



关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目

水土监理总结报告

建设单位：贵州港安水泥有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2020 年 12 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称：贵州天保生态股份有限公司
法定代表人：王兴
单位等级：★★★★（4星）
证书编号：水保方案（编）字第 0025 号
有效期：自 2019 年 10 月 01 日至 2022 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019 年 09 月 30 日

仅限于关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持设施验收报告使用，再次复印无效。

项目名称：关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产
线项目

建设单位：贵州港安水泥有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

单位地址：贵阳市观山湖区甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07 栋 16 楼

联系人：朱波

联系电话：0851-83867777 13765124637

电子邮箱：gztb@vip.163.com

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目

水土保持设施验收报告

责任页

(贵州天保生态股份有限公司)

批准:  (总经理)

核定:  (高级工程师)

审查:  (工程师)

校核:  (工程师)

项目负责人:  (助理工程师)

编写:  (第一章、第二章、第三章、第五章、第七章收集并查阅项目情况及水保方案设计情况, 调查水土保持方案实施情况及现场水土保持治理效果)

 (第四章、第六章、负责抽查及评定现场工程质量和核实水土保持管理)



道路工程区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



生活区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



厂区恢复效果图



矿区已扰动完成区域正在进行植被恢复



矿区已扰动完成区域正在进行植被恢复



矿山区设置的临时截排水措施

目录

前言.....	1
1.项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
2.水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	11
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.....	14
3.3 取料场设置.....	14
3.4 水土保持措施总体布局.....	14
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.....	25
4.1 质量管理体系.....	25
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	25
4.3 弃渣场稳定性评估.....	28
4.4 总体质量评价.....	28
5.项目初期运行及水土保持效果.....	30
5.1 初期运行情况.....	30
5.2 水土保持效果.....	30
5.3 公众满意度调查.....	32
6.水土保持管理.....	34
6.1 组织领导.....	34
6.2 规章制度.....	34
6.3 建设管理.....	34
6.4 水土保持监测.....	35

6.5 水土保持监理.....	36
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.7 水土保持设施管理维护.....	38
7.结论.....	40
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	41
8.附件及附图.....	42
8.1 附件.....	42
8.2 附图.....	42

前言

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目位于关岭县城西北方向，行政区划属关岭自治县顶云乡。厂区选址位于顶云乡石板井村巴猫林，距离 320 国道约 800m，厂址距关岭自治县约 3km，交通较为方便。通过本项目的实施，在关岭自治县以此为龙头带动其它相关产业的发展，并填补了关岭自治县无新型干法回转窑水泥生产线的空白，以确保水泥工业的持续发展，提高关岭自治县建材工业技术装备水平和水泥产品质量。同时对改善当地经济结构，解决当地富余劳动力的就业，改善人民生活水平，促进地方经济发展将起到非常重要的作用。从而达到实现能源和资源的合理配置、富民强市的目的。

2009 年 4 月 21 日，贵州省发展和改革委员会下发了《关于同意关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目开展工作的批复（黔发改工业〔2009〕732 号）》，本项目正式立项。《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目可行性研究报告》由江苏省建筑材料设计研究院有限公司和南京圣火水泥新技术工程有限公司已于 2009 年 4 月完成，同时还完成了土地勘界、压覆矿产资源评估、地质灾害评价等专题工作。

2009 年 4 月建设单位委托贵州新发展水保生态工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。该单位按照《开发建设项目水土保持技术规范》要求，在各相关业务部门及建设单位的大力支持和帮助下，编制完成了《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案报告书（送审稿）》，贵州省水土保持监测站组织有关专家对《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术审查，根据专家审查意见，贵州新发展水保生态工程咨询有限公司修改完成了《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案报告书（报批稿）》，以下简称《方案》。2009 年 8 月 10 日获得贵州省水利厅下发的批复《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》（黔水保函〔2009〕1 号）。

工程在建设期，建设单位重视并积极配合，按照水土保持相关制度的要求开展工作，并自觉接受有关水行政主管部门的监督检查，落实了相应的水土保持措施，项目建设期间，本项目水土保持监理工作由主体监理担任。2020 年 12 月，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司负责本项目水土保持监测工作，同时承

担本项目水土保持监理总结报告和水土保持设施验收报告编制工作，截止 2020 年 12 月，项目建设所造成的扰动土地基本得到治理。

根据《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）和《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 号的规定，受建设单位委托，我公司于 2020 年 12 月开始对关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线工程水土保持设施验收报告的编制工作，我公司专门成立了关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持设施验收工作组。

在本项目正式申请验收之前，工作组听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持方案实施工作总结，以及主体监理单位的建设期监理情况汇报，审阅了工程档案资料，深入工程现场勘察、抽查了水土保持设施及关键部位工程，检查了工程质量，认真、仔细核对了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估，提出了相应的意见。工作组经认真分析研究，编写完成了《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持设施验收报告》。

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持设施

验收特性表

验收工程名称	关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线		验收工程地点	关岭自治县	
验收工程性质	新建		验收工程规模	中型	
所在流域	珠江流域		所属水土流失重点防治区	国家级珠江南北盘江重点治理区，贵州省人民政府公告的省级重点治理区和重点监督区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	贵州省水利厅，2009 年 8 月 10 日，（黔水保函〔2009〕1 号）				
工 期	主体工程		2009 年 10 月~2011 年 12 月		
	水土保持工程		2010 年 1 月~2011 年 12 月		
土壤流失量	水土保持方案水土流失预测总量 (t)		2090.11		
	水土保持监测量 (t)		2694.48		
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围 (hm ²)		37.84		
	验收的防治责任范围 (hm ²)		37.69		
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率 (%)	95	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率 (%)	99.95
	水土流失总治理度 (%)	92		水土流失总治理度 (%)	99.81
	土壤流失控制比	> 1.0		土壤流失控制比	1.11
	拦渣率 (%)	98		拦渣率 (%)	99
	林草植被恢复率 (%)	99		林草植被恢复率 (%)	99.81
	林草覆盖率 (%)	27		林草覆盖率 (%)	27.11
主要工程量	项目建设区	工程措施：挡土墙 2818m，排水沟 2900m，覆土整治 30969m ³ ； 植物措施：小叶女贞 13740 株，植草 2.94hm ² ，香樟 542 株，红叶石楠球 1169 株，铁树 14 株，红花檵木 114230 株，芭蕉树 20 株； 临时措施：表土剥离 3.09 万 m ³ ，临时拦挡 3490m ³ ，临时排水沟 5413m。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
	临时措施	-		-	
投资 (万元)	水土保持方案投资 (万元)		407.1		
	实际发生投资 (万元)		1001.88		
	减少投资主要原因		未减少，增加 594.78 万		
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。				
水土保持方案编制单位	贵州新发展水保生态工程咨询有限公司		施工单位	云南民强建筑有限公司	
水土保持监测单位	贵州天保生态股份有限公司		监理单位	贵州天保生态股份有限公司	
设施验收评估单位	贵州天保生态股份有限公司		建设单位	贵州港安水泥有限公司	
地址/邮编	关岭自治县花溪大道北段 128 号 灵达新苑 C 座 7 楼		地址/邮编		
联系人	朱波		联系人		
电话	13765124637		电话		
传真	——		传真	——	

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目位于关岭县城西北方向，行政区划属关岭自治县顶云乡。厂区选址位于顶云乡石板井村巴猫林，距离 320 国道约 800m，距贵阳至昆明的高速公路在关岭的出口约 3km，厂址距关岭自治县约 3km，交通较为方便。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目；

建设单位：贵州港安水泥有限公司；

建设地点：贵州省关岭县顶云乡石板井村巴猫林；

工程规模：3000t/d 水泥熟料；

工程等级：中型；

工程性质：新建；

项目工程主要技术指标详见表 1-1。

表 1-1 关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目特性表

项目名称		关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目	
建设单位		贵州港安水泥有限公司	
建设地点		贵州省关岭县顶云乡石板井村巴猫林	
工厂建设规模		熟料	93 万 t/a
		水泥	126.53 万 t/a
产品品种		P.O42.5 普通硅酸盐水泥	63.27 万 t/a
		P.C32.5 复合硅酸盐水泥	63.27 万 t/a
生产方法		新型干法	
工程等级		中型	
工程性质		新建	
施工内容		土建施工、道路修筑、管道埋设等	
供电		关岭高坡变电站供给，距厂区变电房 4km 处	
供水	水源	生活用水使用城市生活用水官网，生产用水连接高寨水库	
		距离 6.5km	
	日用水量	生产新鲜用水补水 980m ³ /d，生活用水 80m ³ /d)	
工程建设区	永久占地	34.54hm ²	
	临时占地	0.31hm ²	

土石方开挖	工程土石方开挖量	7.70 万 m ³
	工程土石方回填量	4.36 万 m ³
工程投资	总投资	25175.96 万元
	土建投资	6117.91 万元
工程进度		建设期 12 个月(含施工准备期 1 个月、调试运行期 2 个月), 2009 年 7 月至 2010 年 6 月

1.1.3 项目投资

项目在建设期间的总投资为 25175.96 万元, 其中土建投资 6117.91 万元。

1.1.4 项目组成及布置

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目建设区由厂区、道路工程区、矿区、附属系统等共四部分组成, 现分述如下:

(一) 厂区

厂区包括生产区和办公生活区两个功能区, 其中生产区占地面积 16.15hm²、办公生活区占地面积 1.1hm²。生产区位于整个厂区中心靠西面, 办公生活区位于原有乡村道路左侧靠近石灰石预均化堆场。生产区布置有各种生产水泥的设备设施, 有石灰石预均化堆场、原料调配库、材料库、立磨系统、增湿塔、风机、空压机房、熟料库等。办公生活区布置有有办公及化验楼、食堂、浴室、单身职工宿舍等。

(二) 道路工程区

包括进场道路区和矿山连接道路区。

新建进场道路接 320 国道至厂区, 道路长约 300m, 路基宽约 15m, 路面宽约 14m, 采用泥结碎石路面, 按照三级公路标准进行设计, 道路两侧修建排水明沟。

矿山连接道路直接利用原有乡村道路进行扩宽改造, 设计扩宽路基为 6.0m, 路面 4.5m 的泥结碎石路面, 长约 400m, 目前矿山连接道路正在进行硬化, 并在道路两侧设置排水明沟。

