

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新
型干法水泥生产线项目（不含采区）

水土保持监测总结报告

建设单位：冀东水泥重庆合川有限责任公司

监测单位：重庆市智创水土保持科技发展有限公司

2018 年 10 月

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新
型干法水泥生产线项目（不含采区）

水土保持监测总结报告

建设单位：冀东水泥重庆合川有限责任公司

监测单位：重庆市智创水土保持科技发展有限公司

2018年10月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：重庆市智创水土保持科技开发有限公司

证书等级：乙级

证书编号：水保监测 乙 字 第 207 号

有效期：自 2015 年 04 月 01 日 至 2019 年 03 月 31 日

发证机构：



2015年04月01日

单位名称：重庆市智创水土保持科技开发有限公司

单位地址：重庆市渝北区金果支路水文水资源勘测局 410 室

项目联系人：任顺华

联系电话：13637805276

电子邮箱：267207227@qq.com

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产
线项目（不含采区）

水土保持监测总结报告责任页

（重庆市智创水土保持科技开发有限公司）

批准：蒲 力（总经理）

审查：冯 松（副总经理）

校核：刘洪裕（部 长）

项目负责人：任顺华（工程师）（全面负责）

编写：吴 超（助 工）（水土流失防治责任范围监测）

牛俊伟（助 工）（水土保持措施监测）

林 园（助 工）（土壤流失情况及防治效果监测）

目 录

前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	4
1.1 建设项目概况.....	4
1.2 水土保持工作情况.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容与方法.....	14
2.1 扰动土地情况监测.....	14
2.2 取料场、弃渣场监测.....	14
2.3 水土保持措施监测.....	14
2.4 水土流失情况监测.....	14
3 重点对象水土流失动态监测.....	16
3.1 防治责任范围监测.....	16
3.2 取料监测结果.....	19
3.3 弃渣监测结果.....	19
3.4 土石方流向情况监测结果.....	19
4 水土流失防治措施监测结果.....	21
4.1 工程措施监测结果.....	21
4.2 植物措施监测结果.....	26
4.3 临时防护措施监测结果.....	27
4.4 水土保持措施防治效果.....	27

5 土壤流失情况监测.....	30
5.1 水土流失面积.....	30
5.2 土壤流失量.....	30
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	31
5.4 水土流失危害.....	31
6 水土流失防治效果监测结果.....	32
6.1 扰动土地整治率.....	32
6.2 水土流失总治理度.....	32
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	33
6.4 土壤流失控制比.....	33
6.5 林草植被恢复率.....	33
6.6 林草覆盖率.....	33
7 结论.....	35
7.1 水土流失动态变化.....	35
7.2 水土保持措施评价.....	35
7.3 存在问题及建议.....	36
7.4 综合结论.....	36

附件:

- 1.水土保持方案批复;
- 2.项目转让协议书;
- 3.土地使用协议和租赁协议;

- 4.安全生产许可证;
- 5.重庆市发展和改革委员会关于同意开展 1×4600 吨/日熟料水泥生产线项目前期工作的批复;
- 6.重庆市合川区发展和改革委员会关于同意重庆嘉银水泥有限公司 1×4600 吨/日熟料水泥生产线项目开展前期工作的通知;
- 7.重庆市经济委员会关于同意重庆昌兴、嘉银水泥有限公司新型干法熟料水泥纳入重庆水泥工业“十一五”规划的函
- 8.重庆市发展和改革委员会关于冀东水泥合川有限责任公司 4600t/d 新型干法水泥生产线项目核准的通知;
- 9.水土保持措施质量评定资料;
- 10.临时排土场安全稳定性分析报告。

附图:

水土保持监测点布置图

前 言

为加快推进水泥工业结构调整和产业升级,引导水泥工业持续、稳定、健康地发展,实现水泥工业现代化,根据国务院颁布的《促进产业结构调整暂行规定》(国发(2005)40号)和《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》(国发(2006)11号)精神,2006年4月13日,国家发展改革委、财政部、国土资源部、建设部、商务部、中国人民银行、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局等八部委以“发改运行[2006]609号”发布了《印发关于加快水泥工业结构调整的若干意见的通知》,2006年10月17日,国家发改委又以“50号令”发布了《水泥工业产业发展政策》,明确指出,国家鼓励地方和企业以淘汰落后生产能力方式发展新型干法水泥,重点支持在有资源的地区建设日产4000及以上模新型干法水泥项目,建设大型熟料基地;在靠近市场的地区建设大型水泥粉磨站。

《水泥工业产业发展政策》要求,到2010年,新型干法水泥比重达到70%以上。日产4000以上大型新型干法水泥生产线,技术经济指标达到吨水泥综合电耗小于95kWh,熟料热耗小于740kcal/kg。到2020年,企业数量由目前5000家减少到2000家,生产规模3000万t以上的达到10家,500万t以上的达到40家。基本实现水泥工业现代化,技术经济指标和环保达到同期国际先进水平。

国家发改委于2006年10月17日发布了《水泥工业发展专项规划》,提出西部地区新型干法水泥发展薄弱,应重点支持,要以减少运输压力和满足本地区需求为原则,发展建设日产2000以上的新型干法水泥,加快淘汰落后,促进西部地区水泥工业结构升级。

为积极响应国家建材行业的产业政策,根据重庆市水泥工业“十一五”发展规划的精神,结合当地市场情况,重庆嘉银水泥有限公司决定在草街镇大庙村建设一条4600d新型干法水泥生产线。本项目工程采用新型干法生产工艺,不仅可以

从量上填补市场需求缺口,更主要的是可以满足市场对优质高性能水泥日益增大的需求。

2018年6月,冀东水泥重庆合川有限责任公司委托重庆市智创水土保持科技开发有限公司开展了项目工程水土保持监测工作。由于本项目水土保持监测是在项目完工后委托,我公司收集施工过程中监理资料、监测资料及建设单位相关资料后。于2018年10月,汇总、整编,编制完成《冀东水泥重庆合川有限责任公司4600t/d熟料新型干法水泥生产线项目项目水土保持监测总结报告》。

在开展本项目水土保持监测工作期间,得到了重庆市水利局、合川区水务局以及冀东水泥重庆合川有限责任公司的大力支持,在此一并致谢!

重庆市智创水土保持科技开发有限公司

二〇一八年十月

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称	冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产线项目								
建设规模	建设一条 4600t/d 熟料带纯低温余热发电水泥生产线, 年产熟料 139.5 万吨, 年产水泥 200 万吨。	建设单位、联系人		冀东水泥重庆合川有限责任公司					
		建设地点		重庆市合川					
		所属流域		长江流域嘉陵江水系					
		工程总投资		105875.43 万元					
		工程总工期		2009 年 11 月至 2011 年 6 月, 总工期 24 个月					
水土保持监测指标									
监测单位		重庆市智创水土保持科技开发有限公司			联系人及电话		任顺华 13637805276		
自然地理类型					防治标准		二级防治标准		
监测内容	监测指标	监测方法(设施)			监测指标		监测方法(设施)		
	1.水土流失状况监测	工程技术资料查阅、现场调查、遥感监测			2.防治责任范围监测		工程技术资料查阅、现场调查测量、遥感监测		
	3.水土保持措施情况监测	采用收集有关资料和结合外业踏勘的方法			4.防治措施效果监测		实地调查监测		
	5.水土流失危害监测	调查监测和简易观测小区监测相结合			水土流失背景值		500t/km ² •a		
方案设计防治责任范围		75.41 (含 10 年采区面积)			容许土壤流失量		500t/km ² •a		
水土保持投资		370.57 万元			水土流失目标值		500t/km ² •a		
防治措施	工程措施有: M7.5 浆砌片石截水沟 37.7m ³ , C20 砼排水沟 68.5m ³ , C25 砼排水沟 298.21m ³ , D300 砼排水管 61m, 混凝土管道 50.5m, 浆砌排水沟 2948.58m ³ , 毛石砼挡土墙 751.15m ³ , 浆砌毛石挡土墙 344.76m ³ , 整理绿化地 2.7hm ² , 表土剥离 1.44 万 m ³ , 表土回填 1.44 万 m ³ ; 植物措施有: 植乔木 923 株, 栽植灌木 17908 株, 栽植竹类 2800 株, 撒播草籽 8.82hm ² , 植草 1.97hm ² 。								
监测结论	分类指标	目标值(%)	达到值(%)	实际监测数量					
	扰动土地整治率	96.5	100.00	防治措施面积	17.03 hm ²	永久建筑物及硬化面积	18.78h m ²	扰动土地总面积	35.81h m ²
	水土流失总治理度	100	100.00	防治责任范围面积	35.81hm ²	水土流失总面积	17.03hm ²		
	土壤流失控制比	1.0	1.50	工程措施面积	1.73hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a		
	拦渣率	95	100.00	植物措施面积	15.3hm ²	监测土壤流失情况	392.67t/km ² •a		
	林草植被恢复率	100	100.00	可恢复林草植被面积	15.3hm ²	林草类植被面积	15.3hm ²		
	林草覆盖率	42.7	42.73	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/		
	水土保持治理达标评价	六项指标全部达标							
总体结论	整体上已具备较强水土保持功能, 能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求								
主要建议	①建议做好已实施的水土保持工程措施的管护工作, 明确组织机构、人员和责任, 防止新的水土流失发生。 ②建议做好已实施植物措施的养护工作, 对植被覆盖度不高地段应进行补植。 ③建议建设单位在以后项目实施过程中, 提前做好水土保持资料的归档工作。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产线项目位于合川区草街镇大庙村，距离重庆市 37km，距离合川 10km，西南约 4km 有渝合公路通过及嘉陵江水道通过。

建设性质：新建水泥厂。

建设规模：建设一条 4600t/d 熟料带纯低温余热发电水泥生产线，年产熟料 139.5 万吨，年产水泥 200 万吨。生产产品有：熟料、P.C32.5R 水泥、P.O42.5 水泥、P.O42.5R 水泥、P.C32.5R 家装水泥、骨料。

项目全线实际挖方总量为 126.07 万 m³，填方总量为 124.63 万 m³，种植土回填 1.44 万 m³。

项目建设区占地面积为 35.81hm²，其中，厂区占地面积 26.76hm²，取水工程占地面积 1.20hm²，矿区（不含采区）占地面积 7.85hm²。

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产线项目建设期实际完成总投资 105875.43 万元，其中土建投资 34489.2 万元。

1.1.2 项目区概况

(1) 地质

草街镇地质构造属川东平行岭脊的一部分，位于川东褶皱带，华蓥山脉弧形褶皱群的复式背斜南段，悬岩深谷颇多，地质复杂，主要有嘉陵江组灰岩，飞仙关组硬质混岩，山脊为三叠系与二叠系岩层组成。

矿区主要构造为：沥鼻峡背斜北东倾没端的尾部，背斜北西翼地层产状为倾向 370°~350°，倾角 25°~31°；南东翼地层产状为倾向 117°~108°，倾角 6°~14°，背斜向 N58°E 方向倾没，倾伏角 6°~7°，为一不对称的斜歪背斜。

矿区内出露地层简单，除矿区北西翼曹家院子至田坝子为大片槽谷地带的第四系(Q)残坡积物覆盖外，其余区域只有嘉陵江组一、二、三段地层，接触关系均为整合接触。

现从老至新将矿区内出露地层分别为：嘉陵江组一段(TJ1)，矿区内出露不

全，出露部分真厚：99.22m，为矿区主矿层；嘉陵江组二段(T1J2)，出露在背斜两翼，北西翼倾角较陡，风化剥蚀后，仅底部出露，其余部份被槽谷第四第(Q)残积层掩盖。南东翼倾角较缓，保存完整，成长条状顺走向出露在全矿区厚 102m；嘉陵江组三段(T13)，矿区内出露不全，仅在矿区东北角呈三角形分布，出露部份地层真厚 40m；第四系(Q)，分布在矿区北西翼的槽谷地带，为残坡积物、垦植土及砂、研土层。

(2) 地貌

厂区总体地势为南、北两侧高，中部较低为一季节性冲沟，最高点位于边界东南侧高程 323.21m，最低点位于中部沟底 224.45m，相对高差达 98.76m。北侧地形坡度 0-9°，南侧地形坡度 0~17°，拟建场地内主要为梯田、林地及荒地。

矿区地质环境较为复杂，为中低山岩溶地貌形态，微地貌为沟谷与山脊相间分布，斜坡坡度一般均较大，35°左右，最大可达 45°，还拌有部分陡崖地形，场区发育均为季节性冲沟，坡降变化较大，一般纵坡度在 15%~35%之间，场区总体上是三山夹一谷的地貌形态，即西、南、北三面为山，高程最高，相对高差 200 余米，矿区内主要为荒地、林地、草地。

(3) 土壤植被

(一) 土壤状况

据合川土壤调查资料，全区土壤主要包括水稻土、潮土、紫色土和黄壤共 4 个土类、6 个亚类、17 个土属和 69 个土种。各土类及主要特性分别如下：

(1)水稻土主要分布在海拔 210-1100m 之间的丘陵河谷及缓坡地带，主要由各种地带性土壤和区域性土壤经过水耕熟化而成。土层较厚、土质肥沃，质地和酸碱度适中，光、热、水资源丰富。

(2)潮土主要分布在嘉陵江及其支流两岸的 1、II 级阶地上，是由江河流冲击发育而成。潮土母质组成复杂，矿质养分丰富，土壤酸碱性适中，可耕性良好，宜于栽种多种农作物，产量较高。

(3)紫色土广泛分布于境内的向斜丘陵山区，由侏罗系和三叠系紫色砂页岩风化发育而成。矿质养分丰富，但有机质含量少，酸破度因岩行不同而差异大。丘陵土段砾质含量高，瘠薄宜旱，宜种性窄；丘坡下段土层较厚，肥力高，宜种

性广。

(4)黄壤主要分布在低山区和嘉陵江、渠江、涪江两岸的III~V级阶地上,成土母质比较复杂,由石灰石、砂页岩第四系粘土的残积、坡积和堆积母质发育而成,土壤多呈酸性反应。其共同特点是粘、酸、瘦、旱。

工程区属东部华蓥低山强度侵蚀区,该区出露地层主要有沙溪庙组,自流井组须家河组,嘉陵江组,飞仙关组等,岩性多为泥岩、砂岩、石灰岩类,土壤多为矿质黄泥土,冷沙黄泥土,暗紫泥土和灰棕紫泥土。冷沙黄泥土粘、酸、瘦、缺磷。暗紫泥土和灰棕紫泥土层厚,矿质养分高,胶体品质好,潜在肥力高,土质粘重。

(二)植被状况

合川区植被属亚热带偏湿性常绿阔叶林或针阔叶混交林带。原生植被破坏严重,因而数量少且不完整。从植被区划看,属川东盆地底部丘陵低山植被区地处川东平行岭谷植被小区和川中方山丘陵植被小区过渡地带,常见的自然植被分属约200余科,近600个品种,分布在不同的地形和土壤上。全市植被可分为3个类型区:低山植被区、山麓深丘植被区、中西部丘陵植被区。

工程区属山麓深丘植被区,本区植被为向丘陵过渡的植被类型。由于地处山麓荒山荒坡地带,丘高谷深,冲刷侵蚀,反映在植被分布上常具零散片状的特点。由于长期人类活动,工程区内无珍稀植物保护品种,植被除一些自然植被外,主要为人工栽植的树木和农作物,树木主要为刺桐、小叶榕、杨树、竹林等,农作物主要为玉米、红薯和蔬菜。项目建设区内林草覆盖率为26.5%。

(4) 水文气象

根据合川区气象局20年资料,工程区气象条件如下

(1)气象条件

多年平均气温17.8℃,最高月平均气温27.8℃,最低月平均气温7.2℃,极端最高气温41.4℃,极端最低气温-3.7℃。

(2)相对湿度

历年平均相对湿度85%,最热月平均相对湿度79%,最冷月平均相对湿度89%,极端最高相对湿度100%,极端最低相对湿度18%。

(3) 降水量

历年平均降水量 1121.4mm，极端年最大降雨量 1519.8mm，次最大降雨量 327.6mm，1 小时最大降雨量 65.5mm，24 小时最大降雨量 232.1mm，日最大降水量 232.1mm，最长连续降雨天数 15 天。

