本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

本次现场检查对象主要为整个场地的排水及绿化植被等进行逐一检查，检查其工程措施的实施情况、运行状况，植物措施的恢复状况；主体工程区的水土保持工程措施，检查其工程外观质量、轮廓尺寸及缺陷等。本项目水土保持工程措施单元工程质量评定结果如表 4.2-4 所示，分部工程质量评定结果如表 4.2-5 所示，单位工程质量评定结果如表 4.2-6 所示。

表 4.2-4 水土保持工程措施单元工程质量评定结果

| 单位工程 | 分部工程 | 单元工程抽样质量情况 | | | | | |
|--------|-----------|------------|-----|-----|---------|-----|---------|
| | | 总体数 | 抽样数 | 合格数 | 合格率 (%) | 优良数 | 优良率 (%) |
| 防洪排导工程 | 截（排）水沟、挡墙 | 5 | 5 | 4 | 100 | 1 | 20 |
| 临时防护工程 | 沉沙、排水、覆盖 | 2 | 2 | 2 | 100 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|-----|---|------|
| 合计 | 7 | 7 | 6 | 100 | 1 | 14.2 |
|----|---|---|---|-----|---|------|

表 4.2-5 分部工程质量评定

| 单位工程 | 分部工程 | 单元工程抽样检查情况 | 评定结论 |
|--------|--------|--------------------------------------|------|
| 防洪排导工程 | 排水沟、拦挡 | 单元工程全部合格，未发生质量事故；优良率>50%，施工质量检验资料齐全。 | 合格 |
| 临时防护工程 | 沉沙、排水 | 单元工程全部合格，未发生质量事故；优良率>50%，施工质量检验资料齐全。 | 合格 |

表 4.2-6 单位工程质量评定表

| 单位工程 | 分部工程评定结论 | 单位工程评定结论 |
|--------|---|----------|
| 防洪排导工程 | 分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料齐全。 | 合格 |
| 临时防护工程 | 分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料不够齐全。 | 合格 |

(3) 水土保持工程措施质量综合评价结论

根据工程的实际情况，验收单位共对项目区中具有水土保持功能的工程措施进行了抽样检查，共抽取了 7 个样本，所抽取的 7 个样本包含所有分部工程，全部单元工程质量合格率 100%，优良 1 个，优良率为 14%，质量评定结果为合格。

4.2.2.2 植被建设工程

植物措施的质量评定以成活率、保存率为主要评定依据，本单位在项目区共抽查实施植物措施区域 1 处，包括植被恢复内的 1 个地块区域。本项目水土保持植物措施单元工程质量评定结果为合格。

经实地调查和统计，本工程主体工程区植物成活率约为 100%，保存率约为 100%，郁闭度达 15% 以上。

验收单位认为，项目区植物措施总体合格：本工程的水土保持植物措施布局合理，质量符合设计要求，起到了良好的水土流失防治、绿化等多重效果。

总体而言，项目区植物措施实施情况较好，基本具备验收条件。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目建设及生产过程中无弃渣产生，因此未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设初期，工程建设区域各水土保持设施质量评定纳入主体工程质量评定中统一实施。施工质量验评标准执行《工程质量检验评定标准》，对工程质量进行

全面评定。各单元工程质量评定为合格、各分部工程质量评定为合格、各单位工程质量评定为合格。

在施工过程中，监理单位按照有关规程规范要求，坚持对原材料进行检验，严格执行施工质量控制程序，与建设单位共同对工程质量进行全过程、全方位的控制。已经完成的水土保持相关设施，施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整，工程总体质量较好，所有单位工程质量等级均合格，故确定本项目水土保持工程质量等级为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程竣工后，我公司组织各参建单位对各项水土保持设施进行了质量检验，工程实施的水土保持工程的质量均符合工程设计要求，达到了合格标准。工程建成试运行期间，我公司组织工作人员定期对工程建设区域实施完成水土保持设施运行情况进行了检查。经检查记录，工程建设区域实施完成水土保持设施运行状况良好，实施完成排水沟等工程措施未出现损坏的现象，植被绿化措施成活率较高，处于恢复过程中，可正常发挥其水土保持功能。各扰动地表区域水土保持措施运行正常，有效减轻了区域内水力侵蚀，使侵蚀程度由施工期的强烈、中度侵蚀降至轻度侵蚀以下。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。本项目扰动地表面积 0.361hm^2 ，扰动地表治理面积 0.361hm^2 ，其中构筑物覆盖及场地硬化 0.3549hm^2 、水土流失治理面积 0.061hm^2 （工程措施 0.045hm^2 、植物措施 0.016hm^2 ）。项目区扰动土地整治率 99.99%。

