

鹤庆县金墩佳鑫砖厂
水土保持设施阶段验收

鹤庆县金墩佳鑫砖厂
水土保持设施阶段验收技术总结报告

云南华水投资管理有限公司

2018年7月

目 录

前言.....	1
1、项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	6
2.水土保持方案和设计情况.....	10
2.1 主体工程设计.....	10
2.2 水土保持方案.....	10
2.3 水土保持方案变更.....	10
2.4 水土保持后续设计.....	10
3.水土保持方案实施情况.....	12
3.1 水土流失防治责任范围.....	12
3.2 弃渣场设置.....	12
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	15
3.6 水土保持投资完成情况.....	18
4.水土保持工程质量.....	24
4.1 质量管理体系.....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	26
4.3 弃渣场稳定性评估.....	32
4.4 总体质量评价.....	32
5.项目初期运行及水土保持效果.....	33
5.1 初期运行情况.....	33
5.2 水土保持效果.....	34
5.3 公众满意度调查.....	36
6.水土保持管理.....	37
6.1 组织领导.....	37
6.2 规章制度.....	37
6.3 建设管理.....	38
6.4 水土保持监测.....	38
6.5 水土保持监理.....	40
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	40
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	40
6.8 水土保持设施管理维护.....	40
7.结论.....	42

7.1 结论.....	42
7.2 遗留问题安排.....	43
8.附件及附图.....	45
8.1 附件.....	45
8.2 附图.....	45

附 件：

附件 1：原水保方案批文。

附 图：

附图 1：项目地理位置示意图；

附图 2：项目总平面布置图；

附图 3：项目防治责任范围图；

附图:4：项目水土保持设施竣工图。

前言

鹤庆县金墩佳鑫砖厂位于鹤庆县城 195° 方向，平距 6.5km 处，地理位置坐标为：东经 100° 8' 49" ~100° 8' 58" ，北纬 26° 30' 1" ~26° 30' 9" ，地处鹤庆县金墩乡河底村境内，矿区南北方向长 156m，东西方向宽 145m，面积约 2.24hm²，鹤庆县城至金墩乡有大丽路相通，金墩乡至矿区有剑鹤公路与乡村道路相连，乡村道路从项目区西侧通过，交通较为便利。

项目经鹤庆县国土资源局核准后，依据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编制审批管理规定》（水利部第 24 号 2005 年 7 月 8 日修订）水利部第 5 号令等法律法规，2013 年 2 月受鹤庆县金墩佳鑫砖厂委托，鹤庆县水利水电勘测设计队承担了“鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书”的补报编制任务，在报告编制完成后上报鹤庆县水务局请求审批。

2013 年 4 月，鹤庆县水务局对《鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书》（送审稿）进行了评审，会议提出了专家评审意见，鹤庆县水利水电勘测设计队依据专家组意见进行补充完善后，最后形成了《鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书》（报批稿）上报审批。

2013 年 6 月 18 日鹤庆县水务局以“鹤水字【2013】109 号”对报告书进行了批复。在主体工程前期工作准备就绪后，工程于 2012 年 9 月开工，根据水土保持“三同时”制度，截止 2018 年 6 月，按批复的水土保持方案报告书，实施了以下的水土保持措施：

完成方案新增的水土保持措施：

工程措施：厂区沉沙池 2 口、排水暗管 140m；

植物措施：矿山区长地平整 0.05hm²、撒播草籽 0.05hm²；厂区种植合欢 200 株、撒播草籽 0.06hm²、东南侧边坡撒草 0.01hm²；

临时措施：矿山区塑料薄膜临时覆盖 200m²、土工布覆盖 200m²；厂区土质排水沟 150m、土工布覆盖 600m²。

工程于 2018 年 6 月完成了水土保持措施的实施与主体工程同时投入试运行。在水土保持措施的实施过程中，我单位结合项目实际情况进行合理调整，实际实施的工程措施、临时措施与方案设计有不同之处，具体分述如下：

(1) 工程措施：项目实际建设过程中并未按照原方案设计要求自上而下分台进行开采，并未实施矿界外围截水沟及平台排水沟；实际建设过程中并未实施厂区拦砂坝，根据厂区排水需求建设厂区排水及沉沙措施。项目将继续投产运行，相关不足之处在后续建设过程中将继续完善。

(2) 植物措施：现阶段矿资源尚未开采结束，原方案设计的在项目区实施封场绿化措施并不具备实施条件，仅在部分开采扰动区域撒播草籽；由于相关运输道路未修建，并未种植原方案设计植物措施；厂区任在使用中，现阶段建设单位在厂区北侧种植了合欢并撒播草籽，对厂区周边（生活区周边）可绿化区域实施绿化。以上措施的调整与取消并未对项目区水土流失防治体系造成影响。

(3) 临时措施：现阶段矿山下游存在部分堆土，该部分土方建设单位已卖给华润水泥有限公司作为水泥原料使用，现阶段为临时堆存，堆存过程中建设单位对该部分临时土方采用塑料薄膜进行覆盖。为保证现阶段实施撒播草籽成活率，建设单位对厂区及矿山区撒播草籽区域实施了土工布覆盖。根据现场勘查，项目运行期间为排泄厂区北侧汇水，建设单位在厂区北侧修建

一土质排水沟，以排泄区内汇水。以上措施的调整并未对项目区水土流失防治体系造成影响。

项目截止 2018 年 6 月完成水土保持总投资 12.87 万元。

在工程建设的同时，建设单位十分注重水土保持工作，严格参照水土保持方案结合工程建设实际情况进行管理、建设，目前已基本按照批准的水土保持方案的要求贯彻落实水土保持措施的实施建设，并取得一定的防治效果。根据国家水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理规定》及云南省水利厅（云水水保[2002]72 号文）《转发水利部开发建设项目水土保持设施验收管理办法的通知》的有关要求，为做好水土保持验收工作，于 2018 年 7 月认真编制完成了《鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持设施阶段验收技术总结报告》。请领导和专家审查指正。

1、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

鹤庆县金墩佳鑫砖厂位于鹤庆县城 195° 方向，平距 6.5km 处，地理位置坐标为：东经 100° 8' 49" ~100° 8' 58" ，北纬 26° 30' 1" ~26° 30' 9" ，地处鹤庆县金墩乡河底村境内，矿区南北方向长 156m，东西方向宽 145m，面积约 2.24hm²，鹤庆县城至金墩乡有大丽路相通，金墩乡至矿区有剑鹤公路与乡村道路相连，乡村道路从项目区西侧通过，交通较为便利。

1.1.2 主要技术指标

根据《报告书》（2013）项目主要建设内容为：矿山区（取料场）、运输道路、厂区（配电房、破碎站、制砖生产线、砖窑、成品堆场、坯场）、办公生活区等。

表 1-1 项目主要特性表

序号	项目名称	鹤庆县金墩佳鑫砖厂
1	建设单位	鹤庆县金墩佳鑫砖厂
2	建设性质	建设生产类项目
3	建设地点	鹤庆县金墩乡河底村境内
4	矿权范围	2.24hm ²
5	建设规模	年采矿资源 1.5 万 m ³
6	项目投资	400 万元，土建投资 96 万元

1.1.3 项目投资

根据《报告书》（2013）项目总计投资 400 万元，土建投资 96 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 原方案设计项目组成及布置

根据《报告书》（2013）项目主要建设内容为：矿山区（取料场）、运输

道路、厂区（配电房、破碎站、制砖生产线、砖窑、成品堆场、坯场）、办公生活区等。方案服务年限内共计占地 3.89hm^2 ，包括矿山区 2.24hm^2 、矿山运输道路区 0.15hm^2 、厂区 1.38hm^2 、办公生活区 0.12hm^2 。