(三) 矿区

石灰石采矿区位于厂区的东北面, 南面和北面为备用采矿区, 矿区周围村寨距矿区较远, 矿山开采对村寨基本无影响, 矿石性脆, 易于加工、破碎。矿山保有可采矿石储量约为 1578.6 万 t(不含备用石灰石矿山), 石灰石年需用量 119.72 万 t, 因此石灰石矿山储量最可满足服务年限 13 年, 矿区共占地 18.36hm²(实际扰

动面积)。1#备用石灰石矿山储量约为 886.6 万 t, 2#备用石灰石矿山储量约为 1245.4 万 t, 剥采比 1:0.004 除表土外, 全部为石灰石。

(四) 附属系统区

输电线路: 主电源引自关岭自治县高坡变电站, 架设 35kV 高压架空线路至关岭水泥厂, 为本项目提供可靠的电源保证。线路架设由业主出资, 关岭自治县供电局自行施工布设, 水土流失防治责任由供电局负责, 因此不纳入本项目征占地和水土流失防治责任范围。

输水管道: 管道长 6.5km, 占地 0.46hm²。其中永久占地 0.15hm², 临时占地 0.31hm², 管道连接高位水池和距水泥厂 4km 的关岭县高寨水库, 为本项目提供可靠的水源保证。由于本项目建设时间早, 供水系统区临时占地 0.31hm² 已被恢复成耕地。

1.1.5 施工组织及工期

一、总体布置

施工临时住房、材料库房均可租用附近农房。施工用水、用电在施工准备期就进行建设, 施工期间有保障。

二、施工条件

(1) 施工用水、用电

施工用水、用电在施工准备期就进行建设, 施工期间有保障。

(2) 施工排水

施工期间将修建临时排水沟, 能满足施工排水。

(3) 施工道路

目前的这条乡镇公路能够满足拓宽和修建道路期间的运输需要, 在施工期时已修建完成, 改造和新修道路能够满足建设期的运输需要。

(4) 建筑材料

矿井建设所需的钢材、水泥、木材等建筑材料可从关岭县城购买。砂石料在附近砂石料场购买, 后期厂区绿化用土由建设区修建前剥离的表土提供, 能够满足需要, 不需要外购土料或新增料场。

三、施工方法

本项目施工方法主要有: 机械开挖、机械平整、机械碾压、汽车运输、人工

开挖、人工砌筑等。现分区做如下叙述：

(1) 厂区

厂区土建施工：主要为场区建设过程中的开挖、平整及土建工程。其施工方法为机械及人工开挖，汽车及人工运输，机械平整，机械碾压，人工砌筑。

(2) 道路工程区

道路修筑：道路边坡采用机械开挖和人工开挖，自卸汽车及人工运输出渣，开挖完后对需要填筑的地段采用机械和人工填筑，并用机械碾压，完毕后进行砼浇筑，砼采用拌和机拌和，人工砌筑。

(3) 矿区

矿区土建施工：为方便运输，需对矿区前的建设用地进行开挖、平整。其施工方法为机械及人工开挖，汽车及人工运输，机械平整，机械碾压。

矿山开采：采取自上而下垂直采掘、水平分段并铺以人工剥离的开采方法。采用钻机穿孔，炸药多排微差挤压爆破，工作面大块矿石的二次爆破凿岩，用手持式凿岩机作业，平整场地采用推土机作业。

四、施工安排

施工准备期为 1 个月，准备期间主要完成的工作内容如下：

1、落实施工所需的设备和施工准备及厂区施工需要的材料等物资的供应，要编制材料、设备供应计划，落实货源及供应渠道，组织按时到货，各种材料保证 3 个月的需用量的储备。

2、编制施工队伍需用计划，开工前做好调配、协调工作，落实施工期间的临时住房、材料堆放地等，并进行供电和供水工程的施工。

五、主体工程施工进度

工期：本项目计划建设工期为 12 个月（含施工准备期 1 个月，联合试运转 1 个月）。工程计划于 2009 年 7 月开始准备，2010 年 6 月底建成运行。本项目实际工期为 26 个月，于 2009 年 10 月份开工建设，于 2011 年 11 月建成生产。

1.1.6 土石方情况

根据本项目水土保持方案及批复，本项目方案设计本项目共挖方 7.7 万 m^3 （其中表土剥离 3.34 万 m^3 ，土方 2.67 万 m^3 ，石方 1.69 m^3 ），回填 4.36 m^3 （其中土方 2.67 m^3 ，石方 1.69 m^3 ），剩余表土 3.34 万 m^3 用于后期厂区绿化及矿山的

绿化覆土，无废弃土石方。

根据建设单位提供资料，本项目实际共挖方 8.13 万 m³（其中表土剥离 3.10 万 m³，土方 3.02 万 m³，石方 2.01m³），回填 5.03m³（其中土方 3.02m³，石方 2.01m³），剩余表土 3.10 万 m³用于场内绿化及矿山的绿化覆土，无废弃土石方。

1.1.7 征占地情况

根据调查和主体提供资料，本项目主体工程确定的总占地面积 37.69hm²，全部为永久占地，详见表 1-4。

表 1-4 项目建设区占地面积一览表 单位 hm²

项目组成		占地情况		
		小计	永久占地	临时占地
厂区	生产区	16.15	16.15	0
	办公生活区	1.1	1.1	0
	小计	17.25	17.25	0
道路工程区	进场道路区	1.46	1.46	0
	矿山连接道路	0.47	0.47	0
	小计	1.93	1.93	0
矿区	石灰石矿山	18.36	18.36	0
附属系统区	供水系统	0.15	0.15	0
合计		37.69	37.69	0

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据建设单位提供资料资料，本工程不涉及移民安置和专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 气象

项目区气候属中亚热带季风湿润气候，冬无严寒，夏无酷暑，春季少雨干燥、夏季雨水集中、冬季阴雨多雾寡照。历年平均气温 16.2℃，最冷月（1月）平均气温 6.7℃，最热月（7月）平均气温 23.7℃，极端最高气温 35.3℃，极端最低气温 -6.1℃。区域年平均日照时数 1346.3h，属全国低日照区，≥10℃有效积温约 5200h。无霜期 296 天。关岭县是全省的降水中心之一，年均降水量 1248.5mm，平均相对湿度 78%，4月至9月为丰水期，多年平均蒸发量 1003.2mm，年平均风速 2.3m/s。项目区 5 年一遇最大 1 小时降水量为 56.76mm，最大 24 小时降水量为 144.97mm；10 年一遇最大 1 小时降水量为 68.20mm，最大 24 小时降水量

为 184.21mm；50 年一遇最大 1 小时降水量为 97.24mm，最大 24 小时降水量为 270.32mm。主要的灾害性天气有干旱、低温、冰雹、暴雨、秋季绵雨、凝冻、大风等，其中，夏旱平均 2 年发生 1 次；低温平均每年 2.1 次；冰雹平均每年 1.1 次；暴雨平均每年 2.3 次；秋季绵雨平均每年 3.3 次；凝冻平均每年 7.7 次；大风平均每年 12.3 次。

1.2.2 水文

本项目区属珠江流域北盘江水系。

河流为山区雨源型，以降水补给为主。河流分别汇归北盘江及其支流打邦河。县境内共有河流 28 条，总长 612.3km，河网密度 0.42km/km²。河长大于或等于 10km、流域面积大于或等于 20km²的河流有 14 条。项目场址区内无河流通过。

地下水类型为岩溶裂隙水，经钻孔测量地下水埋藏较深，在勘察钻孔内未见地下水稳定潜水面，可不考虑场地地下水对基础的影响，有利于建设。

1.2.3 土壤

项目区及附近区域土壤主要为黄壤，另有石灰土分布。黄壤系温暖湿润的亚热带季风气候条件下发育而成，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，pH6.5 左右，土层厚度 0.8~1.5m；石灰土是亚热带地区在碳酸岩类风化物上发育的土壤，多为粘质，土壤交换量和盐基饱和度均高，土体与基岩面过渡清晰。石灰土土类划分 4 个亚类，项目区主要是黄色石灰土，黄色石灰土分布于海拔 800m 以上山区，常与黄棕壤或黄壤交错分布，土体有黄化特征，中性，土层厚度 0.5~1m。

1.2.4 植被

区域植被属中亚热带常绿阔叶林区、石灰岩植被带，自然植被以稀树、灌丛和草丛为主，由于人为活动的长期影响，原生植被几乎无存，次生植被也遭受破坏，人工植被比例较大，且群落结构简单，整个结构十分脆弱，森林覆盖率低，约 20.96%。区内主要乔木树种主要有构皮树、刺楸、光皮桦、花椒等；灌木树种主要有火棘、毛栗等；农作物有油菜、大豆、薯类等，项目区林草覆盖率约为 23.03%。

1.2.5 水土流失及防治情况

本项目所在区域水土流失以水力侵蚀为主。建设区面积 40.13hm²，容许土壤侵蚀量为 500t/(km²·a)，通过现场调查，以地形图作为工作底图勾绘、量算，参

照《土壤侵蚀分类分级标准》的土壤侵蚀强度分级标准，确定各预测单元的原地表侵蚀模数。项目区年均水土流失总量 362.40t，平均土壤侵蚀模数为 903t/(km² a)，属轻度水土流失。其中，微度流失面积 28.4hm²，占项目区的 70.77%；轻度流失面积 4.47hm²，占项目区的 11.14%；中度流失面积 7.26hm²，占项目区的 18.09%。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2009年4月21日，贵州省发展和改革委员会下发了《关于同意关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目开展工作的批复（黔发改工业〔2009〕732号）》，本项目正式立项。《关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目可行性研究报告》由江苏省建筑材料设计研究院有限公司和南京圣火水泥新技术工程有限公司已于2009年4月完成，同时还完成了土地勘界、压覆矿产资源评估、地质灾害评价等专题工作。

2.2 水土保持方案

2009年4月建设单位委托贵州新发展水保生态工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。该单位按照《开发建设项目水土保持技术规范》要求，在各相关业务部门及建设单位的大力支持和帮助下，编制完成了《关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案报告书（送审稿）》，贵州省水土保持监测站组织有关专家对《关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术审查，根据专家审查意见，贵州新发展水保生态工程咨询有限公司修改完成了《关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案报告书（报批稿）》，以下简称《方案》。2009年8月10日获得贵州省水利厅下发的批复《关于关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》（黔水保函〔2009〕1号）。