表 5.2-1 扰动土地整治率 单位： hm^2

| 项目组成及分区 | 项目建设区面积 | 扰动面积 | 建筑物及场地道路硬化 | 土地整治面积 | | | 未治面积 |
|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | | | 工程措施 | 植物措施 | 小计 | |
| 办公生活区 | 0.0613 | 0.0613 | 0.0607 | 0.006 | | 0.006 | 0 |
| 生产加工区 | 0.1507 | 0.1507 | 0.1492 | 0.015 | | 0.015 | 0 |
| 原料堆放场 | 0.0796 | 0.0796 | 0.0783 | 0.013 | | 0.013 | 0 |
| 成品堆放场 | 0.0694 | 0.0694 | 0.0667 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0 |
| 合计 | 0.361 | 0.361 | 0.3549 | 0.045 | 0.016 | 0.061 | 0 |

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积（不含永久建筑物及水面等面积）的百分比。

根据建设单位提供资料及监测结果，本工程扰动地表面积为 0.361hm^2 ，造成水土流失面积为 0.061hm^2 ，水土保持措施治理达标面积为 0.061hm^2 （其中工程措施面积 0.045hm^2 、植物措施面积 0.016hm^2 ）。项目区水土流失总治理度为 99.99%，达到方案目标值，

（3）土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许水土流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

项目区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据项目区的实际情况，运行初期全区平均侵蚀模数 $349.58\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.43。

（4）拦渣情况

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

根据相关资料及监测组调查结果，本工程建设过程共开挖土石方 3000m^3 ，回填利用土石方量为 4083m^3 ，工程建设不产生弃渣，故工程拦渣率大于 98%。

5.2.2 生态环境恢复

生态环境恢复主要以林草植被恢复率、林草覆盖率进行分析评价。林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比；林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据建设单位提供资料及监测结果，本工程项目建设区面积为 0.361hm^2 ，目前可恢复植被面积为 0.016hm^2 ，已实施植被恢复面积为 0.016hm^2 。项目林草植被恢复率为 99%，达到方案目标值。

根据建设单位提供资料及监测结果，本工程项目建设区面积为 0.361hm^2 ，目前已恢复植被面积为 0.016hm^2 。经计算分析，本项目林草覆盖率为 4.43%。

5.2.3 六项指标对比

水保措施实施后，有效的控制和减少了水土流失，其中扰动土地整治率 99.99%，水土流失总治理度 99.99%，土壤流失控制比 1.43，拦渣率 98%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 4.43%，六项指标中林草覆盖率未达标，主要是由于本项目大量的占地在后期生产过程中还将持续扰动而未能进行植被恢复。待运行期结束后全面恢复植被即可达到目标值。

表 5.2-4 六项指标结果对比表

| 序号 | 指标类型 | 防治目标值 | 实际结果 | 达标情况 |
|----|--------------|-------|-------|------|
| 1 | 扰动土地整治率 (%) | 95 | 99.99 | 达标 |
| 2 | 水土流失总治理度 (%) | 92 | 99.99 | 达标 |
| 3 | 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.43 | 达标 |
| 4 | 拦渣率 (%) | 98 | 98 | 达标 |
| 5 | 林草植被恢复率 (%) | 99 | 99.99 | 达标 |
| 6 | 林草覆盖率 (%) | 27 | 4.43 | 未达标 |

5.3 公众满意度调查

根据水保验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收单位共向项目周围群众发放 20 张水土保持公众调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，民众有怎样的反响，从而作为本次技术评估工作的重要依据。所调查的对象主要是商店老板、商贩等经商者、村民。被调查者中有青年人 6 人、中年人 9 人、老年人 5 人。其中男性 15 人，女性 5 人。