1.1.4.2 实际项目组成及布置

实际建设过程中项目主要由矿山区（取料场）、厂区（配电房、破碎站、制砖生产线、轮窑、成品堆场、坯场）、办公生活区等。项目建设区实际占地面积为 3.81hm^2 ，其中矿山区 1.64hm^2 、厂区 2.09hm^2 ，办公生活区 0.08hm^2 。各工程区较原方案（2013）设计时均发生一定的变化，变化情况如下：

1、根据现场勘查，项目自 2012 年建设至今矿区范围内开采扰动 1.40hm^2 ，同时在矿区外围西南侧进行矿资源开采活动，共计造成扰动 0.24hm^2 ，该部分扰动区域将纳入矿山区面积进行计列，现阶段矿山区共计扰动面积为 1.64hm^2 。

2、原方案设计中场区共计占地 1.38hm^2 ，实际建设过程中共计产生征占地面积为 2.24hm^2 ，主要用于建设配电房、破碎站、制砖生产线、砖窑、成品堆场、坯场等，场区占地 2.24hm^2 中与矿山区重叠 0.15hm^2 ，扣除与矿区面积重叠部分本报告中厂区面积将以 2.09hm^2 计。

3、项目实际建设过程中并未修建原方案设计的相关运输道路，厂区紧邻矿山区布置，采出矿资源可直接进行破碎加工使用，导致原方案设计的运输道路占地面积减少 0.15hm^2 。

4、实际建设过程中建设办公生活区面积为 0.08hm^2 。

5、综上所述，以上建设内容现阶段共计扰动面积 3.81hm^2 ，所占面积较原方案设计减少 0.08hm^2 。

1.1.5 施工组织及施工工期

根据《报告书》(2013)项目于2012年9月动工,计划于2012年12月竣工,总工期4个月。

根据项目实际情况,项目于2012年9月开工建设,于2012年12月竣工并投入试运行,于2018年3月进行整改建设。

1.1.6 土石方情况

根据《报告书》(2013)项目建设生产过程中总计开挖土石方25.618万 m^3 ,其中25.61万 m^3 用于制砖原料,回填利用0.008万 m^3 ,在生产运行期间产生的废砖、煤渣等渣料均可重复利用,在生产过程中不产生弃渣。

项目实际建设过程中并未产生弃渣。

1.1.7 项目征占地情况

根据《报告书》(2013)项目共计占地3.89 hm^2 ,包括矿山区2.24 hm^2 、矿山运输道路区0.15 hm^2 、厂区1.38 hm^2 、办公生活区0.12 hm^2 。

项目建设区实际占地面积为3.81 hm^2 ,其中矿山区1.64 hm^2 、厂区2.09 hm^2 ,办公生活区0.08 hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

根据项目实际建设情况,本项目不涉及移民(拆迁)安置、改(迁)建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质情况

鹤庆县位于扬子准地台西北部,属于滇藏“歹”字型构造体系与南北向

构造体系及北东向构造体系交接复合部位，且属于康滇菱形断块的西部区-盐源丽江陆缘拗陷区，以横断山系高山、中高山为主，金沙江为区域内最低侵蚀基准面。区内地层出露复杂，主要包括泥盆系（D）、二叠系（P）、三叠系（T）和第四系（Q）地层等。

项目区主要出露地层为第四系（Q）冲洪积层等。

项目区场地地形地貌条件单一，无滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、塌陷、地裂缝等现状，无不良地质灾害发育，属建筑有利地段。建筑物的抗震设防分类，应按《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223—2008 的有关规定进行划分。场地土类型划分为中软土。根据区域地质资料及相邻场地勘察资料，建筑场地类别划分为 III 类。

根据 1: 4000000 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），云南省地震峰值加速度区划图，鹤庆县抗震设防烈度为 8 度，场地地震动反应谱特征周期为 0.45sec，地震动峰值加速度 0.20g，对应地震基本烈度为 VIII 度，构造物按相应烈度设防。

按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第 4.1.1 条划分，本项目场地为建筑抗震不利地段。建筑场地类别为 III 类。

1.2.1.2 地貌

鹤庆位于云南省西北部，地跨东经 $100^{\circ} 01' \sim 100^{\circ} 29'$ 、北纬 $25^{\circ} 57' \sim 26^{\circ} 42'$ ，是大理州的北大门。东有金沙江与永胜县分津，东南以鸡足山与宾川为界，西部马耳山与剑川、洱源接壤，北与丽江市毗邻。总面积 2395 平方公里

县境内峰峦起伏、山体连绵，形成有山地、丘陵、小盆地、河谷等多种

地貌。地势西北高、东南低，南北两端有两个狭长的小盆地。

南端的黄坪坝，属低热河谷区，海拔 1300 米至 1700 米。县内水系主要为金沙江、漾弓江、落漏河、河川河等。项目区海拔介于 2359-2430m 之间，属低中山侵蚀堆积地貌。

1.2.1.3 气象

鹤庆县属冬干夏凉的高原季风气候，是介于亚热带与温带之间的鹤庆县属冬干夏凉的高原季风气候，是介于亚热带与温带之间的过渡性气候区。年平均气温 13.5℃，年平均日照时数为 2300.2 小时，年降雨量 966.4 毫米，年均无霜期 210 天，年平均风速 2.6 米/秒，常年最多风向为西南风。年最多风向及频率：SW、SSW；15%，年平均风速：2.1m/s；年平均气温：14.5℃；年最大降水量：1300.3mm；年最小降水量：684.3mm；年平均降水量：980.2mm；年最大蒸发量：2343.3mm；年最大蒸发量：1690.7mm；平均蒸发量：1975.0mm；年平均雷暴日数：65d；年平均日照时数：2300.4h。

根据《云南省暴雨径流查算图表》，该地区 20 年一遇 1 小时最大暴雨量为 33.25mm，6 小时最大暴雨量为 54.36mm，24 小时最大暴雨量为 71.29mm。

1.2.1.4 水文

鹤庆县水资源丰富，内水系主要为金沙江、漾弓江、落漏河、河川河、后山河 5 条，全长均在 10 公里以上。其中金沙江流经鹤庆全境 53.5 公里，位于金沙江上朵美乡金河村的龙开口电站正在修建；漾弓江流经鹤庆全境 73 公里，水能资源得到有效开发利用，沿江建有水电站 6 座；落漏河全长 48 公里。县内水源水质良好，符合生活、灌溉、水产养殖要求标准，水量亦能满足工农业生产需求。以草海为重点，众多的泉潭资源具备绝佳的水上旅游条

件，亟待深度开发利用。鹤庆县有中型水库 1 座，即位于黄坪镇境内的三锅桩水库，小(一)型水库 5 座，小(二)型水库 25 座，小塘坝 315 座，小水池、小水窖 15000 个，总计蓄水量 3365 万立方米。

项目区属金沙江水系，落漏河流域，区内无常流水及泉眼发育。

1.2.1.5 土壤

根据现场勘察，本项目区内土壤主要为红棕壤。

1.2.1.6 植被

项目区植物以林地、草地为主。经调查，工程区域内未发现国家保护的珍稀濒危动植物种类。

1.2.1.7 其他

本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、项目区不在风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等重要区域范围。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据云南省人民政府云政发[2007]165 号“云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告”与“云南省水土保持条例”（2014 年 7 月 27 日通过，2014 年 10 月 1 日实行），项目所在区域被划为“省级水土流失重点治理区”。水土流失防治标准执行建设生产类二级防治标准。按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀模数允许值为 $500t/km^2 \cdot a$ 。侵蚀强度属轻度水土流失区域。根据现场勘查，项目区内不存在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

项目于 2012 年 11 月完成《鹤庆县金墩佳鑫砖厂矿资源开发利用方案》编制工作。

2.2 水土保持方案

依据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编制审批管理规定》（水利部第 24 号 2005 年 7 月 8 日修订）水利部第 5 号令等法律法规，2013 年 2 月受鹤庆县金墩佳鑫砖厂委托，鹤庆县水利水电勘测设计队承担了“鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书”的补报编制任务，在报告编制完成后上报鹤庆县水务局请求审批。