2.3 水土保持方案变更

本项目实际建设过程中，水土保持方案未发生重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目在水土保持方案批复后，在施工图阶段设计了本项目的挡墙、排水及绿化措施等水土保持措施，设计深度达到初步设计深度；项目建设过程中施工单位严格按照施工图进行施工，经实施后现场治理情况基本达到水土保持方案的要求，治理效果明显。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案设计水土流失防治责任范围

根据贵州省水利厅下发的《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》（黔水保函〔2018〕28 号），本项目水土流失防治责任范围总面积 37.84hm²，其中：项目建设区面积 34.85hm²，直接影响区面积 2.99hm²。详细的水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 方案设计水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目组成		防治责任范围 (hm ²)				
		建设区			影响区	合计
		永久占地	临时占地	小计		
厂区	生产区	12.7	0	12.7	0.05	12.75
	办公生活区	1.7	0	1.7	0.01	1.71
	小计	14.4	0	14.4	0.06	14.46
道路工程区	进场道路区	1.2	0	1.2	0.32	1.52
	矿山连接道路	1.26	0	1.26	0.23	1.49
	小计	2.46	0	2.46	0.45	3.01
矿区	石灰石矿山	17.5	0	17.5	2.35	19.85
附属系统区	供电系统	0.03	0	0.03	0.01	0.04
	供水系统	0.15	0.31	0.46	0.02	0.48
	小计	0.18	0.31	0.49	0.03	0.52
合计		34.54	0.31	34.85	2.99	37.84

3.1.2 施工建设期实际的水土流失防治责任范围变更情况

根据建设单位提供资料及现场监测，项目实际防治责任范围为 37.69hm²，均为建设区面积，无直接影响区面积，详细的实际水土流失防治责任范围见表 3-2。

表 3-3 项目建设区防治责任范围变化表 单位 hm²

项目组成		方案设计防治责任范围			实际防治责任范围			变化情况			备注
		项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	
厂区	生产区	12.7	0.05	12.75	16.15	0	16.15	3.45	-0.05	3.4	生产区根据生产需要增加了 3.45hm ² , 办公生活区总占地面积减少 0.6hm ² , 总防治责任范围增加 2.79hm ² 。
	办公生活区	1.7	0.01	1.71	1.1	0	1.1	-0.6	-0.01	-0.61	
	小计	14.4	0.06	14.46	17.25	0	17.25	2.85	-0.06	2.79	
道路工程区	进场道路区	1.2	0.32	1.52	1.46	0	1.46	0.26	-0.32	-0.06	道路工程区总占地面积减少 0.53hm ² , 总防治责任范围减少 1.08hm ² 。
	矿山连接道路	1.26	0.23	1.49	0.47	0	0.47	-0.79	-0.23	-1.02	
	小计	2.46	0.45	3.01	1.93	0	1.93	-0.53	-0.45	-1.08	
矿区	石灰石矿山	17.5	2.35	19.85	18.36	0	18.36	0.86	-2.35	-1.49	矿区总实际扰动面积增加 0.86hm ² , 总防治责任范围减少 1.46hm ² 。
附属系统区	供电系统	0.03	0.01	0.04	0	0	0	-0.03	-0.01	-0.04	主电源引自关岭自治县高坡变电站, 架设 35kV 高压架空线路至关岭水泥厂, 为本项目提供可靠的电源保证。线路架设由业主出资, 关岭自治县供电局自行施工布设, 水土流失防治责任由供电局负责, 因此不纳入本项目征占地和水土流失防治责任范围。由于项目建设区建成时间较早, 供水系统区临时占地 0.31hm ² 已被恢复成耕地。
	供水系统	0.46	0.02	0.48	0.15	0	0	-0.31	-0.02	-0.48	
	小计	0.49	0.03	0.52	0.15	0	0	-0.34	-0.03	-0.52	
合计		34.85	2.99	37.84	37.69	0	37.69	2.84	-2.99	-0.15	

3.2 弃渣场设置

根据本项目水土保持方案及建设单位提供资料，本项目挖填平衡，未设置弃渣场。

3.3 取料场设置

根据本项目水土保持方案及建设单位提供资料，矿井建设所需的钢材、水泥、木材等建筑材料可从关岭县城购买。砂石料在附近砂石料场购买，后期厂区绿化用土由建设区修建前剥离的表土提供，能够满足需要，不需要外购土料或新增料场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目水土保持方案，本项目水土保持措施总体布局为：

厂区防治区：(1)工程措施：挡土墙 1850m、排水沟 1900m、覆土回填 17200m³；(2)植物措施：侧柏（柏木）1000 株、小叶女贞（小叶黄杨）12000 株、黑麦草（白三叶草）2.5hm²。(3)临时措施：表土剥离 2.49 万 m³，临时土袋拦挡 1200m³、临时排水沟 955m，临时堆表土遮盖 8600m²。

道路工程防治区：(1)工程措施：挡土墙 345m、排水明沟 3700m、覆土回填 700m³。(2)植物措施：侧柏（柏木）120 株、黑麦草（白三叶草）0.35hm²。(3)临时措施：表土剥离 0.85 万 m³，临时土袋拦挡 980m³。

矿区防治区：(1)工程措施：覆土回填 52500m³，(2)植物措施：黑麦草（白三叶草）17.5hm²，(3)临时措施：表土剥离 3.7 万 m³，临时土袋拦挡 3500m³、临时排水沟 2560m。

附属系统防治区：植物措施：黑麦草（白三叶草）0.33hm²。防治措施总体系如下图：

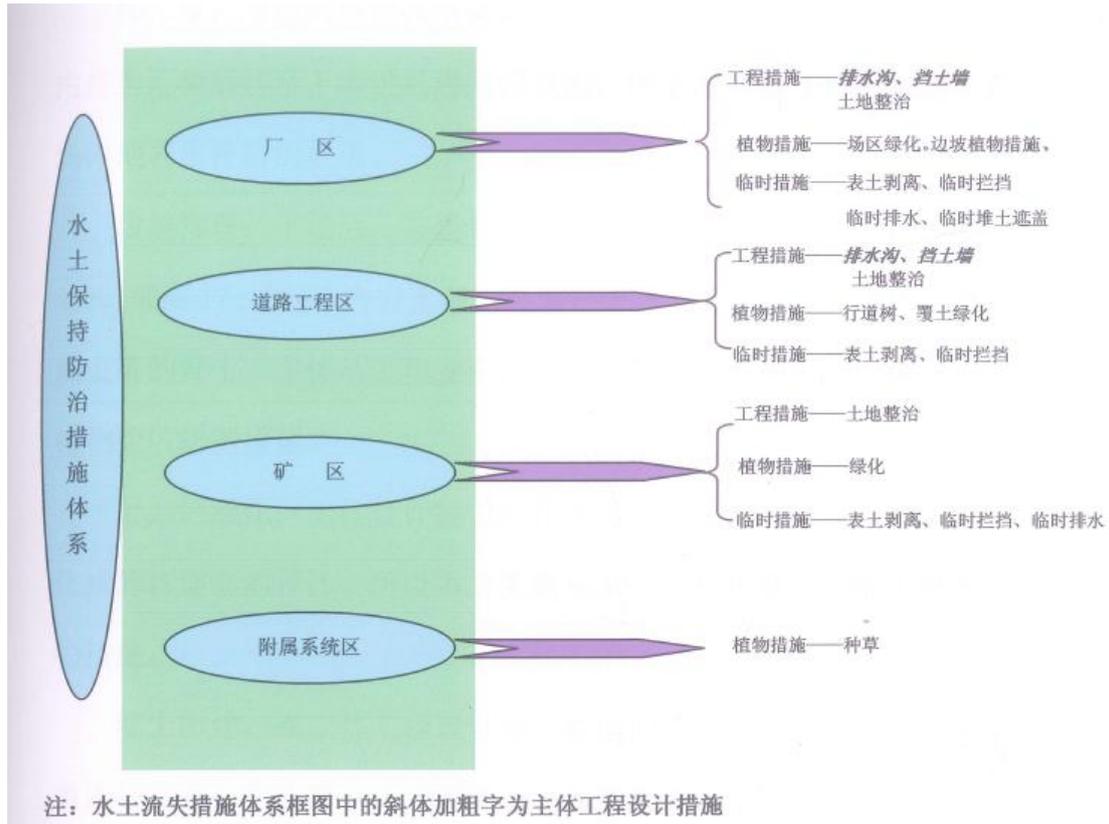


图 3-1 方案设计水土保持措施总体布局

根据现场调查及查阅主体相关资料，按照各防治分区的特点，本项目采用工程措施、植物措施和临时措施相结合，构成了完整的水土流失防治措施体系，对施工过程中造成的水土流失起到了有效防治效果。

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况，项目区已实施的水土保持措施及其布局合理，满足方案确定的防治措施体系总要求，符合工程建设实际，水土流失防治效果显著。

工程已实施的水土保持措施总体布局合理，水土保持设施运行正常，取得了较好的水土流失防治效益，符合主体工程和水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程单元划分及实施进度

为保证工程质量，根据主体监理资料，关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持工程中划分为 5 个单位工程（斜坡防护工程，防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程），6 个分部工程，209 个单元工程。其划分情况如下：

1) 斜坡防护工程

挡土墙分部工程，按长度分为 29 个单元工程；

2) 防洪排导工程

防洪排水分部工程，按长度划分为 29 个单元工程；

3) 土地整治工程

覆土整治分部工程，按面积划分为 31 个单元工程；

4) 植被建设工程

点片状植被分部工程，按面积分为 31 个单元工程；

5) 临时防护工程

临时拦挡分部工程，按长度分为 35 个单元工程；

临时排水沟分部工程，按长度分为 54 个单元工程。

根据主体工程资料，关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持设施实施年限为 2010~2011 年。

3.5.2 方案设计与实际完成水土保持措施工程量对比

根据建设单位提供工程资料统计，截止 2020 年 12 月，该项目实施的水土保持措施如下：

工程措施：挡土墙 2818m，排水沟 2900m，覆土整治 30969m³；

植物措施：小叶女贞 13740 株，植草 2.94hm²，香樟 542 株，红叶石楠球 1169 株，铁树 14 株，红花檫木 114230 株，芭蕉树 20 株；