(5) 水土流失防治区划分

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》和《重庆市人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理复核划分成果的通知》；重庆市合川区为重庆市水土流失重点预防区。

工程所在地属西南土石山区，地形以中低山丘陵为主，地形高差比较大，土地耕植率较高，植被覆盖率较低，其境内水土流失主要在水力和重力侵蚀作用下产生，水土流失以轻度水力侵蚀为主。容许土壤流失量为 500t/km²·a。

1.2 水土保持工作情况

建设单位对本工程建设中的水土保持工作较为重视，基本按照“三同时”要求落实了各项工作。工程建设之前，编制了本工程《水土保持方案报告书》，并取得了重庆市水利局批复文件；采取公开招投标方式，择优选择了具有相应资质等级的主体监理单位开展水土保持监理工作；开展了水土流失防治工作，在对项目区进行高标准防治的同时，重点对工程的临时占地进行了整治，有效防治了工程建设期间的水土流失。项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。工程质量管理体系健全，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。竣工后，水土保持设施的管理维护单位和责任明确，有稳定的维护资金保障，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

1.3 监测工作实施情况

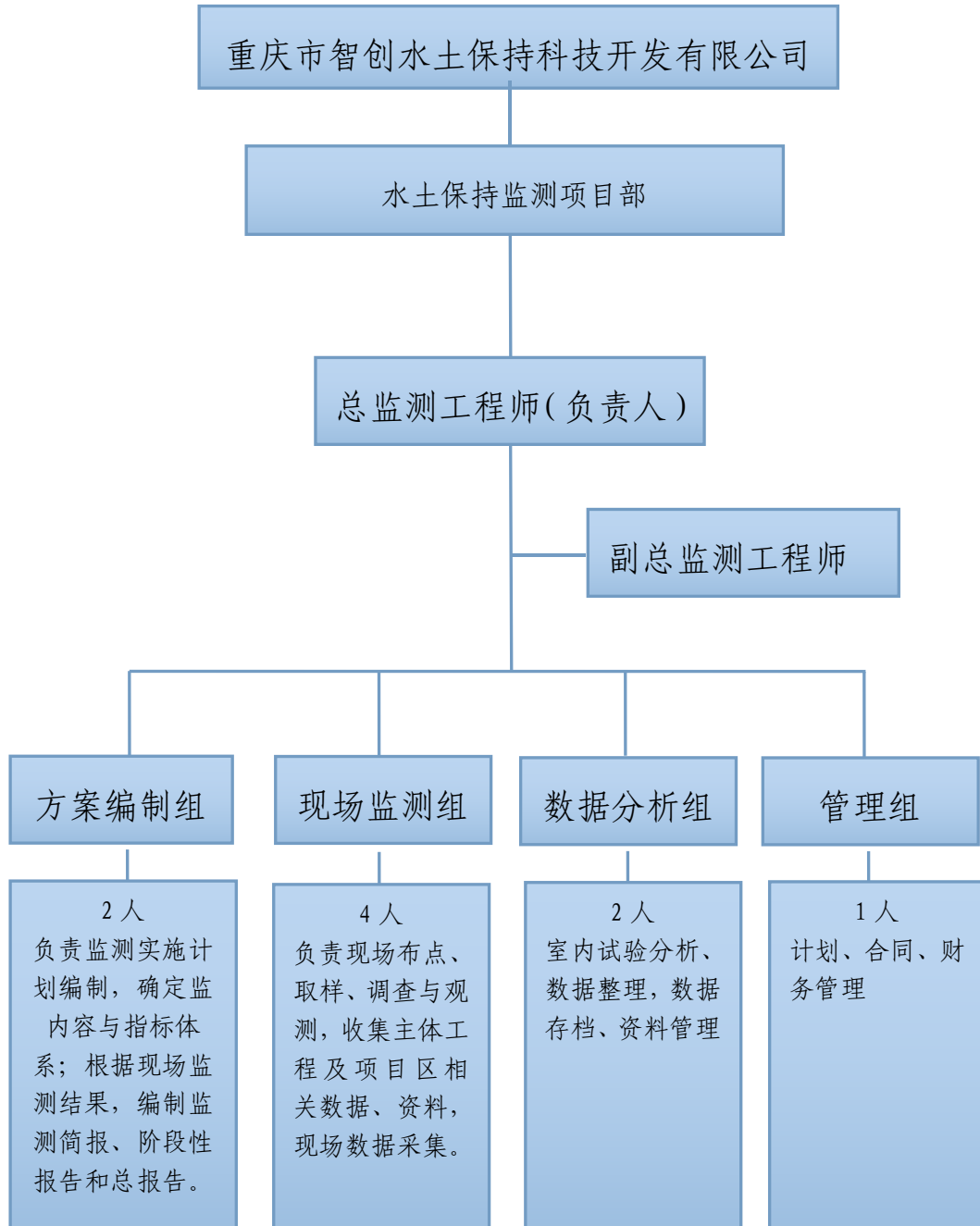
1.3.1 监测实施方案执行情况

本项目监测内容严格按照监测实施方案执行，因水土保持监测工作滞后，扰动地表面积及植被盖度等测量方法引入了信息化的手段。

1.3.2 监测项目部设置

2018 年 6 月，于项目业主签订合同后成立了水土保持监测项目组，项目组

于2018年6月下旬进场并同时开展了水土保持监测工作。为做好本项目水土保持监测工作，公司计划抽调站内技术骨干专门组建水土保持监测项目组，实行总监测工程师全面负责制。在项目实施过程中，由总监测工程师负责总体统筹协调，副总监测工程师对监测过程和质量进行把关。



本着确保水土保持监测工作按时按质完成的宗旨，项目总监我站安排具有丰富水土保持监测工作经验的同志担任，现场机构各职能部门和人员按其职责承担监测实施方案编制与调整、现场日常监测、数据分析、日常管理、技术、物资供

应、安全、质量管理，与业主部门的联系工作、汇报情况、处理业务关系，并做出处理好各类事情书面记录，向建设方、向我站领导层汇报，以便采取必要的措施，确保监测工作顺利完成。同时，还明确了现场项目部各职能人员的主要职责及任务，后方班子必须全力在人力、财力、物力上做好现场部配套工作，及时按现场项目负责人提出的要求按时完成各种材料设备的提供，不得随意调动现场项目部的各职能人员，确保本项目的完成。

1.3.3 监测点布设

根据工程建设现状，共布置 2 个监测点，其中厂区 1 个，矿区临时排土场 1 个。

1.3.4 监测设施设备

本项目监测设施设备配置详见表 1-1。

表 1-1 监测设施设备配置情况表

序号	设备名称	数量	规格、型号	用途、功能
一	监测仪器设备			
1	全站仪	2 台	GPT-7500	地形测量
2	测距仪	5 台	苏光 dl-300	地形测量
3	差分 GPS	1 台	trimble	定位、地形测量
4	手持 GPS	4 台	BH20-60CSX	定位地形测量
5	数码相机	6 台	佳能 SX120	
6	数码摄像机	1 台	song	
7	遥感影像	11 景	高分影像	
8	土壤水份测定仪	4	TDR300	土壤水份测量
9	烘箱	2		
10	机械天平	1		
11	电子天平	1	JA5103 510G/1mg	
二	监测设施			
1	简易小区	3 个		
2	沉沙池	3 个		
3	植物样地	5 个		
三	其他			
1	钢钎	100 根	直径 1cm, 长 1m	
2	卷尺	8 个	5m	
3	皮尺	8 个	100m	
4	雨量筒	10 个		
5	量筒	30		

序号	设备名称	数量	规格、型号	用途、功能
6	量杯	30		
7	取样瓶	50		
8	环刀	10		土壤理化性质测量
9	环刀手柄	10		土壤理化性质测量
10	铝盒	10		土壤理化性质测量
11	土钻	10		土壤理化性质测量
12	小榔头	10		土壤理化性质测量
13	剖面刀	10		土壤理化性质测量
14	土壤筛	10		土壤理化性质测量
四	其他仪器设备			
1	遥测软件	1	Pic-uav+Arcgis	卫星影像信息处理平台

1.3.5 监测技术方法

根据《水利部办公厅关于<生产建设项目水土保持监测规程（暂行）>的通知》（办水保【2015】139号），结合本工程实际情况，确定本工程的监测方法采用地面监测与调查监测、巡查监测和遥感技术相结合的方法。在防治责任范围内，对水土流失较大的地段通过设立典型观测断面、观测点、监测小区等，进行定点观测；水土流失影响较小的地段，采用巡视调查监测的方法。对项目在生产建设期和自然恢复期的水土流失及其防治效果进行地面观测、实地调查；对水土流失影响较小的区域，主要进行实地调查和巡查监测。

1.3.5.1 地面监测

水土流失影响因子采取定位监测法。

定位监测的主要监测对象是水土流失量。监测方法有：

①简易水土流失观测场

在土石方开挖、填筑、弃渣、临时表土堆置等坡面上，在汛前将直径 0.5cm 长 100cm 的钉状钢钎按一定距离分上中下、左中右纵横各 3 排、共 9 根垂直钉入 1m×1m 区域。

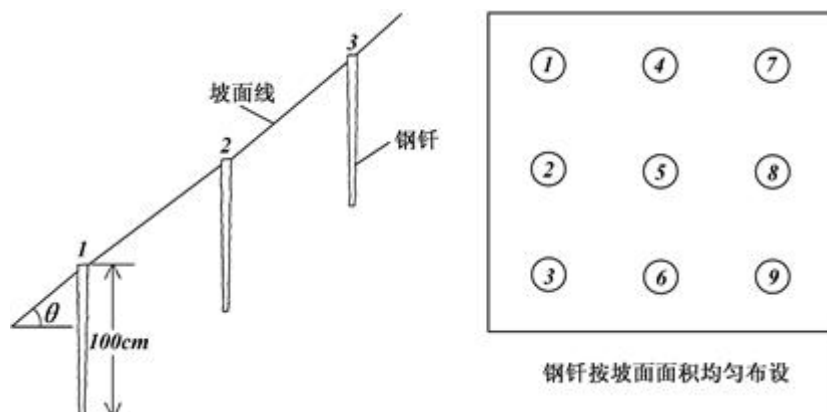


图 1-1 桩钉法示意图

通过观测钉帽距地面高度，计算土壤流失厚度和总的土壤流失量。计算公式如下：

$$A = Z \times S / (1000 \cos \theta)$$

式中：A—土壤侵蚀量（ m^3 ）；

Z—侵蚀厚度（mm）；

S—水平投影面积（ m^2 ）；

θ —斜坡坡度。

② 简易坡面测量法

主要适用于路堤路堑边坡、隧道边坡、弃土弃渣边坡、施工便道、施工场地的土质开挖面、土或土石混合或粒径较小的石砾堆等坡面水土流失量的测定。在选定坡面，量测坡面的坡度、坡长、坡面组成物质、容重等，量测侵蚀沟体积，得出沟蚀量，并通过沟蚀占水蚀比例（50%~70%），计算水土流失量（图 1-2）。

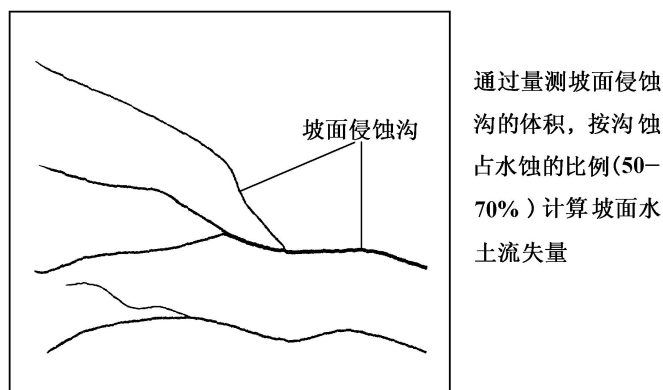


图 1-2 水土流失简易坡面量测场示意图

③ 沉沙池泥沙淤积测量法

主要根据排水沟、沉沙池的泥沙量以及相应的面积计算出施工期的侵蚀

模数。

1.3.5.2 调查监测和巡查监测

调查监测是指定期对项目区进行调查的方式，主要用于项目区施工建设期的扰动地表面积、破坏林草植被面积、损毁水土保持面积情况以及施工期水土保持临时措施的运行情况、弃渣量，自然恢复期水土保持措施的保存、运行情况以及水土流失危害监测。

调查监测和巡查监测主要通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1:10000 地形图、照相机、标杆、尺子等工具，测定各区域施工变化情况，具体内容如下：

(1) 地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量结合的方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

(2) 设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅业主征地文件资料，结合高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。采用区域 2009~2012 年卫星遥感影像获得该部分的动态监测数据。

(3) 弃渣数量及堆放面积

采用查阅设计文件资料，利用 GPS 技术，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目区挖方、填方数量，各施工阶段所产生的弃土、弃渣量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、弃渣体高等采用地形测量法。

(4) 林草覆盖度

采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合 GPS 技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行现场测量和计算。项目区林草覆盖度先计算各草树种盖度（或郁闭度），再计算出场地的林草覆盖度。

(5) 水土保持措施的实施面积、数量、质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照《水利部办公厅关于〈生产建设项目水土保持监测规程（暂行）〉的通知》（办水保【2015】139号）中规定的方法，并

参照《水土保持综合治理验收规程》(CB/T15773-1995)的规定进行调查;植物措施主要调查林草的成活率、保存率、生长发育情况及其植物覆盖度的变化。

(6) 水土流失防治效果, 监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

(7) 水土保持措施的保土效益, 拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

1.3.5.3 档案资料查阅

气象、土石方量、弃土弃渣量、水土保持工程量及实施进度等主要通过查阅档案资料的方式统计分析, 并通过调查监测予以校核。

(1) 水土流失背景值监测

根据项目区产生水土流失的不同土地类型采取遥感、收集和查阅档案资料等方法掌握土壤侵蚀模数即项目区的水土流失背景值。

(2) 气象因子动态监测

主要采取收集资料的方法了解掌握降雨量、降雨强度、风速、日照、气温和地面温度等。采用邻近气象站的资料。

(3) 土石方量及弃土弃渣量动态监测;

(4) 水土保持工程量及实施进度动态监测。

1.3.6 监测成果提交情况

由于本项目在项目完工后委托开展水土保持监测工作, 建设期水土保持监测工作未开展, 无水土保持监测过程资料。于2018年10月编制完成《冀东水泥重庆合川有限责任公司4600t/d熟料新型干法水泥生产线项目水土保持监测实施总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况监测

表 2-1 扰动地表监测内容、方法及频次

监测内容		监测方法	监测频次
永久占地	路基、站场、桥涵、隧道、改移道路等扰动范围、面积、土地利用类型及变化情况	扰动地貌面积指标通过实地调查监测、遥感监测、查阅档案资料等。损坏水土保持设施面积监测结合项目区水土流失背景值监测中的水土保持设施类型及面积监测结果和工程建设扰动地表面积的监测结果进行综合分析,通过对项目区施工前后地形地貌、土地利用、水土保持设施分布等相关图件和监测数据进行叠加分析得到项目区水土保持设施动态变化情况	每季度实地调查 1 次,并进行不定期巡查监测
临时占地	取土场、弃渣场、施工便道、大临工程、施工营地等扰动范围、面积、土地利用类型及变化情况、土地恢复情况		

2.2 取料场、弃渣场监测

表 2-2 取料场、弃渣场监测内容、方法及频次

监测内容	监测方法	监测频次
取料场、弃渣场的数量、位置、土石方量、表土剥离情况、防治措施实施情况、与方案设计对比情况	取料场、弃渣场作为水土保持监测重点地段,采取监测方法有地面监测、调查监测、巡查监测、查阅档案资料。地面监测:在监测实施方案中设计渣场设计有 8 个监测点,定点监测取料场、弃渣场防治责任范围、堆渣量,堆渣来源,取料场、弃渣场水土保持工程措施实施情况、土壤侵蚀等动态变化情况;巡查监测:在未设置监测监测点的取料场、弃渣场,在每次监测过程中进行巡查监测,监测以堆渣情况、防治责任范围、土壤侵蚀等;调查监测、查阅档案资料:根据建设单位、监理单位的相关资料,核实取料场、弃渣场的占地面积、堆渣量,与方案设计的对比情况等。	全面调查 1 季度 1 次,雨季进行不定期巡查监测