2013 年 4 月，鹤庆县水务局对《鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书》（送审稿）进行了评审，会议提出了专家评审意见，鹤庆县水利水电勘测设计队依据专家组意见进行补充完善后，最后形成了《鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书》（报批稿）上报审批。

2013 年 6 月 18 日鹤庆县水务局以“鹤水字【2013】109 号”对报告书进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

项目未编制变更报告。

2.4 水土保持后续设计

（1）本工程的设计单位应将主体工程设计与本水土保持方案紧密衔接，避免重复和遗漏，共同构筑完整、严密的水土保持防治体系，提高水土保持防治措施功效，尽量节省工程投资；

(2) 不断的总结水土流失治理经验，将以往设计中好的水土流失防治措施，应用到本工程；

(3) 本方案所提出的防治措施应在下一阶段的具体实施中加以细化和落实。

(4) 雨季应尽快对项目区（含越采区域）可实施植被恢复区域实施相关植被恢复措施。

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《报告书》(2013)分析项目区水土流失防治责任范围面积为5.43hm²，其中项目建设区3.89hm²，直接影响区1.54hm²。

项目建设区：包括矿山区2.24hm²、矿山运输道路区0.15hm²、厂区1.38hm²、办公生活区0.12hm²，共计占地面积3.89hm²。

直接影响区为项目建设区以外由于开发建设活动而造成的水土流失及其直接危害的范围。共计占地1.54hm²。

项目建设中实际发生的水土流失防治责任范围面积为4.12hm²，其中项目建设区由3.89hm²减少为3.81hm²，直接影响区面积由1.54hm²减少为0.31hm²。项目建设中没有出现超越征地界限施工的情况，项目建设区内的地表扰动区域均在设计防治责任范围以内。

本项目批复与实际的水土流失防治责任范围面积对照详见表3-1。

表3-1 批复的水土流失防治责任范围面积与实际的水土流失防治责任范围面积对照表

项目分区	批复面积		合计 (hm ²)	实际面积		合计 (hm ²)	备注
	项目 建设区	直接 影响区		项目 建设区	直接 影响区		
矿山区	2.24	1.54	5.43	1.64	0.31	4.12	-1.31
矿山运输道路区	0.15			0.00			
厂区	1.38			2.09			
办公生活区	0.12			0.08			
小计	3.89	1.54	5.43	3.81	0.31	4.12	-1.31
合计	5.43		5.43	4.12		4.12	-1.31

通过比对分析，项目区各分区实际水土流失防治责任范围面积具体情况分述如下：

1、根据现场勘查，项目自2012年建设至今矿区范围内开采扰动1.40hm²，同时在矿区外围西南侧进行矿资源开采活动，共计造成扰动0.24hm²，该部

分扰动区域将纳入矿山区面积进行计列，现阶段矿山区共计扰动面积为 1.64hm^2 ，矿山区防治直接影响区以现阶段造成扰动区域外围 5m 计。

2、原方案设计中场区共计占地 1.38hm^2 ，实际建设过程中共计产生征占地面积为 2.24hm^2 ，主要用于建设配电房、破碎站、制砖生产线、砖窑、成品堆场、坯场等，场区占地 2.24hm^2 中与矿山区重叠 0.15hm^2 ，扣除与矿区面积重叠部分本报告中厂区面积将以 2.09hm^2 计。厂区直接影响区以外围 2m 计。

3、项目实际建设过程中并未修建原方案设计的相关运输道路，厂区紧邻矿山区布置，采出矿资源可直接进行破碎加工使用，导致原方案设计的运输道路占地面积减少 0.15hm^2 。

4、实际建设过程中建设办公生活区面积为 0.08hm^2 ，防治责任范围以建筑物外围 2m 计。

5、综上所述，以上建设内容现阶段共计扰动面积 3.81hm^2 ，所占面积较原方案设计减少 0.08hm^2 ，项目建设面积的调整导致项目水土流失防治责任范围较原方案设计减少 1.31hm^2 。

3.2 弃渣场设置

根据《水保方案》(2013)项目生产期矿山在开采过程中，矿体的直接利用在生产运行期间产生的废砖、煤渣等渣料均可重复利用，在生产过程中不产生弃渣，无需设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据项目实际建设情况，本项目不涉及取土场建设情况。

3.4 水土保持措施总体布局

根据《报告书》(2013)项目区水土保持防护措施主要由工程措施、植物

措施两部分组成。

3.4.1 方案设计工程措施及工程量

1、矿山区

(1) 截水沟

沿矿山上方外侧布置截水沟，将上游来水截入截水沟导出采场，以保证采场的安全运行。截水沟长 340m，由于开采区径流面积较小，截水沟采用 M7.5 浆砌石衬砌的梯形断面，断面尺寸为上顶宽 1.4m，下底宽 0.6m，净高 0.8m，底板及墙自厚度为 0.3m。截水沟建设产生土方开挖 544m³，M7.5 浆砌石 271m³。

(2) 平台排水沟

在矿山底平台与坡相交处布设平台排水沟，将采场内的雨水导出采场。平台排水沟长 470m，断面为梯形断面，上顶宽 1.0m，下底宽 0.4m，高 0.5m，衬砌材料为 M7.5 浆砌石，衬砌厚度为 0.3m。平台排水沟建设产生土方开挖 423m³，M7.5 浆砌石 259m³。

2、厂区

(1) 拦砂坝

为防治水土流失对厂区西侧箐沟的影响，拟在厂区西侧的箐沟中分别拟建拦砂坝一座，拦砂坝宽 8m，高 3.0m，并留排水孔 0.4x0.7m。拦砂坝建设产生土方开挖 138.03m³，C20 埋石砼 149.35m³，土方回填 300m³。

结合批复分析，方案新增工程措施工程量：矿山区截水沟 340m，平台排水沟 470m；厂区拦砂坝 1 座。

3.4.2 方案设计植物措施及工程量

1、矿山区

开采结束后对开采区域实施场地平整，平台部分种植墨西哥柏防护林，株行距为 3.0x3.0m，梅花型配置，同时林下撒播狗牙根(铁线草)，按 40kg/hm² 的撒播量进行播撒；斜坡部分撒播狗牙根草籽，按 40kg/hm² 的撒播量进行播撒。经统计，项目共计进行场地平整 2.10hm²，种植墨西哥柏 1609 株，撒播草籽 87kg。

2、道路区

在道路两侧种植行道树，行道树为墨西哥柏，株距为 4m，经统计，共计种植行道树 152 株。

3、厂区

使用结束后需进行迹地恢复，在厂区内整地种植合欢，种植株距为 2m，行距为 1.5m。经统计，共计种植合欢 2300 株。

4、生活区

在区内空地撒播草籽，共计撒播面积为 400m²。

结合批复分析，方案新增植物措施工程量：矿山区场地平整 2.10hm²、种植墨西哥柏 1609 株，撒播草籽 87kg；道路区种植行道树 152 株；厂区种植合欢 2300 株；生活区撒播草籽 400m²。

