

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d 新
型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目

水土保持设施验收技术评估报告

北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

2018年2月

项目名称：西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料
水泥生产线技改搬迁项目

建设单位：西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司

评估单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

核定：	孙保平		
审查：	孙保平		
校核：	张雪		
综合组负责人：	高俊华		
工程组负责人：	杨文龙		
植物组负责人：	宋霞		
经济财务组负责人：	胡雪		
参加人员：	刘尧		
	白马桑珠		

前言

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目的实施，是国家西部大开发战略决策的需要；贯彻落实国家产业政策，推进产业结构优化升级的需要；采用新技术新工艺，是建设资源节约型、环境友好型社会的要求；贯彻国家节能减排政策的需要；构建和谐社会，推进地方经济社会的发展和自身发展的需要。

项目位于萨迦县吉定镇，项目区距离日喀则市 62 公里，地理坐标在东经 $88^{\circ}21' 43.82'' \sim 88^{\circ}21' 55.51''$ ，北纬 $29^{\circ}15' 35.82'' \sim 29^{\circ}15' 20.63''$ 之间。项目厂址选址距离吉定镇 318 国道线 1.7 公里处。项目设计日产普通硅酸盐水泥熟料 2000 吨；年产普通硅酸盐水泥熟料 446400 吨，年产水泥 600000t/a，其中：年产 PO42.5 级普通硅酸盐水泥 240000 吨（占 40%），年产 PC32.5 级复合硅酸盐水泥 360000 吨（占 60%）。

项目由生产厂区、原料场区、熟料堆放区和附属工程区四个防治分区组成，其中熟料堆放区为生产期新增占地（为满足项目生产需要，故在项目区西侧台地另设 0.50hm^2 荒地，用于熟料的堆放，占地为项目二期占地），由于生产工艺的调整，废石得到合理利用，故水土保持方案批复中的废石场取消。

工程估算总投资 59260.00 万元，其中土建工程费 15076.58 万元，本项目建设资金全部由企业自筹。工程建设单位为西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司，建设期为 12 个月。项目建设不涉及拆迁安置。

工程实际扰动土地面积为 34.81hm²。实施的水土保持措施包括截排水工程、土地整治工程、植被恢复工程和临时苫盖拦挡工程。完成水土保持各项措施投资共计 1122.43 万元。

2013 年 6 月，工业投资部门印发本项目投资备案批复（国家发改委对发改产业[2013]383 号）；2011 年 5 月，土地部门对本项目下发用地预审批复（藏国土资发[2011]57 号）；2012 年 8 月，环保部门对项目环评批复（环审[2012]179 号）；2011 年 3 月，安全生产部门对项目下发安评批复（日安监管字[2011]23 号）；2012 年 8 月，矿山权证批复文件（藏国土资办发[2012]119 号）；2011 年 5 月，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司委托西藏自治区水利技术服务总站开展本项目水土保持方案编制工作，2011 年 10 月，西藏自治区水利厅以藏水保[2011]18 号文对《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》予以批复。

工程建设单位为西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司，设计单位为华新装备工程有限公司，主体工程施工单位为华新装备工程有限公司，主体工程监理单位湖北黄石华信工程监理有限公司，水土保持方案编制单位为西藏自治区水利技术服务总站，水土保持监测单位为陕西绿馨水土保持有限公司，水土保持监理单位为陕西绿馨水土保持有限公司。

根据水利部第 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日）和水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持

设施验收管理办法》（2002年10月，2005年7月24号令修改）相关规定，有水土流失防治任务的开发建设项目须开展水土保持监测工作，分析因工程建设造成的水土流失程度和对周边的实际影响，同时，水土保持监测报告也是工程竣工水土保持设施专项验收的必备材料。建设单位于2017年5月委托陕西绿馨水土保持有限公司承担了本工程的水土保持监测工作，并于2017年7月完成了该项目的水土保持监测报告。

2017年5月，受西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司委托，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担了本工程的水土保持设施验收技术评估工作，并编制《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持设施验收技术评估报告》（以下简称《评估报告》）。为做好本工程水土保持《评估报告》的编制工作，评估单位于2017年7月至2017年8月间先后2次深入工程现场进行了实地踏勘，在建设单位的配合下，查阅了主体工程设计报告、水土保持方案报告书、水土保持监测总结报告书、工程质量管理、资金使用及管理情况等资料，实地调查了本工程的水土保持方案实施情况、水土流失防治效果及水土保持设施运行情况等。按照《水土保持法》及相关的技术标准，对项目防治责任范围内水土保持方案设计的防治任务实施情况进行核实和检查，对项目区水土流失控制情况和水土保持措施效果进行评估。

评估组在听取了建设单位对项目区水土保持工作执行情况的汇报后，分综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组等四个专题

组审阅了工程档案资料，深入工程现场调查、查勘，抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量，并与水土保持设施竣工验收技术报告相对照，认真、仔细地核实各项措施的工程量和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的功能进行评估，分组提出了专题评估报告。通过综合各专题组评估意见，于 2017 年 9 月完成了《评估报告》。

从评估情况来看，工程开工后，建设单位根据批复的水土保持方案报告书，结合主体工程施工实际情况，开展了水土流失防治工作。

水土保持措施实施后，工程扰动土地整治率达 96.95%，水土流失总治理度达 89.16%，土壤流失控制比为 0.86，拦渣率为 99%，目前，本项目区林草植被恢复率达到 99.50%，林草覆盖率为 11.43%。本项目整个防治责任范围内扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率均达到水土保持方案提出的防治目标。

本项目于 2015 年 3 月初主体竣工，但由于项目区自然条件影响，植物措施生长状况较差，成活率受限，植被面积无法达到水土保持方案批复要求，但由于项目运行的迫切性（自治区生产建设项目对水泥的刚性需求），故在未进行水土保持专项验收前，提前进入生产运行期，经过建设单位加大对项目区植被绿化工程补植与抚育资金和人员投入，于 2017 年整个项目区植物措施达到水土保持方案批复要求，故进行水土保持专项验收（详见附件，建设单位水土保持专项验收推迟情况说明）。

在报告的编写过程中得到各级水土保持等业务部门、专业技术人

员的大力协助，在此特表示衷心的感谢。同时由于水平有限，难免有不妥之处，恳请各位领导、专家批评指正。

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持设施验收评估特性表

验收工程名称	西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目		工程位置	日喀则萨迦县	
验收工程性质	新建		验收工程规模	2000t/d	
流域管理机构	长江水利委员会		水土流失重点防治区	水土保持重点治理区	
水土保持方案批复	2011 年 10 月，西藏自治区水利厅以藏水保[2011]18 号文				
工 期	主体工程		12 个月（2014.03-2015.03 初）		
防治责任范围 (hm ²)	水保方案确定建设期 防治责任范围		37.94hm ²		
	实际扰动面积		34.81hm ²		
运行期管理范围(hm ²)			34.81hm ²		
方案拟定水土 流失防治 目标	扰动土地整治率 (%)	96	实际 完成 水土 流失 防治 指标	扰动土地整治率 (%)	96.95
	水土流失总治理度 (%)	80		水土流失总治理度 (%)	89.16
	土壤流失控制比	0.5		土壤流失控制比	0.86
	拦渣率 (%)	92		拦渣率 (%)	99.00
	林草植被恢复率 (%)	-		林草植被恢复率 (%)	99.50
	林草覆盖率 (%)	-		林草覆盖率 (%)	11.43
主要工程量	主要防治措施	2015 年 3 月实施土地整治 1.87hm ² ，浆砌石排水沟 1.89km，土质截水沟 1.92km,土质排水沟 4.54km（2015 年）等。2017 年 9 月浆砌石挡土墙（6m），长度共计 216.69m，浆砌石挡土墙（3m），长度共计 655.40m，C20 植草式网格防护，长度共计 200m			
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	
投 资（万元）	水土保持方案投资	480.81			
	实际投资	258.39			
	投资变化主要原因	新增熟料堆放区及措施、废石场取消，独立费用、水土保持补偿费按实际记列，2017 年 9 月石灰石原料场新增布设防护措施。			
工程总体评价	西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目基本完成了方案设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，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，可以组织水土保持设施竣工验收				
水土保持方案编制单位	西藏自治区水利技术服务总站		主要施工单位	华新装备工程有限公司	
水土保持监测单位	陕西绿馨水土保持有限公司		水土保持监理单位	陕西绿馨水土保持有限公司	

设施验收评估单位	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司	建设单位	西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司
地址	拉萨市金珠西路日月湖	地址	西藏日喀则萨迦县吉定镇加木村
联系人/电话	杨文龙/18750756688	联系人/电话	桂兵/188890255689
传真/邮编	-	传真/邮编	-

目录

1 项目及项目区概况.....	- 1 -
1.1 工程概况.....	- 1 -
1.2 项目区概况.....	- 11 -
2、水土保持方案和设计情况.....	- 14 -
2.1 主体工程设计.....	- 14 -
2.2 水土保持方案.....	- 14 -
2.3 水土保持方案变更.....	- 15 -
2.4 水土保持后续设计.....	- 15 -
3、水土保持方案实施情况.....	- 19 -
3.1 水土流失防治责任范围.....	- 19 -
3.2 弃渣场设置.....	- 21 -
3.3 取土场的设置.....	- 21 -
3.4 水土保持措施总体布局.....	- 21 -
3.5 水土保持设施完成情况.....	- 25 -
3.6 水土保持投资完成情况.....	- 33 -
4、水土保持工程质量.....	- 41 -
4.1 质量管理体系.....	- 41 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	- 46 -
4.3 弃渣场稳定性评估.....	- 52 -
4.4 总体质量评价.....	- 52 -
5、项目初期运行及水土保持效果.....	- 53 -

5.1 初期运行情况.....	- 53 -
5.3 公众满意程度.....	- 57 -
6、水土保持管理.....	- 60 -
6.1 组织领导.....	- 60 -
6.2 规章制度.....	- 60 -
6.3 建设管理.....	- 61 -
6.4 水土保持监测.....	- 61 -
6.5 水土保持监理.....	- 64 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	- 68 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	- 68 -
6.8 水土保持设施管理维护.....	- 68 -
7、结论.....	- 70 -
7.1 结论.....	- 70 -
7.2 遗留问题.....	- 71 -
7.3 建议.....	- 72 -
8、附件及附图.....	- 73 -
8.1 附件.....	- 73 -
8.2 附图.....	- 99 -

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目位于萨迦县吉定镇，项目区距离日喀则市 62km，在 318 国道吉定镇段以北 1.7km。地理坐标在东经 88°21′ 43.82″ ~ 88°21′ 55.51″，北纬 29°15′ 35.82″ ~ 29°15′ 20.63″ 之间。

1.1.2 主要技术指标

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目项目，项目设计日产普通硅酸盐水泥熟料 2000 吨；年产普通硅酸盐水泥熟料 446400 吨，年产水泥 600000t/a，其中：年产 PO42.5 级普通硅酸盐水泥 240000 吨（占 40%），年产 PC32.5 级复合硅酸盐水泥 360000 吨（占 60%）。

本项目的实施，是国家西部大开发战略决策的需要；贯彻落实国家产业政策，推进产业结构优化升级的需要；项目采用新技术新工艺，是建设资源节约型、环境友好型社会的要求；贯彻国家节能减排政策的需要；建和谐社会，推进地方经济社会的发展和自身发展的需要。综上所述，本项目的建设对于推动产业结构优化、多元化、促进区域经济建设都是十分必要的。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 59260.00 万元，土建投资 15076.577 万元。建设单位为西藏日喀则高新雪莲水泥厂，资金来源为企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