2.3 水土保持措施监测

表 2-3 水土保持措施监测内容、方法及频次

监测内容	监测方法	监测频次
水土保持措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、工程量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行情况	水土保持措施实施采取监测方法有调查监测、巡查监测、查阅档案资料,以水土保持方案中列举的主体工程中具有水土保持功能的措施和新增的措施为依据,结合工程水土保持监理资料,实地调查核实措施实施数量、面积等情况。主要的测量手段有:GPS 测量仪、测距望远镜、测距仪、全站仪、皮尺、钢尺等。主要针对布设重点监测点,其他场地以调查巡视和复核为主。	全面调查 1 季度 1 次,结合不定期巡查监测

2.4 水土流失情况监测

表 2-4 水土流失情况监测内容、方法及频次

监测内容	监测方法	监测频次
工程施工过程中水土流失面积及变化情况、土壤流失量、取料场弃渣场潜	水土流失情况重点在弃渣场、取土场、高填深挖路段、桥梁工程开挖段;水土流失类型通过实地调查确定,面积通过图纸对比及现场测量获取;重点水土流失地段,通过降雨前后现场调查对比确定;各监测分区土壤	全面调查 1 季度 1 次,雨季进行不定期巡查

2 监测内容与方法

监测内容	监测方法	监测频次
在土壤流失量和水土流失危害	侵蚀模数、土壤流失量：针对不同地表扰动类型的流失特点，结合监测分区，分施工期和林草恢复期。采用侵蚀沟样方测量法、类比推算法、典型调查法等进行多点位监测和调查，经综合分析得出不同监测分区的侵蚀强度和土壤侵蚀量。	监测

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 方案确定的防治责任范围

根据重庆市水利局批复的《关于重庆嘉银水泥有限公司 4600t/d 熟料水泥生产线建设工程水土保持方案的批复》（渝水许可[2008]88 号），本工程防治责任范围主要包括项目建设区及直接影响区，防治责任范围总面积为 75.41hm²，项目建设区即工程永久占地和施工期的临时占地，其中项目建设区面积为 67.43hm²，直接影响区指上述区域以外，由于本工程的建设活动而造成水土流失危害的直接影响区域，直接影响区面积为 7.98hm²，详见表 3-1。

表 3-1 批复的防治责任范围面积统计表 单位：hm²

项目分区	项目建设区	直接影响区	合计
厂区	26.76	2.9	29.66
矿区	39.47	4.44	43.91
取水工程区	1.2	0.64	1.84
合计	67.43	7.98	75.41

说明：方案设计阶段矿区部分包含 10 年采区面积。

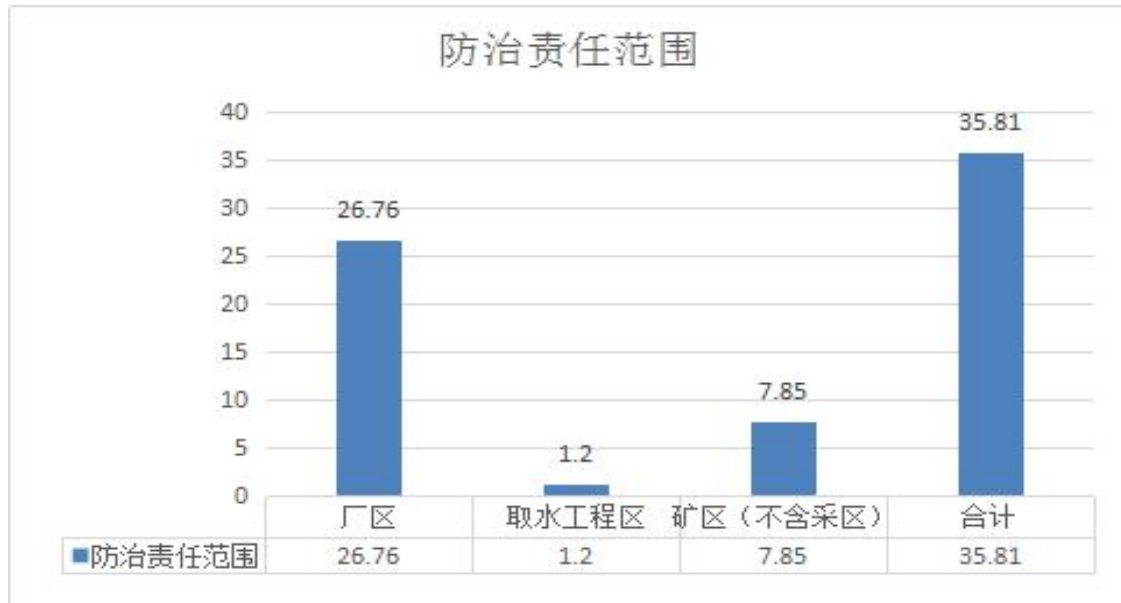
(2) 监测防治责任范围

根据现场勘察，调查核实，确定冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产线项目水土流失防治责任范围，即项目建设区面积为 35.81hm²。

其中：厂区占地面积 26.76hm²，取水工程区占地面积 1.20hm²，矿区（不含采区）占地面积 7.85hm²。项目区内不存在直接影响区。各监测分区防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 监测防治责任范围统计表 单位：hm²

监测分区	占地面积	备注
厂区	26.76	
取水工程区	1.2	
矿区（不含采区）	7.85	
合计	35.81	



(3) 防治责任范围变化情况

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产线项目（不含采区）建设防治责任范围与批复的防治责任范围相比减少 39.6hm²，其中，厂区、取水工程区与方案设计无变化、矿区（不含采区）占地面积较放啊设计矿区面积减少 31.62hm²、直接影响区减少 7.98hm²。详见表 3-3。

表 3-3 本工程建设期防治责任范围变化统计表 单位: hm²

监测分区	实际占地	设计占地	变化值
厂区	26.76	26.76	0
取水工程区	1.2	1.2	0
矿区（不含采区）	39.47	7.85	-31.62
直接影响区	7.98	0	-7.98
合计	75.41	35.81	-39.6



(4) 防治责任范围变化原因

1. 矿区(不含采区)

矿区在方案设计阶段,采区在方案设计范围内,本次验收由于采区在开采过程中,采区不纳入本次范围内,方案设计矿区除采区外均纳入本次验收范围。因此矿区(不含采区)较方案设计减少 31.62hm²。

2. 直接影响区

在验收阶段只核算实际发生的扰动面积,直接影响区为可研阶段的预测值,因此直接影响区比方案设计减少 7.98hm²。

3.1.2 背景值监测

项目区地处我国西南土石山区,土壤侵蚀以水力侵蚀为主,土壤侵蚀容许值为 500t/km².a。

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》和《重庆市人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理复核划分成果的通知》;重庆市合川区为重庆市水土流失重点预防区。

3.1.3 建设期扰动土地面积

冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料新型干法水泥生产线项目于 2009 年 11 月开工,2011 年 6 月完工。由于水土保持监测介入滞后,在工程建设期各监测分区各年度扰动地表面积根据历史遥感影像得出。详见表 3-4。

表 3-4 建设期各年度扰动地表面积统计表 单位: hm²

监测分区	占地面积	2009 年		2010 年		2011 年	
		新增	累计	新增	累计	新增	累计
厂区	26.76	26.76	26.76		26.76		26.76
取水工程区	1.2	1.2	1.2		1.2		1.2
矿区 (不含采区)	7.85	7.85	7.85		7.85		7.85
合计	35.81	35.81	35.81		35.81		35.81

根据建设期各年度遥感影像, 项目区各年度扰动地表面积统计表分析得出, 在建设期内扰动地表面积主要集中在建设期 2009 年, 共扰动地表面积为 35.81hm², 占项目区内总扰动地表面积的 100.00%。

3.2 取料监测结果

本项目不涉及取土场。

3.3 弃渣监测结果

本项目施工过程中, 土石方处于平衡状态, 多余土方均被利用, 未设置弃渣场。单矿山采区在开采过程中, 存在表土剥离和少量的废料堆放在矿区临时排土场内, 用于矿区后期回填覆土利用。由于采区不在本次验收范围内, 其表土剥离和废料未进行统计, 临时排土场临时堆土量未进行统计。

3.4 土石方流向情况监测结果

(1) 方案设计土石方流向情况

本项目建设期共开挖土石方 886.89 万 m³, 回填土石方 141.22 万 m³, 转出 842.75 万 m³ (包括水泥用石方 743.52 万 m³), 绿化覆土 2.11 万 m³。(资料来源于《水保方案》) 方案设计土石方调配表详见表 3-5。

表 3-5 方案设计建设期土石方情况表 单位: 万 m³

防治分区	功能区	开挖	回填	利用		绿化覆土
				转出	转入	
厂区	原燃料堆存及预均化区	108.01	8.28	99.23		0.5
	熟料水泥主生产区	10.14	77.96		68.86	1.04
	生活区	10.72	19.71		9.29	0.3
	商品混凝土生产区	14.1	34.97		21.08	0.21
	小计	142.97	140.92	99.23	99.23	2.05
取水工程区		0.4	0.3			0.06

防治分区	功能区	开挖	回填	利用		绿化覆土
				转出	转入	
	矿区	743.52		743.52		
	合计	886.89	141.22	842.75	99.23	2.11

注：本表来源于《水保方案》

(2) 监测土石方调配情况

据工程竣工资料、现场调查和定位监测，项目建设期间项目区土石方挖方总量 126.07 万 m³ (含表土剥离 1.44 万 m³)，填方总量 124.63 万 m³，表土回填 1.44 万 m³。实际各监测分区土石方调配表详见表 3-6。

表 3-6 各监测分区土石方调配表 单位：万 m³

防治分区	开挖	回填	种植土
厂区	124.13	122.80	1.33
取水工程	0.39	0.31	0.08
矿区 (不含采区)	1.55	1.52	0.03
合计	126.07	124.63	1.44

(3) 土石方变化原因

根据现场监测得出的土石方量将方案设计均有所变化，其中挖方量 126.07 万 m³，较水土保持方案设计 886.89 万 m³ 减少 760.62 万 m³；较水土保持方案设计 (不含矿区) 143.37 万 m³ 减少 17.3 万 m³。回填量 124.63 万 m³，较水土保持方案设计 141.22 万 m³ 减少 16.59 万 m³。种植土回填方量 1.44 万 m³，较水土保持方案设计 2.11 万 m³ 减少 0.67 万 m³。

土石方量变化原因如下：①在施工阶段对挖填土石方进行优化调整，厂区部分土石方挖填量较方案设计减少；②方案设计阶段挖方量含矿区采区 10 年用于生产水泥的量，本次验收不含采区，其挖填量未计入土石方内。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 措施设计情况

根据批复的水土保持方案,各区的措施布局如下:(资料来源于水保方案)

1)工程措施布设原则

根据工程布局和水土流失特点,因地制宜布设水土保持工程措施,发挥其速效保障功能;

从保证主体工程安全出发,合理界定工程措施防护标准;

工程措施与植物措施有机结合原则。

2)植物措施布设原则

因地制宜,突出重点的原则。对造林种草地类进行立地条件分析,布置合适的林草种类,并重点布设厂区长期裸露的地表和矿山范围;

适地适树原则。主要选择优良的乡土树种和已经适生的引进树草种等;

绿化美化与水土流失治理相结合的原则。

(一) 厂区

厂区按功能分为原燃料堆存及预均化区、熟料水泥主生产区、生活区、混凝土生产区4个功能区,防制措施布置相互间联系紧密,布置时可在厂区内综合考虑。

(1)工程措施

对厂区中部沟道改直加固,设置浆切石护底护岸,改直后沟道呈梯形断沟底宽10m,沟口宽20m。建议将工程护岸的工期提前在土建期前期,能起定拦挡作用,以减少场平时进入沟道的泥沙。

对平场中形成的挖填边坡,主体工程可研设计采用挡土墙、框格护坡进行护。主体工程设计在开挖边坡上游设截水沟,坡脚设排水沟,道路沿线有排水沟,与厂区雨水管网共同构成完善的排水系统。

在平场前对拟建厂区内梯坪地和坡耕地和林地表层肥沃土体剥离,并集中时堆放到厂区的邻近功能区的空地上,设置南北各一个堆渣点。在绿化建设前匀回填覆盖在地表,以促进林草植被的正常生长。表土剥离选择非雨季集中施工剥离

的表土以机动翻斗车运送至各临时堆土点。在原燃料堆存及预均化区的排水沟上布设砌石沉沙池

2)植物措施

按照主体工程可研设计,对工程建设形成的边坡以及框格网草皮护坡,种植草种或者铺设草皮,沿道路种植乔灌树种,形成道路绿化带。绿化率为 17%。

土建施工完成后,除各类建筑物占地、道路广场硬化地面、堆场外,对厂区内空地全部布设绿化措施,形成乔灌草立体防护体系。在挡土墙、墙脚栽翠援植物、以软化修饰硬质挡墙、护坡,以达到与周边生态环境相协调的目的增设绿化措施使厂区绿化率提升至 25%以上。

(3)临时防护措施(水保方案新增)

平场前,根据施工进度、施工工艺和地形地貌,在厂区周围和场内布设临时排水沟、临时沉沙池,做好临时排水工作。平场后期,对临时排水沟和沉沙池等临时建筑及时填埋整平。

对堆放的临时表土采用编织袋装土挡墙,堆筑在表土四周进行临时拦挡,雨季用塑料彩条布覆盖表土裸露面。

对平场中形成的挖填边坡,在挡土墙未建成之前,在雨季应做好裸露坡面临时防护,覆盖塑料彩条布。

此外施工时应合理安排厂区各建设区域挖填时序,以减少回填土堆放占压土地面积,减少水土流失。

(二)取水工程区

(1)工程措施

对新建泵房、高位水池的挖填方边坡,主体可研已设置挡墙,砌石截排水沟。

(2)植物措施

主体可研设计的泵房的四周绿化。

(3)临时防护措施

建设期在场地上游开挖临时排水沟,布设临时沉沙池。

(三)矿区

其中本期水保方案 10 年服务年限内,矿区扰动破坏面积 39.47hm²(采区占地

57hm²，破碎站 0.60hm²，工业广场 0.60hm²，矿山公路 3.5hm²，皮带廊 1.2hm²）。

水保方案仅对本期水保服务年限内(2008年4月~2018年4月)的扰动范围布设治措施。矿区采场至本期方案服务期末的终了高程为325m，尚未采空，该采继续开采至275m左右，故本期水保方案暂不考虑采区采空后的防护措施。

(1)工程措施

根据矿山开采工艺和开采进度,沿开采区布设浆砌石排水沟、沉沙池，防止冲刷采面。对破碎站，工业广场的挖填边坡，设置挡土墙、排水沟。

因本矿区开采服务年限较长,对采矿运输道路挖方段设置浆砌石排水边沟，浆砌石沉沙池,以减少径流冲刷水土流失。

对拟建破碎站、工业广场内的表土，不适合做基地回填，肥力相对较高弃之可惜，面矿山破碎站及工业广场内设计基本为硬化地面，无需绿化覆土。可将剥离表土全部运至连接破碎站、工业广场至厂区同的公路两侧，用作公路绿化带的绿化覆土。

(2)植物措施

对矿山开采形成的裸露边坡，当裸露时间超过一个生长季，种植生长周期短的攀援植物或者撒播草籽进行防护。

对破站、工业广场可研设计基本为硬化地面，可化地少。本方案新破碎站、工业广场的围墙、挡土墙角栽植攀援植物以使之与环境更协调。

对矿区道路及其两侧扰动影响区，沿道路下侧撒播草籽，上侧种植攀援植物以保护路基，抑制路面的起尘，减少水土流失量。

(3)临时防护措施

根据开采工艺和进度，结合采区地形地貌，在适当区域布设临时截排水沟。

矿山开采过程中，将剥离大量表土，同时也产生一定量的弃土弃石，据可研报告，矿山剥离物可全部用于水泥生产。根据生产工艺的需要，将开采中产生的弃土弃石及时运往厂区生产基地，作为辅助原料利用。因此，矿区基本无弃渣堆弃，不必考虑设弃渣场。