3.4.3 方案设计临时措施及工程量

原方案中未设计相关临时措施。

3.5 水土保持设施完成情况

鹤庆县金墩佳鑫砖厂主体工程于 2012 年 9 月开工建设，于 2012 年 12

月投入试生产运行。根据水土保持“三同时”制度，截止2018年6月，我单位按批复的水土保持内容同步实施了方案新增的水土保持措施：

完成方案新增的水土保持措施：

工程措施：厂区沉沙池2口、排水暗管140m；

植物措施：矿山区长地平整0.05hm²、撒播草籽0.05hm²；厂区种植合欢200株、撒播草籽0.06hm²、东南侧边坡撒草0.01hm²；

临时措施：矿山区塑料薄膜临时覆盖200m²、土工布覆盖200m²；厂区土质排水沟150m、土工布覆盖600m²。

对比已批复的水土保持方案设计的水土保持措施工程量，实际完成数量与方案设计比较见表3-2至表3-4。

表 3-2 批复的方案新增工程措施与实际完成措施对照表

项目区	措施	单位	批复数量	完成数量	增减情况	备注	
矿山区	截水沟	数量	m	340	—	-340	实际开采过程中项目并未按开发利用方案设计自上而下分台进行开采，并未修建矿区外围截水沟及平台排水沟
		土方开挖	m ³	544	—	-544	
		M7.5浆砌石	m ³	271	—	-271	
	平台排水沟	数量	m	470	—	-470	
		土方开挖	m ³	423	—	-423	
		M7.5浆砌石	m ³	259	—	-259	
厂区	拦砂坝	数量	座	1	—	-1	未实施拦砂坝措施，根据实际情况修建厂区排水、沉沙措施
	排水涵管	数量	m	—	140	+140	
	沉砂池	数量	口	—	2	+2	

表 3-3 批复的方案新增植物措施与实际完成工程措施对照表

项目区	措施	单位	批复数量	完成数量	增减情况	备注
矿山区	场地平整	hm ²	2.10	0.05	-2.05	现阶段仅在部分区域实施植被恢复
	撒播草籽	Kg	87	3	-84	
	墨西哥柏	株	1609	—	-1609	
道路区	种植行道树	株	152	—	-152	未实施
厂区	种植合欢	株	2300	250	-2050	现阶段不具备实施植封场绿化条件，在场区周边撒播草籽、种植合欢
	撒播草籽	hm ²	—	0.06	+0.06	
	东南侧边坡撒草	hm ²	—	0.01	+0.01	
办公生活区	撒播草籽	m ²	400	—	-400	本区布置于厂区内，绿化面积纳入厂区进行计列

表 3-4 批复的方案新增临时措施与实际完成植物措施对照表

项目区	措施	单位	批复数量	完成数量	增减情况	备注
矿山区	塑料薄膜覆盖	m ²	—	200	+200	根据实际实施
	土工布覆盖	m ²	—	200	+200	
厂区	土质排水沟	m	—	150	+150	根据实际实施
	土工布覆盖	m ²	—	600	+600	

通过对照表可知，实际实施的措施与方案设计有不同之处，具体分述如下：

(1) 工程措施：项目实际建设过程中并未按照原方案设计要求自上而下分台进行开采，并未实施矿界外围截水沟及平台排水沟；实际建设过程中并未实施厂区拦砂坝，根据厂区排水需求建设厂区排水及沉沙措施。项目将继续投产运行，相关不足之处在后续建设过程中将继续完善。

(2) 植物措施：现阶段矿资源尚未开采结束，原方案设计的在项目区实施封场绿化措施并不具备实施条件，仅在部分开采扰动区域撒播草籽；由于相关运输道路未修建，并未种植原方案设计植物措施；厂区任在使用中，现阶段建设单位在厂区北侧种植了合欢并撒播草籽，对厂区周边（生活区周边）可绿化区域实施绿化。以上措施的调整与取消并未对项目区水土流失防治体系造成影响。

(3) 临时措施：现阶段矿山下游存在部分堆土，该部分土方建设单位已卖给华润水泥有限公司作为水泥原料使用，现阶段为临时堆存，堆存过程中建设单位对该部分临时土方采用塑料薄膜进行覆盖。为保证现阶段实施撒播草籽成活率，建设单位对厂区及矿山区撒播草籽区域实施了土工布覆盖。根据现场勘查，项目运行期间为排泄厂区北侧汇水，建设单位在厂区北侧修建一土质排水沟，以排泄区内汇水。以上措施的调整并未对项目区水土流失防治体系造成影响。

表 3-5 实际完成措施进度表

序号	防治分区	防治措施	核定施工时段	实际施工时段	备注
1	矿山区	撒播草籽	2017.5 月	2018.5 月	延后实施
		塑料薄膜覆盖		2018.3 月	调整实施
		土工布覆盖		2018.6 月	延后实施
3	厂区	排水涵管		2013.1 月	延后实施
		沉砂池		2013.2 月实施、2018 年 6 月重建	调整实施
		种植合欢	2013.6 月	2018.5 月	延后实施
		撒播草籽	2013.6 月	2013.5 月及 2018.5 月	调整实施
		土质排水沟		2013.5 月	调整实施
		土工布覆盖		2018.6 月	调整实施

3.6 水土保持投资完成情况

根据鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案初步设计报告书批复，批复核定鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持总投资 31.28 万元，其中工程投资 16.29 万元，植物措施投资 4.69 万元，临时工程费 0.21 万元，独立费用 6.35 万元，基本预备费 0.83 万元，水土保持设施补偿费 2.91 万元。

表 3-6 水土保持防治措施分部概算表

序号	项目	单位	工程量	单价 (元)	合计 (元)
第一部分 工程措施					162900
一	矿山区				118892
1	截水沟				61385
1.1	土方开挖	m ³	544	11.97	6509

1.2	M7.5 浆砌石	m ³	271	202.49	54876
2	平台排水沟				57507
2.1	土方开挖	m ³	423	11.97	5061
2.2	M7.5 浆砌石	m ³	259	202.49	52446
二	厂区				44007
1	拦砂坝	座	1		44007
1.1	土方开挖	m ³	138.03	11.97	1652
1.2	C20 埋石砼	m ³	149.35	283.6	42356
1.3	土方回填	m ³	300	11.43	3428
第二部分 植物措施					46949
一	矿山区				38572
1	场地平整	m ²	21000	0.22	4703
2	覆土	m ³	4879	5.79	28271
3	种植墨西哥柏	株	1609	0.37	588
4	墨西哥柏树苗	株	1609	3.00	4827
5	撒播草籽	hm ²	0.348	523	182
6	草籽	Kg	87	65	5655
二	道路区				512
1	种植桧柏	株	152	0.37	56
2	桧柏树苗	株	152	3.00	456
三	厂区				7741
1	种植合欢	株	2300	0.37	841
2	合欢苗	株	2300	3.00	6900
四	办公生活区				125
1	撒播草籽	hm ²	0.04	523	21
2	草籽	Kg	1.6	65	104
第三部分 临时措施			209848	1%	2098
第四部分 独立费用					63478
1	建设管理费	项	1	4239	4239
2	工程建设监理费	项	1	4239	4239
3	科研勘测设计费	项	1	20000	20000
4	水土流失监测费	项	1	15000	15000
5	水土保持竣工验收技术评估费	项	1	10000	10000
6	水土保持技术文件咨询服务费	项	1	10000	10000
一至四部分合计		元			275425
基本预备费		元			8263
补偿费		元			21000
合计					312787

表 3-7

水土保持总投资表

单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	林草措施		独立费用	合计
			栽植费	林草及种子费		
第一部分 工程措施		162900				162900
第二部分 植物措施		46949				46949
第三部分 临时措施		2098				2098
第四部分 独立费用						63478
1	建设管理费				4239	4239
2	工程建设监理费				4239	4239
3	科研勘测设计费				20000	20000
4	水土流失监测费				15000	15000
5	水土保持竣工验收技术评估费				10000	10000
6	水土保持技术文件咨询服务费				10000	10000
一至四部分合计						275425
基本预备费						8263
水土保持设施补偿费						21000
总投资						312787

通过建设单位对项目水土保持措施实施建设投入资金的统计，截止 2018 年 6 月，实际完成水土保持投资 12.87 万元。水土保持投资中，工程措施投资 3.56 万元，植物措施投资 0.68 万元，临时措施投资 0.42 万元，独立费用 5.30 万元，缴纳水土保持设施补偿费 2.91 万元。