项目拟建厂址位于西藏萨迦县吉定镇，在 318 国道吉定镇段以北 1.7km。本项目由生产厂区（包括生产车间、生活办公区）、石灰石原料场、废石场、附属工程（运输道路、输电线路）工程组成。石灰石原料场（石灰石料场）位于生产厂区的北侧约 9km 处，开采范围约 2.5km²，石灰石原料场坡脚地面标高平均 4000m；生产厂区建于石灰石原料场东侧河谷的二级阶地上，地面标高 3997.3m 左右，生活办公区位于厂区的北部，并与生产车间用绿化、水池等隔开，厂区周围也布置绿化措施；废石场利用石灰石原料场西侧和相邻山间的一个沟谷建成。

（1）生产厂区

生产厂区包括生产车间、生活办公区两部分，生产厂区按南北向布置，总占地面积 19.87hm²。生产车间布置在生产厂区的西侧，生活办公区布置在生产厂区的东侧。在生产厂区占地线周边设密实围墙，并分别在生产车间、生活办公区设出入口。

a、生产车间

生产车间包括 2000t/d 水泥生产线，生产线从生料车间至水泥装包车间南北向布置在厂区中部。联合预均化堆场平行于窑系统布置在厂区西侧。石灰石预均化堆场则布置在厂区西北角，循环水系统、总降压站布置在厂区东南侧。在厂区西侧从东至西依次布置原煤堆场、砂岩堆场、页岩堆场、铁矿石堆场、石灰石堆场。

厂区各部分均通过厂内道路连接，厂区道路均采用水泥混凝土路

面，路面宽度 7m，在道路两侧布置排水沟及绿化带。

厂区排水沟采用 M10 浆砌石排水沟，并加钢筋混凝土盖板，排水沟采用矩形断面，底宽 0.5m，深 0.5m，钢筋混凝土盖板厚 0.1m，排出口接场外排水沟或道路排水沟。

b、生活办公区

生活办公区布置在生产车间的东北侧，按使用功能分区布置，包括办公区、生活区、污水处理站等。

办公区及生活区布置在场地的东北侧；包括办公楼、食堂及运动场；总降压站布置在场地的东南侧，与生产车间相邻，在总降压站区布置有休闲广场，广场内布置有假山、水池、及休闲廊架等，在总降压站周边布置景观绿化区；污水处理站布置在场地东侧，与办公区相邻。

生活办公区各部分均通过道路连接，厂区道路均采用水泥混凝土路面，主干道路面宽度 7m、连接道路面宽度 4.5m，在道路两侧布置排水沟。

排水沟采用 M10 浆砌石排水沟，排水沟采用矩形断面，底宽 0.5m，深 0.5m，排出口接场外排水沟或道路排水沟。

(2) 石灰石原料场

本项目石灰石原料场位于生产厂区北侧，距生产厂区约 10km。开采原料通过自卸汽车运输至生产厂区内的原料堆放区。

根据生产的需要，石灰石原料场设有炸药库、雷管库、值班室、警卫岗亭、50m³消防水池，库区周围按爆破安全规程要求设密实围

墙，围墙高度大于 2m。

（3）废石场

废石场设置在采矿场西南的沟谷、洼地。废石场占地面积 0.10hm²，总容积约为 1.50 万 m³。

废石场西北侧顶部外设置截水沟，废石场东南侧坡脚设置挡土墙。挡土墙采用铅丝笼块石结构，顶宽 1.0m，高 2.0m，基础埋深 1.0m，基础宽 2.0m。在废石场最终堆弃范围线外侧 2m 修建截排水沟，截排水沟采用浆砌石梯形结构，沟道总长 150m，其中截水沟 100m，排水沟 50m。设计底宽 0.6m，深 0.6m，边坡 1：0.5，沟底纵坡与地面坡度保持一致，且不小于 3%。

（4）运输道路

道路使用已建成的乡镇公路，总长 9km，现有道路宽约 4m，为满足运输需要需做路基加宽等处理，并完善路基排水、防护等工程，按照国家标准“厂矿道路设计规范（GBJ22-87）”进行设计，平均坡度<6.5%，将道路扩宽 6m，路基宽 8.5m。

（5）供排水工程

全厂生产未预见量按 10%计，平时所需水源供水量为 2109 m³/d，消防后所需水源供水量为 50m³/s。在生产厂区外 500m 夏布曲河旁边打井（二口，一用一备）取地下水作为生产、生活及消防用水水源。

全厂各车间设备冷却用水采用压力回流循环供水系统，在冷却和除油后，再循环利用，全厂循环水利用率达到 96.36%。生活污水主要为职工洗涤用水和粪便污水，经二级生化处理后在中间水池储存，

专门设置中水管网，用中水来供增湿塔、生料磨喷水及绿化、浇洒道路，大大减少直流水的排放。

(6) 供电

电源从吉定镇 110kV 变电站单回路架空线路引至本厂总降压站，长度为 1.7km，输电线路采用架空线路，在生产厂区内建总降压站一座，同时在总降压站附近设一台 500kW 的柴油发电机组作为应急电源，通过升压变压器引入总降 10kV 母线，供全厂一、二期应急负荷用电。

(7) 施工生产生活区

施工预制场、仓库、生活场地及其他辅助设施均集中布置，混凝土采用集中拌合方式，本项目施工期施工生产生活区设置在厂区内植物绿化区域占地范围内，没有另行布设，新增占地。

(8) 施工便道

项目施工过程中，工程建设材料运输均利用原乡镇道路（宽 4m，满足建设过程运输条件），生产厂区厂区建设利用厂区规划道路进行施工期运输，项目后期采取硬化措施。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(1) 生产厂区

1) 截排水措施

根据施工监理资料可知，施工期生产厂区周边布置土质截水沟 1895m，截水沟尺寸宽 0.6m，深 0.6m，边坡 1: 0.5；施工期前期采

取土质排水沟 1895m,工程后期土质排水沟采用 M₁₀ 浆砌石矩形断面,长度 1895m,底宽 0.5m,深 0.5m,排出口接场外排水沟或道路排水沟。

2) 土地整治

在厂区周围及道路周边进行土地平整,共布置土地整治面积 1.11hm²,以备进行绿化。

(2) 石灰石原料场

1) 截排水措施

根据现场勘查,截水沟采用梯形断面已经不存在(生产开采导致截水沟废弃)根据主体监理资料可知,石灰石原料场开挖线外侧1m处布置土质截水沟,总长240m;临时排水沟布置在原料场路基处,现状为土质排水沟,断面基本呈梯形(尺寸顶宽0.8m,底宽0.4m,深0.4m)共布置临时排水沟长1600m,出口与天然沟道相连。

2) 拦挡、护岸工程

在该分区坡脚新增铅丝石笼挡渣墙 120m(山体坡脚处挡渣墙高 2.0m,宽 1.5m;沟道中挡渣墙高 1.2m,宽 0.8m),山体天然排水沟内新增布设铅丝石笼护岸 500m(护岸高 1m,宽 0.3m),项目竣工时天然排水沟已于夏布曲顺接。

2017年9月建设矿山开采现状,新增浆砌石挡土墙和边坡网格防护。浆砌石挡土墙分为北矿区防护挡土墙(结构为重力式浆砌石挡土墙,长度共计 216.69m)和乡道防护挡土墙(结构为重力式浆砌石挡土墙,长度共计 655.40m)。边坡网格防护(C20植草式网格防护,

长度共计 200m) 位于北矿区防护挡土墙上方山体边坡防护。

(3) 废石场防治区

因项目施工工艺做出调整, 废石得到调配使用, 故废石场防治区取消。

(4) 熟料堆放区

1) 碎石压盖

该分区为项目生产新增占地, 根据现场勘察, 地表现为碎石压盖(整个区域), 措施面积 0.50hm^2 , 防护效果较好。

(5) 附属工程

1) 排水措施

包括浆砌石排水沟和土质排水沟两种类型, 浆砌石排水沟布置在公路路堑边坡内侧, 排出口与自然排水沟道顺接或现有的公路涵洞顺接, 共布置浆砌石排水沟 100m (乡道厂区段), 土质排水沟 2940m (运输道路两侧, 现阶段已经回填恢复)。

2) 土地整治

道路填方边坡进行平整压实, 平整压实厚度 0.20m, 以采取植被恢复(草籽撒播)。共布置土地整治面积 0.25hm^2 。

主体工程于 2014 年 3 月至 2015 年 3 月初, 总工期 12 个月。水土保持工程措施于施工期间建成, 生产厂区、石灰石原料场区、附属工程区和熟料堆放区等在使用结束后实施土地整治和植被绿化, 总体进度满足主体工程和水土保持要求。

1.1.5.2 施工工期

主体工程于2014年3月至2015年3月初，总工期12个月。水土保持工程措施于施工期间建成，生产厂区、原料场区、附属工程区和熟料堆放区等在使用结束后实施土地整治和植被绿化，总体进度满足主体工程和水土保持要求。

1.1.6 土石方情况

本工程水土保持方案设计开挖总量4.07万m³，回填总量1.65万m³，内部调用1.43万m³，弃方1.00万m³。其中0.48万m³来自生产厂区表土剥离临时堆放，用于绿化回填；弃方运往厂址西南面的废石场处理。其中：

生产厂区开挖总量1.77万m³，回填总量0.87万m³，综合利用0.65万m³（路基填高使用），弃方0.25万m³；石灰石原料场开挖总量1.52万m³，回填总量60m³，综合利用0.77万m³（路基填高使用），弃方0.75万m³；附属工程（运输公路、输电线路、供排水工程）开挖总量0.78万m³，回填总量0.78万m³。水土保持方案中设计土方平衡详见表1-1。

表 1-1 水土保持方案中设计土方平衡表 单位:万 m³

项目名称		开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
分区	1.生产厂区	1.77	0.87	-	-	0.90	3、4
	2.石灰石原料场	1.52	0.006	-	-	1.52	3、4
	3.废石场	-	-	1.00	1、2	-	-
	4.附属工程	0.78	0.78	1.42	1、2	-	-
合计		4.07	1.65	2.42	1、2	2.42	3、4

根据查阅工程监理资料对施工期土石方量进行了核实，本工程土方开挖总量 4.07 万 m³，土方回填总量 4.07 万 m³，无借方及废弃土方。其中：

生产装置区开挖土方总量 1.77 万 m³，回填土方总量 1.77 万 m³，（生产厂区外围道路与围墙之间进行回填，故回填量增大）从石灰石原料场区调入 0.2 万 m³，用于项目区东南部生产装置区地势较低区域的基础垫高；厂前区开挖土方量 0.31 万 m³，回填土方量 0.31 万 m³；附属工程区开挖土方量 1.0 万 m³，回填土方量 0.8 万 m³，调出 0.2 万 m³；道路区开挖土方量 0.2 万 m³，回填土方量 0.2 万 m³。

实际土方平衡详见表 1-2。

表 1-2 实际土方平衡表 单位:万 m³

项目名称		开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
分区	1.生产厂区	1.77	1.77	0.10	2	-	-
	2.石灰石原料场	1.52	0.006	-	-	1.52	1、4
	3.废石场	-	-	-	-	-	-
	4.附属工程	0.78	0.78	1.42	2	-	-
合计		4.07	2.55	1.52	2	1.52	1、4