在调查工作过程中，被访问者对问卷上所提问题的回答总的来说对当地经济影响和植被建设评价较高。被调查者多数以简朴的语言肯定了建设单位在水土保持工作方面的企业形象。比较一致的看法是本项目对当地经济有带动和拉动作用，对当地老百姓的经济收入增加有好处。调查结果显示：被调查者 20 人中，25%的被调查者认为项目对当地环境有好的影响，80%的被调查者认为项目对弃土弃渣管理好，20%的被调查者认为项目区林草植被建设工作做得好，有 35%的被调查者认为项目对扰动的土地恢复较好，有 90%的人认为项目的建设带动了当地经济的发展。

表 5.3-1 水土保持工作公众满意程度调查表

| 调查年龄段 | 青年 | 中年 | | 老年 | 男 | | 女 | |
|-----------|----|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|
| 人数(人) | 6 | 9 | | 5 | 15 | | 5 | |
| 职业 | 村民 | | | 经商 | | | 其它 | |
| 人数(人) | 14 | | | 2 | | | 4 | |
| 调查项目 | 好 | | 一般 | | 差 | | 说不清 | |
| 评价 | 人数 | 比例(%) | 人数 | 比例(%) | 人数 | 比例(%) | 人数 | 比例(%) |
| 项目对当地环境影响 | 5 | 25 | 15 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 项目对弃土弃渣管理 | 16 | 80 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 项目林草植被建设 | 4 | 20 | 12 | 60 | 2 | 10 | 2 | 10 |
| 土地恢复情况 | 7 | 35 | 8 | 40 | 3 | 15 | 2 | 10 |
| 带动当地经济发展 | 18 | 90 | 2 | 10 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |

调查数据结果表明,大多数人认为项目的建设对于推动当地的经济发展和改善当地居民生活起到了积极的作用,工程建设过程中布设了相应的治理措施,施工中弃土弃渣基本能按照管理要求集中堆放并采取相应的防护措施,使得工程建设扰动区得到了有效治理。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

3.1.1 水土保持工作及具体管理机构

水土保持工作作为项目建设的组成部分，工程建设过程中受到了充分重视。在工程建设之初，我公司就把水土保持生态环境建设与工程建设同步作为工程建设的重要指导思想。水土保持工程管理纳入了主体工程建设管理体系实行统一管理，对项目水土保持工程建设全过程“严格管理、确保质量”，坚持“安全、环境、舒适、和谐、经济”的原则，建设单位、监理单位、施工单位设立专门环保管理机构。

3.1.2 水土保持工程建设、设计、施工、监理单位

水土保持工程建设、施工、监理纳入主体工程统一实施。工程建设单位为云龙县关坪机制页岩砖厂，工程施工单位为云龙县关坪机制页岩砖厂，监理单位为云南同磊监理工程有限公司。

在水土保持工程实际建设过程中，严格按照国家和当地实际的技术规范与标准编制进行。做到“事前控制、过程跟踪，事后检查”的全过程监理；专人分管质量工作，主持工程质量检测、验收、等级核定及评定工作；监理人员对工程实行旁站、巡视和平行检验等方式进行监理；施工单位设有质检人员，执行工序质量“三控制”，纠正施工中不符合质量标准的项目保证了工程质量。

6.2 规章制度

为保证工程水土保持工程的实施，建设单位针对工程水土保持工程制定了《环境保护与水土保持管理办法》，具体如下：

环境保护、水土保持管理是针对施工过程中采取环水保措施的全方位、全过程的控制、监管和处理等一系列工作，其主要任务，一是根据《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，对工程建设过程中可能造成的污染环境、破坏生态、造成水土流失的行为进行控制，做到“环水保达标管理”。二是对建设项目配

套的环水保工程进行施工管理，确保“三同时”（同时设计、同时施工、同时完成并投入使用）的实施，做到“环水保工程管理”。

1、要严格执行国家相关环境保护、水土保持方面的法律法规和有关规定，以及设计文件中的环水保设计有关要求。

2、要建立完善的环水保管理体系，制定有效管理制度和运行机制，确保责任明确，切实有效。

3、施工准备阶段，在施工组织设计和开工报告中明确施工方案的环水保目标和环保措施，驻地监理工程师要认真审查。

4、施工阶段，在编制分部（分项）工程施工方案时对可能造成环境污染的项目同时提出环水保措施，监理工程师负责落实。要依据本合同段施工可能造成环境污染配备必要的环境监测仪器，明确监测方案，及时进行监测。一旦出现超标的污染，必须及时进行处理。