裸露时间较短的边坡坡面采用塑料彩条布临时覆盖防护；对裸露时间较长的边坡栽植攀援植物。

严格控制开采范围，对暂未开采区域实施封育保护。

(四)直接影响区

对厂区直接影响区，清理施工垃圾，加强施工管理；对矿区的直接影响区，严格控制开采范围和矿山爆破装药量。

表 4-1 方案设计水土保持分区防治措施类型表

防治分区	工程类别	工程名称	工程内容	单位	工程量
厂区	工程措施	表土剥离	开挖剥离	m ²	123542
		表土运输	机动翻斗车	m ³	20500
		砌石沉砂池（6个）	土方开挖	m ³	15.48
			石方开挖	m ³	54.1
			M7.5浆砌块石	m ³	42.54
	植物措施	乔木	栽植小叶榕	株	2500
			栽植水杉	株	2500
			栽植木槿	株	2000
		灌木	栽植	株	3000
			栽植夹竹桃	株	3000
			栽植黄花槐	株	3000
			栽植常青藤	株	2500
			栽植爬山虎	株	1500
		种草	撒播早熟禾	hm ²	2.75
		临时排水沟（1.8km）	土方开挖	m ³	1440
			石方开挖	m ³	450
	临时防护	临时沉砂池（6个）	土方开挖	m ³	7.2
			石方开挖	m ³	12.6
			砌砖	m ³	9
			抹面	m ³	30
			C ₂₀ 砼	m ³	1.8
		表土编制袋挡墙	装土挡墙	m ³	580
		塑料彩条布	覆盖	m ²	12300
取水工程区	临时排水沟（1.8km）	土方开挖	m ³	40	
		夯实土方	m ³	12.5	
	临时沉砂池（1个）	土方开挖	m ³	1.2	
		石方开挖	m ³	2.1	
		砌砖	m ³	1.5	
		抹面	m ²	5	

防治分区	工程类别	工程名称	工程内容	单位	工程量
			C ₂₀ 砼	m ³	0.3
矿区	工程措施	表土剥离	开挖剥离	m ²	12000
		表土运输	机动翻斗车	m ³	2400
		砌石排水沟 (3550m)	土方开挖	m ³	1313.5
			石方开挖	m ³	4650.5
			M7.5 浆砌块石	m ³	3834
		砌石沉砂池 (6 个)	土方开挖	m ³	92.88
			石方开挖	m ³	324.72
			M7.5 浆砌块石	m ³	255.24
	植物措施	乔木	栽植刺桐	株	2800
		灌木	栽植紫穗槐	株	2500
			栽植常青藤	株	900
			栽植爬山虎	株	3000
		种草	撒播结缕草	hm ²	2
临时防护	塑料彩条布	覆盖	m ²	4800	

注：此表来源于《水保方案》

4.1.2 工程措施完成情况

根据现场监测情况及收集业主、监理等相关资料的统计分析，工程实际完成工程措施有：M7.5 浆砌片石截水沟 37.7m³，C20 砼排水沟 68.5m³，C25 砼排水沟 298.21m³，D300 砼排水管 61m，混凝土管道 50.5m，浆砌排水沟 2948.58m³，毛石砼挡土墙 751.15m³，浆砌毛石挡土墙 344.76m³，整理绿化地 2.7hm²，表土剥离 1.44 万 m³，表土回填 1.44 万 m³。详见表 4-2。

表 4-2 项目工程措施实际完成工程量

防治分区	措施名称	单位	工程量
厂区	M7.5 浆砌片石截水沟	m ³	37.7
	C20 砼排水沟	m ³	68.5
	C25 砼排水沟	m ³	298.21
	D300 砼排水管	m	61
	混凝土管道	m	50.5
	浆砌排水沟	m ³	2948.58
	毛石砼挡土墙	m ³	751.15
	浆砌毛石挡土墙	m ³	344.76
	表土回填	万 m ³	1.33

防治分区	措施名称	单位	工程量
	整理绿化地	hm ²	2.7
	表土剥离	万 m ³	1.33
取水工程	表土剥离	万 m ³	0.08
	表土回填	万 m ³	0.08
矿区（不含采区）	表土剥离	万 m ³	0.03
	表土回填	万 m ³	0.03

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

植物措施设计布局详见 4.1.1 工程措施设计情况。植物措施设计工程量详见表 4-1。

4.2.2 植物措施完成情况

根据现场监测情况及收集业主、监理等相关资料的统计分析，工程实际完成植物措施有：栽植乔木 923 株，栽植灌木 17908 株，栽植竹类 2800 株，撒播草籽 8.82hm²，植草 1.97hm²。本项目实际完成植物措施情况详见表 4-3。厂区植物措施实施情况详见表 4-4。

表 4-3 本项目植物措施实际完成工程量

防治分区	措施名称	单位	工程量
厂区	栽植乔木	株	923
	栽植竹类	株	28000
	栽植灌木	株	17908
	植草	hm ²	1.97
取水工程	撒播草籽	hm ²	1.09
矿区（不含采区）	撒播草籽	hm ²	7.73

表 4-4 厂区植物措施实际完成工程量

序号	项目名称	单位	工程量	序号	项目名称	单位	工程量
1	广玉兰	株	55	17	枇杷	株	24
2	黄角兰	株	13	18	铁树	株	20
3	桂花	株	7	19	珊瑚	株	500
4	茶花	株	26	20	南天竹	苗	1000
5	天竺桂	株	34	21	海桐球	个	50

序号	项目名称	单位	工程量	序号	项目名称	单位	工程量
6	小叶榕	株	68	22	红继木球	个	20
7	雪松	株	14	23	火棘球	个	38
8	造形榕树	株	2	24	琴丝竹	株	27000
9	腊梅	株	6	25	滴水观音	株	800
10	红枫	株	10	26	伞草	株	1000
11	紫薇	株	8	27	鸢尾	平方	972
12	红叶李	株	18	28	吉祥草	平方	648
13	栾树	株	5	29	混播草种	平方	11854
14	栾树	株	100	30	麦冬	平方	6185.19
15	花石榴	株	1	31	金叶女贞	株	8000
16	柑橘	株	12	32	红继木	株	8000

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

在水土保持方案设计阶段，方案新增大量临时水土保持措施，新临时措施设计工程量详见表 4-1

4.3.2 临时措施完成情况及保存情况

本项目施工期在 2009 年至 2011 年，在施工过程未对水土保持临时措施进行计量，临时设施费用统一打包，未有水土保持临时措施的统计资料，水土保持监测介入时，工程已经完工，无法对施工过程中的水土保持临时措施进行统计。

4.4 水土保持措施防治效果

在工程施工过程中实施大量的水土保持措施，各监测分区水土保持措施实施情况汇总详见表 4-5

表 4-5 各监测分区水土保持实施情况汇总表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	工程量		
				设计	实际	变化
工程措施	厂区	M7.5 浆砌片石截水沟	m ³		37.7	37.7
		C20 砼排水沟	m ³		68.5	68.5
		C25 砼排水沟	m ³		298.21	298.21
		D300 砼排水管	m		61	61
		混凝土管道	m		50.5	50.5
		浆砌排水沟	m ³		2948.58	2948.58

4 水土流失防治措施监测结果

措施类型	防治分区	措施名称	单位	工程量		
				设计	实际	变化
		毛石砼挡土墙	m ³		751.15	751.15
		浆砌毛石挡土墙	m ³		344.76	344.76
		表土运输	m ³	2.05		-2.05
		沉砂池	个	6		-6
		表土回填	万 m ³		1.33	1.33
		整理绿化地	hm ²		2.7	2.7
		表土剥离	万 m ³	12.35	1.33	-11.02
	取水工程	表土剥离	万 m ³		0.08	0.08
		表土回填	万 m ³		0.08	0.08
	矿区（不含采区）	表土剥离	万 m ³		0.03	0.03
		表土回填	万 m ³		0.03	0.03
		砌石排水沟	m	3550		-3550
		沉砂池	个	6		-6
	植物措施	厂区	栽植乔木	株	7000	923
栽植竹类			株		28000	28000
栽植灌木			株	1300	17908	16608
植草			hm ²	2.75	1.97	-0.78
取水工程		撒播草籽	hm ²		1.09	1.09
矿区（不含采区）		栽植乔木	株	2800		-2800
		栽植灌木	株	6400		-6400
		撒播草籽	hm ²	2	7.73	5.73
临时措施	厂区	临时沉砂池	个	6		-6
		表土编制袋挡墙	m ³	580		-580
		塑料彩条布	m ²	12300		-12300
	取水工程	临时排水沟	km	1.8		-1.8
		临时沉砂池	个	1		-1
	矿区（不含采区）	塑料彩条布	m ²	4800		-4800

各监测分区在工程施工中实施大量水土保持措施，工程措施在满足水土保持防治要求的前提下合理有效的布设了各项工程措施，根据现场水土流失防治效果来看，既保证了主体工程运行的安全和稳定，也达到了防治水土流失的目的；植物措施结合工程现场，植物生长习性等实际情况，在原设计基础上，在满足水土保持防治要求的前提下，有针对性的在部分防治分区适当调整了植物措施，根据

现场水土流失防治实际效果来看,植物措施实施基本达到了原方案设计的水土流失防治目的,也增强了项目的绿化景观效果,经过几年生长,目前项目区内植被长势良好。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

项目开工时间为 2009 年 11 月，2011 年 6 月完工，于 2018 年 6 月水土保持监测工作介入，在建设期由于水土保持监测工作未介入，施工过程中的扰动地表面积根据历史遥感影像得出。

由于本项目建设期于 2011 年 6 月已完工，生产期水土流失面积（除采区外）根据现场监测和历史遥感影像质量得出。

5.2 土壤流失量

本工程各侵蚀单元在工程建设的不同阶段水土流失程度不同，通过整理分析监测所取得的有关数据，项目区的水土流失量经过一个急剧增加又逐渐下降并趋于稳定的动态变化过程。

据本工程监测数据和类比相似工程的监测成果，本工程施工期造成的土壤流失量为 361.71t，施工期各监测分区土壤流失量监测详见表 5-1；运行期项目区内平均土壤侵蚀模数均在允许土壤侵蚀模数以下，运行期各年度平均土壤侵蚀模数详见表 5-3。

表 5-1 施工期各监测分区分年度土壤流失量

监测分区	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
厂区	802.8	722.52	321.12	92.40	84.00	76.37	69.42	63.11	57.38	52.16
取水工程区	33.6	26.88	20.16	9.66	8.78	7.98	7.25	6.59	6.00	5.45
矿区（不含采区）	235.5	223.725	94.2	108.99	99.08	90.07	81.88	74.44	67.67	61.52
合计	1071.9	973.13	435.48	211.05	191.86	174.42	158.56	144.15	131.04	119.13

由表 5-1 施工期各监测分区分年度土壤流失量可以看出，在工程施工高峰期大面积地表扰动，水土保持工程措施及植物实施较少，项目内土壤侵蚀量也相对较高，2011 年项目内各项措施已完成，项目区内土壤侵蚀量较 2010 年大幅减少。

表 5-2 运行期各监测分区分年度土壤流失量 单位： m^3

监测分区	建筑及场地硬化	植物措施	工程措施	小计
厂区	0	52.16	0	52.16
取水工程区	0	5.45	0	5.45
矿区（不含采区）	0	61.52	0	61.52
	0	0	0	0

监测分区	建筑及场地硬化	植物措施	工程措施	小计
合计	0	119.13	0	119.13

由表 5-2 运行期各监测分区分年度土壤流失量可以看出, 在各项水土保持措施实施后项目区内土壤侵蚀趋于稳定, 运行期各年平均侵蚀模数均降到允许土壤侵蚀模数以下, 运行期末各监测分区侵蚀模数详见表 5-3。

表 5-3 运行期末各监测分区土壤侵蚀模数

监测分区	面积(hm ²)	土壤流失量(t)	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)
厂区	26.76	52.16	194.92
取水工程区	1.2	5.45	454.17
矿区(不含采区)	7.85	61.52	783.69
合计	35.81	119.13	332.67

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

在监测过程中, 本项目不涉及取土场和弃渣场。但采区在开采过程中, 将剥离表土和少量废渣临时堆放在临时排土场内, 用于后期矿区回填覆土利用, 由于采区未纳入验收范围, 未统计采区剥离量。

根据现场情况, 临时排土场下游修建有挡墙, 边坡进行分级削坡, 临时排土场已实施绿化措施, 目前植被生长较好。

根据现场情况, 冀东水泥重庆合川有限责任公司委托重庆道尔节能建材有限公司开展排土场的安全稳定性分析, 重庆道尔节能建材有限公司于 2018 年 8 月编制完成排土场稳定性分析报告。

5.4 水土流失危害

根据现场监测, 在工程施工期项目区内存在少量的水土流失问题, 根据现场监测发现的水土流失问题, 及时提出相应的监测意见, 建设单位根据监测意见要求施工单位及时完善该地段的水土保持措施, 并要求施工单位对项目区内存在水土流失隐患地点进行排查, 并完善水土保持措施。故在施工过程中无水土流失危害发生。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率主要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。扰动土地整治面积包括水土保持措施面积和永久建筑物及固化硬化面积。

工程建设过程中，通过采取各类水土保持综合治理措施，项目区扰动土地得以治理。项目区扰动土地面积 35.81hm²，通过各项水土保持综合治理措施，共治理扰动土地面积 35.81hm²，其中，工程措施面积 1.73hm²，植物措施面积 15.3hm²，建筑物、场地及道路硬化面积 18.78hm²。项目区扰动土地整治率达 100.00%，详见表 6-1。

表 6-1 项目工程扰动土地整治率 单位: hm²

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑及场地硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
			植物措施	工程措施	小计		
厂区	26.76	18.55	6.52	1.69	8.21	26.76	100.00%
取水工程区	1.2	0.11	1.09		1.09	1.2	100.00%
矿区 (不含采区)	7.85	0.12	7.69	0.04	7.73	7.85	100.00%
合计	35.81	18.78	15.3	1.73	17.03	35.81	100.00%

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度为水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，其中，水土流失总面积为项目建设区面积减去永久建筑物占地面积、场地道路硬化面积。

本项目扰动压占土地面积 35.81hm²，除去建筑物、硬化及水域面积 18.78hm²，尚有水土流失面积 17.03hm²。工程建设期间，实施水土保持工程措施和植物绿化措施，共计治理水土流失面积 17.03hm²，水土流失总治理度为 100.00%。详见表 6-2。

表 6-2 水土流失治理度统计表 单位: hm²

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑及场地硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
				植物措施	工程措施	小计	
厂区	26.76	18.55	8.21	6.52	1.69	8.21	100.00%

防治分区	扰动面积(hm ²)	建筑及场地硬化(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			水土流失总治理度(%)
				植物措施	工程措施	小计	
取水工程区	1.2	0.11	1.09	1.09	0	1.09	100.00%
矿区(不含采区)	7.85	0.12	7.73	7.69	0.04	7.73	100.00%
合计	35.81	18.78	17.03	15.3	1.73	17.03	100.00%

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

在查阅建设单位、监理等相关资料的基础上,根据现场监测及调查情况。本工程土石方挖方总量 126.07 万 m³ (含表土剥离 1.44 万 m³), 填方总量 124.63 万 m³, 表土回填 1.44 万 m³。本工程未产生弃渣。该工程实际拦渣率为 100.00%。

6.4 土壤流失控制比

项目区的土壤容许侵蚀模数为 500t/km²·a。根据监测现场植被调查情况,和项目区植被恢复情况进行综合评估,工程防治责任范围内运行期平均侵蚀模数为 332.67t/(km²·a), 土壤流失控制比达 1.50。详见表 6-3。

表 6-3 项目区运行期土壤侵蚀模数表

项目分区	末期土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	允许土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	水土流失控制比	
			新计算方法	旧计算方法
厂区	194.92	500	2.57	0.39
取水工程区	454.17	500	1.10	0.91
矿区(不含采区)	783.69	500	0.64	1.57
合计	332.67	500	1.50	0.67

注:项目区平均土壤侵蚀模数由个防治分区加权平均所得。

6.5 林草植被恢复率

项目区扰动地表面积 35.81hm², 除去建筑物、场地及道路硬化面积、经工程措施实施后不宜绿化占地面积和水域面积 20.51hm², 可绿化面积为 15.3hm²。实施植物措施为 15.3hm² (按实际实施植物措施占地的投影面积参与计算), 林草植被恢复率为 100.00%, 详见表 6-4。

6.6 林草覆盖率

项目区扰动地表面积 35.81hm², 实施植物措施为 15.3hm² (按实际实施植物措施占地的投影面积参与计算), 林草覆盖率为 42.73%, 详见表 6-4。