实际完成的水土保持措施总投资详见下表。

表 3-8

水土保持措施决算单价统计表

序号	措施	综合单价	备注
1	土质排水沟	5.00 元/ m	按实际价格计，树种、草籽价格包含苗木费及种植费
2	沉砂池	300 元/口	
3	排水涵管	250 元/ m	
4	撒播草籽	1300 元/hm ²	
5	种植乔木（合欢）	25 元/株	
6	土工布临时覆盖	3.5 元/ m ²	
7	塑料薄膜	3.0 元/ m ²	
8	场地平整	8000 元/hm ²	

注：该表中单价均为综合单价。

表 3-9 水土保持投资决算统计表

序号	项目或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
第一部分 工程措施					35600.00	
1	厂区				35600.00	
1.1	排水涵管	m	140	250.00	35000.00	新增
1.2	沉砂池	口	2	300.00	600.00	新增
第二部分 植物措施					6806.00	
1	矿山区				465.00	
1.1	场地平整	hm ²	0.05	8000.00	400.00	新增
1.2	撒播草籽	hm ²	0.05	1300.00	65.00	新增
2	厂区				6341.00	
2.1	种植合欢	株	250	25.00	6250.00	新增
2.2	撒播草籽	hm ²	0.06	1300.00	78.00	新增
2.3	东南侧边坡撒草	hm ²	0.01	1300.00	13.00	新增
第三部分 临时措施					4150.00	
1	矿山区				1300.00	
1.1	塑料薄膜覆盖	m ²	200	3.00	600.00	新增
1.2	土工布覆盖	m ²	200	3.50	700.00	新增
2	厂区				2850.00	
2.1	土质排水沟	m	150	5.00	750.00	新增
2.2	土工布覆盖	m ²	600	3.50	2100.00	新增
第四部分独立费用					53000.00	
1	建设管理费				1000.00	新增
2	工程建设监理费				1000.00	新增
3	科研勘测设计费				1000.00	新增
4	水土流失监测费				30000.00	新增
5	水土保持竣工验收技术评估费				20000.00	新增
补偿费					29100.00	新增
合计					128656.00	

表 3-10 水土保持投资设计与实际完成情况对比表

序号	工程或费用名称	投资情况 (万元)		
		设计投资	实际投资	增 (+) 减 (-)
1	工程措施	16.29	3.56	-12.73
2	植物措施	4.69	0.68	-4.01
3	临时措施	0.21	0.42	+0.21
4	独立费用	6.35	5.30	-1.05
5	预备费	0.83	—	-0.83
6	水土保持补偿费	2.91	2.91	0
合计		31.28	12.87	-18.41

导致水土保持工程投资变动的情况主要为以下几点：

(1)项目实际建设过程中并未按照原方案设计要求自上而下分台进行开采，并未实施矿界外围截水沟及平台排水沟；实际建设过程中并未实施厂区拦砂坝，根据厂区排水需求建设厂区排水及沉沙措施。以上措施的调整与取消共计造成工程措施投资减少 12.73 万元。

(2)由于矿资源尚未开采结束，原方案设计的在项目区实施封场绿化措施并不具备实施条件，仅在部分开采扰动区域撒播草籽；由于相关运输道路未修建，并未种植原方案设计植物措施；厂区任在使用中，现阶段建设单位在厂区北侧种植了合欢并撒播草籽，对厂区周边（生活区周边）可绿化区域实施绿化，以上措施的调整与取消共计造成植物措施投资减少 4.01 万元。

(3)根据现场实际情况，现阶段矿山下游存在部分堆土，该部分土方建设单位已卖给华润水泥有限公司作为水泥原料使用，现阶段为临时堆存，堆存过程中建设单位对该部分临时土方采用塑料薄膜进行覆盖。为保证现阶段实施撒播草籽成活率，建设单位对厂区及矿山区撒播草籽区域实施了土工布覆盖。根据现场勘查，项目运行期间为排泄厂区北侧汇水，建设单位在厂区北侧修建一土质排水沟，以排泄区内汇水。以上措施的调整共计造成临时措施投资增加 0.21 万元。

(4)项目实际建设过程中独立费用已实际产生数额为准，经统计较原方案设计时减少 1.05 万元，同时项目实际生产运行期间并未产生预备费。

(5)经比较总投资较原方案设计减少了 18.41 万元，该部分投资仅为 2018 年 6 月以前完成投资，项目后续将继续投入运行，后续生产过程中对水土流失的治理还会追加投资，所以实际水土保持总投资与现阶段统计的投资

相比还会有所增加。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 施工单位质量保证体系

施工单位在工程质量的控制上,实行项目经理负责制,机构设置如图 4-1 所示,实行三级控制的质量自检体系。



图 4-1 机构设置图

(1) 专职质量检查员负责对项目的施工质量进行全面监控,每道工序专人负责质量检验,施工中严格执行“三检”制度,确定工程达到设计要求。

(2) 项目经理对质量全面负责,项目部在项目经理的领导下对工程质量进行全方位的控制,最终对总公司负责。

(3) 公司质量检查组定期和不定期对总公司所属项目的工程质量进行抽检,对工程的质量做出内部评价,并责令各项目部完善自身不足之处。

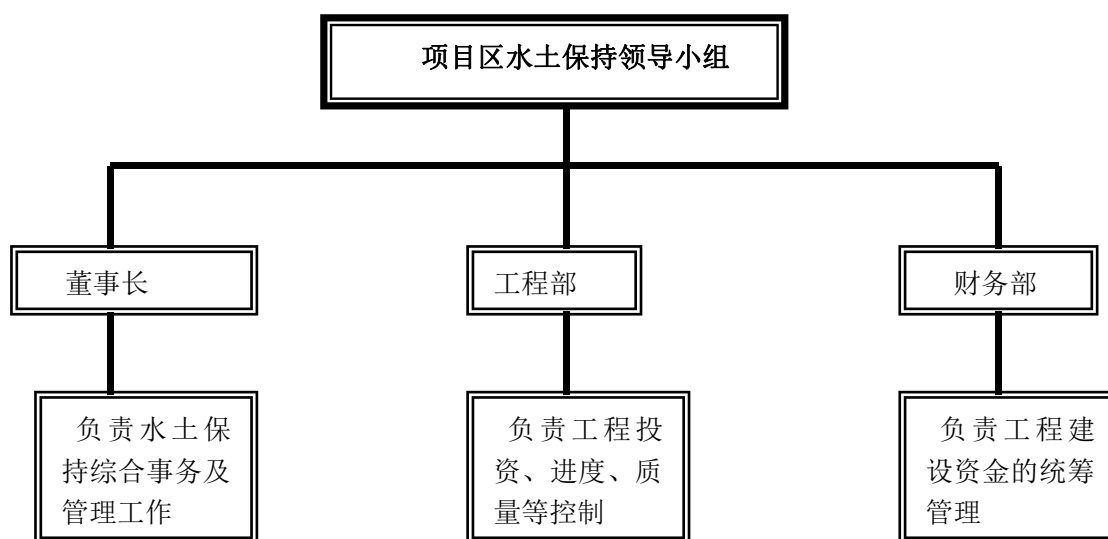
4.1.2 建设单位质量控制体系

建设单位近年来对水土保持非常重视,为做好各建设项目的水土保持工作,在建设单位的统一领导下,指定由董事长负责项目水土保持工作的组织和领导,与工程部、财务部主管领导组成水土保持领导小组,规划建设部为

水土保持的专项管理机构，配置了专人负责工程的组织、实施、管理和技术工作，在工程部、办公室、财务部的支持下，组建专业化施工队伍，积极与有关部门配合，接受当地和上级行政主管部门的监督检查，为水土保持方案的顺利实施提供组织和领导保障，同时确保水土保持效益长期稳定发挥。