1.1.7 征占地情况

经调查核实，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目建设均在实际征地范围内进行，建设工程水土流失防治责任范围总面积为 34.81hm²，工程扰动地表面积为 34.81hm²，均为永久占地，占地类型主要为荒地和草地。工程占地行政区划均属于萨迦县。工程实际占地统计详见表 1-3。

表 1-3

工程实际占地统计表

单位: hm^2

项目名称		草地 (hm^2)	荒地 (hm^2)	合计 (hm^2)
生产厂区	生产车间	1.30	11.40	12.70
	生活办公区	0.62	6.55	7.17
石灰石原料场		0.83	3.34	4.17
废石场		-	-	-
附属工程区	运输公路	0.51	9.69	10.20
	输电线路	-	0.03	0.03
	供排水工程	-	0.04	0.04
孰料堆放区 (租用)		0.32	0.18	0.50
合计		3.58	31.24	34.81

方案设计扰动地表面积为 34.41hm^2 ，项目实际扰动土地面积为 34.81hm^2 ，比方案设计减少 0.10hm^2 。项目在生产过程中，施工工艺做出调整，废石采取合理调配使用，故废石场区占地取消，占地减少 0.10hm^2 ；同时，为满足生产需要，在项目区西侧新增占地 0.50hm^2 （作为项目的孰料堆放区，现规划为项目二期用地），故项目实际扰动地表面积较方案批复扰动地表面积增加 0.40hm^2 。

扰动地表面积变化详见表 1-4。

表 1-4 实际扰动地表面积与方案批复的扰动地表面积对比分析表

行政区划	防治分区	方案批复		实际占地面积		较方案 增减
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	
日喀则市 萨迦县	生产厂区	19.87	-	19.87	-	-
	原料场	4.17	-	4.17	-	-
	废石场	0.10	-	-	-	-0.10
	孰料堆放场	-	-	-	0.50	+0.50
	附属工程	10.27	-	10.27	-	-
	合计	34.41	0.00	34.31	0.50	+0.40

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据项目主体设计、施工监理和水土保持方案等项目相关材料，本工程建设区内不涉及民房拆除和移民安置问题；工程未穿越国有林区及森林保护区，不跨越林区，不涉及树木砍伐。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 气象条件

项目区海拔高，比较寒冷，有垂直分布的特点，属半干旱地带。拟建厂区所在的萨迦县吉定镇位于日喀则市和拉孜县之间，日喀则地区气象局气象台通过内插日喀则市和拉孜两地气象要素的方式得出拟建厂区所在地气候特征值。

项目区位于日喀则地区的萨迦县，厂区海拔高度约为3900m，紧临拉孜县，因此参照与项目区邻近的拉孜气象站的资料，拉孜气象站海拔高程4000m，地理位置坐标为东经87°37′，北纬29°05′，于1977年建站，现有气象资料系列长度30年。

项目区属于高原温带半干旱季风气候区，昼夜温差大，气候干燥，干湿季节分明，年降雨量少，蒸发量大，日照时间长，年平均气温7.4℃，年最高气温26.9℃，年最低气温-14.6℃。最热月6月份平均气温15.4℃，最冷月1月份平均气温-2.3℃，；年平均蒸发量：2689mm，年总降水量336.4mm，历年一日最大降水量：38.8mm，一小时最大降水量：13.7mm；年平均风速：1.6m/s，年最大风速：19.2m/s，主导向为西南风，全年大风日数120天。拟建工程区冻土为季节性冻土，冻土层厚一般为110~120cm，最大冻土深度可达150cm。

表 1-5 气象特征表

气象因子	单位	特征值
年平均气温	℃	7.4
极端最高气温	℃	26.9
极端最低气温	℃	-14.6
多年平均降水量	mm	336.4
1 小时最大降水量	mm	13.7
多年平均蒸发量	mm	2689
年平均风速	m/s	1.6
年最大风速	m/s	19.2
无霜期	d	110
主导风向	-	SE
冻土深度	m	110~120

1.2.1.2 水文条件

厂区属于雅鲁藏布江流域，雅鲁藏布江从厂区北面流过，厂区东面有雅鲁藏布江的一级支流夏布曲，厂区水资源丰富。

1.2.1.3 土壤

萨迦县土壤的形成特点与所在的青藏高原大环境相一致，受冰川作用影响，区内大部分地表在第四纪以后才从冰川覆盖下裸露出来，土壤的形成发育历史很短，发育程度弱，土层浅薄，一般厚度为 10~50cm，土壤多砂、砾质。同时由于高原寒冷干旱，年均温低、日温差大，太阳辐射强、蒸发量大等气候特点，土壤有机质积累作用明显，表土有机质含量较高。

据本次实地调查，厂区土体特征自上而下共分为三层：草甸土，细砂土，砾石、卵石。其中砾石根据密实程度又划分为四个亚层：松散砾石、稍密砾石、中密砾石及密实砾石；卵石根据土体的密实程度又划分为两个亚层：中密卵石及密实卵石。

1.2.1.4 植被

厂区所在地为河谷谷地，根据现场踏勘和调查，厂区所在地及周边地区植被为草原植被，植被现状以灌丛草甸为主，由于海拔较低、降水充沛，植被覆盖率在 5%左右。在厂区西面的石灰石原料场所在的查嘎拉东山有少量高原草甸分布。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188号），项目区不属于国家级水土流失重点防治区；根据《西藏自治区水土保持规划》（1998），项目区位于藏南温带半干旱高原宽谷水蚀区，土壤侵蚀以冻融侵蚀为主，伴有风力侵蚀和水力侵蚀，属于西藏自治区水土流失重点治理区。通过对工程区水土流失现状调查，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中西南土石山区的容许土壤流失量以及土壤水力侵蚀的强度分级标准，结合工程区占地类型、土壤类型、地形坡度和植被覆盖率等因素综合分析（项目区不涉及崩塌、泥石流、滑坡危险区），最终确定工程区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2、水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013年6月，工业投资部门印发本项目投资备案批复（国家发改委对发改产业[2013]383号）；2011年5月，土地部门对本项目下发用地预审批复（藏国土资发[2011]57号）；2012年8月，环保部门对项目环评批复（环审[2012]179号）；2011年3月，安全生产部门对项目下发安评批复（日安监管字[2011]23号）；2012年8月，矿山权证批复文件（藏国土资办发[2012]119号）。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规的要求，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目委托西藏自治区水利技术服务总站承担工程的水土保持方案编制工作，编制单位于2011年10月底编制完成了《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》（送审稿），西藏自治区水土保持局组织专家于2011年11月对报告书进行了审查，方案编制单位并于2011年11月完成了《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2011年10月，西藏自治区水利厅以藏水保[2011]18号文对《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》予以批复。

2.3 水土保持方案变更

(1) 项目在生产过程中，施工工艺做出调整，废石料场采取合理调配使用，故废石场区占地取消，占地减少 0.10hm^2 。原废石水土保持各项措施，发挥着一定得水土保持效益。

(2) 在项目生产运行期，为满足生产需要，在项目区西侧新增占地 0.50hm^2 （作为项目的熟料堆放区，该区域为租赁用地，现规划为项目二期用地）。熟料堆放区采取防雨布苫盖措施，苫盖状态良好，苫盖面积 0.35hm^2 。

(3) 根据项目实际情况，项目水土保持方案批复生产厂区绿化面积共计 1.12hm^2 ，在绿化措施具体实施过程中，截止目前，生产厂区共布置绿化面积共计 3.98hm^2 。

(4) 本工程水土保持方案设计开挖总量 4.07万 m^3 ，回填总量 1.65万 m^3 ，内部调用 1.43万 m^3 ，弃方 1.00万 m^3 。项目在建设过程中，对东南部生产装置区地势较低区域整体的基础加高，并辅以植物措施绿化，现阶段运行良好（稳定性高，未发现水土流失隐患现象）。故本项目弃渣合理消纳利用，符合水土保持要求。

(5) 2017年9月建设单位根据矿山开采现状，新增浆砌石挡土墙和边坡网格防护，并采取绿化措施。对石灰石原料场形成有效防护，满足水土保持要求。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持为可行性研究深度，项目工程施工后期，后续水

水土保持各项工程均按照“西藏自治区水利厅以藏水保[2011]18号文对《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》的批复”进行实施。本工程水土保持措施划分为3个单位工程，8个分部工程，32个单元工程，涉及到部分变更内容，已于2017年9月21日向自治区水利厅报送“关于对西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持设施专项验收（主体工程施工及水保措施实施情况变更情况）的请示”（由于《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）文件，行政审批取消）。

在项目建设过程中，建设单位根据现场水保方案未涉及的措施布设水土流失现象，做出措施新增布设，原料场区新增工程措施未委托设计单位作单独设计，借鉴项目区附近沟道治理和沟岸防护工程，实施标准、断面结构等均与借鉴项目保持一致（现阶段，运行良好，水土保持效果显著）。

2017年9月建设矿山开采现状，建设单位西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司委托主体单位设计单位华新装备工程有限公司对石灰石原料场新增浆砌石挡土墙和边坡网格防护。浆砌石挡土墙分为北矿区防护挡土墙（结构为重力式浆砌石挡土墙，长度共计216.69m）和乡道防护挡土墙（结构为重力式浆砌石挡土墙，长度共计655.40m）。边坡网格防护（C20植草式网格防护，长度共计200m）位于北矿区防护挡土墙上方山体边坡防护。



铅丝石笼挡墙（南侧 01）



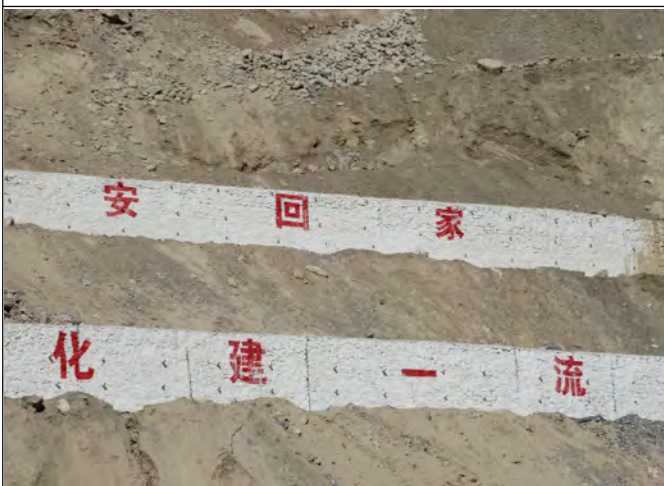
铅丝石笼挡墙（南侧 02）



铅丝石笼护岸



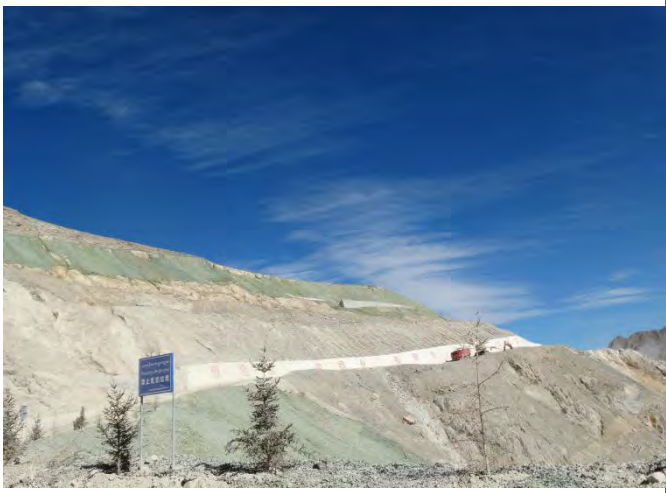
铅丝石笼挡墙（北侧）



乡道防护挡土墙（3m）



网格植草护坡



北矿区防护挡土墙（6m）



行道树

3、水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案，工程水土流失防治责任范围面积为 37.94hm²，其中项目建设区面积 34.41hm²，直接影响区 3.53hm²。行政区划均属于萨迦县吉定镇境内。