临时措施：表土剥离 3.09 万 m³，临时拦挡 3490m³，临时排水沟 5413m。

表 3-4 项目建设区方案设计与实际完成水土保持工程措施对比表

序号	措施类型	单位	方案设计工程量	实际工程量	变化情况
一、工程措施					
I	厂区				
1	挡土墙	m	1800	2400	600
2	排水沟	m	1900	2000	100
3	覆土	m ³	17200	12708	-4492
II	道路工程区				
1	挡土墙	m	345	418	73
2	排水明沟	m	3700	900	-2800
3	覆土	m ³	700	1737	1037
III	矿区				
1	覆土	m ³	52500	16524	-35976

注：“+”为增加，“-”为减少。

表 3-5 项目建设区方案设计与实际完成水土保持植物措施对比表

序号	措施类型	单位	方案设计工程量	实际工程量	变化情况
二、植物措施					
I	厂区				
1	侧柏	株	1000	0	-1000
2	小叶女贞	株	12000	13740	1740
3	植草	hm ²	2.5	2.94	0.44
4	香樟	株	0	542	542
5	红叶石楠球	株	0	1169	1169
6	铁树	株	0	14	14
7	红花檵木	株	0	114230	114230
8	芭蕉树	株	0	20	20
II	道路工程区				
1	侧柏	株	345	0	-345
2	三叶草	hm ²	0.35	0.25	-0.1
3	香樟	株	0	142	142
4	红花檵木	株	0	2348	2348
5	红叶石楠球	株	0	296	296
III	矿区				
1	植草	hm ²	17.5	0.2	-17.3
2	种植乔木	株	0	35	35
IV	附属系统区				
1	植草	hm ²	0.33	0	-0.33

注：“+”为增加，“-”为减少。

表 3-6 项目建设区方案设计与实际完成水土保持临时措施对比表

序号	措施类型	单位	方案设计工程量	实际工程量	变化情况
二、临时措施					
I	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.49	1.27	-1.22
2	临时土袋拦挡	m ³	1200	1500	300
3	临时排水沟	m	955	2000	1045
II	道路工程区				
1	表土剥离	万 m ³	0.85	0.17	-0.68
2	临时土袋拦挡	m ³	980	790	-190
III	矿区				
1	表土剥离	万 m ³	3.7	1.65	-2.05
2	临时土袋拦挡	m ³	3500	1200	-2300
3	临时排水沟	m	2560	3413	853
4	临时苫盖	m ²	0	2000	2000

注：“+”为增加，“-”为减少。

3.5.3 水土保持设施完成情况评价

1 工程措施

建设单位在建设过程中，建设单位实施了包括挡土墙、排水沟、覆土等水土保持工程措施，与方案相比，本项目厂区增加了部分挡土墙和排水沟的实施，加强了工程措施的水土保持效果；道路工程区虽然排水沟的措施减少，建设单位将原碎石路硬化，减少了水流对地表冲刷造成水土流失，且通过现场调查本项目场内排水畅通，无雨水聚集，已实施的排水设施满足项目区内排水要求，通过现场踏勘，本项目经过多年的试运行期，未发生水土流失灾害，场内排水效果较好。因此，从水土保持角度来看，现有的工程措施和措施量基本能够满足水土保持工作的要求。

2 植物措施

本工程施工过程中，实施了大量的植物措施，相对于方案设计的植物措施，增加了大量如香樟、红叶石楠、红花檵木等乔木和灌木的种植，既加强了水土保持治理，又起到了绿化美观效果，通过现场踏勘，本项目植物措施长势较好，水土流失防治效果优良。因此，从水土保持角度来看，本项目现有的植物措施工程措施和工程量能满足水土保持工作的要求。

3 临时措施

由于建设单位委托时间较晚，厂区和道路工程区的临时措施已基本在发挥效益后分解，但通过建设单位提供的相关资料显示，本项目在项目实施过程中实施了大量临时措施，减少了建设过程中的水土流失，由于本项目矿区仍在开采，导致部分临时拦挡暂无法实施，但建设单位对已扰动及时进行了覆土绿化和临时拦挡的实施，并覆盖了临时苫盖，且建设单位在项目区增加了临时排水沟的设置，减少了雨水对矿区内的冲刷，减少了生产过程中的水土流失。因此，从水土保持角度来看，建设过程中临时措施和措施量基本能满足水土保持要求。

综上所述，本项目已实施水土保持设施能基本满足本项目水土保持工作要求，建设单位在后续运行中应加强水土保持设施的维护，提高本项目水土保持设施防治效益。

3.6 水土保持投资完成情况

工作组通过听取汇报、现场考察和查阅资料，就关岭自治县新建日产 3000

吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案所列水土保持概算与水土保持工程投资落实情况和资金的使用情况进行了细致的核查。资料依据：

(1)《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案报告书（报批稿）》；

(2)《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》（黔水保函〔2009〕1号）；

(3)《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案实施工作总结报告》；

(4)关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线财务管理制度；

(5)关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持设施部分结算资料；

(6)关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线缴纳水土保持补偿费的收据。

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案报告书》（报批稿）及其批复文件《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》（黔水保函〔2009〕1号），本项目水土保持总投资为 407.10 万元。其中水土保持工程建设投资 337.40 万元，水土保持补偿费 69.70 万元。水土保持工程建设投资中，工程措施费 184.98 万元，植物措施 15.60 万元，临时工程投资 44.74 万元，独立费用 72.97 万元（水土保持监理费 16 万元，水土保持监测费 18.07 万元），基本预备费 19.10 万元。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持工程总投资为 1001.88 万元，其中，水土保持工程静态总投资 932.18 万元，水土保持设施补偿费 49.70 万元。水土保持工程建设总投资中，工程措施费 607.93 万元，植物措施费 230.83 万元，临时工程费 56.51 万元，独立费用 36.91 万元（其中水土保持监理费 5 万元，水土保持监测费 5 万元）。与方案设计投资相比，实际投资比设计投资增加了 594.78 万元。方案设计水土保持投资详见表 3-7，实际完成水

3.水土保持方案实施情况

水土保持投资详见表 3-8，投资变化表详见表 3-9。

表 3-7 水保方案设计投资 单位：万元

序号	项目名称	建安工 程费	植物措施费			独立费用	合计
			新增				
			栽种(植) 费	苗木、草、种 子费	小计		
第一部分 工程措施		184.98					184.98
(一)	拦挡工程	91.61					91.61
(二)	防洪工程	52.72					52.72
(三)	土地整治工程	40.65					40.65
第二部分 植物措施			2.84	12.76	15.6		15.6
(一)	种草		0.08	1.17	1.25		1.25
(二)	种树		2.76	11.59	14.35		14.35
第三部分 临时措施		44.74					44.74
(一)	临时防护工程	41.73					41.73
(二)	其他临时工程	3.01					3.01
第四部分 独立费用						72.97	72.97
(一)	建设管理费					4.91	4.91
(二)	工程监理费					16	16
(三)	水土保持监测费					18.06	18.06
(四)	科研勘测设计费					5	5
(五)	水土保持方案编制费					12	12
(六)	水土保持技术文件技术咨询服务费					1	1
(七)	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费					16	16
一至四部分合计		229.72	2.84	12.76	15.6	72.97	318.3
基本预备费							19.1
水土保持工程建设投资							337.4
水土保持补偿费							69.7
水土保持总投资							407.1

表 3-8 实际完成水土保持投资表 单位：万元

序号	项目名称	建安工程费	独立费用	合计
第一部分	工程措施	607.93		607.93
(一)	拦挡工程	372.4		372.40
(二)	防洪工程	198		198.00
(三)	土地整治工程	37.53		37.53
第二部分	植物措施	230.83		230.83
(一)	种草	1.33		1.33
(二)	种树	229.5		229.50
第三部分	临时措施	56.51		56.51
(一)	临时防护工程	56.51		56.51
(二)	其他临时工程	0		0.00
第四部分	独立费用		36.91	36.91
(一)	建设管理费		4.91	4.91
(二)	工程监理费		5	5.00
(三)	水土保持监测费		5	5.00
(四)	科研勘测设计费		5	5.00
(五)	水土保持方案编制费		12	12.00
(六)	水土保持技术文件技术咨询服务费		1	1.00
(七)	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费		4	4.00
一至四部分合计				932.18
基本预备费				0
水土保持工程建设投资				932.18
水土保持补偿费				69.7
水土保持总投资				1001.88

3.水土保持方案实施情况

表 3-9 方案设计与实际完成水土保持投资对比表单位 单位：万元

序号	项目名称	方案设计投资	实际完成投资	变化情况
第一部分	工程措施	184.98	607.93	422.95
(一)	拦挡工程	91.61	372.40	280.79
(二)	防洪工程	52.72	198.00	145.28
(三)	土地整治工程	40.65	37.53	-3.12
第二部分	植物措施	15.6	230.83	215.23
(一)	种草	1.25	1.33	0.08
(二)	种树	14.35	229.50	215.15
第三部分	临时措施	44.74	56.51	11.77
(一)	临时防护工程	41.73	56.51	14.78
(二)	其他临时工程	3.01	0.00	-3.01
第四部分	独立费用	72.97	36.91	-36.06
(一)	建设管理费	4.91	4.91	0.00
(二)	工程监理费	16	5.00	-11.00
(三)	水土保持监测费	18.06	5.00	-13.06
(四)	科研勘测设计费	5	5.00	0.00
(五)	水土保持方案编制费	12	12.00	0.00
(六)	水土保持技术文件技术咨询服务费	1	1.00	0.00
(七)	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	16	4.00	-12.00
一至四部分合计		318.3	932.18	613.88
基本预备费		19.1	0.00	-19.10
水土保持工程建设投资		337.4	932.18	594.78
水土保持补偿费		69.7	69.70	0.00
水土保持总投资		407.1	1001.88	594.78

注：“+”为增加“-”为减少

3.6.3 水土保持投资变更评价

(1) 工程措施：根据本项目水土保持方案和建设单位提供主体结算资料，

本项目在项目建设过程中实施了大量的工程措施投入,与方案相比,与方案相比,本项目厂区增加了部分挡土墙和排水沟的实施,加强了工程措施的水土保持效果。因此,工作组认为,本项目水土保持工程措施投资变更合理。