项目建设中的技术工作由工程部具体负责，并专人负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。同时要求监理单位派出专职的水保、环保专业监理工程师负责现场监督事宜。

在项目建设过程中，对工程质量则采取了抽查、巡查等方式进行控制，另设置了相应的质量问题处罚条例，对施工过程中出现的质量问题采取经济处罚的方式对质量进行控制。



在本项目的建设过程中，建设单位把水土保持工程建设和管理纳入了整个工程建设管理体系中，各级领导能够正确认识水土流失的水土保持工作的重要性，在建设中始终把工程质量放在第一位，有效保证了水土保持工程治理效益。

4.1.3 监理单位质量控制体系

本项目的水土保持监理由建设单位自行负责监理，项目实行总监理工程师负责制，各专业监理工程师在总监理工程师的领导下开展工作，制定监理工作实施细则和办法，并对照实施项目建设监理工作，在对工程实施监理过程中，监理单位按以下程序控制工程质量。

(1) 在工程开工前认真的审查施工单位的施工组织设计的可行性、合理性，对不足之处提出相应的完善意见。

(2) 在工程的各分部工程开工前审查施工单位上报的施工工艺，并对施工单位的技术交底情况进行检查，以保证不盲目生产。

(3) 对进场的各种材料进行验收，不合格材料一律不得堆放在施工现场。

(4) 在施工过程中，对各个工作面上的施工质量情况分别进行现场巡视、监理旁站等方法进行监理，对施工中的工序、工艺进行检查，对违规的操作、不合格单元工程一律要求施工单位返工。

(5) 各单元工程的中间验收程序采取三检制度，施工班组自检、施工单位质量管理机构自检、监理验收，在施工单位自检合格的条件下，监理才进行验收签证，上一道工序验收不合格的条件下不得进行下一道工序的施工。

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

工程质量检验是对质量特性指标进行度量，并与设计要求和技术标准进行比较，作为施工工序质量控制和施工质量评定的依据。工程质量的检验按行业的有关规定执行。质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，质量监督机构核定。一般分项工程质量由施工单位质监部门组

织自评，监理单位核定。分部工程由施工单位质监部门自评，监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由建设单位复核或委托监理单位复核，报质量监督机构核定。工程质量等级评定标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量等级评定标准

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，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良
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；中间产品质量及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 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；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料齐全

(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土地整治工程、植被建设工程；

(2) 分部工程：按照功能相对独立，工程类型的原则划分，按本项目实际情况划分为截排水、场地整治、土地恢复、排水、点状植被等分部工程；

(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。

工程质量评定项目划分标准见表 4-2。

表 4-2 工程质量评定项目划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分
防洪排导工程	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	覆盖	每个单元工程量为 50~100m ² ，不足 50m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 100m ² 的可划分两个以上单元工程
	排水	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	本项目点片状植被：按图斑设计，每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程，超过 1hm ² 可划分为两个以上单元工程

表 4-3 项目划分情况表

单位工程	分部工程	布置位置	单元数 (个)
植被建设	点片状植被	矿山区	1
		厂区	1
防洪排导工程	排洪导流设施	厂区	2
临时防护工程	覆盖	矿山区	4
		厂区	6
	排水	厂区	2

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程质量评定标准

质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，质量监督机构核定。单元工程质量应由施工单位质检部门组织自评，监理单位核定；分部工程质量评定应在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定应在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定，工程项目的质量等级应由该项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

(1) 单元工程质量评定

单元工程质量等级标准按《评定标准》规定执行。建设单位或监理单位在核定单元工程质量时，除应检查工程现场外，还应对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验，确认单元工程质量评定表所填写的

数据、内容的真实和完整性，必要时可进行抽检。并应在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

(2) 分部工程质量评定

符合下列条件的可确定为合格：1、单元工程质量全部合格；2、中间产品质量及原材料质量全部合格。

符合下列条件的可确定优良：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、中间产品和原材料质量全部合格。

(3) 单位工程质量评定

符合下列条件的可确定合格：1、分部工程质量全部合格；2、中间产品质量及原材料质量全部合格；3、大中型工程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。

符合下列条件的可确定优良：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，且施工中未发生过重大质量事故；2、中间产品和原材料质量全部合格；3、大中型工程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

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，且主要单位工程质量优良。

4.2.2.2 质量评定结果

本项目的水土保持工程措施的检验评定都纳入主体工程检验评定，其项

目主要有土地整治工程、临时排水等，其余植被建设、临时措施则按相应的质量检验体系和检验方法进行评定，本项目水土保持工程质量评定结果详见表 4-4。

表 4-4

工程措施工程质量评价情况统计表

单位工程	分部工程	布置位置	施工单位自评						监理单位复评				
			单元数 (个)	合格 项数	合格 率%	优良 项数	优良 率%	质量评 定等级	合格 项数	合格 率%	优良 项数	优良 率%	质量评定 等级
植被建设	点片状植被	矿山区	1	1	100	1	100	优良	1	100	1	100	优良
		厂区	1	1	100	1	100	优良	1	100	1	100	优良
防洪排导工程	排洪导流设施	厂区	2	2	100	1	50	——	2	100	1	50	——
临时防护工程	覆盖	矿山区	4	4	100	3	75	优良	4	100	3	75	优良
		厂区	6	6	100	5	83.33	优良	6	100	5	83.33	优良
	排水	厂区	2	2	100	1	50	——	2	100	1	50	——
合计			16	16	100	12	75	优良	16	100	12	75	优良

4.2.2.3 工程质量评定结论

根据以上评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定本工程水土保持措施工程质量达到合格。评定标准及评定结果见表 4-5。

表 4-5 工程合格、优良评定标准及结论

序号	评定项目	评定情况	评定结论
1	单元工程评定	16 个单元工程质量全部合格，12 个单元达到优良，优良率达到 75%。	合格
2	分部工程评定	4 个分部工程全部合格	合格
3	单位工程评定	3 个单位工程全部合格	合格
4	本项目工程评定结论	合格	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场建设相关问题。

4.4 总体质量评价

本项目包括 3 个单位工程，合格 3 个，合格率 100%；4 个分部工程全部合格，合格率 100%；16 个单元工程，合格 16 个，优良 12 个，合格率 100%，优良率 75%。工程总体质量等级合格，满足工程水土保持和生态环境建设需要。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

鹤庆县金墩佳鑫砖厂建过程中为确保主体工程设计及水土保持方案中各项措施的实施，建设单位建立了良好的水土保持工作保障体系，施工单位、设计单位、监理单位等分别成立水土保持小组，建设单位主要负责组织实施水土保持工作的领导、管理和监督工作，由监理单位负责质量检查，施工单位负责实施。

本工程的建设过程中，始终与施工单位、监理单位严把质量关，保障工程质量。水土保持措施实施后，对各类水土保持设施运行情况进行了检查，截（排）水等工程措施完成较好，完成工程量基本符合工程建设实际情况，工程质量满足设计标准，外观质量稳定，运行情况良好；项目各分区所栽植树种、草种生长状况良好，植被正在恢复之中，抚育管理工作都开展良好，满足水土保持设计专项验收条件。总之已实施的各项具有水土保持功能措施没有发现质量方面的问题，各项措施发挥了应有的效益，质量稳定，运行情况良好。

鹤庆县金墩佳鑫砖厂实施的水土保持工程措施运行情况如表 5-1 所示。

表 5-1 项目实施的水土保持措施运行情况

措施分类	布设区域	防护措施	稳定性	完好程度	运行情况
工程措施	厂区	排水沟	满足要求	部分区域淤堵	运行良好
植物措施	矿山区、厂区	植被恢复	自然恢复较好、后期还将补植补种 成活率达 50% 以上、保存率达 55%、后期还将补植补种		生长一般、需补植