表 6-4 工程林草植被恢复率和林草覆盖率 单位: hm²

防治分区	建设区面积	可恢复植被面积	植物措施面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
厂区	26.76	6.52	6.52	100.00%	24.36%
取水工程区	1.2	1.09	1.09	100.00%	90.83%
矿区(不含采区)	7.85	7.69	7.69	100.00%	97.96%
合计	35.81	15.3	15.3	100.00%	42.73%

7 结论

7.1 水土流失动态变化

(1) 防治责任范围

根据监测结果显示，项目建设区面积为 35.81hm²。其中：厂区占地面积 26.76hm²，取水工程区占地面积 1.20hm²，矿区（不含采区）占地面积 7.85hm²。

(2) 土石方

根据现场监测显示，本工程土石方挖方总量 126.07 万 m³（含表土剥离 1.44 万 m³），填方总量 124.63 万 m³，表土回填 1.44 万 m³。本工程未产生弃渣。

(3) 六项指标

①建设中扰动的土地面积，在得到及时的治理的情况下，运行期扰动土地整治率为100.00%，达到方案设计值96.5%以上。

②工程建设中对防治责任范围内建设施工活动造成的水土流失进行防治，试运行期水土流失治理度为100.00%，达到方案设计值100.00%以上。

③土壤流失控制比1.50，达到方案设计值1.0；土壤侵蚀模数为332.67t/(km²·a)，低于方案目标值500t/(km²·a)。

④拦渣率为100.00%，达到方案设计值95%。

⑤林草植被恢复率为100.00%，达到方案设计值100.00%。

⑥植被恢复系数为42.73%，达到方案设计值42.7%。

7.2 水土保持措施评价

在工程施工过程中实施大量水土保持措施，水土保持措施包括工程措施有：M7.5 浆砌片石截水沟 37.7m³，C20 砼排水沟 68.5m³，C25 砼排水沟 298.21m³，D300 砼排水管 61m，混凝土管道 50.5m，浆砌排水沟 2948.58m³，毛石砼挡土墙 751.15m³，浆砌毛石挡土墙 344.76m³，整理绿化地 2.7hm²，表土剥离 1.44 万 m³，表土回填 1.44 万 m³。植物措施有：栽植乔木 923 株，栽植灌木 17908 株，栽植竹类 2800 株，撒播草籽 8.82hm²，植草 1.97hm²。

根据现场监测，工程措施在满足水土保持防治要求的前提下合理有效的布设了各项工程措施，根据现场水土流失防治效果来看，既保证了主体工程运行的安全和稳定，也达到了防治水土流失的目的；

植物措施结合工程现场，植物生长习性等实际情况，在原设计基础上，在满足水土保持防治要求的前提下，厂区采区景观绿化措施，根据现场水土流失防治实际效果来看，植物措施实施基本达到了原方案设计的水土流失防治目的，也增强了项目的绿化景观效果，经过几年生长，目前项目区内植被长势良好。

7.3 存在问题及建议

在本工程建设过程中，水土保持工程与主体工程施工基本同步，通过各项水土保持工程的实施，工程建设过程中所造成人为水土流失得到有效控制，已造成的水土流失得到基本治理。根据项目建设情况，项目区内主要存在问题及建议如下：

①建议做好已实施的水土保持工程措施的管护工作，明确组织机构、人员 and 责任，防止新的水土流失发生。

②建议做好已实施植物措施的养护工作，对植被覆盖度不高地段应及时进行补植。

③采区处于生产运行阶段，目前采区已实施少量的水土保持措施，具有一定的防治水土流失的效果，建议运行期做好采区的临时防护措施及临时绿化措施，减少地表裸露面积。

④临时排土场根据稳定性分析报告，加强临时排土场各项水土保持措施。

7.4 综合结论

在工程建设管理方面，实行项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，加大了工程建设的监管检查力度，确保了水土保持工程的建设质量。在工程建设过程中，通过采取各类水土流失防治措施，工程建设产生的新的人为水土流失得到了有效控制，扰动和损坏的土地得到了有效恢复和治理，已实施水土保持工程措施运行良好；已实施的乔灌草绿化等植物措施植被恢复良好。但仍有局部区域整治尚不到位。

随着各项水土保持措施的实施，项目区内水土流失各项防治指标达到《开发建设项目水土流失防治标准》和批复的水土保持方案提出的水土流失防治标准，控制了项目区产生的新的人为水土流失。

重庆市水利局

渝水许可〔2008〕88号

重庆市水利局关于 嘉银水泥有限公司 4600t/d 熟料水泥生产线 建设工程水土保持方案的批复

重庆嘉银水泥有限公司：

你公司报送的《重庆嘉银水泥有限公司 4600t/d 熟料水泥生产线建设工程水土保持方案报告书》收悉。经审查，现批复如下：

一、《重庆嘉银水泥有限公司 4600t/d 熟料水泥生产线建设工程水土保持方案报告书》编制目的明确，所依据的法律法规、部委规章、规范性文件、规范标准、技术文件和技术资料基本正确，内容较全面，编制深度基本符合《开发建设项目水土保持方案技术规范》(SL204-98)和有关标准的规定，基本达到了可行性研究阶段的深度。原则同意该项目水土保持方案。

二、水土流失预测时段、预测内容、预测方法及预测结果基

本正确。该项目共占用和扰动原地貌面积 296.35hm^2 ；损毁水土保持设施面积 28.97hm^2 ，其中：土坎梯田梯土 9.09hm^2 、林草地 19.86hm^2 。

三、水土流失防治责任范围明确。其方案服务期内防治范围面积为 75.41hm^2 ，其中：项目建设区 67.43hm^2 ，直接影响区 7.98hm^2 。

四、水土流失防治原则和目标明确，水土保持分区合理。根据工程实施方案，结合水土流失类型、强度特征，水保工程设计中水土流失防治区分为厂区、矿区和取水工程区和直接影响区四个防治区基本恰当。水土保持措施结合主体工程施工分别进行了措施配置，同时提出的实施进度安排合理可行。

五、基本同意该工程水土保持防治总体方案，水土流失分区防治措施设计紧密结合主体工程的水土流失形式和特点。结合工程已有的水土保持措施，遵照重点治理与一般防护相结合、安全保护和水土保持相结合，分别采取相应措施，力求把施工过程中的水土流失控制在最低线。同时绿化和美化周围环境。原则同意各分区方案。其主要水土保持措施为：

（一）厂区防治区

厂区面积 26.76hm^2 ，全厂按照功能划分如下：原燃料堆放及预均化区、熟料水泥主生产区、生活区和商品混凝土生产区 4 个功能区。

1. 工程措施

在项目建设初期，土石方开挖之前，须将表层土剥离并集中堆置，用于后期厂区绿化。在厂区南北两侧（拟建生活区东侧、拟建原料均化堆场处）各设一个表土堆置点，周边用装土编织袋拦挡。

2. 植物措施

(1) 公路两侧、空地绿化

厂区可研设计绿化面积达 4.54hm^2 ，绿化率 17%，尚有 2.75hm^2 空地未绿化。本方案对除建筑占地、硬化路面、广场、堆场外的空地、道路两侧、围墙内侧全部绿化。

(2) 挡土墙、围墙绿化

对厂区围墙、石质挡墙、护坡或石质环境边坡，在墙角、坡脚栽植攀援植物，以尽可能地提高绿化率，软化硬质挡墙或护坡，达到与环境协调的效果。

3. 临时防护措施

(1) 临时排水

在平场前沿厂区周围和场内冲沟布设临时排水沟，总长约 1800m；沿临时排水沟在地势低洼处或者拐角处设临时沉沙池。在平场末期，将 1#、5#临时排水沟和临时沉沙池用土石填埋整平；2~4#、6#临时排水沟可直接硬化作为永久排水沟。

(2) 堆土临时防护

对土场接近似台体堆放剥离表土，平均堆高 2m，四周用装土

编织袋挡墙进行挡护；对堆放的剥离表土，雨天用塑料布覆盖表面。

(3) 裸露坡面临时防护

雨季对裸露土质边坡采用塑料彩条布进行覆盖防护。

(二) 矿区防治区

本期水保方案服务年限内扰动破坏面积 39.47hm^2 ，其中：采区占地 33.57hm^2 ，破碎站 0.60hm^2 ，工业场地 0.60hm^2 ，矿山公路 3.5hm^2 ，皮带廊 1.2hm^2 。

1. 工程措施

(1) 公路挖方段排水

石灰石矿区需新建连接厂区至工业广场的道路 350m ，连接开采平台至破碎站的矿山公路长 2000m ，破碎站至厂区公路 200m ；砂岩矿区需新建采区至厂区的矿山道路长 1000m 。

在公路道路靠山侧布设浆砌石梯形断面排水沟，总长 3550m ；在公路排水沟交汇处、地势低洼处、拐角处或出口处设置浆砌石沉沙池。

(2) 破碎站、工业广场表土剥离

在平场前，将表层剥离并集中堆置用作绿化覆土。

2. 植物措施

(1) 公路边坡绿化

沿矿区公路两旁及挖填方边坡间隔栽植乔灌木，林下撒播结

草，撒播面积 2.00hm^2 ；对公路的挖方形成的石质边坡，在边坡脚栽植常青藤。

在破碎站、工业广场围墙及挡墙脚栽植攀援植物。

(2) 开采区裸露边坡

对矿山开采形成的裸露边坡，当裸露时间超过一个生长季，种植生长周期短的攀援植物进行防护，防护面积 12hm^2 。

3. 临时防护措施

(1) 临时覆盖防护措施

雨季对裸露时间较短的边坡采用塑料彩条布进行覆盖防护。

(2) 采区周边防护

对本期服务年限外的 148.57hm^2 的矿区，采取封育保护，严格控制施工作业范围和矿山爆破装药量。

(3) 破碎站、工业广场剥离表土防护

对破碎站、工业广场的剥离表土堆至场地低洼处，平均堆高 1.5m ，将开挖产生的块石堆放在表土前沿进行拦挡，上部覆盖塑料彩条布。

(三) 取水工程防治区

该工程在嘉陵江边取水，新建水源取水泵站及输水管线等。

施工前，对拟建取水泵房场地上游开挖临时排水沟，长 50m ，在排水沟出口处修建临时沉沙池。对管件运输安装、砌筑支墩等施工过程中扰动到的农地，清理建筑垃圾后整地还耕。

(四) 直接影响区

1. 厂区影响区

厂区对其影响区的影响集中在围墙砌筑过程中，围墙修筑完毕后，对外界基本不会明显影响。施工期间应加强施工监督管理，严格控制施工范围；施工结束后清理影响区内的施工垃圾。

2. 矿区影响区

矿区影响区范围为矿区征地红线外 10m 范围内，应严格控制开采界限，加强施工监督管理，对影响区实行封育保护。

六、该项目水土保持方案审核估算新增总投资为 331.14 万元，其中：工程措施 123.84 万元，植物措施 19.93 万元，临时工程 61.94 万元，独立费用 60.51 万元，基本预备费 15.97 万元，水土保持设施补偿费 48.95 万元。

七、请你公司下一步继续做好水保方案的初步设计工作，并按规定全额缴纳水土保持设施补偿费。在今后的工程建设中，要严格按照审批的水保方案，规范开工程序，实行水土保持监理、监测、完工后评估制度，并按期完成各项水土保持措施，主体工程竣工验收时，要同时向我局申请验收水土保持设施，并按要求提交水土保持监理、监测报告和评估报告等有关资料。

八、建议

(一) 因本工程取水水源为嘉陵江，需新建取水泵站及输水管线，故建议项目业主应尽快完成工程水资源论证报告书和防洪

评价报告书，并报相应水行政主管部门审批。

(二) 鉴于本方案服务年限为 10 年，在方案服务期满前，项目业主若继续生产，应重新编报水土保持方案报告书，并报相应水行政主管部门审批。

附件：重庆嘉银水泥有限公司 4600t/d 熟料水泥生产线建设工程水土保持方案特性表



主题词：水土保持 方案 批复

抄送：水利部水保司，长江委水土保持局，市发展改革委，市环保局，市水保监测总站，市水政监察总队，合川区水务局，重庆精佳工程设计咨询有限公司。

重庆市水利局办公室

2008 年 11 月 5 日印

(共印 20 份)

附件:

重庆嘉银水泥有限公司 4600t/d 熟料水泥生产线建设工程 水土保持方案特性表

项目规模	本项目建设规模为一条 4600t/d 熟料水泥新型干法生产线, 沥青混凝土站 1 座, 拌和能力 240t/h; 水泥混凝土站 2 座, 拌和能力 120m ³ /h。		建设地点	合川区草街镇大庙村		
			工程等级			
			所在流域	嘉陵江流域		
			工程总投资	60782.2 万元		
			工程总工期	2008.4~2018.4		
			责任范围面积	75.41hm ²		
损坏水保设施面积	28.97hm ²	项目建设区	67.43hm ²			
扰动地表面积	67.43hm ²	直接影响区	7.98hm ²			
水土流失预测总量	2.00 万 t	减少水土流失总量	1.96 万 t			
扰动土地治理率	96.5%	控制率	95%			
地貌类型 山地丘陵和中低山岩溶地貌, 亚热带季风气候, 亚热带常绿阔叶林						
防治任务及目标	省级水土流失分区公告		水土流失重点监督区			
	水土保持措施防治面积		67.43hm ²	治理度	100%	
	主要防治措施及工程量	工程措施: 土石方开挖 9018.96m ³ , 土质排水沟 1.85km, 浆砌石排水沟 3.55km, 临时沉沙池 7 座, 浆砌石沉沙池 42 座, 浆砌块石 4131.86m ³ , 编织袋装土挡墙 580m ³ , 防雨布覆盖 1.71 万 m ² , 剥离表土 2.29 万 m ³ 。 植物措施: 穴状整地 2.13 万个; 栽植乔木 9800 株, 灌木及攀援植物 19400 株, 撒播草籽 4.75hm ² 。		水土流失背景值 (t/km ² ·a)	5804	
				方案目标值 (t/km ² ·a)	500	
				项目区允许值 (t/km ² ·a)	500	
				控制比	1.0	
				拦渣率	95%	
	弃渣场取料场工程	表土堆置场: 编织袋装土挡墙 580m ³ , 防雨塑料布 1.03 万 m ² 。		可绿化面积	28.79hm ²	
				植物措施面积	28.79hm ²	
				植物恢复系数	100%	
林草植被覆盖率				42.7%		
水保投资	总投资	771.14 万元	方案新增投资中	防治费	204.71 万元	
	主体工程已列投资	440.00 万元		补偿费	48.95 万元	
	本水保方案新增投资	331.14 万元		监测费	26.80 万元	
	总投资/减少水土流失量	443.06 元/吨		监理费	10.00 万元	
				其他	40.68 万元	
方案实施期	2008.4~2018.4					
方案编制单位	重庆精佳工程设计咨询有限公司		建设单位	重庆嘉银水泥有限公司		
地址	重庆市高新区科园三路 1 号		地址	合川区杨柳街 97 号		
项目负责人及电话	张钧		法人及电话	郭嘉银		
联系人及电话	阳永刚 / 13808323856		联系人及电话	刁勇 / 13108989193		
传真 / 邮编	400040		传真 / 邮编	401520		
电子信箱	hcyymy@sina.com		电子信箱	Kd1688@163.com		

项目转让协议书

甲方：重庆市公路工程（集团）股份有限公司（以下简称甲方）

乙方：唐山冀东水泥股份有限公司（以下简称乙方）

丙方：重庆市合川区人民政府（以下简称丙方）

甲方与丙方于2008年3月10日签定投资协议，在合川区草街镇大庙村投资建设一条4600t/d新型干法水泥熟料生产线项目，为实施此项目，甲方在合川区注册成立重庆嘉银水泥有限公司，由甲方绝对控股经营，注册资金为人民币5000万元。经丙方同意，甲方愿意将合川区草街镇大庙村一条4600t/d新型干法水泥熟料生产线项目转让给乙方，乙方愿意受让。现甲乙丙三方根据《中华人民共和国公司法》和《中华人民共和国合同法》的规定，经协商一致，就项目转让事宜，达成如下协议：