表 3-1 水保方案批复的防治责任范围表 **单位:hm²**

行政区划	项目名称	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
日喀则市 萨迦县	生产厂区	19.87	1.07	37.94
	原料场	4.17	0.92	
	废石场	0.10	0.04	
	附属工程	10.27	1.50	
合计		34.41	3.53	37.94

根据水土保持监测监理报告、国土资源部门用地批复和业主提供的最终用地数据，并经现场核查，工程建设期实际发生的防治责任范围为项目建设区，防治责任面积为 34.81hm²，建设实际发生的防治责任范围表见表 3-2。

表 3-2 实际水土流失防治责任范围表 **单位:hm²**

行政区划	项目名称	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
日喀则市 萨迦县	生产厂区	19.87	-	34.81
	原料场	4.17	-	
	废石场	-	-	
	熟料堆放场	0.50	-	
	附属工程	10.27	-	
合计		34.81	-	34.81

表 3-3 项目水土流失防治责任范围对比表 单位:hm²

行政区划	防治分区	方案批复		监测面积		较方案增减
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	
日喀则市萨迦县	生产厂区	19.87	-	19.87	-	-
	石灰石原料场	4.17	-	4.17	-	-
	废石场	0.10	-	-	-	-0.10
	熟料堆放场	-	-	-	0.50	+0.50
	附属工程	10.27	-	10.27	-	-
	合计	34.41	0.00	34.31	0.50	+0.40
直接影响区	项目区	3.53		0		-3.53
总计		37.94		34.81		-3.13

工程实际发生的水土流失防治责任范围面积比水土保持方案批复面积减少了 3.13hm²，变化的主要原因如下：

(1) 项目在具体运行过程中，项目区生产工艺做出调整，废石原料调配使用，故废石场占地取消。在项目区西侧新增熟料堆放场，新增占地 0.50hm²（目前规划为二期项目的占地范围内）。

(2) 根据现场监测，方案设计动力站区的直接影响区 3.53hm² 在施工过程中未发生扰动（项目在建设过程采取临时道路、临时排水沟与规划设计道路和排水沟相结合，并且采取临时围墙措施，没有产生新增占地扰动）。

项目建设过程中严格控制了项目临时占地，建设单位优化施工组织（根据施工监理资料），最大限度的控制项目建设区扰动、破坏原地貌地表地被数量和面积，实际扰动的土地面积与方案批复面积相对减少合理。

3.2 弃渣场设置

本工程产生的临时弃渣主要为建(构)筑物基础开挖不能及时回填土方，对于未能及时回填的土方，主体工程在生产厂区设置临时堆土场，并在临时堆土场边界设置装土编织袋围堰进行拦挡和无纱布苫盖，避免了临时弃渣由于长时间堆放和远距离倒运产生的水土流失。

通过对本工程相关竣工、监理等资料的查询，可知在实际施工过程中，土石方挖方总量为 4.07 万 m³、填方总量为 2.65 万 m³，工程内部调用 1.52 万 m³，无借方及永久弃方。

本项目水土保持方案批复中，涉及到弃渣 9957m³，通过对建设单位咨询和对项目施工过程中，各单位相关资料的查阅，可知，项目弃渣回填至生产厂区外围路与围墙之间的绿化区域内，做加高处理。并进行绿化措施。原规划弃渣的废石场因项目生产期工艺调整，对废石进行调配使用，故规划的废石场因未得到使用而取消。

3.3 取土场的设置

本项目施工建设过程中，项目区区域土壤均满足于项目施工建设需要，没有设置取土场，项目工程后期，场内绿化用土源于项目施工准备期进行的表土剥离的土方（水保方案批复中未设置取土场，表土剥离量为 4970m³）。

3.4 水土保持措施总体布局

根据查阅《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》（报批稿）设计

情况，项目水土流失防治区划分为生产厂区、石灰石原料场区、废石场区和附属工程区 4 个防治分区。

3.4.1 方案设计水土保持措施体系

根据查阅《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》（报批稿）设计情况，方案设计水土保持各防治措施工程量见下表 3-4。

表 3-4 方案批复水土保持防治措施工程量汇总表

防治措施	水土保持防治分区				合计	备注
	生产厂区	原料场区	废石场区	附属工程区		
1、工程措施						
土地整治 (hm ²)	1.12			0.25	1.37	
碎石压盖 (hm ²)					0.50	
浆砌石排水沟 (m)	1893(运行期)		50	100	2043	
土质截水沟 (m)	1895	240	100		2235	
挡渣墙 (m)			30		30	
铅丝石笼护岸 (m)						
土质排水沟 (m)	1893(施工期)	1600		2940	6433	
2、植物措施					1.19	
厂区绿化 (hm ²)	1.12				1.12	
撒播草籽 (hm ²)	0.07				0.07	
3、临时措施						
表土剥离 (万 m ³)	0.28				0.28	
无砂布苫盖 (m ²)	1473				1473	
防雨布苫盖 (m ²)						
编织袋拦挡 (m)	143.7				143.7	
编织袋拆除 (m)	143.7				143.7	

3.4.2 工程实际完成的工程量

项目在建设过程中实施了土地整治、路基排水沟、截排水沟（土质）、厂区绿化、洒水、临时苫盖等水土保持措施。工程实际施工完成的水土保持措施量见下表 3-5。

表 3-5 水土保持防治措施实际完成工程量汇总表

防治措施	水土保持防治分区				合计	备注
	生产厂区	石灰石原料场区	熟料堆放区	附属工程区		
1、工程措施						
土地整治 (hm ²)	1.11		0.50	0.25	1.87	
碎石压盖 (hm ²)			0.50		0.50	
浆砌石排水沟 (m)	1893 (运行期)			100	1993	
土质截水沟 (m)	1895	240			2135	
挡渣墙 (m)		120			120	
挡土墙 (6m)		216.69				2017.9
挡土墙 (3m)		655.40				2017.9
边坡网格防护		200.00				2017.9
铅丝石笼护岸 (m)		500			500	
土质排水沟 (m)	1893 (施工期)	1600		2940	6433	
2、植物措施						
厂区绿化 (hm ²)	3.48	0.20		0.30	3.98	
撒播草籽 (kg)	150			40	190	
3、临时措施						
表土剥离 (m ³)	0.28				0.28	
无砂布苫盖 (m ²)	1473				1473	
防雨布苫盖 (m ²)			3500		3500	
编织袋拦挡 (m)	143.7				143.7	
编织袋拆除 (m)	143.7				143.7	

3.4.3 措施变化原因及措施体系的完整性与合理性

石灰石原料场区在 2015 年 2 月项目后期新增铅丝石笼挡墙（120m）和铅丝石笼护岸（500m）；项目原料场区在开采过程中，对矿山扰动导致矿山区域天然汇排水沟道造成一定量的淤积和汇入夏布曲段两岸淤积与冲刷；石灰石原料厂于 2017 年 9 月根据矿山开采现状，新增挡护措施（浆砌石重力式挡墙）和植物措施（栽植云杉与边坡网格防护撒播草籽）；故根据矿山开采现状及水土流失现状新增的措施体系与原有原料场区水土保持方案措施体系形成一整套完整的措施防治体系，实际有效有针对性对整个矿山水土流失现象进行有效治理。

生产厂区和附属工程区绿化面积的增加，水土保持方案批复中，对绿化面积做出要求（受项目区自然地理环境因素影响，采取植物措施难度较大，水土保持方案对植被绿化措施做出合理弹性处理），需达到 1.19hm²，根据对项目区现场的调查，本项目现今绿化面积已达到 3.98hm²。植物措施面积的增加使项目区水土保持效果显著提高。

项目施工建设过程中，根据建设需要，建设单位新增洒水降尘措施处理和防雨布苫盖措施。与水土保持方案中原有的防治措施形成一整套的防治措施体系。

3.5 水土保持设施完成情况

主体工程于 2014 年 3 月至 2015 年 3 月初，总工期 12 个月。水土保持工程措施于施工期间建成，实施进度满足主体工程和水土保持要求（由于项目区自然条件不适宜植物生长，项目竣工后，植物措施

实施难度大，成活率较低，无法满足方案批复要求，经过连年补植，至专项验收，植物措施以达到项目水土保持方案要求）。建设单位于2017年9月根据石灰石原料场矿山开采过程中新增的水土流失现象，新增挡护措施（浆砌石重力式挡墙）和植物措施（栽植云杉与边坡网格防护撒播草籽）。

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

（1）生产厂区

1) 截排水措施

根据施工监理资料可知，施工期生产厂区周边布置土质截水沟1895m，截水沟尺寸宽0.6m，深0.6m，边坡1:0.5；施工期前期采取土质排水沟1895m，工程后期土质排水沟采用M₁₀浆砌石矩形断面，长度1895m，底宽0.5m，深0.5m，排出口接场外排水沟或道路排水沟。

2) 土地整治

在厂区周围及道路周边进行土地整治，共布置土地整治面积1.11hm²，以备进行绿化。

（2）石灰石原料场

1) 截排水措施

根据现场勘查，截水沟采用梯形断面已经不存在（生产开采导致截水沟废弃）根据主体监理资料可知，石灰石原料场开挖线外侧1m处布置土质截水沟，总长240m；临时排水沟布置在原料场路基处，现状为土质排水沟，断面基本呈梯形（尺寸顶宽0.8m，底宽0.4m，深

0.4m，共布置临时排水沟长1600m，出口与天然沟道相连。

2) 拦挡、护岸工程

在 2015 年 2 月，项目主体竣工前该分区坡脚新增铅丝石笼挡渣墙 120m（山体坡脚处挡渣墙高 2.0m,宽 1.5m；沟道中挡渣墙高 1.2m,宽 0.8m），山体天然排水沟内新增布设铅丝石笼护岸 500m（护岸高 1m,宽 0.3m），项目竣工时天然排水沟已于夏布曲顺接。

建设单位于 2017 年 9 月根据矿山开采现状，新增浆砌石挡土墙和边坡网格防护。浆砌石挡土墙分为北矿区防护挡土墙（结构为重力式浆砌石挡土墙，长度共计 216.69m，高 6.00m，其中地上 5.00m，地下基础埋深 1.00m。顶宽 0.50m，底宽 4.00m）和乡道防护挡土墙（结构为重力式浆砌石挡土墙，长度共计 655.40m，高 3.00m，其中地上 2.00m，地下基础埋深 1.00m。顶宽 0.50m，底宽 2.00m）。边坡网格防护（C20 植草式网格防护，长度共计 200m，高 10.00m）位于北矿区防护挡土墙上方山体边坡防护。