(2) 植物措施:本工程施工过程中,相对于方案设计的植物措施,增加了大量如香樟、红叶石楠、红花檵木等乔木和灌木的种植,既加强了水土保持治理,又起到了绿化美观效果,通过现场踏勘,本项目植物措施长势较好,水土流失防治效果优良。因此,工作组认为,本项目水土保持植物措施投资变更合理。

(3) 临时措施:由于建设单位委托时间较晚,厂区和道路工程区的临时措施已基本在发挥效益后分解,但通过建设单位提供的相关资料显示,本项目在项目实施过程中实施了大量临时措施,减少了建设过程中的水土流失,由于本项目矿区仍在开采,导致部分临时拦挡暂无法实施,但建设单位对已扰动及时进行了覆土绿化和临时拦挡的实施,并覆盖了临时苫盖,且建设单位在项目区增加了临时排水沟的设置,减少了雨水对矿区内的冲刷,减少了生产过程中的水土流失。因此,工作组认为,本项目水土保持临时措施投资变更合理。

(4) 独立费用:本项目水土保持方案设计的独立费用为 72.97 万元,实际建设过程中,水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费、水土保持监测费、水土保持监理费根据实际市场情况,进行了调整,实际投入的独立费用为 36.91 万元,整体的独立费用减少了 36.06 万元。在建设过程当中,建设单位委托主体监理单位承担水土保持监理工作,后期委托贵州天保生态股份有限公司开展了水土保持监测和水土保持监理总结报告编制工作。

(4) 水土保持补偿费:本项目水土保持方案批复后,建设单位根据要求分期缴纳了足额的水土保持补偿费 69.70 万元,未发生变化。

综上所述,本项目水土保持投资、现场水土保持措施工程量及现场恢复情况基本能满足水土保持设施验收要求。

3.6.4 投资控制和财务管理

一、水土保持工程措施结算

(1) 工程进度款的支付:

A、支付方式为转账;

B、承包人根据合同编排每月进度计划,经发包人与现场工程师核实确认完成当月产值后,在合同规定期限内发包人支付本合同规定的工程进度款;

C、余款按合同附件（工程质量保修书）执行。

（2）工程竣工结算款的支付：工程结束后，承建单位编制工程决算书，填写决算申请，注明各次付款情况、按合同约定扣除的工程质保金及本次付款金额，同时附合同审核意见单、工程承包合同、工程预算书、开工报告、工程验收单，送工程管理部和计划部主管签字批准，按规定的金额审批权限审批后，交财务部审核付款。

二、水土保持植物措施结算

（1）水土保持工程形式：本项目水土保持工程由主体建设单位承担实施。

（2）水土保持植物措施的结算

费用支付：工程竣工合格并经过二年的植物养护期后，经过检查成活之后，业主方向施工队伍一次性支付绿化工程总费用。

三、财务管理办法

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线建立健全了相关的财务管理制度，规范财务行为，加强财务管理，规范资金的筹措和使用，保证了建设资金的到位及时、合理、有序，为水土保持措施的顺利实施提供了有力的资金保证。

工作组认为，关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线财务管理机构及制度健全，财务管理规范，涉及水土保持工程的结算财务账目清楚、支出基本合理。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位比较重视工程建设中的水土保持工作,指定项目部全面负责落实项目建设过程中的水土保持工作,为方案的实施提供了组织领导保障。为加强工程质量管理,提高工程施工质量,实现工程总体目标,关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度和管理机构,水土保持工作已纳入主体工程的建设管理中,制定了一系列质量管理制度。

2009 年 8 月 10 日,在获得贵州省水利厅《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》(黔水保函〔2009〕1 号)之后,建设单位委托主体监理单位负责项目建设过程中水土保持工程的监理工作。水土保持监理工作实行总监理工程师负责制,由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责,对工程投资、进度、质量进行了全面调查。施工单位实行了项目经理负责制,在现场设立项目经理部,成立质检组,严格执行“三检制”,对工程从开工到竣工的施工全过程进行了有效控制和管理,综上所述,说明工程建设的质量管理体系较为健全和完善。

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

为保证工程质量,根据主体监理资料,关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持工程中划分为 5 个单位工程(斜坡防护工程,防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程),6 个分部工程,209 个单元工程。其划分情况如下:

1) 斜坡防护工程

挡土墙分部工程,按长度分为 29 个单元工程;

2) 防洪排导工程

防洪排水分部工程,按长度划分为 29 个单元工程;

3) 土地整治工程

覆土整治分部工程,按面积划分为 31 个单元工程;

4) 植被建设工程

点片状植被分部工程，按面积分为 31 个单元工程；

5) 临时防护工程

临时拦挡分部工程，按长度分为 35 个单元工程；

临时排水沟分部工程，按长度分为 54 个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

一、工程措施质量评价

本次工程组采用查阅资料、实地查勘等方式核查了本项目水土保持工程措施实施质量。根据监理单位提交的监理工作报告显示，水土保持工程措施共有 6 个子分部工程，209 个单元工程。根据建设单位会同施工单位对场地内工程进行的初验和质量评定资料，评定结果合格，6 个子分部工程均评为合格，其工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要求。

现场检查结果：根据工程数据资料检查及现场质量抽查，工作组认为水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

1 竣工资料检查情况

工作组在建设单位提供的竣工验收资料中，查阅了本项目的验收资料，包括：水土保持监理报告，水土保持方案实施工作总结报告，单位工程质量评定资料，分部工程质量评定资料，并按技术规范要求抽查了部分单元工程验收资料。检查结果认为，该工程项目建设水土保持工程措施施工资料较为齐全，符合档案管理标准。

2 现场抽查情况

内业主要查阅了厂区、道路工程区、矿区等，工作组随机抽取 5 处厂区的防洪排水工程、覆土整治工程，查看其质量情况，抽查质量评定为 100%合格；工作组随机抽取 1 道路工程区的防洪排水工程、覆土整治工程，查看其质量情况，抽查质量评定为 100%；工作组随机抽取 1 处矿区的临时防护工程、覆土整治工程，查看其质量情况，抽查质量评定为 100%；本项目各分部水土保持工程设施的竣工验收、质量评定、材料试验及中间产品的试验报告均符合设计要求。

外业评估采用全面普查，重点查勘了项目区的排水、土地整治等水土保持措施，检查工程外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度和浆砌石勾缝情况以

及缺陷等，查看了各种不同类型的工程点，采取 GPS 测量、皮尺和钢尺丈量等方式对工程外观形状、结构尺寸、表面平整度、勾缝均匀度、沙浆密实度、工程的完整状况等进行了检查。

3 质量评定

检查表明：工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范要求，外观形态符合要求详见表 4-1。

4-1 水土保持工程措施外观质量现场抽查情况汇总表

序号	防治分区	抽样项目	数量(处)	质量情况		备注
				合格	100%	
1	厂区	防洪排水工程、覆土整治	5	合格	100%	
2	道路工程区	防洪排水工程、覆土整治	1	合格	100%	
3	矿区	防洪排水工程、覆土整治	1	合格	100%	

二、植物措施质量评价

水土保持植物措施评价，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）和水土保持植物措施验收的相关标准进行。

1 现场抽查情况

(1)检查方法和标准

现场抽查采取了现场普查和抽样详查相结合的方法进行了全面调查。使用普查方法核实植树、种草的数量和绿化面积，采取随机抽样的方法，对植物措施的质量和生长状况进行详查。

①植物防护措施面积普查

对植物措施采用实测法核实，利用激光测距仪量测每个地块周边数据，进行地块面积计算。

②土质及覆土厚度抽检

土质情况主要检查有无石砾，是否宜于种植；需覆土段厚度则根据植物工程设计中的覆土要求，结合施工现场调查核实。

③苗木规格抽检

对当年种植的乔灌树种的地径、苗高抽检，大苗则抽检胸径。抽检采用钢卷尺或卡规方式；对于较低矮草木采用钢卷尺或目测抽检。

④ 乔灌木种植密度抽检

采用测距仪抽检乔木树种株行距；密植灌木树种测地径采用样方调查。

⑤ 植被覆盖及合格率抽检

草地区内，随机选取面积 1-4m²样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法；灌木区内，随机选取面积 10-25m²样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法，乔木区内，随机选取面积 200-400m²样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法；分别对草种区内、灌木区内及乔木区内的植物同时通过调查记录成活和死亡株树，计算成活率。造林成活率大于 80%确认合格，计入植物措施面积；造林成活率在 60%-80%之间为补植；造林成活率小于 60%为不合格，不计入植物措施面积。种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 80%确认合格，计入植物措施面积；60%-80%为补植，小于 60%为不合格，不计入植物措施面积。

⑥ 生长状况抽检

对详查区内的乔、灌、花、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检。质量分 3 级：良好、一般、差。

植物措施评估工作组对项目区内植物措施的 1 个子分部工程，21 个单元工程的实施情况进行了现场普查并拍照，对重点地段进行了详查。详查采取沿植物带随机定位抽查方式，植物生长较好，部分区域植物生长良好，综合植被生长情况为良好，质量较为合格。调查栽种区域主要集中在厂区和道路工程区，主要种植的乔木及灌木树种有小叶女贞、香樟、红叶石楠等。

2 质量评定

通过现场抽查，种植的乔木、草种、灌木长势良好，成活率较高。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据本项目水土保持方案及建设单位提供资料，本项目挖填平衡，未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

本工程的水土保持工程，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。项目办作为建设职能部门，负责建设工程中水土保持工程的落实和完善，下设工程技术

处，实行统一领导，分工明确，各司其职。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

工作组根据监理单位提供的资料和现场检查结果，水土保持措施质量总体合格：分部工程 6 个，合格 6 个，合格率 100%；单元工程 209 个，合格 209 个，合格率 100%。