5.2 水土保持效果

通过实施各项水土保持措施后，有效控制了新增水土流失数量、减少进入河道的泥沙、减轻下游淤积；增加了土壤含水量、土壤有机质含量，改善土壤物理化学性质，提高土壤肥力，提高区域植被覆盖度，改善了项目建设区的生态环境，使植物种类多样化，促进野生动物的生息繁殖，更好的维持生态系统的平衡稳定，减轻自然灾害，美化工程区环境，水土保持工程措施的实施和后期管理可以增加当地就业机会，促进当地稳定和发展。

一、水土流失治理

在项目施工初期，各防治责任范围内以开挖为主，产生大量临时堆渣和开挖面；随着主体工程的实施和完工，水土保持工程也进行了系统化、规模化的建设。由于建设单位对水土保持工作的重视，自项目建设初期开始，就依据批复的水土保持方案，采取了一系列的水土保持工程和临时防护措施，加强林草植被的建设，使得项目建设区平均侵蚀模数有较大幅度降低，水土流失情况较原地貌基本好转。

项目建设过程中，除主体工程区域进行了截排水、绿化、沉砂池等治理措施外，通过水土保持方案的实施，新增加的水土保持措施对项目建设区的各分区扰动破坏区域进行了有效防护治理，根据现场测量，项目建设现阶段造成水土流失的面积为 3.81hm²，通过各种防治措施的有效实施，水土保持措施面积 3.32hm²，水土流失治理度为 87.14%，达到水土保持方案防治目标的要求。

二、植被变化

根据工程占地类型，在鹤庆县金墩佳鑫砖厂防治责任范围内，扣除永久

建筑物面积、硬化场地、复耕用地等不可绿化面积后，项目区现阶段可绿化面积 0.12hm^2 ，植被恢复面积 0.117hm^2 ，林草植被恢复率为 97.50%。

三、扰动土地整治及生产条件恢复

本项目建设过程中，必将对原始地表造成剧烈扰动，占压和破坏原有地表植被，破坏工程区的生态环境。根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，一切从事开发建设活动的单位和个人，都必须对造成的水土流失进行治理，保护和改善项目区生态环境，以实现绿色开发、可持续发展。

根据工程实际情况，结合监测数据，通过对工程扰动破坏地表范围的监测成果进行分析，现阶段，本项目建设扰动土地总面积为 3.81hm^2 ，建设中对 3.62hm^2 进行了整治，扰动土地治理率为 95.02%，达到方案防治目标值的要求。

根据工程实际情况，结合监测数据，通过现场调查，现阶段，水土保持方案实施后，本工程现阶段建设区面积 3.81hm^2 ，植被恢复面积 0.12hm^2 ， 0.003hm^2 植被恢复不理想，项目在现阶段林草覆盖率为 3.07%，由于项目后续将继续投入运行，厂区、生活区及矿山区后续将继续进行使用，不具备实施相关植被恢复条件，项目区内可实施植被恢复区域较小，现阶段项目林草覆盖率无法达到监测目标值，本报告中林草覆盖率只进行量化不对其进行分析评价。随着项目生产运行区内各项措施实施到位，林草覆盖面积将继续增加。

项目各项防治指标除林草覆盖率外均能达到方案目标值的要求，通过试运行初期植物措施的实施恢复，各项指标均符合方案目标值的要求，达标情

况详见表 5-2。

表 5-2 防治目标达标情况表

防治标准	二级标准	方案目标值	监测目标值	监测值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	95	95	95.02%	达标
水土流失总治理度 (%)	85	87	87	87.14%	达标
土壤流失控制比	0.6	0.8	0.8	0.95	达标
拦渣率 (%)	95	95	95	95.99%	达标
林草植被恢复率 (%)	95	97	97	97.50%	达标
林草覆盖率 (%)	20	22	22	3.07%	——

5.3 公众满意度调查

项目建设过程中，建设单位积极与当地政府及有关部门协作，做好宣传和教育工作，带动了周边群众及全社会的生态环境意识，积极发动群众利用全社会的力量保护生态环境，带动项目区及其周边生态环境的改善。通过对周边群众走访、调查，明确项目建设对带动当地提升生态环境建设有着积极意义。

6.水土保持管理

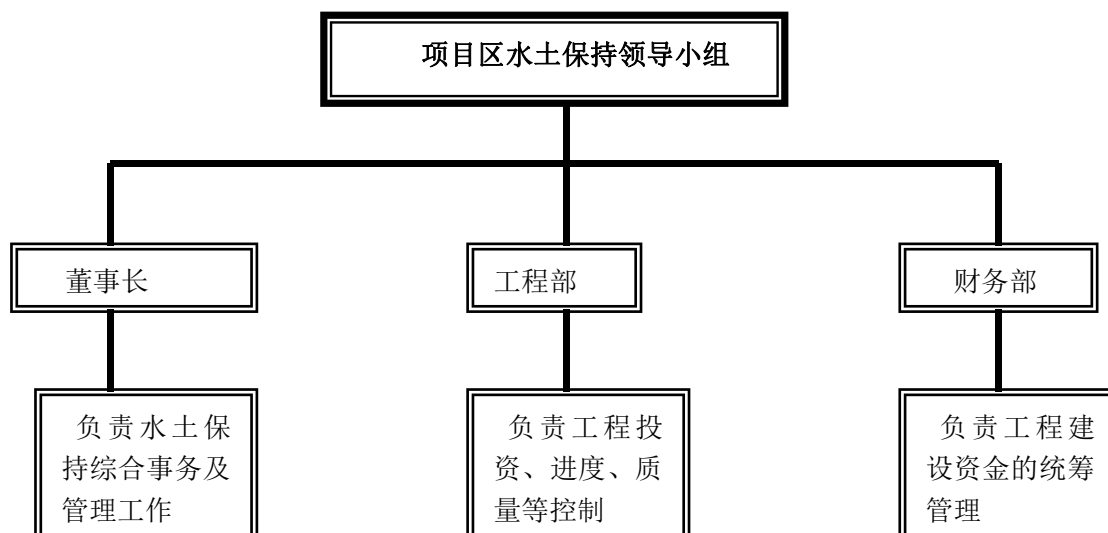
6.1 组织领导

建设单位近年来对水土保持非常重视，为做好各建设项目的水土保持工作，在建设单位的统一领导下，指定由董事长负责项目水土保持工作的组织和领导，与工程部、财务部主管领导组成水土保持领导小组，规划建设部为水土保持的专项管理机构，配置了专人负责工程的组织、实施、管理和技术工作，在工程部、办公室、财务部的支持下，组建专业化施工队伍，积极与有关部门配合，接受当地和上级行政主管部门的监督检查，为水土保持方案的顺利实施提供组织和领导保障，同时确保水土保持效益长期稳定发挥。

6.2 规章制度

项目建设中的技术工作由工程部具体负责，并专人负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。同时要求监理单位派出专职的水保、环保专业监理工程师负责现场监督事宜。

在项目建设过程中，对工程质量则采取了抽查、巡查等方式进行控制，另设置了相应的质量问题处罚条例，对施工过程中出现的质量问题采取经济处罚的方式对质量进行控制。



在本项目的建设过程中，建设单位把水土保持工程建设和管理纳入了整个工程建设管理体系中，各级领导能够正确认识水土流失的水土保持工作的重要性，在建设中始终把工程质量放在第一位，有效保证了水土保持工程治理效益。

6.3 建设管理

为做好合同管理及相关约束文件的管理，主要做了以下几方面工作：

（1）制订建设工程合同体系及合同管理制度，确定合同管理工作流程，明确各参建单位的合同关系。

（2）熟悉合同条款内容，领会其精神实质，广泛与各方展开讨论，听取各方意见，即坚持正确意见，又不一意孤行，避免合同纠纷矛盾的激化，积极协调，努力按合同约定认真履行合同义务。