（3）废石场防治区

因项目施工工艺做出调整，废石得到调配使用，故废石场防治区取消。

（4）熟料堆放区

1) 碎石压盖

该分区为项目生产新增占地，根据现场勘察，地表现为碎石压盖（整个区域），措施面积0.50hm²，防护效果较好。

（5）附属工程

1) 排水措施

包括浆砌石排水沟和土质排水沟两种类型，浆砌石排水沟布置在公路路堑边坡内侧，排出口与自然排水沟道顺接或现有的公路涵洞顺接，共布置浆砌石排水沟 100m（乡道厂区段），土质排水沟 2940m（运输道路两侧，现阶段已经回填恢复）。

2) 土地整治

道路填方边坡进行平整压实，平整压实厚度 0.20m，以采取植被恢复（草籽撒播）。共布置土地整治面积 0.30hm²。

主体工程于 2014 年 3 月至 2015 年 3 月初，总工期 12 个月。水土保持工程措施于施工期间建成，生产厂区、石灰石原料场区、附属工程区和熟料堆放区等在使用结束后实施土地整治和植被绿化，总体进度满足主体工程和水土保持要求。

工程实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比表见表 3-7。

表 3-7 水土保持工程措施工程量完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	方案批复 工程量	实际完成 工程量	增减情况
生产厂区	浆砌石排水沟	km	1.89	1.88	-0.01
	土地整治	hm ²	1.12	1.11	-0.01
	土质截水沟	km	1.90	1.90	-
石灰石原料场区	土质截水沟	m	240	240	-
	土质排水沟	m	1600	1600	-
	铅丝石笼挡墙	m	-	120	+120
	铅丝石笼护岸	m	-	500	+500
	挡土墙（6m 高）	m	-	216.69	+216.69
	挡土墙（3m 高）	m	-	655.40	+655.40
	边坡网格防护	m	-	200.00	+200.00
熟料堆放场区	土地整治	hm ²	-	0.50	+0.50
	砾石压盖	hm ²	-	0.50	+0.50
附属工程区	土地整治	hm ²	0.24	0.25	+0.01
	浆砌石排水沟	m	100	100	-
	土质排水沟	m	2940	2940	-

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

通过查阅《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》（报批稿）设计情况以及现场勘查情况，方案设计水土保持植物措施由于当地自然环境的影响，植被成活率较低，经过连年的补植措施，使得厂区植被恢复率达到水土保持方案批复要求。

（1）生产厂区

1) 栽植乔木

生产厂区植物措施布置在生产车间的道路两侧、生活办公区的总

降压站、污水处理区以及生产厂区围墙外的周边，共布置绿化面积 3.48hm²（主要采用榆树、新疆杨等树种）生产厂区植物措施根据不同功能区分别布置，在有大量粉尘产生的堆场四周，对行政管理及辅助生产设施区，给予重点绿化以美化环境。植物措施以具体实施为准。

2) 播撒种草

在绿化区域下层，采取播种草籽措施，共计播种草籽 150kg。

(2) 附属工程区

附属工程区与生产厂区相接，在主体工程完工后，一同采取绿化措施，道路填方边坡坡面撒播种草进行植被恢复，现况树木和草生长良好，绿化面积共计0.30hm²。

(3) 石灰石原料场

石灰石原料场于 2017 年 9 月，根据矿山开采现状，在路基外侧栽植云杉树苗 200 棵。现状生长良好，绿化面积共计 0.20hm²。

植物措施实际完成量见表 3-8，和方案设计的水土保持植物措施工程量对比表见表 3-9。

表 3-8 项目区水土保持植物措施实施情况统计表

防治分区		措施名称	单位	数量	运行情况
项目区	生产厂区	旱柳	株	380	生长良好
		龙爪槐	株	30	生长良好
		侧柏	株	140	生长良好
		榆树	株	580	生长良好
		新疆杨	株	265	生长良好
		红叶李	株	30	生长良好
		小云杉(绿篱)	株	1500	生长良好
		云杉	株	480	生长良好
		早熟禾	kg	150	生长一般
	附属工程 区	旱柳	株	100	生长良好
		榆树	株	240	生长良好
		新疆杨	株	80	生长良好
		早熟禾	kg	40	生长一般
原料场区	云杉	株	200	生长良好	

备注：项目区现状早熟禾生长状况一般，需要结合项目区自然条件来年继续进行抚育管理，根据需要增加地表熟土含量。

表 3-9 项目区水土保持植物措施工程量完成情况对比表

防治分区	单位	方案批复工 程量	实际实施工 程量	增减情况	运行情况
生产厂区	hm ²	1.12	3.48	+2.36	生长良好
附属工程区	hm ²	0.07	0.30	+0.23	生长良好
原料场区	hm ²	-	0.20	+0.20	生长良好
合计	hm ²	1.19	3.98	+2.79	生长良好

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

通过查阅《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目》施工监理报告以及现场勘查情况，施

工期的临时措施基本已经恢复拆除。监理报告中对施工期的临时措施以及对应的措施量做出相应的记录，归纳整理可以得出：

（1）生产厂区

1) 表土剥离

在对生产厂区场地平整前，对占用表土进行剥离，表土剥离厚度 20cm，剥离的表土集中堆放在生活办公区的总降压站前的休闲广场内，用于绿化覆土。表土剥离面积 1.40hm²，剥离土方量 2800m³；剥离的表土集中堆放。

2) 编织袋拦挡

沿堆土外坡脚布置编织袋围栏，编织袋土埂高 1.2m，厚 0.6m，共布置编织袋围栏 143.7m；表土堆放表面全面铺盖无纱布进行临时覆盖拦挡，利用回填料装填编织袋土埂压盖在坡脚编织布上，防止无纱布被风吹起，表土利用后拆除临时拦挡措施，将无纱布、编织袋回收，共布置压盖面积 1473.7m²。

（2）熟料堆放区

堆放的熟料采取防雨布苫盖措施，苫盖状态良好，苫盖面积 0.35hm²。

临时措施实际完成量和方案设计的水土保持临时措施工程量对比表见表 3-10。

表 3-10 项目区水土保持临时措施工程量完成情况对比表

防治分区		措施名称	单位	方案批复 工程量	实际完成 工程量	增减 情况
项目 区(厂 区)	生产厂区	编织袋装土挡护	m ³	143.7	143.70	0
		无纱布压盖	m ²	1473.0	1473.0	0
		编织袋拆除	m ³	143.7	143.70	0
		表土剥离	万 m ³	0.28	0.28	0
		洒水降尘	m ³	-	120	+120
	附属工程区	洒水降尘	m ³	-	90	+90
	熟料堆放区	防雨布苫盖	m ²	-	0.35	+0.35

3.5.4 水土保持各项措施变化原因及分析

建设单位在项目施工过程中,根据需要对项目水土保持方案批复中的措施防治体系中未涉及的水土流失现象的防治作出补充(料场防治区天然汇排水沟道的沟道治理工程);新增熟料堆放区整个防治分区按照需要新增的碎石压盖地表防护措施和防雨布苫盖措施。新增措施来与现有的方案措施防治体系共同形成一整套有针对性的完成的措施防治体系。在项目施工建设过程中,发挥着良好的水土保持效益。

已实施的措施防治体系与原有水土保持方案批复措施防治体系相比较,措施变化原因主要为建设期根据需要,建设单位进行的措施补充和新增。与原有水土保持体系水保功能相比,已实施的措施防治体系做到完善与补充,水土保持功能得到显著的提高。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复的水土保持投资

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生

产线技改搬迁项目水土保持方案批复总投资 480.81 万元，其中工程措施完成投资 66.06 万元；植物措施投资 11.40 万元；临时措施完成投资 10.83 万元；水土保持监测费 57.01 万元；独立费用 97.08 万元（其中水土保持监理费 40.00 万元、其他费用 57.08 万元），水土保持补偿费 231.20 万元（包括石灰石原料场预测开采 50 年水土保持补偿费）。

表 3-11 水土保持投资概算（方案批复） 单位：万元

序号	工程及费用名称	建安	植物措施费		独立费用	合计
		工程费	栽植费	种苗费		
	第一部分 工程措施	66.06				66.06
1	生产厂区	54.61				54.61
2	石灰石采场	1.25				1.25
3	废石场	4.91				4.91
4	运输公路	4.01				4.01
5	输电线路、供排水工程	0.13				0.13
	第二部分 植物措施		0.19	11.22		11.40
	第三部分 临时工程	10.83				10.83
(一)	临时防护工程	9.41				9.41
1	生产厂区	9.41				9.41
(二)	其它临时工程	1.42				1.42
	第四部分 独立费用				154.09	154.09
1	建设管理费				2.08	
2	水土保持监理费				40.00	
3	科研勘测设计费				34.00	
4	水土保持监测费				57.01	
5	竣工验收技术评估报告编制费				20.00	
6	技术咨询服务费				1.00	
	一至四部分合计					242.39
	基本预备费					7.27
	水土保持补偿费					231.20
	水土保持措施总投资					480.81

3.6.2 资金来源

批复的《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》已明确将 480.81 万元列入西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司项目建设投资中，工程项目资金由负责筹措实施。

2017年9月建设单位根据项目运行期间石灰石原料场区矿山存在的水土流失现象，新增布设挡护工程和植物措施，新增投资共计777.11万元，来源为建设单位西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司自筹环保整改资金。

3.6.3 实际水土保持投资情况

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目实际完成水土保持总投资1122.43万元，其中工程措施完成投资871.11万元；植物措施投资75.94万元；临时措施完成投资29.58万元；水土保持监测费20.00万元；独立费用70.01万元（其中水土保持监理费3.00万元、其他费用67.01万元），水土保持补偿费55.79万元（2015年项目运行期缴纳）。

表 3-12 实际完成水土保持投资决算

单位：万元

序号	工程及费用名称	建安	植物措施费			独立费用	合计
		工程费	栽植费	种苗费	抚育费		
	第一部分 工程措施	871.11					871.11
1	生产厂区	54.40					54.40
2	石灰石原料场区	812.21					812.21
3	熟料堆放区	0.35					0.35
4	附属工程区	4.15					4.15
5	废石场区	-					-
	第二部分 植物措施		26.73	33.10	16.11		75.94
1	生产厂区		17.71	21.93	10.67		50.31
2	石灰石原料场区		5.61	6.95	3.38		23.23
3	附属工程区		3.41	4.22	2.06		9.69
	第三部分 临时工程	29.58					29.58
1	生产厂区	9.77					9.77
2	石灰石原料场区	-					-
3	熟料堆放区	0.60					0.60
4	附属工程区	0.27					0.27
5	废石场区	-					-
6	其他临时工程	18.94					18.94
	一至三部分合计	900.69	26.73	33.10	16.11		976.63
	第四部分 水土保持监测费						20.00
	第五部分 独立费用					70.01	70.01
1	建设管理费					18.01	18.01
2	水土保持监理费					3.00	3.00
3	科研勘测设计费					34.00	34.00
4	竣工验收技术评估报告编制费					15.00	15.00
	一至五部分合计						1066.64
	基本预备费						0
	水土保持补偿费						55.79
	水土保持措施总投资						1122.43

3.6.4 投资变化原因分析

(1) 工程措施投资

主要变化原因：

1) 本项目区实施的土地整治面积为 1.87hm²，较方案设计值增加了 0.75hm²。

2) 石灰石原料场区 2015 年 2 月项目完工期新增 120m 铅丝石笼挡墙和 500m 铅丝石笼护岸；建设单位于 2017 年 9 月，新增浆砌石挡墙（6m 高）216.69m，浆砌石挡墙（3m 高）655.40m，边坡挡土墙 200m。