工作组认为，建设单位在建设过程中，对于区内的水土保持工程较为重视，质量管理机构健全，制度完善，工程质量单元划分合理，各单元工程，分部工程质量评定合格，各项措施保存率较高，水土保持效果明显，水土保持工程质量总体合格，有效地减少了工程建设过程中造成的水土流失量，工程基本达到《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案报告书》（报批稿）中的设计要求。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目主体工程已经于 2011 年 11 月竣工。截止 2020 年 12 月，本项目已经安全生产近 9 年。项目生产运行期间，主要进行场内水土保持措施的维护工作，未产生水土流失事件。从运行初期情况看，效果良好，其中水土保持工程措施质量符合设计规范及施工要求，抗暴雨冲刷能力强，能有效防治水土流失。水土保持植物措施的保存率和成活率均满足合同要求，种植后浇水、施肥等养护管理工作落实到位，由专人负责水土保持措施的检修维护、养护管理，确保水土保持设施的正常运行，发挥效益。

5.2 水土保持效果

截止到 2020 年 12 月，本项目水土保持工程的实施工作受建设单位重视，切实落实了该工程《水土保持方案报告书》中所设计的水土保持措施，并根据工程建设过程中出现的情况，因地制宜地增设了部分水土保持措施，弥补了水土保持方案设计中的不足，完善了项目建设区水土流失防治体系，有效地控制了项目建设区的水土流失。

由于本项目矿区面积 18.36hm²，在方案设计水平年未实施整治措施，本项目建设区面积 19.33hm²（矿区面积 18.36hm²，设计水平年时未实施整治措施不计列），永久建筑物及道路硬化面积 13.99hm²，造成水土流失面积 5.34hm²，扰动地表治理面积 5.33hm²（其中工程措施面积 0.09hm²，植物措施面积 5.24hm²），以此计算出设计水平年六项防治指标值如下。

5.2.1 扰动土地整治率

本项目建设区面积 19.33hm²，扰动地表治理面积 5.33hm²（其中工程措施面积 0.09hm²，植物措施面积 5.24hm²），永久建筑及硬化面积占地 13.99hm²，计算得扰动土地整治率 99.95%，计算公式如下：

$$\text{扰动土地治理率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\% = \frac{5.33 + 13.99}{19.33} \times 100\% = 99.95\%$$

5.2.2 水土流失总治理度

本项目建设区面积 19.33hm²，扰动地表治理面积 5.33hm²（其中工程措施面积 0.09hm²，植物措施面积 5.24hm²），永久建筑及硬化面积占地 13.99hm²，项目建设共造成水土流失面积 5.34hm²。计算得水土流失治理度 99.81%，计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度 (\%)} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{5.33}{5.34} \times 100\% = 99.81\%$$

5.2.3 拦渣率

本项目实际共挖方 8.13 万 m³（其中表土剥离 3.10 万 m³，土方 3.02 万 m³，石方 2.01m³），回填 5.03m³（其中土方 3.02m³，石方 2.01m³），剩余表土 3.10 万 m³用于场内绿化及矿山的绿化覆土，无废弃土石方。经采取了水土保持措施，本项目拦渣率达到 99%。

5.2.4 土壤流失控制比

年均允许土壤流失量 26.05t。在水土保持方案实施后，年均土壤流失量为 23.45t，经计算得土壤流失控制比为 1.11。计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比(\%)} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{26.05}{23.45} = 1.11$$

5.2.5 林草植被恢复率

本项目建设区扰动地表占地面积 19.33hm²，项目建设区内可恢复林草面积 5.25hm²，已实施的植物措施面积 5.24hm²。经计算得林草植被恢复率 99.81%计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\% = \frac{5.24}{5.25} \times 100\% = 99.81\%$$

5.2.6 林草植被覆盖率

项目建设区内已实施的植物措施面积 5.24hm²，项目区目前实际植被覆盖面积为 5.24hm²，项目建设区占地面积为 19.33hm²，计算得林草覆盖率为 27.11%，计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草总面积}}{\text{项目建设区面积}} \times 100\% = \frac{5.24}{19.33} \times 100\% = 27.11\%$$

5.2.7 水土保持效果达标情况

水土保持六项指标达标情况见表 5-1。

表 5-1 本项目防治达标情况表

项目	单位	方案目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地治理率	%	95	99.95	达标
水土流失治理度	%	92	99.81	达标
土壤流失控制比		> 1.0	1.11	达标
拦渣率	%	98	99	达标
林草恢复率	%	99	99.81	达标
林草覆盖率	%	27	27.11	达标

综上所述，项目建设区大部分可绿化区域已覆土绿化，本项目建设区水土保持措施总体布局合理，已实施治理区域效果较为明显，充分发挥了防治水土流失的效果。调查结果表明，截止至 2020 年 12 月，六项指标全部达到并超过《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准及《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案报告书》（报批稿）的防治目标，建设单位后期应加强植被的管理与维护，在生产过程中做好矿区的临时措施的实施，减少生产过程中的水土流失。

5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在工作过程中，工作组向关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线周边群众发放 20 张水土保持公众调查表，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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地农民，其中男性 10 人，女性 10 人。在调查过程中，工作组发现，当地群众普遍认为关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线的建设能大大促进当地经济的发展；但也对项目在施工建设中存在的问题进行了反映，如工程建设初期，未做好施工临时排水措施，导致排水冲刷土地等问题。

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线在建设过程

中，对于水土保持工作的相关情况开展的较为，积极开展了水土保持监测、监理工作，当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的 20 人中，90%的人认为项目建设对当地经济有促进，95%的人认为项目对环境有好的影响，100%的人认为项目对交通情况影响好，90%的人认为项目林草植被建设搞得较好。详见表 5-2。

表 5-2 项目水土保持公众调查表

职业	农民						合计(人)
	好		一般		差		
调查项目	人数(人)	占比例(%)	人数(人)	占比例(%)	人数(人)	占比例(%)	
项目对当地经济影响	18	90%	1	5%	1	5%	20
项目对当地环境影响	19	95%	1	5%	0	0%	20
项目对交通情况影响	20	100%	0	0%	0	0%	20
项目林草植被建设	18	90%	2	10%	0	0%	20

6.水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工作是项目建设主体工程不可分割的一个部分,对项目的正常和安全运行发挥着无可替代的作用。为了保证关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的顺利实施,切实加强工程建设质量,明确参建各单位的职责,都匀市平省水库管理处负责落实项目建设过程中的水土保持工作,并将水土保持工程纳入主体工程的各项机构管理事务当中。

6.2 规章制度

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持工程按照其要求和程序进行工程建设的全面管理,从组织机构建立到工程管理的每一个环节的具体实施,均围绕管理目标,开展行之有效的,对工程安全、质量、进度、投资实行全面管理。为实现工程管理的目标,建设管理部建立了完善、高效的管理组织机构,下设工程部、财务部、安全监察部、办公室。工程部负责对整个工程的质量、进度、技术进行宏观控制,组织重大技术方案的讨论和落实,对重要节点工期的讨论和制定,参加隐蔽工程,重要部位及建筑物的验收等工作;财务部负责对工程投资的全面管理和控制,制定工程投资计划和执行检查,负责工程变更和索赔事务的处理等工作。总之各部门均按照其具体分工职责,有效开展工作。

组织管理机构的有效建立,为工程建设提供了人力、物力、技术上的保障,在完善组织机构的同时,还从工程建设管理的各方面、各环节出发,制定了各方面详细的规章制度,通过建章立制,使工程建设有章可循,实现工程管理规范化和制度化。

6.3 建设管理

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持工程的发包,严格按照国家《招标投标法》的要求进行,建设单位委托招投标公司成立了招投标领导小组,视工程等级、规范、性质,采取合理的招投标方式,对主体工程和投资较大的工程,始终坚持由业主、监理、设计参加的招标评标,对投标单位从资格、信誉、技术、商务各方面进行综合考核,严格按既定评标办法进行评审、打分,通过评标小组、评标委员会、领导小组的逐级审查程序,在纪律

检查委员的监督下，确定最优的中标单位。目前，建设单位的主体工程和投资较大的工程均是通过招标投标决定的中标单位。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测工作委托情况

由于本项目于 2011 年 11 月已完成建设，现已生产试运营 9 余年，建设单位未在建设期监测工作，2020 年 12 月，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司开展本项目的水土保持监测工作，由于委托时间较晚，建设期的水土流失情况仅能通过建设单位提供的建设期部分资料开展水土流失回顾性监测，通过调查得出建设的水土流失量。

6.4.2 监测点布设

(一)监测点布设的基本原则

(1)代表性原则

结合新增水土流失预测结果及监测重点地段及重点对象，选择具有水土流失代表性的场所进行监测；

(2)可操作性原则

结合工程项目对水土流失的影响特点，力求经济、适用、可操作；

(3)结合工程实际情况布设原则

布设水土保持监测点应结合工程实际情况，这样才能更好的为项目水土保持监测服务，使得水土保持监测工作与项目具体情况接轨；

(4)时段对应性原则

工程建设期，在工程建设区建立适当的监测点，建立原则主要以能有效、全面的监测水土流失状况、危害及防治措施的效果为主。

林草植被恢复期，在上述监测点的基础上，在项目直接影响区内增设调查样点，建立原则以能反映人类活动对水土流失及生态环境的影响为主。

(二)监测点布设结果

根据本项目的实际情况，我单位在厂区、道路工程区、矿区、附属系统区各设置 1 个调查监测点。

6.4.3 监测过程

建设单位未在建设过程中开展水土保持监测工作，2020 年 12 月，我单位根

据建设单位留存资料,针对本项目开展了项目建设期和自然恢复期的水土流失回顾性监测,监测内容包括对项目建设区内的主体工程建设进度、工程建设扰动地表面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及水土保持管理等。

6.4.4 监测报告主要结论

项目建设前:根据《方案(报批稿)》,工程建设前项目建设区土壤侵蚀模数为 $1053\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,年土壤流失量约为 $201.97\text{t}/\text{a}$ 。

项目建设中:监测结果显示,截止2011年12月项目施工建设期间,项目建设区实际征占地面积为 19.64hm^2 ,项目区水土流失状况为:土壤侵蚀模数为 $6899.37\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,项目建设期水土流失量为 2646.6t 。

项目建成后:监测结果显示,截止2013年12月,项目建设区已扰动地面积为 19.33hm^2 ,平均土壤侵蚀模数 $450\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,自然恢复期土壤流失量为 47.88t 。