一、项目转让方式

1、经丙方协调，甲方同意将位于合川区草街镇大庙村一条4600t/d新型干法水泥熟料生产线项目整体转让给乙方。

2、乙方同意接受并实施此项目。该项目的部分前期工作由甲方负责，其间发生的项目核准申报、土地调规等前期费用由丙方承担。丙方负责协调乙方建设此项目，乙方与丙方签定新的投资协议。

二、项目转让内容

1、甲方在合川区草街镇大庙村的主厂区、矿山选址，已取得的一条 4600t/d 新型干法水泥熟料生产线项目的各类有效批文、权证和中介、事业机构出具的专项材料。甲方与丙方于 2008 年 3 月 10 日签定的投资协议中约定的权利、义务、责任，由甲方与丙方各自承担。

2、本协议签订后，甲方在合川区注册的重庆嘉银水泥有限公司无条件退出此项目。

三、项目转让程序

1、本协议书生效后，丙方对甲方在该项目前期工作其间所发生的项目核准申报、土地调规等前期费用进行审计。审计结论出具后，丙方在 5 日内按审计确定的金额一次性支付给甲方。

2、甲方在丙方支付该项目经审计确定的前期费用当日内，将已取得的一条 4600t/d 新型干法水泥熟料生产线项目的各类有效批文、权证和中介、事业机构出具的专项材料，移交给丙方。丙方与乙方签定新的投资协议后，按新协议的要求，再由丙方移交给乙方。

3、乙方在合川区境内注册成立新公司实施该项目。

4、乙方受让该项目后，未经丙方同意，不得转让该项目。

四、项目转让原则

1. 甲方为顾全合川建设重庆水泥生产基地的大局，整个项目转让全部按照前期已经投入成本原值转让，不得有任何的盈利和溢价。转让成本的审计由丙方或者丙方指定的第三方执行。

2. 甲方保证重庆嘉银水泥有限公司在本次转让之前除草街水泥项目有关合同应付款未付清外，没有其他任何负债；如有则全部由甲方承担。

3. 丙方保证甲方不会因为本次项目转让而受到合川区工商、税务等有关部门的追溯和课税要求。

五、违约责任

1、本协议书一经生效，三方必须自觉履行，任何一方未按本协议书的内容全面履行义务，应当依照法律和本协议书的规定承担责任。

2、如丙方不能按期支付该项目经审计确定的前期费用，应向甲方支付违约金。

3、如由于甲方或丙方的违约，致使乙方不能如期办理后续手续给乙方造成损失的，由违约方负责赔偿乙方的损失。

六、协议书的生效、变更或解除

1、本协议经甲乙丙三方代表签字盖章后生效。

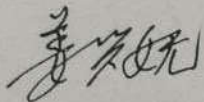
2、甲乙丙三方经协商一致，可以变更或解除本协议书。经协商变更或解除本协议书的，三方应另签订变更或解除协议书。

3、本协议未尽事宜，可签定补充协议，与本协议具有同等法律效力。

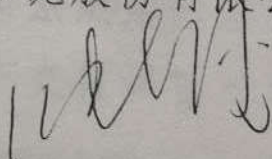
4、因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，甲乙丙三方应友好协商解决，如协商不成，可以向人民法院起诉。

七、本协议书一式陆份，甲乙丙三方各执两份。

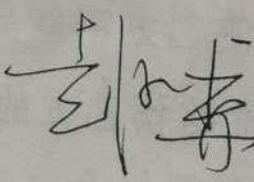
甲方：重庆市公路工程（集团）股份有限公司

代表：

乙方：唐山冀东水泥股份有限公司

代表：

丙方：重庆市合川区人民政府

代表：

签署日期：二〇〇八年十月 日

签署地点：中国·重庆市·合川区

土地使用协议

(协议编号：)

JDHC2009-QT-17

甲 方：重庆市合川江城实业发展有限公司

乙 方：冀东水泥重庆合川有限责任公司

丙 方：重庆市合川区人民政府

签定地点：重庆市合川区

签定日期：2009年10月14日

土地使用协议

甲方：重庆市合川江城实业发展有限公司

签订地点：重庆市合川区

乙方：冀东水泥重庆合川有限责任公司

签定时间：

丙方：重庆市合川区人民政府

为支持乙方在重庆市合川区草街镇大庙村新项目的建设和发展，甲方将位于重庆市合川区草街镇大庙村乙方厂区红线外的部分土地免费提供给乙方使用。根据重庆市合川区草街镇大庙村、重庆市合川江城实业发展有限公司与罗家湾采石场及明鑫采石场签定的两个三方协议，该土地的承租方已由采石场转移给重庆市合川江城实业发展有限公司。经甲、乙、丙三方协商，形成如下协议：

第一条、土地位置

甲方将位于重庆市合川区草街镇大庙村乙方厂区西侧红线外（紧邻红线）原明鑫采石场和罗家湾采石场厂区范围内土地租赁给乙方。

第二条、土地面积

约 31 亩，以实际界限为准。

第三条、使用时间

自 2009 年 7 月 1 日起至 2024 年 6 月 31 日止，共 15 年。如租用期满后乙方需继续使用，经甲、乙、丙三方协商后另行签定协议。

第四条、三方责任

1、甲方及丙方应保证乙方在协议约定期限内使用土地不受到影响，如有发生影响乙方使用土地的情况时，甲方及丙方必须及时协调解决。

2、甲方及丙方承诺乙方在使用该范围内土地期间，无需缴纳任何与该宗土地有关的税费。

3、乙方在使用该范围土地期间，不得利用其从事违法活动。

4、在本协议规定期限范围内，除因自然灾害或其他不可抗拒力原因外，甲方不得收回乙方的土地使用权。

5、在土地使用有效期内，丙方监督并保证协议的有效执行。

第五条、其它

1、本协议未尽事宜，三方另行协商解决。

2、本协议经甲、乙、丙三方签字盖章后生效。

3、本协议一式十二份，甲、乙、丙方各四份。

(此页无正文，为签字页)

甲方：重庆市合川江城实业发展有限公司

地址：

法定代表人：

委托代理人



乙方：冀东水泥重庆合川有限责任公司

地址：重庆市合川区草街镇大庙村

法定代表人：

委托代理人：

经办人：张东国



丙方：重庆市合川区人民政府

地址：重庆市合川区

代表人：

委托代理人：

经办人：



土地租赁协议

甲方：重庆市合川区草街街道办事处

乙方：冀东水泥重庆合川有限责任公司

丙方：重庆市合川区经济和信息化委员会

乙方为了生产需要，需租用甲方土地用于矿石开采，根据重庆市合川区人民政府与唐山冀东水泥股份有限公司所签订的投资协议，按合川区政府《关于推进冀东水泥项目相关工作的会议纪要》（2010-20）精神，现甲方、丙方与乙方协商形成协议如下：

第一条 土地位置及面积

乙方租用土地位于重庆市合川区草街街道办事处大庙村高碑 2、3、4、5、6、8 社（见附图）。根据勘测定界报告，土地面积约为 923.29 亩（土地最终按投影面积计算，经实际现场测量，并经甲、乙双方确认为准）。

第二条 土地租赁期限

土地租赁期至乙方矿山开采全部闭坑为止。

第三条 土地租赁费

乙方按 1.6 万元/亩包干价格支付租金，此价格包括但不限于租赁土地范围内的房屋、林木、青苗、庙宇、坟墓及其他构附着物的补偿及搬迁费。土地租赁费总额约为 1477.264 万元。对群众补偿按区政府《关于推进冀东水泥项目相关工作的会议纪要》（2010-20）要求，由丙方负责筹集资金，甲方负责拆迁补偿相关工作。

第四条 付款方式

1、甲方、丙方同意根据合川府函[2010]22号文件要求，将土地租赁费支付给重庆市合川区经济和信息化委员会（以下简称合川经委），并由丙方出具合法票据。

2、本协议签订生效后一周内，乙方先支付 500 万元；



3、合川区人民政府针对该租赁土地制订正式补偿安置方案并公布后，在对租赁土地内居民进行补偿前一周内，乙方再支付剩余租赁费977.264万元；

4、最终经甲、乙双方现场对土地进行实际测量后，根据实际面积计算土地租赁费。如实际面积大于暂估面积，由乙方支付不足部分，如实际面积小于暂估面积，则由丙方退还多余部分。

第五条 交地时间

甲方负责在本协议签订后，并在乙方支付第二次租赁费后60个工作日内将所租土地交付给乙方。

第六条 双方权利和义务

1、甲方保证本协议租赁土地范围内若有其他土地使用权人，甲方需与其办理完成相关解除手续，确保乙方租赁土地的使用权。

2、甲方不得同意或安排居民在乙方租赁土地范围内进行种植、建设房屋或其它构筑物，如发现甲方负责协调解决。

3、甲方应协助乙方按本协议约定使用租赁土地，不干预乙方的正常生产经营活动。如出现因租赁土地问题而阻碍乙方正常建设和生产经营活动的情况时，甲方应当积极协调解决。

4、乙方应当按本协议约定及时支付土地租赁费，并按本协议约定合理使用土地，具有使用权、收益权、自主生产经营和产品处置权。

5、乙方在使用土地过程中应避免对租赁土地范围外地块的影响。

第七条 协议文件

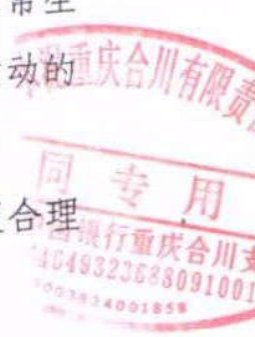
附件1：租赁土地位置范围图

附件2：甲方与重庆市合川区草街街道办事处大庙村村民委员会相关社签订的《集体土地租赁协议》

附件1、附件2均为本协议的组成部分，与本协议具有同等法律效力。

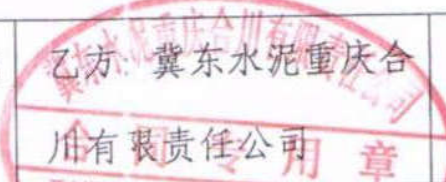
第八条 其他

1、本协议以打印件为准，单方涂改无效。



- 2、本协议未尽事宜由三方协商解决或另行签订补充协议。
- 3、本协议经三方签字盖章后生效。
- 4、本合同一式八份，甲、丙方各两份，乙方四份。

(此页无正文)

甲方：重庆市合川区草街街道办事处	乙方：冀东水泥重庆合川有限责任公司 	丙方：重庆市合川区经济和信息化委员会
地址：重庆市合川区草街街道办事处	地址：重庆市合川区草街街道办事处	地址：重庆市合川区希尔安大道
法人代表：罗利曼	法人代表：李永平	法人代表：
委托代理人：江中	委托代理人：	委托代理人：田
电话：42461059	电话：023-85180456	电话：
传真：42461069	传真：023-85180463	传真：
开户行：重庆市合川区财政局	开户行：中行合川支行	开户行：
账号：1601010120110000302	账号：864649323688091001	账号：
税号：	税号：500382681490104	税号：
邮编：401520	邮编：401520	邮编：

中华人民共和国
采 矿 许 可 证

(副本)

证号: C5000002011037130110096

采矿权人: 冀东水泥重庆合川有限责任公司
地 址: 重庆市合川区草街镇
矿山名称: 冀东水泥重庆合川有限责任公司大庙石灰岩矿
经济类型: 有限责任公司
开采矿种: 水泥用石灰岩
开采方式: 露天开采
生产规模: 200.00万吨/年
矿区面积: 0.4345平方公里
有效期限: 伍年 自 2014年3月31日 至 2019年3月31日

发 证 机 关

(采矿登记专用章)

二〇一四年三月三十一日

中华人民共和国国土资源部印制

(1980西安坐标系)

矿区范围拐点坐标

开采三叠系下统嘉陵江组 煤系砂岩

- 1, 3316526.78, 35633131.86
- 2, 3316903.59, 35633531.47
- 3, 3317146.99, 35633431.27
- 4, 3317239.89, 35633634.17
- 5, 3316865.49, 35633943.37
- 6, 3316853.28, 35634039.97
- 7, 3316755.78, 35634091.67
- 8, 3316151.48, 35633448.86

备注: 采矿权人取得此证后, 还必须依法取得安全生产许可证等相关证照方可开采; 矿山企业持有的安全生产许可证等相关证照到期未依法办理延续登记的, 不得依据采矿许可证开采矿产资源。

开采深度: 由425米至250米标高 共有8个拐点圈定

重庆市发展和改革委员会文件

渝发改工〔2008〕327号

重庆市发展和改革委员会关于 同意开展新建 1×4600 日/吨熟料水泥 生产线项目前期工作的批复

合川区发展和改革委员会：

你委《关于开展新建 1×4600t/d 熟料水泥生产线项目前期工作的请示》（合川发改委文〔2008〕117号）收悉。

重庆嘉银水泥有限公司拟在合川区草街镇大庙村，新建 1×4600t/d 熟料水泥生产线，投资估算 6 亿元，采用新型干法生产工艺。经研究，同意你委协助项目业主开展项目前期工作。

在前期工作中，应注意把握以下七条原则：

一、水泥行业规模效应明显，是国家宏观调控的重点行业之一，应优先支持大型水泥企业发展。

二、协助业主完成石灰石资源保障论证，资源可开采量不

得低于 30 年，规范设计，合理开采。完成矿山开采后的沉降区治理和复耕规划，并通过专家论证。

三、技术经济指标应达到：单线日产 4000 吨水泥熟料以上；吨水泥综合电耗小于 95KWH，熟料热耗小于 740 千卡/千克。必须配套建设余热发电装置。

四、协助业主构建原料—熟料—制品—搅拌站产业链。

五、协助业主完成综合物流保障论证。

六、协助业主完成煤电供给保障论证。

七、新上项目必须与淘汰落后产能相结合。

待规划许可、国土选址意见和环评报告批复等手续完成后，按程序报我委办理核准。



主题词：工业 水泥 项目 批复

重庆市发展和改革委员会办公室

2008 年 4 月 7 日印发

(共印 8 份)

重庆市合川区发展和改革委员会文件

合川发改发〔2008〕163号

重庆市合川区发展和改革委员会 关于同意重庆嘉银水泥有限公司1×4600吨/日 熟料水泥生产线项目开展前期工作的通知

重庆嘉银水泥有限公司：

根据重庆市发改委《关于同意开展新建1×4600吨/日熟料水泥生产线项目前期工作的批复》（渝发改工[2008]327号）精神，同意由你公司作为1×4600吨/日熟料水泥生产线项目的项目业主开展前期工作。现将有关事宜通知如下：

一、请你司认真组织项目的前期工作，完善项目核准必要要件后及时送我委转报重庆市发改委核准。该项目的核准需要：项目核准报告书、规划选址意见书、土地预审意见、环境影响评价审批意见、矿产资源储量审查意见、矿产资源配置意见、项目招标方案等7个要件。

二、项目核准报告应委托有相应资质的咨询机构认真编制，技术经济指标应满足国家相关规定，核准报告内容及深度应达到相关部门规定的一般要求，以保证项目顺利通过评审。由于水泥行业规模效应明显，本项目要充分构建原料—熟料—制品—搅拌站产业链以增强竞争力。综合物流保障应充分论证。为了该项目后期能对接 CDM（清洁发展机制），建议项目在编制核准报告时对节能减排、资金来源等方面充分考虑利用 CDM 机制。

三、矿山开采后的沉降区治理和复耕计划应在核准报告中专章论述或者单独编制报告书。主要包括复耕的方式、时间及资金来源等内容。

四、充分论证项目运行中的煤源供应平衡情况及对电煤供应的影响。

五、本项目的配套工程余热发电项目应单独编制项目核准报告报重庆市发改委核准。项目业主可以凭重庆市发改委关于开展前期工作批复与重庆市电力公司联系，并与之达成并网协议，再凭达成的协议报重庆市发改委核准。