3) 新增熟料堆放场区新增 0.50hm²土地整治和碎石压盖。

4) 废石场区去除，水土保持工程措施投资减少 4.91 万。

5) 熟料堆放场区土地整治面积为 0.25hm²，较方案设计值增加了 0.01hm²。

(2) 植物措施投资

主要变化原因：

2015 年至 2017 年间，本项目区内总计栽植苗木 6000 棵（现状成活 4025 棵，其中包括小云杉率绿篱 1500 棵），撒播草籽 190.00kg，植被覆盖率达到水土保持方案要求，由于项目区气候条件较差导致植物措施实施较困难，经过近年来，连年采取的补植措施，并采取园林式绿化（石灰石原料场根据矿山现状，增加植物措施），故投资提高了 64.54 万元。

(3) 临时措施投资

主要变化原因:

1) 生产厂区和附属工程区在施工建设过程中, 由于地表土质疏松, 故在施工建设过程中新增洒水降尘措施 210m³。

2) 新增熟料堆放区新增防雨布苫盖措施 0.35hm²。

3) 工程建设发生的其他临时工程费 2.30 万元, 较方案设计投资增加了 0.88 万元。

(3) 水土保持监测费按实际发生列支, 导致监测费用实际投资减少了 37.01 万元。

(4) 独立费中建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持技术评估费、水土保持技术文件技术咨询服务费(取消记列)等按照实际发生列支, 导致独立费用实际投资减少了 27.07 万元。

(5) 基本预备费已计入水土保持措施投资, 相比方案设计投资减少了 7.27 万元; 水土保持补偿费按照实际发生列支。

(6) 水土保持补偿费在水土保持方案中按照 231.20 万元记列(记列标准 1.00 元/m², 其中包括石灰石原料场矿山 50 年累计扰动占地 242.03hm²); 本项目实际征收水土保持补偿费 55.79 万元(记列标准 1.00 元/m², 水泥生产量 0.3 元/t; 其中包括项目建设过程中扰动占地 30.14hm² 和 2015 年生产运行期预测水泥生产量 85.50 万吨), 本项目水土保持方案批复为藏水保[2011]18 号, 批复时间 2011 年 10 月 11 日, 故水土保持补偿费征收时间节点对应文件为西藏自治区发展与改革委员会、财政厅、水利厅“藏发改价格[2009]505 号”文《西藏自治区水保设施补偿费、水土流失防治费收费标准的通知》。

表 3-13 实际水保投资与方案概算投资对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计投资	实际完成投资	实际完成与方案设计投资之差
一	第一部分 工程措施	66.06	871.11	+805.05
1	生产厂区	54.61	54.40	-0.21
2	石灰石原料场区	1.25	812.21	+810.96
3	熟料堆放区	-	0.35	0.35
4	附属工程区	4.14	4.15	+0.01
5	废石场区	4.91	-	-4.91
二	第二部分 植物措施	11.40	75.94	+64.54
1	生产厂区	10.22	50.31	40.09
2	石灰石原料场区	-	23.23	+23.23
3	附属工程区	1.19	9.69	+8.50
三	第三部分 临时工程	10.83	29.58	+19.02
1	生产厂区	9.41	9.77	0.36
2	石灰石原料场区	-	-	-
3	熟料堆放区	-	0.60	+0.60
4	附属工程区	-	0.27	+0.27
5	废石场区	-	-	-
6	其他临时工程	1.42	18.94	17.52
四	水土保持监测费	57.01	20.00	-37.01
五	第五部分 独立费用	97.08	70.01	-27.07
1	建设管理费	2.08	18.01	+15.93
2	水土保持监理费	40.00	3.00	-37.00
3	科研勘测设计费	34.00	34.00	-
4	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制	20.00	15.00	-5.00
5	水土保持技术文件技术咨询服务费	1.00	-	-1.00
五	一至五部分合计	242.39	1066.64	824.25
六	基本预备费	7.27	-	-7.27
七	水土保持补偿费	231.20	55.79	-175.41
	合计	480.81	1122.43	+641.62

4、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质管体系

建设单位通过合同来控制项目进度，组织相关负责人跟进项目进度，并编制控制性进度计划（设计供图计划和资金供应计划）。并定期按要求审批实施性施工总进度计划（年、季、月、周计划；资源配置计划；施工措施计划）。根据计划实施情况，完成进度计划分析与调整。最终形成统计报表。

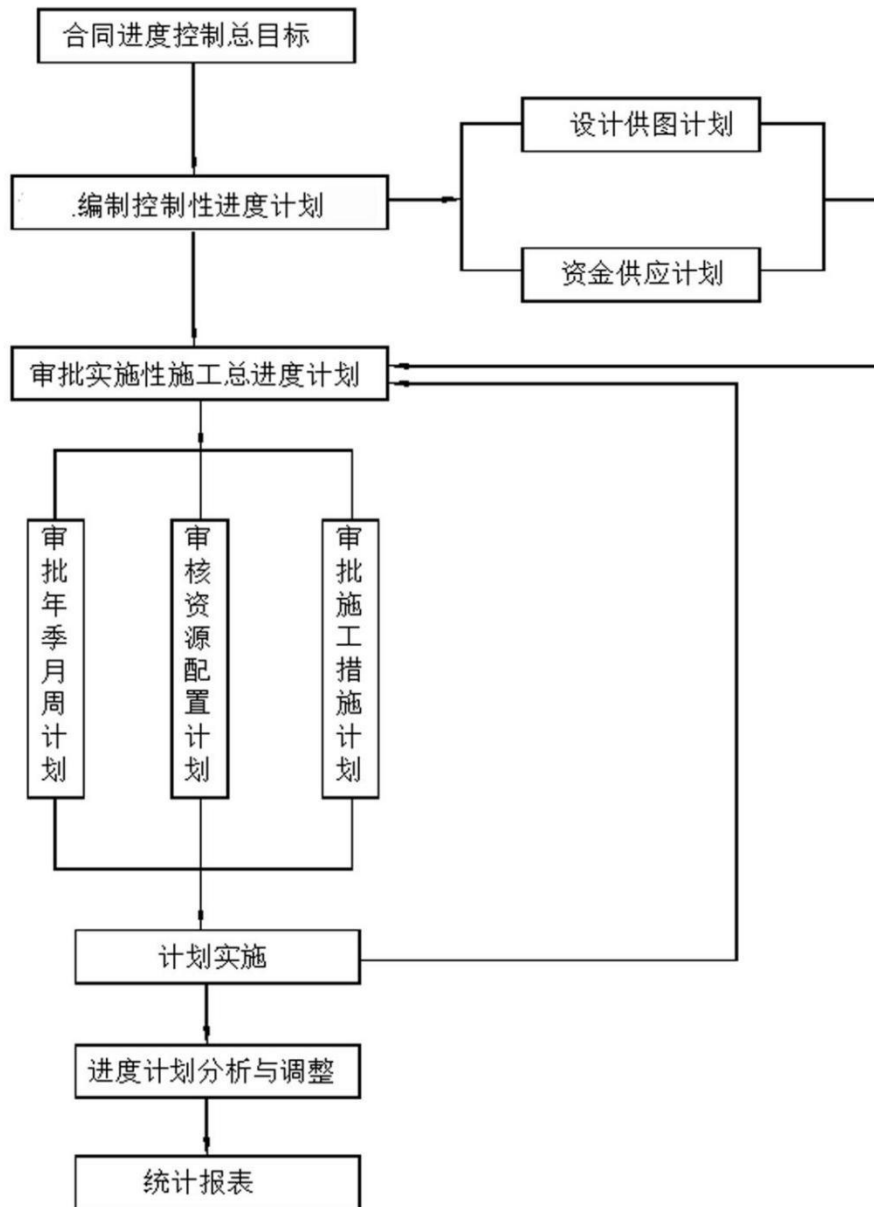


图 4-1 建设单位质管体系框图

4.1.2 施工监理质管体系

施工监理主要工作内容包括：

1、审查施工组织设计，在承包人进行现场施工前，承包人在施工招投标阶段的基础上必须对每一个分部工程或单元工程，制定更为具体的施工组织设计与施工技术质量保证措施。

2、检查落实施工条件，要求建设单位和施工单位提供项目建设相关设计图纸，并对进场材料进行质量检验，进厂设备进行常规测试检查。并需要业主提供条件检查。

3、检查并核实承包单位质量报证体系。如承包施工建设单位质量保证体系存在漏洞和需要完善的方面，勒令其进行完善（人员工作证明、设备清单、测量、试验资质等）。

4、审查分包单位，项目在具体施工过程中，对项目各项分部工程施工单位定期审查。

5、组织设计交底，工程进度达到一定程度后，监理单位配合建设单位组织完成设计交底，设计单位向施工单位和承担施工阶段监理任务的监理单位等相关参建单位进行交底。图纸会审由承担施工阶段监理任务的监理单位负责组织，施工单位、建设单位、设计单位等相关参建单位参加。

6、完成项目测量控制网点移交的相关工作。

7、工程开工下达工程开工令。

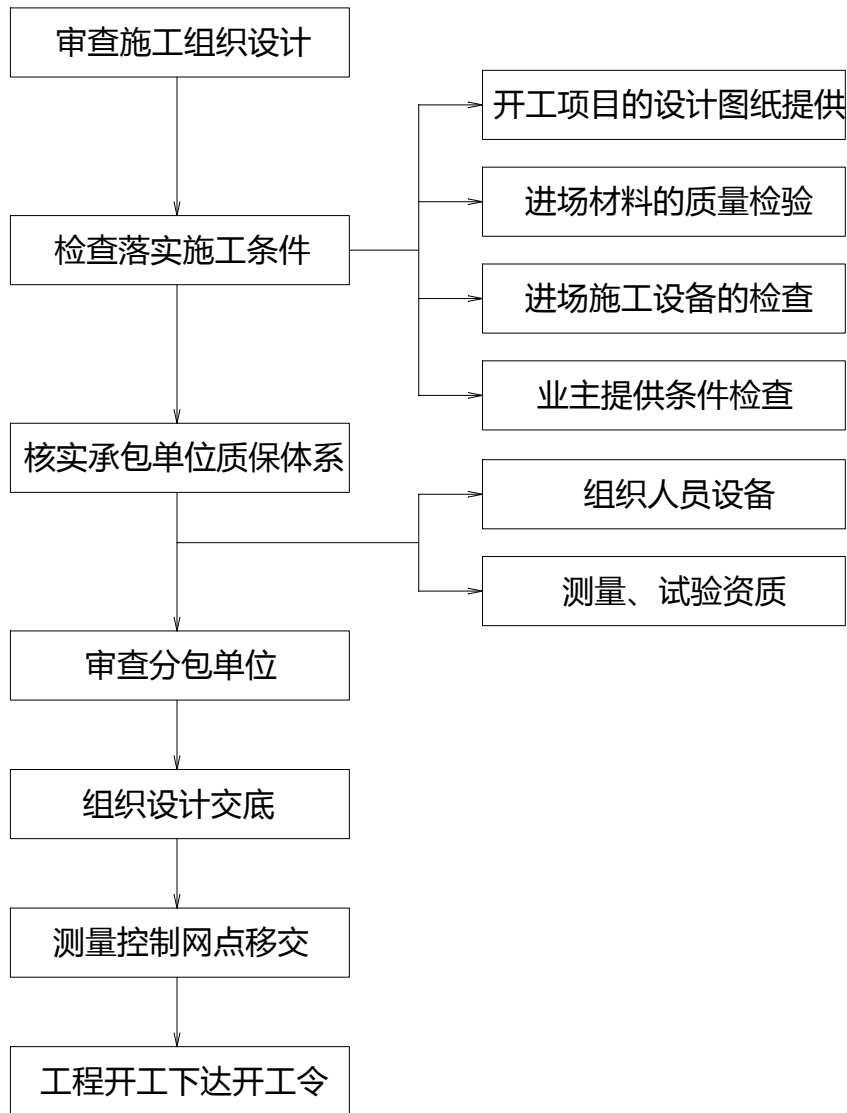


图 4-2 监理单位质管体系图

4.1.3 质量监督单位质管体系

1、施工质检单位根据相关行业质量执行标准，来实施具体质量控制措施，对施工图纸和设计变更建设内容，需要设计单位签发相关文件（设计相关意见建议进行施工图纸的完善）。组织参加技术单位进行技术交底，完善分部、分项工程施工作业措施计划（并对措施计划和相关施工工艺进行审议，存在问题，建议整改合格后，再进行项目下阶段工作开展实施）。