通过建设单位提供资料,在工程施工过程中,建设单位实施了一系列的水土流失防治措施,有效减轻了因施工建设造成的水土流失。结合水土流失防治指标动态监测结果的对比分析,可以看出,随着项目区水土保持工程措施的逐步完善,项目建设区无水土流失面积及微度流失面积大幅增加,轻度流失面积大幅减少。

6.4.5 监测总体评价

工作组调阅了原始记录和现场图片等资料;对于施工期间和运行初期水土保持措施的防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等,我单位依据现场调查、访问和经验估判等方法作出监测结论。

经我公司人员抽检复核,通过座谈讨论,经综合分析认为:水土保持回顾性调查监测符合水土保持方案的要求,监测方法可行,水土保持监测结果可信。

6.5 水土保持监理

6.5.1 水土保持监理工作委托情况

在项目建设过程中,主体监理担任关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线的水土保持设施监理任务,于2009年10月签订了《关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目管理合同书》,并于2009年10月组建了关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目监理部,监理部于2009年10月进入现场。为了更好地反映监理工作中的

投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、安全控制和信息管理的整个工作流程，使监理工作能够科学、有序地开展，监理部根据关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持项目工程的特点，编制完成了《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线工程监理规划》和《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线工程监理实施细则》。

6.5.2 监理工作范围

本项目水土保持监理工作范围为厂区、道路工程区、矿区水土保持设施建设管理等 3 部分组成，负责全面监督工程设计的水土保持开展与实施。

6.5.3 监理制度

监理单位依据相关规程规范，结合工程建设实际情况，制定了监理人员岗位职责制度、监理实施细则编制制度、图纸会审与设计交底制度、工程开工审批制度、原材料、工程设备检验制度、工程质量检验制度、巡视、旁站监理制度等一系列制度，为保证工程建设的质量、进度和投资控制，合同、信息及安全管理等工作，起到了有力的制度保障。

6.5.4 质量控制

监理单位建立了严格的质检和质量控制制度。要求施工单位严格按照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设项目总承包合同，业主相关程序规定进行组织施工。对于未经监理人员验收或验收不合格的工序，监理人员拒绝签字，并要求总包单位严禁进行下一道工序施工。承包商的质量计划文件（施工组织设计、施工技术方案、施工质量保证措施、质量检验计划、雨季施工方案等）必须经过审核批准后方可执行。对各项治理措施所使用的材料（如：苗木、种子、土料、石料、水泥、混凝土）进行合格性检验与质量抽检。对各分区防治措施的施工进行质量监控，及时发现并记录纠正工程实施过程中出现的质量问题。负责各项治理措施实施过程中质量控制及中间检查、验收工作。

6.5.5 进度控制

（1）实施前的进度控制

审查审批施工单位提交的施工进度计划，主要审核施工进度计划是否符合工程实际要求；参与项目施工单位制定供应苗木、种子、石料、水泥等材料的用量，以及调拨供应时间计划；检查施工单位各项技术保障措施，督促及时完善，保障

相关工程按期开工。

(2) 实施过程中的进度控制

水土保持防治措施实施过程中的进度控制，一方面进行进度检查，动态控制和调整；另一方面及时核定工程量，为向施工方支付进度款项提供依据。具体工作内容包括：（1）对施工单位进度报表的检查；（2）到施工现场检查进度情况；（3）定期召开监理例会；（4）发布工程施工暂停令和复工令；（5）工程进度的动态管理；（6）为工程进度款项的支付签署工程计量方面的监理认证意见。

6.5.6 投资控制

水土保持监理投资控制的主要措施包括要求施工单位应依据施工图纸、概预算、合同的工程建立工程量台账；要求施工单位于施工进度计划批准后十天内，依据建设工程施工合同将合同内价款分解切块，编制与进度计划相应的各阶段及季度、月度的资金使用计划；监理审核施工单位资金使用计划，并与建设单位、施工单位协商确定相应工程款支付计划，监理工程师从造价、质量和工期等方面审查工程方案，并在工程变更前与建设单位协商确定工程变更的价款；对工程合同中政策允许调整的建筑材料构配件、设备等价格，包括暂估价、不完全价等进行主动控制；根据合同有关条款、施工图纸，对工程进行风险分析，找出工程造价最易突破的部分和最易发生费用索赔的因素和部位，制定防范性政策；经常检查工程计量和工程款支付情况，对实际发生值与计划控制值进行分析、比较，提出投资控制的建议，并应在监理报告中向建设单位报告；严格执行工程计量和工程款支付的程序和时限要求；通过《工作联系单》与建设单位、施工单位沟通信息，提出工程投资控制的建议。

6.5.7 监理评价

现场工作过程中，监理单位依据批复的水土保持方案，制定施工期水土保持工作内容和相关制度，合理安排监理人员，将涉及的水土保持工程全部纳入水土保持监理范围，为水土保持设施验收提供有效依据，符合水土保持要求。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本项目水土保持方案批复后，建设单位根据要求缴纳了足额的水土保持补偿费，共计 69.70 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

工程建设期间,水土保持工程措施布设主要是出于工程安全、施工安全考虑,修建大部分具有水土保持功能的综合护坡、排水管、拦挡、土地整治等措施。建设后期,水土保持工程的建设与项目主体工程收尾工作紧密结合,主要是植被恢复措施。在水土保持设施建设完成后,项目施工区内的水土保持措施由贵州港安水泥有限公司负责维护管理。水土保持管理措施的主要任务是加强水土保持措施的后期管理,对项目区内工程措施、植物措施等水土保持措施进行定期检查,发现异常情况及时采取措施,对损坏的水土保持工程,及时进行修复、加固,确保水土保持措施的正常运行。

从目前运行情况看,工作人员认为各项制度完善,经费落实到位,水土保持设施保存率高,水土保持各项设施运行正常,水土保持效果明显。

7.结论

7.1 结论

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案基本得到落实，水土保持工程责任落实到位，水土保持措施完善，设计水平年六项指标值均已达到防治标准。

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线为新建项目，工程在项目建设期间较为重视水土保持工作，根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律、法规的要求，业主于 2009 年 04 月委托贵州新发展水保生态工程咨询有限公司对《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案报告书》进行编制工作，2009 年 8 月 10 日获得贵州省水利厅下发的批复《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》(黔水保函〔2009〕1 号)。建设单位于 2009 年 10 月委托主体监理承担本项目水土保持监理工作，2020 年 12 月委托贵州天保生态股份有限公司承担本项目水土保持设施验收报告编制工作。

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。经过建设各方的精心组织，科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，项目建设区等得到了及时整治、拦挡和植被恢复，基本完成了水土保持方案确定的防治任务；各项工程措施和临时措施质量均较好，部分区域植物措施根据现场情况来看恢复效果较不理想，建设单位后期应加强植物措施的管理和抚育，提高林草植被覆盖面积，减少水土流失。项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

本项目实际共完成水土保持工程投资 1001.88 万元，与方案设计投资相比，实际投资比设计投资增加了 594.78 万元；本项目水土保持工程各项指标评价如下：扰动土地整治率达到 99.95%，水土流失总治理度达到 99.81%，土壤流失控制比为 1.11，拦渣率达到 99%，林草植被恢复率达到 99.81%，林草覆盖率达到 27.11%。监测结果表明，截止至 2020 年 12 月，六项指标中全部达到并超过《开

发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）中建设生产类一级标准目标值。

经实地抽查和查阅相关资料，综合各项调查结果，工作组认为：关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持措施布局合理，质量总体合格，各工程措施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，改善了项目区的生态环境，整体上已具备较强的水土保持功能，基本能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，工作组认为关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线工程基本完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线在建设过程中，对于水土保持工作开展较为积极，委托相应单位开展水土保持监测、监理工作；同时在项目建设过程中，委托专业的施工单位开展场内的拦挡及排水措施施工，并积极开展绿化等工作，但由于项目本身的特点，导致建设单位在建设过程中还存在一些问题和不足，项目建设单位还应采取相应的水土保持措施进行完善，进一步加强水土保持监督管理力度，确保项目区内水土保持设施能正常发挥保持水土的作用。

（1）相对于主体工程建设进度而言，相当一部分水土保持措施实施进度相对滞后，离水土保持“三同时”制度要求还有一定差距，建议建设单位在以后的工程建设活动中认真落实水土保持“三同时”制度，做好项目建设过程中的水土流失防治工作。

（2）水土保持措施在项目运行期间容易损坏，建议项目业主认真落实管护措施，定期对排水设施进行清淤，疏通，保障项目区内排水畅通；对已破坏的植物措施应及时进行补植补种；

（3）本项目在生产运营过程中，矿区在持续扰动，建设单位需做好矿区临时拦挡、临时排水等临时措施，减少项目生产过程中的水土流失，在生产结束不再扰动后，建设单位应及时做好永久水土保持设施及绿化工作，减少水土流失。

8.附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 立项文件;
- (3) 水土保持方案批复;
- (4) 分部工程单位工程验收签证资料;
- (5) 水土保持补偿费缴纳证明;
- (6) 群众满意度调查表。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图;
- (4) 水土保持方案设计防治责任范围图。

关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产 线项目水土保持大事记

1、2009 年 4 月 21 日，贵州省发展和改革委员会下发了《关于同意关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目开展工作的批复（黔发改工业〔2009〕732 号）》，本项目正式立项。

2、《关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目可行性研究报告》由江苏省建筑材料设计研究院有限公司和南京圣火水泥新技术工程有限公司已于 2009 年 4 月完成，同时还完成了土地勘界、压覆矿产资源评估、地质灾害评价等专题工作。

3、2009 年 4 月建设单位委托贵州新发展水保生态工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。

4、2009 年 8 月 10 日获得贵州省水利厅下发的批复《关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线水土保持方案的复函》（黔水保函〔2009〕1 号）。

5、2009 年 10 月，本项目开始开工建设。

6、2011 年 12 月建设区竣工，项目建设区水土保持设施已完成，开始生产；

7、2020 年 12 月，委托贵州天保生态股份有限公司承担本项目水土保持监测、水土保持监理和水土保持设施验收报告编制工作。

8、2020 年 12 月，完成本项目水土保持设施验收报告编制，建设单位组织开展水土保持设施自主验收工作。

贵州省发展和改革委员会文件

黔发改工业〔2009〕732号

关于同意关岭自治县新建 日产3000吨熟料新型干法回转窑 水泥生产线项目开展前期工作的批复

安顺市发改委：

报来《关于关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目请求开展前期工作的报告》（安发改产业〔2009〕170号）收悉。经研究，现批复如下：