二〇〇八年四月十日

主题词：工业 材料 前期工作 通知

抄送：区国土房管局，区规划局，区经委，区环保局。

重庆市合川区发展和改革委员会办公室 2008 年 4 月 10 日印

重庆市经济委员会文件

渝经函〔2008〕55号

重庆市经济委员会 关于同意将重庆昌兴、嘉银水泥 有限公司新型干法熟料水泥项目纳入 重庆水泥工业“十一五”规划的函

合川区经济委员会：

你委《关于将昌兴水泥项目新增生产能力纳入重庆水泥总量的报告》（合川经文〔2008〕58号）收悉。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2005年本）》（国家发改委令〔2005〕40号）鼓励类“日产4000吨及以上（西部地区日产2000吨及以上）熟料新型干法水泥生产及装备和配套材料开发”的规定，以及2007年国家发展和改革委员会50号令《水泥工业产业发展政策》和重庆市水泥工业“十一五”发展规划的要求，重庆昌兴、嘉银水泥有限公司分别拟在合川新建 $2 \times 4600\text{T/D}$ 和 4600T/D 熟料水泥项目。已经

重庆市发展和改革委员会渝发改工函〔2008〕107号和渝发改工〔2008〕327号同意开展项目前期工作。

重庆市合川区石灰石资源丰富，储量大，品位高，具备建设大型水泥项目的自然条件，是渝西经济走廊和渝南高速公路的重要节点，经济发展潜力巨大，在合川区布局 3×4600 吨熟料新型干法水泥项目是符合合川区水泥工业“十一五”发展规划。经研究，同意将重庆昌兴水泥有限公司 $2 \times 4600\text{T/D}$ 熟料和重庆嘉银水泥有限公司 4600T/D 熟料水泥项目纳入重庆水泥工业“十一五”发展规划。

请合川区在开展项目前期工作时，切实作好市场调研以及项目所需的各项资源配置条件，在确保产品有市场，项目各项资源配置充分，有利于节能减排，节约用地，保护环境的情况下方能开工建设，并按照国家发展和改革委员会50号令《水泥工业产业发展政策》的要求，在重庆昌兴水泥有限公司 $2 \times 4600\text{T/D}$ 熟料和重庆嘉银水泥有限公司 4600T/D 熟料水泥项目投产后，必须淘汰辖区内全部落后的水泥生产能力。

此函



二〇〇八年四月十一日

主题词：水泥 工业 项目 函

抄送：合川区人民政府，重庆银监局。

重庆市经济委员会办公室

2008年4月11日印发

重庆市发展和改革委员会文件

渝发改工〔2008〕1553号

重庆市发展和改革委员会关于 冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 新型 干法水泥生产线项目核准的通知

合川区发展和改革委员会：

你委《关于请予核准冀东水泥重庆合川有限责任公司 4600t/d 熟料水泥生产线工程项目申请报告的请示》（合川发改委文〔2008〕518号）收悉。冀东水泥是我国建材行业的大型骨干企业，是中国北方最大的水泥生产商和供应商，该项目作为重大建材物质保障项目，有利于我市支援地震灾后重建，有利于我市扩大内需加快基础设施建设，有利于推进我市水泥行业结构调整、淘汰落后产能。经审查，本项目符合国家产业政策，同意核准，现将有关事项通知如下：

一、项目业主：冀东水泥重庆合川有限责任公司

二、建设规模及主要内容：本项目新建 4600t/d 干法水泥熟料生产线 1 条，年产水泥熟料 139.5 万吨，水泥 200 万吨。同步建设 10MW 低温余热发电站一座，石灰石矿山及输送皮带，以及生产生活辅助设施。新征土地 400 亩，新建建筑面积 95860 平方米。

三、总投资及资金来源：项目总投资 75833.8 万元，其中：建设投资 74959.4 万元，铺底流动资金 874.4 万元。资金来源为：商请银行贷款 49295 万元，业主自筹 26538.8 万元。

四、建设地点：合川区草街镇大庙村。

五、建设期：12 个月。

六、环境保护：严格按照建设项目环境保护“三同时”要求，做好污染治理和安全环保应急预案，确保环境安全；必须采用平台式矿山开采方法，确保沉降区治理，矿山全部生态恢复。

七、结构调整：严格按照你区淘汰落后水泥产能生产线的承诺（合川府函〔2008〕78 号），冀东水泥重庆有限责任公司新型干法水泥生产线投产之前，关停现有 130 万吨机立窑落后水泥生产线。

八、节能减排：配套建设的 10000kw 低温余热发电系统必须与生产线同步建成投产，吨水泥综合电耗小于 95KWH，熟料热耗小于 740 千卡/千克。

九、本核准文件自下发之日起六个月以内，项目业主需完

善相关手续后开工建设,逾期不具备开工条件需重新申请核准。

请你委协助项目业主进一步完善有关建设手续,落实各项建设条件,早日建成发挥效益。



二〇〇八年十一月二十七日

主题词：工业 项目 核准 通知

重庆市发展和改革委员会办公室 2008年11月28日印发

(共印10份)

基槽开挖工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 挡墙基槽

桩号位置: 2号

序号	基本要求及外观检查项目
1	基槽开挖不得扰动基底土, 如发生超挖, 严禁用土回填。
2	施工时应保证边坡稳定, 防止塌方。
3	基底不得受泡或受冻, 基底上的淤泥必须清除干净, 其它不符合设计要求的杂物与旧桩必须处理。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	槽底 高程	土方 ±30	/	/	/	/									
		石方 ±100	-95	78	56	-37	29	-65							
2	轴线位移	50	26	35	41	28									
3	基槽尺寸	±50	52	49	-27	31	24								

交方 人员		接方 人员		监理审查意见	合格	监理工程师
----------	--	----------	--	--------	----	-------

086 施工技术负责人: 但昭强

施工负责人: 蒋道润

质检员: 石永

基槽开挖工序工程质量评定表

单位工程名称：挡土墙

部位工程名称：基槽

桩号位置：C1-C1'

序号	基本要求及外观检查项目
1	基槽开挖不得扰动基底土，如发生超挖，严禁用土回填。
2	施工时应保证边坡稳定，防止塌方。
3	基底不得受泡或受冻，基底上的淤泥必须清除干净，其它不符合设计要求的杂物与旧桩必须处理。

序号	实测项目		允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	槽底 高程	土方	±30													
		石方	±100	62	75	83	-75	-53	-92	59						
2	轴线位移		50	49	25	37	52	38	46	53	48	39	26	47		
3	基槽尺寸		±50	32	41	-28	36	47	21	-26	-42	-35				
交方 人员			接方 人员					监理审查意见								

监理工程师：王

施工技术负责人：但引强

施工负责人：蒋道润

质检员：石承万

038

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 挡土墙墙身

桩号位置: A6-A7段23

基 本 要 求 及 外 观 检 查 项 目

序号	基本要求及外观检查项目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求, 按规定的配合比施工。
2	砌体砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求, 勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝, 相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通, 缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实 测 值 或 实 测 点 偏 差 值												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	砂浆强度 (Mpa)	M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表												
2	断面尺寸	±20	5	2	11	15	3	6	2						
3	挡土墙基底高程	土方 ±30													
		石方 ±100	31	-25	77	-36	-81	-31	28	46					
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块	±10												
		块石、护坡	±15	7	5	-15	-8	17	-7	12	8	-13			
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块	10												
		块石、护坡	15	4	12	17	3	9	12						
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块	0.3%												
		块石、护坡	0.25%		符	合	设	计	要	求					
7	平整度	10	9	5	2	0	1	3	4						
8	水平缝平直	10mm	3	1	9	2	4	5	8	6					

交方人员		接方人员		监理审查意见	合格	监理工程师: [Signature]
------	--	------	--	--------	----	---

施工技术负责人: 但召强

施工负责人: 蒋道润

质检员: 石承万

039

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称：挡土墙

部位工程名称：挡土墙墙身

桩号位置：Z3b-Z3c段挡土

基 本 要 求 及 外 观 检 查 项 目															
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求，按规定的配合比施工。														
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求，勾缝不得有空鼓、脱落。														
3	砌体分层砌筑必须错缝，相交处咬扣必须紧密。														
4	沉降缝必须顺直贯通，缝宽、填充材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。														
序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实 测 值 或 实 测 点 偏 差 值												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	△砂浆强度 (Mpa)	M7.5													
2	断面尺寸	±20													
3	挡土墙基底高程	土方 ±30	-15	-19	36	21	10	-14							
		石方 ±100	34	29	-51	72									
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块	±10												
		块石、护坡	±15	8	-11	5	-7	-13	-9						
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块	10												
		块石、护坡	15	8	3	10	14	7							
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块	0.30%												
		块石、护坡	0.25%			符	合	设	计	要	求				
7	平整度	10	9	5	11	2	4	8	3						
8	水平缝平直	10mm	7	6	4	9									
交方 人员		接方 人员					监 理 审 查 意 见		合格						

监理工程师：[Signature]

质检员：石承万

施工负责人：蒋道润

施工技术负责人：绍强

060

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 挡土墙墙身

桩号位置: T1-T2段挡

序号	基 本 要 求 及 外 观 检 查 项 目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求, 按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求, 勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝, 相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通, 缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实 测 值 或 实 测 点 偏 差 值																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
1	△砂浆强度 (Mpa)	M17.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表																	
2	断面尺寸	±20	/	/	/	/	/	/												
3	挡土墙基底高程	土方 ±30	/	/	/	/	/	/												
		石方 ±100	-51	105	47	65	-47													
4	挡土墙顶 面高程	料石、砌块 ±10	/	/	/	/	/	/												
		块石、护坡 ±15	5	-4	-17	15	-13	14	9											
5	挡土墙轴 线位移	料石、砌块 10	/	/	/	/	/	/												
		块石、护坡 15	3	11	8	4	9													
6	挡土墙墙 面垂直度与 倾斜度	料石、砌块 0.3%	/	/	/	/	/	/												
		块石、护坡 0.25%	符				合				设			计			要			求
7	平整度	10	9	11	3	6	2													
8	水平缝平直	10mm	2	7	1	12	7													

交方人员		接方人员		监理审查意见 <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">合格</div>	监理工程师: _____ 质检员: 石康
------	--	------	--	---	-------------------------

施工技术负责人: 倪强

施工负责人: 蒋道润

097

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 挡土墙墙身

桩号位置: B3-B4段15

序号	基本要求及外观检查项目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求, 按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求, 勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝, 相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通, 缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	砂浆强度 (Mpa)	M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表													
2	断面尺寸	±20	13	16	9	11	8	3	5							
3	挡土墙基底高程	土方 ±30														
		石方 ±100	-92	-81	-103	37	71	26	81	92						
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块 ±10														
		块石、护坡 ±15	-1	-8	-3	12	-7	-15	-11							
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块 10														
		块石、护坡 15	13	5	7	9	11	6								
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块 0.3%														
		块石、护坡 0.25%	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
7	平整度	10	5	2	12	6	4	7	9							
8	水平缝平直	10mm	3	1	6	8	5	9								

交方人员		接方人员		监理审查意见	合格	监理工程师: 王
------	--	------	--	--------	----	----------

施工技术负责人: 何强 施工负责人: 蒋道润 质检员: 石承力

009

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定

单位工程名称：挡土墙

部位工程名称：挡土墙

桩号位置：A5-

基 本 要 求 及 外 观 检 查 项 目

1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求，按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求，勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝，相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通，缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实 测 值 或 实 测 点 偏 差 值									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	△砂浆强度 (Mpa)	M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表									
2	断面尺寸	±20	-17	15	22	7	13	-17	-13	15		
3	挡土墙基底高程	土方 ±30	-25	-18	-32	23	-28	20	21	19	17	-26
		石方 ±100	/	/	/	/	/	/	/			
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块	±10	/	/	/	/	/	/			
		块石、护坡	±15	-18	-11	9	13	-5	14	-16	9	12
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块	10	/	/	/	/	/	/			
		块石、护坡	15	3	17	7	11	9	12	11	13	
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块	0.3%	/	/	/	/	/				
		块石、护坡	0.25%	符 合 设 计 要 求								
7	平整度	10	8	5	9	13	5	9	2			
8	水平缝平直	10mm	7	5	3	9	12	4	5	1		

交方人员		接方人员		监理审查意见 <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">合格</div>	监理工程师 质检员：石秉
------	--	------	--	---	-----------------

施工技术负责人：何昭强

施工负责人：蒋道润

093

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 249.50m挡土墙墙身

桩号位置: C8-C9

基本要求及外观检查项目

序号	基本要求及外观检查项目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求, 按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求, 勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝, 相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通, 缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	砂浆强度 (Mpa)	M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表												
2	断面尺寸	±20	-17	-22	9	15	-14	-18							
3	挡土墙基底高程	土方 ±30	/	/	/	/	/	/							
		石方 ±100	36	74	-49	57	69								
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块	±10	/	/	/	/	/	/						
		块石、护坡	±15	5	-15	-17	7	12	-16	12					
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块	10	/	/	/	/	/	/						
		块石、护坡	15	3	16	11	5	6	4						
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块	0.3%	/	/	/	/	/	/						
		块石、护坡	0.5%	符 合 设 计 要 求											
7	平整度	10	7	1	5	9	2								
8	水平缝平直	10mm													

交方人员		接方人员		监理审查意见	
------	--	------	--	--------	--

施工技术负责人: 但照强

施工负责人: 蒋道润

监理工程师: 王
质检员: 石承万

094

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 挡土墙墙身

桩号位置: C8-C9

基本要求及外观检查项目

序号	基本要求及外观检查项目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求, 按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求, 勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝, 相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通, 缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	砂浆强度 (Mpa)	M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表									
2	断面尺寸	±20	-11	15	18	13	22	-14	-11	12	20	-18
3	挡土墙基底高程	土方 ±30										
		石方 ±100	-88	-100	-93	72	-75	-57				
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块 ±10										
		块石、护坡 ±15	5	12	15	-9	10	-12	-5	13	2	13
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块 10										
		块石、护坡 15	8	11	13	18	9	5				
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块 0.3%										
		块石、护坡 0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%						
7	平整度	10	5	4	8	11	10	7	6	9	5	
8	水平缝平直	10mm										

交方人员		接方人员		监理审查意见		监理工程师: _____
------	--	------	--	--------	--	--------------

施工技术负责人: 但召强

施工负责人: 蒋道润

质检员: 王承

095

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定

单位工程名称：挡土墙

部位工程名称：挡土墙墙身

桩号位置：C9-A

序号	基本要求及外观检查项目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求，按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求，勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝，相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通，缝宽、填塞材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实 测 值 或 实 测 点 偏 差 值									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	砂浆强度 (Mpa)	M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表									
2	断面尺寸	±20	-13	-15	6	9	-14	18	21	-16	-11	13
3	挡土墙基底高程	土方 ±30										
		石方 ±100	25	16	-38	49	55	92				
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块 ±10										
		块石、护坡 ±15	-15	-13	20	14	-17	-10	-11	14	15	
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块 10										
		块石、护坡 15	11	15	3	8	12	9	12	14		
6	挡土墙墙面垂直度	料石、砌块 0.3%										
		块石、护坡 0.5%	0.5	0.5	0.5	0.5						
7	平整度	10	9	8	11	4	8	4	6	7		
8	水平缝平直	10	5	9	6	12	5	8				

交方人员		接方人员		监理审查意见		监理工程师
------	--	------	--	--------	--	-------

906 施工技术负责人：但强

施工负责人：蒋道润

质检员：石承

浆砌挡土墙、护坡工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 挡土墙墙身

桩号位置: Z5-Z6

序号	基本要求及外观检查项目
1	石料的质量和规格及砂浆所用材料的质量和规格应符合设计要求, 按规定的配合比施工。
2	砌底砂浆必须嵌填饱满、密实。灰缝应整齐均匀。缝宽符合要求, 勾缝不得有空鼓、脱落。
3	砌体分层砌筑必须错缝, 相交处咬扣必须紧密。
4	沉降缝必须顺直贯通, 缝宽、填充材料应符合设计要求。泄水孔、反滤层、防水设施应符合设计规范要求。

序号	实测项目		允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	砂浆强度 (Mpa)		M7.5	详见砂浆抗压强度汇总及统计验收评定表										
2	断面尺寸		±20	-8	-13	11	15	△3	17	9	-16			
3	挡土墙基底高程		土方 ±30	/	/	/	/	/	/					
			石方 ±100	26	37	-△2	44	39	53	-92	33	29	46	
4	挡土墙顶面高程	料石、砌块	±10	/	/	/	/	/	/					
		块石、护坡	±15	11	-5	△7	14	12	-8	-15	13	14	11	7
5	挡土墙轴线位移	料石、砌块	10	/	/	/	/	/	/					
		块石、护坡	15	3	7	2	9	7						
6	挡土墙墙面垂直度与倾斜度	料石、砌块	0.3%	/	/	/	/	/	/					
		块石、护坡	0.25%		符	合	设	计	要	求				
7	平整度		10	9	1	0	5	3	2					
8	水平缝平直		10mm											
交方 人员			接方 人员					监理审查意见			合格			

监理工程师: 王

施工技术负责人: 任强

施工负责人: 曹道润

质检员: 石承万

115

混凝土挡土墙工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: C1-C1' 挡土墙墙身

桩号位置: 第

序号	基本要求及外观检查项目	桩号位置
1	地基必须满足设计要求, 混凝土的原材料, 配合比必须符合有关标准、规范的规定, 强度必须符合设计要求。	地基满足设计... 的规定, 强度...
2	砼表面平整, 不得有蜂窝, 露筋等现象, 如有硬伤、掉角等缺陷均应修补完好。施工缝平顺, 棱角线平直, 色泽一致, 清除施工临时预埋件。墙背回填必须符合规范要求。	砼表面平整, ... 施工缝平顺, 棱...
3	沉降缝应整齐垂直, 上下贯通, 缝宽、填塞材料应符合设计要求, 混凝土表面无外观缺陷。	沉降缝整齐垂... 土表面无外观缺...