2、对建筑材料和施工设备的检验，工程建设过程中，对项目建设所需的建材和施工设备进行抽样检测，保证项目安全有效的施工。各项指标合格达标后，方可进行项目施工实施阶段。

3、施工实施过程中，应跟踪监理并配合其工作，参加完成单元、分项、分部工程的验收。

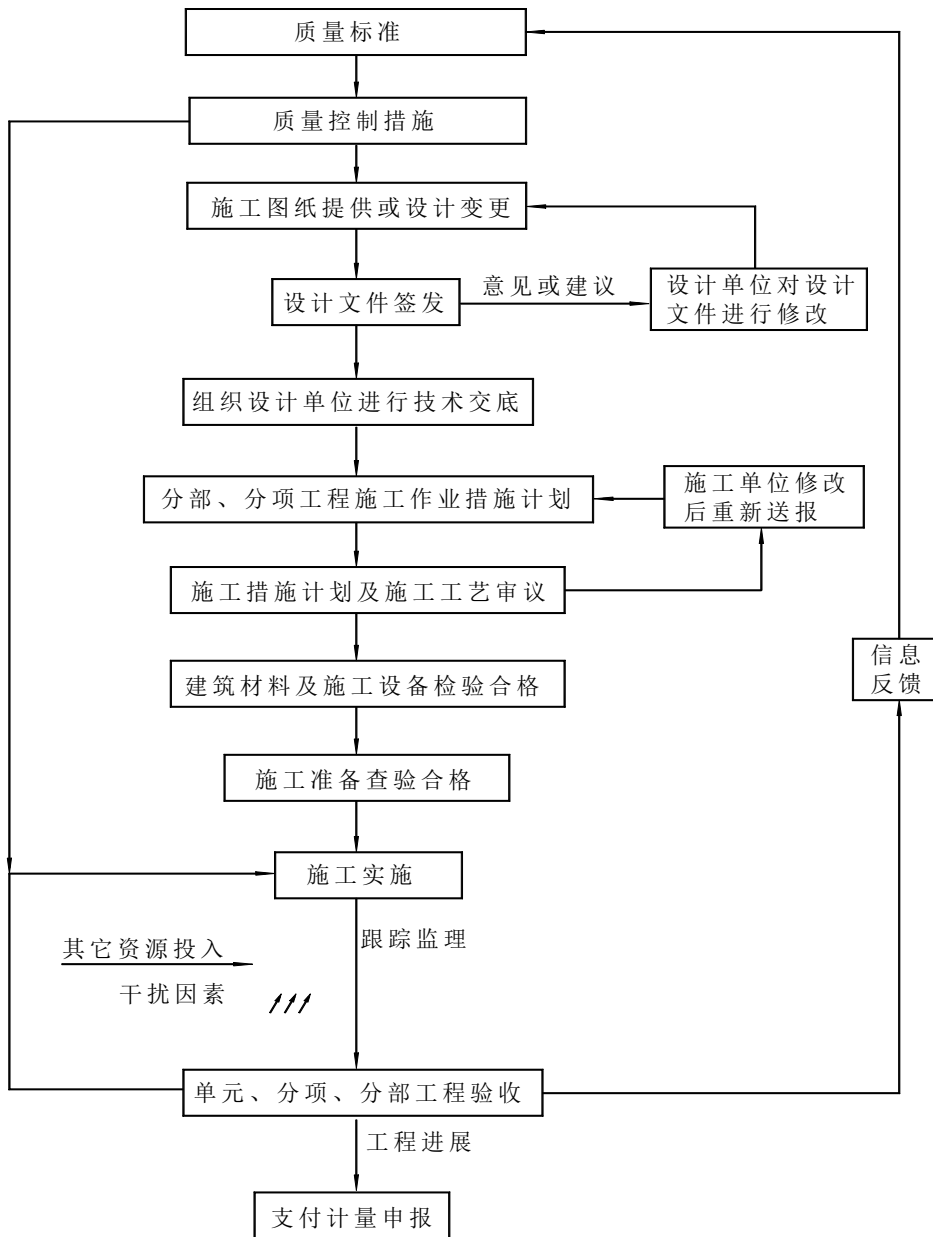


图 4-3 质量监督单位质管体系图

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

工程组采用查阅资料、实地查勘量测等方式来核查西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持工程措施的施工质量。评估组在质量评估工作中检查了施工管理制度、工程质量检验、单元工程验收资料和质量评定记录等相关资料。认为西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。所有工程都有施工合同，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收的标准。

表 4-1 查阅资料清单

序号	查阅内容
1	验收申请材料
2	水土保持方案审批及后续设计资料
3	水土保持管理及自查初验资料
4	水土保持监测原始记录、监测季报等资料
5	水土保持监理原始记录、监理季报等资料
6	水土保持单位工程、分部工程质量评定资料
7	水土保持技术评估过程资料及评估意见等
8	水行政主管部门历次监督检查意见及整改情况等
9	水土保持工程实施过程中的影像、档案资料
10	水土保持设施竣工验收图等图件资料

竣工资料检查汇总结果显示，本工程实施的水土保持工程措施集中在生产厂区、石灰石原料场区、熟料堆放厂区和附属工程区 4 个防治分区，工程措施主要为土地整治工程、截排水工程和植被恢复工程 3 个单位工程，8 个分部工程，32 个单元工程。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，质量监督机构核定，截至主体施工，各项指标均达标。至目前为止，工程措施和植物措施均运行良好。

表 4-2

水土保持工程设施质量评定项目划分

单位工程	分部工程	单元工程(个)	单元工程划分
土地整治工程	土地整治	14	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
排水及防护工程	截水沟(土质)	4	每个单元工程长度 1~1000m, 大于 1000m 的可划分为两个以上单元工程
	路基排水沟	3	每个单元工程长度 1~1000m, 大于 1000m 的可划分为两个以上单元工程
	挡渣墙	1	每个单元工程长度 1~1000m, 大于 1000m 的可划分为两个以上单元工程
	挡土墙	3	每个单元工程长度 1~1000m, 大于 1000m 的可划分为两个以上单元工程
	护岸	2	每个单元工程长度 1~1000m, 大于 1000m 的可划分为两个以上单元工程
植被建设工程	线网状植被	3	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
	点片状植被	2	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
3 个	8 个	32	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程水土保持设施现场检查,是在对西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持设施评价的基础上对已完工的水土保持设施进行质量抽查、普查和详查。主要是对生产厂区、石灰石原料场区、熟料堆放区和附属工程区的水土保持防治措施,土地整治工程、排水及防护工程、植被恢复工程等进行抽查。

通过全面查阅初步验收资料，检查水土保持工程措施的内在质量，现场质量检查主要是对工程外观质量、结构尺寸、各种构筑物完成状况及其缺陷进行评价。

现场共重点抽查了 3 个单位工程，20 个单元工程，抽查单元工程占总实施单元的 68.97%。检查结果表明，各项工程均无明显工程缺陷，满足设计标准和规范要求，抽查全部合格。详见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施评估抽查情况表

单位工程	防治分区	分部工程	单元工程 (个)	抽查数 (个)	抽查比例 (%)	合格数 (个)	合格率 (%)
土地整治工程	生产厂区	土地整治	5	3	60	3	100
	石灰石原料场区	土地整治	3	3	100	1	33.3
	熟料堆放区	土地整治	2	2	100	1	50
	附属工程区	土地整治	4	2	50	2	100
排水及防护工程	生产厂区	路基排水沟	3	2	67	2	100
		截水沟 (土质)	1	1	100	1	100
	石灰石原料场区	截排水沟 (土质)	3	2	67	2	100
		挡渣墙	1	1	100	1	100
		挡土墙	3	2	67	2	100
		护岸	2	1	50	1	100
植被建设工程	生产厂区	线网状植被	3	1	33	1	100
	附属工程区	点片状植被	2	2	100	2	100
3	4	9	32	22	69	19	86

按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的规定，经过

仔细检查，所有工程检查结果表明：土地整治、砾石压盖、排水系统、挡护工程、植物绿化等措施符合设计要求；因为项目区气候因素，植物成活率较低，经过建设单位连年补植抚育，分区域分部门管理抚育。绿化措施目前工程运行效果良好，发挥了较好的防护效果，水土保持防护措施总体质量良好，已发挥了西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目运行生产期防治水土流失的作用。

4.2.2.1 工程措施质量综合评价

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目建设中重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。主体监理单位做到了对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料做到了严禁投入使用，有效的保证了工程质量。

工程措施组查阅了主体工程土地整治、砾石压盖、截水沟(土质)、浆砌石排水沟、挡护工程的完成情况，对工程 3 个分部工程的工程外观形状、尺寸情况、等进行了核查。抽查了工程建设施工合同，查阅了工程水土保持竣工资料工程质量评定材料，包括土地整治抽样统计表、砾石压盖抽样统计表、排水暗管抽样统计表、排水沟抽样统计表，均满足设计要求，其工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要

求。

项目根据工程实际情况，实施了土地整治、砾石压盖、截水沟（土质）、排水沟等工程，对施工所造成的扰动土地和产生的弃渣进行了较全面的治理（弃渣在生产厂区内进行合理消纳利用）。根据水土保持监理报告，本项目工程措施分为 3 个单位工程、9 个分部工程、22 个单元工程，从现场抽查的情况统计，合格率 86%。

评估组通过现场查勘，查阅有关质量管理制度、整理检验评定记录及水土保持监理质量评定结论认为：西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料比较详实，成果可靠，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，水土保持工程措施质量总体合格，达到验收标准。

4.2.2.2 植物措施质量评估

根据评估组调查，项目区内植物种类选用了适合当地生长条件、养护工作量较小、价格相对比较便宜的适地适生树种和草种。种植植物种乔木选择旱柳、龙爪槐、侧柏、榆树、新疆杨、红叶李；灌木选小云杉；草本植物选择早熟禾等。

评估组通过听取建设单位相关负责人介绍并且查阅本项目水土保持监测报告、水土保持监理报告及工程参建单位、建设单位竣工资料，根据方案设计要求，建设单位于 2015 年对项目区生产厂区、石灰石原料场区、辅助设施区实施了绿化措施，由于受到项目区自然条件的限制影响，植物成活率较低，经过建设单位连年补植后，植物成