关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目符合国家《水泥工业产业发展政策》以及我省水泥工业发展布局。经研究，原则同意你委提出的关岭自治县新建日产3000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目开展前期工作。

原由我委下发的《关于同意关岭自治县日产2000吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目开展前期工作的批复》（黔发改工业〔2007〕563号）文件同时废止。

请按照项目核准的有关要求，尽快落实土地预审、环境保护等相关手续，待条件具备后报我委核准。

本项目前期工作批复文件有效期一年。

二〇〇九年四月二十一日



主题词：水泥 项目 前期工作 批复

抄送：省国土资源厅、省环保局。

贵州省发展和改革委员会

2009年4月21日印发

共印15份

C1.8

24

贵州省水利厅

黔水保函〔2009〕1号

关于关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案的复函

贵州港安水泥有限公司：

你公司《关于报批〈关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目水土保持方案（报批稿）〉的请示》（黔港安〔2009〕015号）收悉。经研究，现函复如下：

一、关岭自治县新建日产 3000 吨熟料新型干法回转窑水泥生产线项目位于关岭县顶云乡石板村巴猫林，为新建工程。工程等级为中型，工程规模为 3000 吨/天水泥熟料。项目建设区由厂区、道路工程区、矿区和附属系统区等四部分组成，占地面积 34.85 公顷，其中永久占地 34.54 公顷，临时占地 0.31 公顷。工程建设土石方挖填总量 12.06 万立方米，弃方 3.34 万立方米。项目总投资为 25175.96 万元，其中土建投资 6117.91 万元，建设总工期 12 个月（含施工准备期 1 个月、联合试运转期 2 个月），预计 2010 年 6 月建成运行。项目业主编报水土保持方案符合我国水土保持法律法规的规定，对防治工程建设造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、方案编制依据充分，内容较全面，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，基本符合国家有关技术规范和标准的规定，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意项目区基本情况概述和水土流失现状分析结论。项目区属低中山地貌，中亚热带季风湿润气候，年平均降水量1248.5毫米，年均气温16.2摄氏度，土壤类型主要为黄壤和石灰土，植被属中亚热带常绿阔叶林亚带，林草覆盖率26.92%；水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，属国家级重点治理区—珠江南北盘江治理区、省级重点治理区和重点监督区。基本同意水土流失预测内容和方法，预测工程建设新增水土流失量约1837.63吨，损坏水土保持设施面积34.85公顷。

四、基本同意水土流失防治责任范围为37.84公顷，其中项目建设区34.85公顷，直接影响区2.99公顷。

五、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施。

(一) 厂区：做好厂区边坡综合防护和场地硬化，完善截、排水系统；加强施工中拦挡、覆盖等临时防护措施；弃渣堆放和转运过程中要采取防护，并应运至指定地点存放，严禁乱挖乱弃；要建设好四周防护林带，完善厂区防尘设施；施工结束后及时进行场地整治和废弃渣处理，做好空闲地的绿化美化工作。

(二) 道路工程区：做好截排水工程的建设；加强施工中的临时拦挡和排水防护措施；弃渣要运至指定地点集中堆放和防护，规

范弃渣行为；施工结束及时进行迹地清理、边坡绿化和行道树种植。

(三) 矿区：矿区开采前应将表层土剥离、集中存放，采取临时拦挡、覆盖、排水等措施；加强矿区边坡的综合防护，完善截排水系统；开采应分区、分层进行，尽量减少对地表的扰动，避免形成高陡边坡；弃渣要运至指定地点集中堆放并防护，开采完毕应及时进行场地清理、覆土整治和恢复植被。

(四) 附属系统：要合理安排施工时序，优化施工工艺；严格控制施工用地范围，禁止随意占压、扰动破坏地表和植被；施工结束后及时进行迹地清理、复耕或植被恢复。

(五) 加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工中造成的水土流失；加强各类植物措施的抚育管理。

六、基本同意水土保持方案实施进度安排，应严格按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

七、基本同意水土保持监测时段、内容和方法，做好监测设计并及时开展监测工作。

八、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。该工程水土保持估算总投资为 407.10 万元，其中水土保持监测费 18.07 万元，水土保持设施补偿费 69.70 万元。

九、项目业主在工程建设中要重点做好以下工作：

(一) 按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案的施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理。

(二) 定期向水行政主管部门报告水土保持方案实施情况，并

自觉接受有关水行政主管部门的监督检查。

(三) 委托具有水土保持监测资质的单位承担水土保持监测任务，并及时向省级水行政主管部门提交监测报告，监测资料将作为水土保持设施验收的重要技术资料。

(四) 做好水土保持设施监理，确保工程建设质量。

(五) 水土保持后续设计及重大变更设计应报我厅备案或审核。

(六) 依法向省级水行政主管部门缴纳水土保持设施补偿费。

(七) 按规定将批复的水土保持方案报告书于30日内分送安顺市水利局、关岭县水利局，并将送达回执报我厅水保处备案。

十、根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程投入运行之前项目业主要及时向我厅申请水土保持设施的专项竣工验收，经验收合格后，该项目方可正式投产或运行。

二〇〇九年八月十日

主题词：水利 水土保持 方案 函

抄送：水利部，省发改委，省环保厅，省水土保持监测站，安

顺市水利局，关岭县水利局，贵州新发展水保生态工程

咨询有限公司。

贵州省水利厅办公室 2009年8月10日印发

贵州省政府非税收入 **缴款书** (收据) 4

No. 0008625217

缴款天数: 10

票据种类: 支票

执收单位名称: 贵州省关岭布依族苗族自治县水利局

执收单位编码: 902006601001

填制日期: 2011年 11月 23日 委托单位名称:

委托单位编码:

付款人	全称	贵州遵义水泥有限公司	收款人	全称	关岭布依族苗族自治县国库收付中心	
	账号	2404031409201019235		账号	2404031429219513633	
	开户银行	工行关岭支行		开户银行	工行关岭支行	
币种: 人民币		金额(大写)	贰拾万元整		(小写)	¥200,000.00
项目编码	收入项目名称	计收单位	数量	收缴标准	减征	金额
00117060	水上深沟设施补偿费	元/立方米	1.00			200,000.00
执收单位(盖章)			备注:		附件	



人(签章)

校验码: 0211

黔财准印(2010年)0010号 本批次共印 20 万份

第四联 执收单位或代理银行给缴款人的收据

单据 张

收入一般缴款书 (回单) 1

No: 0008625583

执收单位名称: 520424 关岭县
 关岭布依族苗族自治县水利局
 委托单位名称:

执收单位编码 902006601001
 委托单位编码:

收 款 人		全 称	关岭布依族苗族自治县国库收付中心			
账 号		账 号	2404031429219513633			
开户银行		开户银行	工行关岭支行			
人民币		金额(大写)	壹拾万元整	(小写)	¥100,000.00	
项目编码	收入项目名称	计收单位	数量	收缴标准	减征	金 额
00117060	水土保持设施补偿费	元/立方米	1.00			100,000.00
单位主管	会计	复核	记账	上列款项已收妥并划转收款单位账户		
2012.12.21		核算 银行盖章(8)		年	月	日
校验码: 0587		经办人	复核员	记账员	出纳员	

附 件

关岭布依族苗族自治县
 2012.12.21
 核算 银行盖章(8)

第一联 代理银行收款签章后由缴款人退执收单位

本批次共印 20 万份

贵州省政府非税收入 一般缴款书 (收据) 4

缴款天数为 30 日
直接解缴 支票



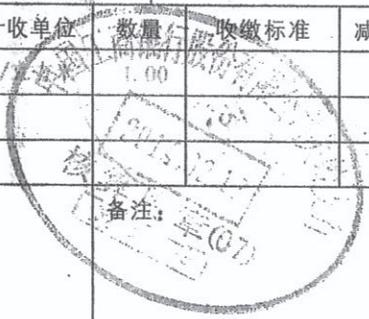
贵州省 关岭县

执收单位名称: 关岭布依族苗族自治县水利局

执收单位编码: 902006601001

填制日期: 2011年 月 日 委托单位名称:

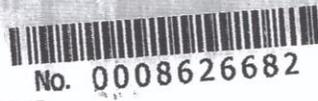
委托单位编码:

付款人	全称	贵州港安水泥有限公司	收款人	全称	关岭布依族苗族自治县国库收付中心	
	账号	2404031409201019235		账号	2404031429219513633	
	开户银行	工行关岭支行		开户银行	工行关岭支行	
币种: 人民币		金额(大写)	壹拾万元整		(小写)	Y100,000.00
项目编码	收入项目名称	计收单位	数量	收缴标准	减征	金额
6011705	水土保持设施补偿费	元/平方米	1.00			100,000.00
 执收单位(盖章) 财务专用章 校验码:			备注:  经办人(签章)			

黔财准印(2010年)0010号 本批次共印 20 万份

第四联 执收单位或代理银行给缴款人的收据

贵州省政府非税收入 **缴款书** (收据) 4



缴款天数：
真同解

执收单位名称：
委托单位名称：

贵州省
财政厅
黔东南苗族侗族自治州水利局

执收单位编码：
委托单位编码： 902006601001

填制日期

付款人

全称
账号
开户银行

贵州港发水泥有限公司
2404031409201019236
行关岭县支行

收款人

全称
账号
开户银行

关岭布依族苗族自治县国库收付中心
2404031429219513633
中国工商银行股份有限公司

币种：人民币

金额(大写)

贰拾玖万柒仟元整

项目编码
00117060

收入项目名称

水土保持设施补偿费

计收单位

数量

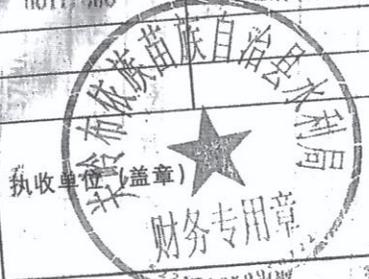
收缴标准

减征

金额

¥297,000.00

297,000.00



经办人(签章)

备注：

黔财准印(2010年)0010号 本批次共印 20 万份

第四联 执收单位或代理银行给缴款人的收据

日期
签章