（3）及时分析合同问题并进行跟踪管理，明确合同管理负责人，加强各项合同内容的监督分工。

（4）利用工地例会协调处理各种合同争议，检查监督合同实施。

6.4 水土保持监测

并按照水土保持的相关法律法规规定，云南大同江水利水电工程有限公司于2018年1月成立了项目监测组，并聘请水工、水土保持、植物等专业技术人员多次对项目区范围内的水土流失情况进行现场监测。其中地面监测从2018年1月至2018年6月，监测时段为6个月。

本着宏观监测与微观监测相结合；固定监测点与临时监测点相结合；定点观测和实地调查相结合；监测内容、方法及时段依据合理、经济、可操作性强的原则，监测组通过现场巡查、实地观测和走访座谈的方式，完成了对

项目水土流失情况、防治措施及数量、水土流失数据观测以及相关资料的收集，实现了对工程建设水土流失状况的全面监测。

通过水土保持监测报告分析，鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土流失主要集中在项目建设期，建设期由于要进行场地平整、配套建筑物的建设，需进行大面积的开挖、回填等施工活动，因此，土壤侵蚀较大，但在相应同步的防治措施治理下，产生的水土流失也得到有效控制。在植被恢复期，由于水土保持防治措施效益的发挥，水土流失将得到更彻底的治理，水土流失量也将随之减弱。

通过计算，项目区在监测时段内（2018年1月~2018年6月）方案预测的土壤流失量应为15.74t，通过水土保持措施全面实施后，项目建设区在监测时段内实际产生水土流失量6.24t。项目建设引发的水土流失得到了最大限度的控制，因此，本报告认为项目区现有水土保持防治措施已发挥了较好的水土保持作用，项目的建设和生产没有造成项目区水土流失的加剧，从分区侵蚀强度来分析，只要继续做好项目区的水土保持防治工作，项目的建设和生产不会引发较大的水土流失危害而威胁周边环境

通过监测，本项目各项防治指标除林草覆盖率外均能达到方案目标值的要求，通过试运行初期植物措施的实施恢复，各项指标均符合方案目标值的要求，达标情况详见表6-1。

表 6-1 防治目标达标情况表

防治标准	二级标准	方案目标值	监测目标值	监测值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	95	95	95.02%	达标
水土流失总治理度 (%)	85	87	87	87.14%	达标
土壤流失控制比	0.6	0.8	0.8	0.95	达标
拦渣率 (%)	95	95	95	95.99%	达标
林草植被恢复率 (%)	95	97	97	97.50%	达标
林草覆盖率 (%)	20	22	22	3.07%	——

6.5 水土保持监理

本项目由建设单位自行组织人员进行监理工作，在项目开工后组织成立了鹤庆县金墩佳鑫砖厂项目监理部，在总监理工程师的领导下，安排监理工程师 3 名人员进驻施工现场，开展监理工作。监理部实行总监理工程师负责制，即在总监理工程师负责总体规划统筹下，监理工程师负责工程的植物措施，工程措施监理等方面的具体工作。本着“三控制、二管理、一协调”的原则，对工程建设进行有效控制。

水土保持工程的工程量，通过对设计资料、施工有关材料检查、验收、认证后确定。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设过程中建设单位积极与当地政府及有关部门协作，认真按照相关规范要求实施相关防护措施，建设过程中多次配合当地水行政主管部门的监督检查工作，根据相关整改意见进行整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《报告书》(2013)项目应缴纳水土保持补偿费 2.91 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位近年来对水土保持非常重视，为做好各建设项目的水土保持工

作，在统一领导下，指定由董事长负责项目水土保持工作的组织和领导，与工程部、财务部主管领导组成水土保持领导小组，规划建设部为水土保持的专项管理机构，配置了专人负责工程的组织、实施、管理和技术工作，在工程部、办公室、财务部的支持下，组建专业化施工队伍，积极与有关部门配合，接受当地和上级行政主管部门的监督检查，为水土保持方案的顺利实施提供组织和领导保障，同时确保水土保持效益长期稳定发挥。

项目建设中的技术工作由工程部具体负责，并专人负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。同时要求监理单位派出专职的水保、环保专业监理工程师负责现场监督事宜。

在项目建设过程中，对工程质量则采取了抽查、巡查等方式进行控制，另设置了相应的质量问题处罚条例，对施工过程中出现的质量问题采取经济处罚的方式对质量进行控制。

在本项目的建设过程中，我单位把水土保持工程建设和管理纳入了整个工程建设管理体系中，各级领导能够正确认识水土流失的水土保持工作的重要性，在建设中始终把工程质量放在第一位，有效保证了水土保持工程治理效益。

7.结论

7.1 结论

鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持措施有排水、植被建设等。主体工程中具有水土保持功能的设施完成较好，专项水土保持设施完成工程量基本符合工程建设实际情况，坚持了对原材料、购配件的检验，严格施工过程的质量控制程序，各项治理证明文件完整，资料齐全。同时，还对施工原始纪录、材料检验报告、各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到合格要求。本项目包括3个单位工程，合格3个，合格率100%；4个分部工程全部合格，合格率100%；16个单元工程，合格16个，优良12个，合格率100%，优良率75%。工程总体质量等级合格，满足工程水土保持和生态环境建设需要。

截止2018年6月，实际完成水土保持投资12.87万元。水土保持投资中，工程措施投资3.56万元，植物措施投资0.68万元，临时措施投资0.42万元，独立费用5.30万元，缴纳水土保持设施补偿费2.91万元。

水土保持防治效果较好，防治责任范围内扰动土地整治率达到95.02%，水土流失总治理度达到87.14%，土壤流失控制比达0.95，拦渣率达到95.99%，林草植被恢复率达到97.50%，林草覆盖率达到3.07%。由于项目后续将继续投入运行，厂区、生活区及矿山区后续将继续进行使用，不具备实施相关植被恢复条件，项目区内可实施植被恢复区域较小，现阶段项目林草覆盖率无法达到监测目标值，本报告中林草覆盖率只进行量化不对其进行分析评价。随着项目生产运行区内各项措施实施到位，林草覆盖面积将继续增加。

后续生产过程中我单位承诺：随着矿山的开采，对于满足植物恢复条件

的区域，及时进行植被恢复，并对植被恢复效果差的区域，及时进行补植补种。

综上所述，鹤庆县金墩佳鑫砖厂水土保持方案基本得到落实，各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务，水土流失防治责任范围内的各类扰动通过各项防治措施等基本得到了及时治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。该工程项目的水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实到位，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准，水土流失防治目标部分除林草覆盖率外均达到了开发建设类项目的二级防治标准，工程水土保持设施基本达到了验收条件。

7.2 遗留问题安排

鹤庆县金墩佳鑫砖厂全面完成了水土保持方案中的各项措施，有效控制了施工过程中产生的水土流失，改善了生态环境，但工程建设中还存在一些问题，需进一步落实和完善：

- (1) 项目区局部区域植被恢复差，应加强管护；
- (2) 加强工程建设中应定期对区内排水沟清淤、导流等工作；
- (3) 做好生产过程中的洒水抑尘等管理措施，避免灰尘外延。

为最大限度降低开发建设项目在开发建设过程中对生态环境的影响，有效防治工程建设中可能产生的水土流失。同时为做好开发建设项目的水土保持工作，总结本项目监测过程中发现的不足，提出以下建议：

- (1) 在项目建设过程中要加强同建设单位的协调与沟通，提高施工人员

的水土保持意识，落实水保资金，确保水土保持方案的有效实施；

(2) 在项目后续运行过程中，建设单位应根据同类工程水土流失治理经验对项目区不足之处进行完善。

(3) 雨季应尽快对项目区（含越采区域）可实施植被恢复区域实施相关植被恢复措施。

8.附件及附图

8.1 附件

- (1) 水土保持方案批复文件；

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图；
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- (3) 其他相关图件。