5、遵守中国国家和地方所有关于控制环境污染的法律和法规，采取必要的措施防止施工中的有害物质对山体、河流的污染；防止施工作业场地出现大面积水土流失。

6、防止扬尘、噪音和汽油等物质对大气的污染，并且应采取科学和规范化的施工方法，把施工对环境、邻近单位和居民生活的影响减少到最低程度。

7、建立环水保措施的管理资料档案，完善台帐管理。

6.3 建设管理

在工程建设过程中，为了保证水土保持工程的施工质量和进度，将水土保持工程的施工材料采购及供应纳入了主体工程管理程序中。

工程开工后，各单位协调合作，坚持“质量第一”的原则，严格按照施工技术规范要求施工，建立了严格的质量保证和监督体系，实行质量自控自检、监理单位旁站监理，保证了工程建设的质量。

6.4 水土保持监测

为客观评价水土保持方案实施情况及水土保持设施对工程建设产生的水土流失的防治效果，及时发现工程建设过程中存在的水土流失问题，于2018年6月底委托云南今禹生态工程咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作。

工程建设期各监测内容及指标主要采取调查法（包括实地量测、现场测验分析法、资料收集分析法）、地面观测等方法监测。监测单位共布设水土保持监测点 5 个。监测单位于 2018 年 8 月编制完成《水土保持监测总结报告》。

监测单位介入时，由于本项目已经完工并进入了试运行期，针对本项目的特点和建设进度，采用的监测方法可行，采用的监测资料基本可靠，监测时段基本满足数据采集要求。监测单位通过主体设计、施工、监理等资料，并结合施工期影像及其他实测材料，对工程建设期进行详细的监测、分析和评价，监测单位对本工程水土保持监测工作细致，对每次外业实地监测收集数据和影像资料通过整理分析，分析评价工程存在的水土流失问题，并及时反馈给业主。一方面可以监督业主施工单位加强水土保持建设，另外还可检验监测单位提出建议是否具有实用性、针对性。

6.5 水土保持监理

为保证水土保持工程质量，确保各扰动地表区域水土保持工程实施进度满足“三同时”制度要求，水土保持工程监理纳入主体工程监理中，由主体监理单位统一负责。

项目监理部在工程施工过程中实行了施工组织设计审核、施工测量检验、主要材料、构配件、设备检验等制度，分事前和事中两个阶段分别对水土保持工程质量、进度、投资进行控制。主要采取巡视的方法，对关键工序和重点部位采用旁站的方法，及时要求整改发现的问题并记录结果。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

为贯彻落实《水土保持法》的“三同时”制度，工程建设期间，云龙县水务局定期或不定期对项目建设区域采取监督检查，并针对工程建设区域存在的水土流失问题现场提出了相应的整改建议。建设单位立即按照其提出整改建议组织实施完成各项措施，并在工程后续建设中，根据水行政主管部门提出意见及时开展相关水土保持工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据云龙县水务局龙水复〔2015〕8号批复的水土保持补偿费，批复项目建

设损坏水土保持设施面积 0.25hm²，水土保持补偿费 0.25 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目建设完成，建设单位仍然经常检查工程建设区域的水保措施情况，一旦发现缺陷，就分析原因，采取补救措施，发现少部分植物措施因旱季浇水少而枯萎，立即通知换苗补植。

水土保持设施的建设大多已按计划完成，经过正式验收后，该项目水土保持工程随主体工程仍然由建设单位负责管理、维护，建立管理养护责任制，对林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用，提供优良的生活、学习环境。

7 结论

7.1 结论

本项目按照批复的规模、标准组织水土保持工程建设，各项技术指标满足设计要求，外观及使用效果良好，质量较为稳定，运行正常，发挥了应有的防治水土流失作用，使工程建设过程中水土流失基本得到了控制。验收单位认为本项目基建期的水土保持设施基本达到了验收条件。

7.2 遗留问题安排

通过对工程区内水土保持现状进行调查评估，验收单位认为工程水土保持工作还有以下不足之处需要完善：

- 1、对实施的工程措施加强巡视，出现淤积、损坏，及时疏通修复；
- 2、加强与地方有关部门联系、协作，共同做好水土保持管理工作。