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	△砼强度 (MPa)	C20	详见混凝土抗压强度汇总表													
2	平面位置	30	12	35	24	18	21	28								
3	顶面高程	±10	-5	11	8	-2	5	9	1	7						
4	△断面尺寸	不小于设计	符合设计要求													
5	底面高程	±30	23	18	-32	-17	9	13	11							
6	表面平整度	5	4	2.5	3	1.7	2	1	3	2.5						
7	垂直度或坡度 (%)	0.25	0.25	0.23	0.24	0.25										
交方 人员		接方 人员						监理审查意见					合格			
													监理工程师: 王正			

施工技术负责人: 但昭强

施工负责人: 蒋通润

质检员: 石承万

131

浆砌料石(砌块)基础工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 基础

桩号位置: 厂区大门口西侧新增

序号	基本要求及外观检查项目	检查
1	石料或混凝土块的强度和规格, 应符合设计和有关规范的要求。	石料或混凝土块的强度和规格
2	基础的地基承载力必须满足设计要求, 严禁超挖回填虚土。	基础的地基承载力满足
3	砌体砂浆必须嵌填饱满密实。	砌体砂浆
4	砌筑时应错缝, 坐浆挤紧, 嵌缝料和砂浆要饱满无空洞。	砌筑错缝, 坐浆挤紧,

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	△砂浆强度 (Mpa)	M7.5															
2	断面尺寸	+15, -0	15	16	13	5	8										
3	基础顶面高程	±15	-8	-12	9	7	3										
4	轴线位移	15	9	13	5	8	6										
5	基高 底程	土质	±15	15	11	17	-9	13	8								
		石质	+50, -200	/	/	/	/	/	/								

交方人员		接方人员		监理审查意见 <div style="text-align: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">合格</div>	监理工程师: <u>王世强</u>
------	--	------	--	---	-------------------

项目技术负责人: 何召强

施工负责人: 蒋道润

质检员: 石承万

143

浆砌基础(垫层)工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 基础

桩号位置: B14-B15

序号	基本要求及外观检查项目															
1	所用原材料的质量和规格必须符合有关规范的要求, 按规定的配合比施工。		所用原材料的质量													
2	基础的地基承载力必须满足设计要求, 严禁超挖。		基础的地基承载力													
3	施工前基底表面必须保持干净, 无淤泥杂物。砌筑时应错缝, 嵌填饱满密实。		施工前基底表面持													
4	有无空洞现象。表面应平整, 无明显施工接缝。		无空洞现象。表面													
序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	砂浆强度 (MPa)	M10														
2	平面尺寸	±50	45	28	-19	-25	40	-29	35	41						
3	基础底面 标高	土质	±50	/	/	/	/	/								
		石质	+50, -200	259.09	259.08	259.11	259.12	259.09	259.12							
4	基础顶面高程	0, -20	260.01	260.02	259.99	260.01	259.98	260.01								
5	轴线偏位	25	13	20	14	22	28	25	14							
交方 人员		接方 人员	监理审查意见						监理工程师: 王							

施工技术负责人: 谭强

施工负责人: 蒋道润

质检员: 石承



浆砌料石(砌块)基础工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 20m基础

桩号位置: B11-B10

序号	基本要求及外观检查项目	检
1	石料或混凝土块的强度和规格, 应符合设计和有关规范的要求。	石料或混凝土块的强度和规格
2	基础的地基承载力必须满足设计要求, 严禁超挖回填虚土。	基础的地基承载力满足
3	砌体砂浆必须嵌填饱满密实。	砌体砂浆
4	砌筑时应错缝, 坐浆挤紧, 嵌缝料和砂浆要饱满无空洞。	砌筑错缝, 坐浆挤紧

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	△砂浆强度 (Mpa)	M7.5			详	见	抗	压	强	度	报	告					
2	断面尺寸	+15, -0	5	-17	1	3	9	4	6								
3	基础顶面高程	±15	-13	8	5	-12	-17	-11	14	12	-7						
4	轴线位移	15	9	5	4	2	8	11	6								
5	基 底 程	土质	±15														
		石质	10	5	-105	78	17	9	55	42							

交方人员		接方人员		监理审查意见 <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">合格</div>	监理工程师: 王武国
------	--	------	--	---	---

项目技术负责人: 但召强

施工负责人: 曹道润

质检员: 石永万

152

浆砌料石(砌块)基础工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 基础

桩号位置: 辅料堆场北西侧

序号	基本要求及外观检查项目															
1	石料或混凝土块的强度和规格, 应符合设计和有关规范的要求。			石料或混凝土块的强度												
2	基础的地基承载力必须满足设计要求, 严禁超挖回填虚土。			基础的地基承载力												
3	砌体砂浆必须嵌填饱满密实。			砌体												
4	砌筑时应错缝, 坐浆挤紧, 嵌缝料和砂浆要饱满无空洞。			砌筑错缝, 坐浆挤												
序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	△砂浆强度 (Mpa)	M10														
2	断面尺寸	+15, -0	3	5	8	12	11									
3	基础顶面高程	±15	-11	12	9	14										
4	轴线位移	15	6	9	3	8	5									
5	基 高 底 程	土质	±15													
		石质	±100	-43	-52	38	46	29								
交方 人员			接方 人员					监理审查意见				合格				
											监理工程师: 王					

项目技术负责人: 但昭强

施工负责人: 蒋道润

质检员: 石承万

155

混凝土基础工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 基础

桩号位置: C

序号	基本要求及外观检查项目	检
1	水泥混凝土的原材料, 配合比必须符合有关标准、规范的规定	水泥混凝土的原材料, 配合比均符合有
2	表面是否平整, 有无空洞现象。	表面空洞现象。
3	混凝土基础的地基承载力必须满足设计要求, 严禁超挖回填虚土。	混凝土基础的地基承载力满足设计要求

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	△混凝土抗压强度 (MPa)																
2	断面尺寸	宽、高	±20	17	1	23	9	-18	2	9	9	6	19	-5			
		壁厚	±15														
3	基础底面 标高	土质	±50														
		石质	+50, -200	18	-172	36	-133	-126	-117	47	-185						
4	基础顶面标高	±10	-1	7	-9	8	2	-5	-6	-5							
5	长度	±20	-6	4	0	-3	-1	3	△	-15	6	1					
6	轴线偏位	15	8	10	6	18	1	13	2	5	9						
交方 人员		接方 人员	监理审查意见						合格								

监理工程师: 王

质检员: 石承万

施工负责人: 蒋道润

施工技术负责人: 但强

66

混凝土基础工序工程质量评定表

单位工程名称: 挡土墙

部位工程名称: 扶壁式挡土墙110.08m-151.08m基础 桩号位置: Z7-Z6

序号	基本要求及外观检查项目	检查
1	水泥混凝土的原材料, 配合比必须符合有关标准、规范的规定	水泥混凝土的原材料, 配合比均符合有关标准
2	表面是否平整, 有无空洞现象。	表面空洞现象。
3	混凝土基础的地基承载力必须满足设计要求, 严禁超挖回填虚土。	混凝土基础的地基承载力满足设计要求, 无

序号	实测项目	允许偏差值 (或规定值) mm	实测值或实测点偏差值															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	△混凝土抗压强度 (MPa)	C30																
2	断面尺寸	宽、高	±20	13	15	19	-11	-17	8	9	4	-18	22	-14	12			
		壁厚	±15															
3	基础底面 标高	土质	±50															
		石质	+50, -200	24	-205	22	34	-92	33	41	-181	38						
4	基础顶面标高	±10	-9	-4	12	-5	-13	8	4	-7								
5	长度	±20	-11	8	13	-17	-21	16	13	-12								
6	轴线偏位	15	12	8	5	7	9	12										

合格

监理工程师: 王...
质检员: 石承力

施工负责人: 蒋道润

施工技术负责人: 何强

交方人员: _____ 接方人员: _____ 监理审查意见: _____

模板安装工程质量检验记录

工程名称	冀东水4600t/d泥新型干法水泥生产线项目-挡土墙工程			检验部位	C1-C1'第④段挡土墙墙身2				
施工单位	重庆市合川区第四建筑工程公司			项目经理	何景文				
检验名称及编号	模板安装工程施工质量验收规范								监理(建设)单位验收意见
施工质量验收规范规定				施工单位检查记录表					
1	垂直度(㎜)	基础	±15	/	/	/	/	/	
		墙身	±10	5	2	1	9	3	4
		墩台	±10	/	/	/	/	/	/
2	模板安装的一般要求		符合规范要求	模板接缝严密, 支撑牢固					
3	预埋件	预埋位置	符合设计要求	/					
		尺寸或规格	符合设计要求	/					
4	表面内部尺寸	基础	±30	/	/	/	/	/	/
		墙身	±20	8	5	11	-6	-13	-18
		墩台	±10	/	/	/	/	/	/
5	相邻两板表面高低差		2	2	1	0	2	0.5	2
6	表面平整度		5	4	1	3	0	4	2.5

结论:
 接缝严密, 支撑无松动, 符合设计及规范要求。

工单 检查 结果	技术负责人: <u>但建强</u> 施工员: <u>蒋道润</u>	监理 (建设) 单位 验收 结论	监理(建设)单位 专业监理工程师 <u>王武国</u>
	2020年12月16日		2020年12月6日

分部（子分部）工程质量验收记录

验收表-12

工程名称	冀东水泥重庆合川有限责任公司4600t/d熟料新型干法水泥生产线项目-挡墙护坡工程	结构类型		层数	/
施工单位	重庆市合川区第四建筑工程有限公司	技术部门负责人	但召强	质量部门负责人	石承万
分包单位		分包单位负责人	/	分包技术负责人	

序号	分部工程名称	检验批数	施工单位检查评定	验收意见
1	挡墙基槽	48	合格	合格 同意验收
2	挡墙基础	45	合格	
3	挡墙墙身	34	合格	
4				
5				
6				

质量控制资料	完整
安全和功能检验（检测）报告	完整
观感质量验收	一般

验收单位	分包单位	项目经理: _____	年 月 日
	施工单位	项目经理: 2018	年 月 日
	勘察单位	项目负责人:	年 月 日
	设计单位	项目负责人:	年 月 日
	监理（建设）单位	总监理工程师: (建设单位项目专业负责人)	年 月 日

单位工程质量竣工验收记录

工程名称	冀东水泥重庆合川有限责任公司4600t/d熟料新型干法水泥生产线项-挡墙护坡工程	结构类型	/
施工单位	重庆市合川区第四建筑工程有限公司	项目经理	但召强
实际开工日期	2011.11.1	实际竣工日期	2012.2.29
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程	共2分部，经查2分部，符合标准及设计要求。	合格：同意验收
2	质量控制资料检查	共2项，经查2项，经核定符合规范要求。	合格：同意验收
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	抽查结果符合安全规范要求	合格：同意验收
4	观感质量验收	外观无缺陷	合格
5	质量验收结论	综上所述，各项指标符合设计及规范要求，验收合格。	

	建设单位	勘察单位	监理单位	施工单位	设计单位
参加验收单位	(公章) 	(公章) 	(公章) 	(公章) 	(公章) 
	项目负责人：  2012年3月2日	项目负责人：  年 月 日	项目负责人：  2012年3月1日	项目负责人：  2012年2月29日	项目负责人：  年 月 日

刘建忠



工程号: HC-F1805SY/A

冀东水泥重庆合川有限责任公司
大庙石灰岩矿北排土场

稳定性分析报告

重庆道尔节能建材有限公司

2018年8月

冀东水泥重庆合川有限责任公司

大庙石灰岩矿北排土场

稳定性分析报告

工程编号: HC-F1805SY/A

委托单位: 冀东水泥重庆合川有限责任公司

总工程师: 邹志红

项目负责人: 吕会然

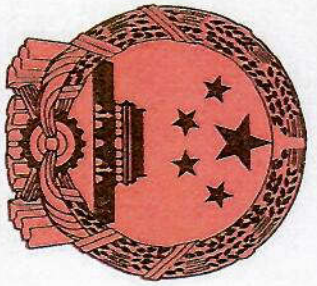
审核人: 杨义平

设计: 张丽敏

重庆道尔节能环保建材有限公司

2018年8月





工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A250008047

有效期：至2021年11月29日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：重庆道尔节能建材有限公司

经济性质：有限责任公司

资质等级：建材行业（非金属矿及原料制备工

程）专业乙级。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****



发证机关



内审意见书

受冀东水泥重庆合川有限责任公司委托，我公司承担了《冀东水泥重庆合川有限责任公司大庙石灰岩矿北排土场稳定性分析报告》编制工作。2018年8月，我公司组织内审组对该方案进行了内审，意见如下：

1. 项目由来及其目的和任务明确，编制依据充分，章节、内容安排符合规范要求。
2. 本方案编制依据充分，数据可靠。
3. 选用的方法合理。
4. 分析合理、结论可靠。

综上所述综上所述，本方案的编写符合国家现行法律、法规、标准和规范要求，方案内容齐全，附图清晰美观。

重庆道尔节能建材有限公司

2018年8月



前言

冀东水泥重庆合川有限责任公司成立于2008年12月5日，经济类型为有限责任公司，法人代表马庆海。经营范围为水泥用石灰岩露天开采，水泥熟料、水泥的生产及销售，石灰石、混凝土骨料、机制砂的加工销售。企业统一社会信用代码：91500117681490104U。

冀东水泥重庆合川有限责任公司大庙石灰岩矿2011年投产，生产规模为200万t/a，已取得采矿许可证、安全生产许可证（证号：（渝）FM安许证字（2017）合川延170110号，有效期自2017年2月4日至2020年2月3日）。

由于矿区北侧排土场已终排，进入环境恢复实施阶段，根据《有色金属矿山排土场设计规范》、《金属非金属矿山排土场安全生产规则》等相关要求，冀东水泥重庆合川有限责任公司委托我单位对北侧排土场进行稳定性分析，确保排土场绿化复垦以及水土保持符合国家相关要求。

我单位组织相关技术人员到现场勘探、取样，通过相关分析后，根据国家相关法律法规及技术标准的要求，依据矿山企业提供的资料，编制了《排土场稳定性分析报告》。

6 结论及建议

6.1 结论

- (1) 该排土场位于嘉陵江组一段地层的采空区内，挡土墙抗滑稳定性能够满足规范要求。
- (2) 该排土场堆积坡稳定性安全系数大于规范规定的最高安全系数1.3，满足稳定要求。

6.2 建议

- (1) 该排土场截、排水设施不符合设计要求，排土场宜受降水影响，影响边坡的稳定性。应在各平台修建排水沟，作好堆场防洪安全检查，保证场内不积水。
- (2) 加强对堆场中安全检查，检查坡面有无变形、位移、损坏、排水能力是否满足要求，并作好记录。
- (3) 加强对挡墙沉陷、位移、裂缝、滑坡、渗漏迹象的检查和监测，并作好记录。
- (4) 发生特大洪水、暴雨、强烈地震等非常情况，应及时组织检查。
- (5) 当堆场设施遭遇到特殊运行情况或者遭遇到严重外界影响时，对工程的薄弱部位和重要部位，应特别仔细检查，发现威胁工程安全的严重问题，必须昼夜连续监视，并采取有效措施。