活率和植被覆盖度达到水保方案批复要求。

评估组认为，项目区建设期由于自然气候影响，植物措施成活率较低，不能起到良好的水土保持效果，经建设单位后期采取分区域分部门责任管理。经过连年补植抚育，项目区内已实施了植物措施的区域，以满足方案批复要求，能够满足其水土保持防护效果。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案批复及项目相关前期文件批复中，项目建设区涉及到弃渣 9957m³，通过对建设单位咨询和对项目施工过程中，各单位相关资料的查阅，可知，项目弃渣回填至生产厂区外围路与围墙之间的绿化区域内，做加高处理，并进行绿化措施（现状植被生长状况良好，乔木、小乔木根系根系发育良好，稳定性能较好）。

4.4 总体质量评价

项目建设期以及项目生产运行期通过对水土保持各项措施的有效实施，水土流失现象得到有效治理。建设单位按照水土保持方案批复完成了各项分部分项工程，主体监理单位的监管到位。通过对各项工程现状运行的详细勘察，土地整治、砾石压盖、挡护工程、排水系统、植物绿化等措施符合设计要求；因为项目区气候因素，植物成活率较低，经过建设单位连年补植抚育，分区域分部门管理抚育。绿化措施目前工程运行效果良好，发挥了较好的防护效果，水土保持防护措施总体质量良好。

5、项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

项目生产运行初期，生产厂区场内排水系统（1880m 浆砌石排水沟）运行良好，至目前为止，未出现场内有积水和排水不畅的现象发生；初期厂区绿化成效较差，植被苗木死亡率较高，建设单位就当时问题，部分区域做出碎石压盖地表的措施，以减少水土流失现象的发生。运行期进行苗木的补植工作和制定分区域部门责任制负责的方式，到目前为止，植被面积达到 3.48hm²，到达水土保持方案批复要求（2017 年补植新增植物措施量较大，建设单位需根据项目区自然状况，加大抚育管理力度，保证成活率）。

石灰石原料场区处在不断扰动中，至 2017 年 6 月，原料场土质排水沟 240m，土质排水沟累计布设 1600m，新增布设铅丝石笼挡墙 120m，铅丝石笼护岸 500m（矿山天然汇水沟道护岸）。运行良好，基本满足石灰石原料场区的截排水要求。2017 年 9 月建设单位根据石灰石原料场矿山开采现状，即水土流失现状，新增布设浆砌石挡土墙和边坡网格防护。浆砌石挡土墙分为北矿区防护挡土墙（结构为重力式浆砌石挡土墙，长度共计 216.69m）和乡道防护挡土墙（结构为重力式浆砌石挡土墙，长度共计 655.40m）。边坡网格防护（C20 植草式网格防护，长度共计 200m）位于北矿区防护挡土墙上方山体边坡防护。整个防治措施体系有效对项目区水土流失形成有效防护。

废石场虽未进行废石堆放，但浆砌石排水沟 50m，土质截水沟

100m，挡渣墙（铅丝石笼）30m，在原料场区下方依旧发挥着良好的水土保持效益。

附属工程区包括供电区和运输道路区等，措施都按要求完成（部分临时工程通过查阅相关施工监理报告等资料可获知，建设单位按要求完成），现状 100m 的浆砌石排水沟运行良好，有部分段淤积现象（建议清理）。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理情况

综合评估组通过查阅气象、施工记录等资料，进行水土流失现状调查和实地量测，对工程施工过程中的水土流失和环境状况、各类施工扰动区、防治措施的管理运行情况、水土流失防治及生态环境改善的效果等进行调查、评价，结合工程组、植物组的评估意见和水土保持的监测结果，与水土流失防治标准相对照，计算出本工程的水土流失防治指标值。

5.2.2 扰动土地治理情况

经调查核实，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目建设均在实际征地范围内进行，建设工程水土流失防治责任范围总面积为 34.81hm²，工程扰动地表面积为 34.81hm²，经调查统计工程实际完成水土保持综合治理面积为 33.75hm²，其中水土保持措施面积 8.72hm²，永久建筑及硬化占地面积 25.03hm²，扰动土地整治率为 96.95%。扰动土地整治率详见表 5-1。

表 5-1 工程扰动土地整治率统计表

单位：hm²

防治区	建设区面积	扰动土地面积	水土保持措施面积			永久建筑及硬化占地	扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	小计		
生产厂区	19.87	19.87	(1.11)	3.48	3.48	16.35	97.99%
石灰石原料场区	4.17	4.17	3.90	0.20	4.10	-	98.32%
附属工程区	10.27	10.27	0.34	0.30	1.24	8.68	96.59%
熟料堆放区	0.50	0.50	0.50	-	0.50	-	100.00%
合计	34.81	34.81	4.74	3.98	8.72	25.03	96.95%

5.2.3 水土流失总治理度

建设期，各防治责任分区以开挖为主，产生大量临时堆土和开挖面。工程布设的防护措施主要有土地平整、碎石覆盖、植物绿化。项目水土流失面积 9.78hm²，水土保持措施面积 8.72hm²，水土流失总治理度为 89.16%，各分区水土保持治理情况见表 5-2。

表 5-2 工程水土保持治理情况统计表

单位：hm²

防治区	实际扰动面积	水土流失面积	永久建筑及硬化占地	水土保持措施面积			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
生产厂区	19.87	3.52	16.35	(1.11)	3.48	3.48	98.86%
石灰石原料场区	4.17	4.17	-	3.90	0.20	4.10	98.32%
附属工程区	10.27	1.59	8.68	0.34	0.30	1.24	77.99%
熟料堆放区	0.50	0.50	-	0.50	-	0.50	100.00%
合计	34.81	9.78	25.03	4.74	3.98	8.72	89.16%

5.2.4 拦渣率

根据本工程的施工工艺，并查阅工程在施工过程的相关资料，得知工程在施工过程中有少量的土石方需要临时堆置，水土保持方案批复中的 0.25 万 m³ 的弃渣，在是施工程中做出合理利用。并且在较短的堆置时间后随即回填、拍实，在此过程中流失的土石方量极少，不到临时堆置土石方总量的 1%，因此本工程拦渣率总体达到 99%。

5.2.5 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目区容许土壤流失量与经实施各项水土保持措施后的土壤侵蚀强度之比，它反映了水土流失治理控制土壤流失量的相对大小。

根据 SL190—2007《土壤侵蚀分类分级标准》和《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50433-2008），并结合项目区实地条件，确定项目区土壤容许流失量为 500t/km²·a。根据土壤流失量调查监测，截止到监测结束，建设区域水土流失防治措施已全部实施完毕，项目区土壤侵蚀模数为 580t/km²·a，土壤流失控制比达到 0.86。

5.2.6 林草植被恢复率、林草覆盖率

通过对项目区的实际监测，项目实际占地面积 34.81hm²，2015 年及 2017 年项目区绿化面积为 3.98hm²，目前，项目区可恢复林草植被面积为 4.00hm²（按照项目生产需要，部分采取硬化），林草植被恢复面积为 3.98hm²，林草植被恢复率为 99.50%，林草覆盖率为 11.43%。

通过项目建设单位介绍及查阅相关资料，建设单位于 2015 年对

项目区实施了植物措施，由于项目区自然环境较为恶劣，又受到本工程工业生产活动的影响，导致植物措施的成活率较低（水保方案中因此不考虑林草植被恢复率和林草覆盖率），建设单位经后期补植后项目区植物的成活面积才有所增加，并且取得了良好的水土保持效果。

5.2.7 水土保持效果分析

该工程水土保持措施完善、防治效果明显，水土流失量在可控范围，工程扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率及土壤流失控制比均达到水土保持方案提出的防治目标，建设单位于 2015 年至今为止，对项目区实施了一系列植物措施，实施的植物措施面积为 3.98hm²，建设单位经后期补植后项目区植物的成活面积才有所增加，并且取得了良好的水土保持效果。

5.3 公众满意程度

1、公众调查的目的

（1）定性了解工程建设期水土保持工作开展情况和施工过程中水土流失防治是否存在问题与不足。

（2）了解公众对工程运行期关心的热点问题，为改进和完善工程已有的水土保持设施提出补充完善意见。

2、调查方法

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，工程水土保持设施验收技术评估通过向工程周边公众发放问卷调查的方式，收集公众对拟验收工程水土保持方面的意见和建议。

（3）调查结论

本次调查共发放调查表 20 份，收回 18 份，反馈率 90%。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。反馈意见表面，18 名被调查者均认为工程建设过程中采取了植树种草、对乡道加宽作为运输道路及项目区截排水沟等措施，工程施工期间对农事活动基本无影响，无弃土弃渣乱弃现象，对周边河流等没有产生淤积，工程运营后对林草生长情况和占用林草地或农地恢复情况满意。被调查对象基本情况表见表 5-3。

表 5-3 调查对象基本情况表

统计类别	统计					
调查对象	个人		20	单位		0
性别	男		12	女		8
年龄	<40 岁		8	≥40		10
学历	初中及以下		12	高中及以上		6
职业	农民	15	工人	2	其他	1
住所距离	500m 以内		14	500m 以外		4

从调查结果可以看出，18 名被调查者均认为工程建设过程中采取了植树种草、乡道加宽、截水沟、排水沟等措施，工程施工期间对农事活动基本无影响，无弃土弃渣乱弃现象，对周边河流等没有产生淤积，工程运营后对林草生长情况和占用林草地或农地恢复情况满意。水土保持社会调查结果统计详见表 5-4。

表 5-4 水土保持社会调查结果统计

编号	调查内容及观点		人数
1	工程建设过程中植树种草活动	有	18
		没有	0
2	工程施工期间对农事活动影响	无影响	17
		影响较小	1
		影响较大	0
3	施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	18
		有	0
4	工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	18
		不满意	0
		说不清楚	0
5	工程占用林草地或农地恢复情况	满意	18
		不满意	0
		说不清楚	0
6	对周边河流、沟渠、水塘淤积情况	无	18
		影响较小	0
		影响较大	0
对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：加强水土保持设施管护			

调查结果表明，建设单位在工程建设过程中，能够认真履行水土流失防治义务，积极落实各项水土保持措施，基本恢复了工程建设区生态环境，为当地经济发展作出了积极贡献。

6、水土保持管理

6.1 组织领导

通过对项目施工期监理总结报告和竣工验收报告等相关资料的查阅，项目在施工建设期，水土保持各项措施的实施由建设单位（西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司）负责监管，施工单位（华新装备工程有限公司）负责建设施工，监理单位（湖北黄石华信工程监理有限公司）负责材料质量和工程质量监管。工程施工进度由建设单位根据主体工程施工进度来确定（临时工程在施工准备期布设完成，项目施工期运行良好，有效减少水土流失现象的发生；工程措施和植物措施在工程后期进行布设实施，工程措施基本按照水土保持方案批复完成，且到目前为止，运行良好；植物措施受项目区自然环境因素影响，完工当年，效果欠佳，项目运行期，建设单位采取连年补植措施，到目前，已达到批复要求）。

6.2 规章制度

建设单位（西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司）组织项目施工单位（华新装备工程有限公司）、工程监理单位（湖北黄石华信工程监理有限公司）等完成水土保持专项工作技术交底会议，并制定水土保持各项措施工作规程，由建设单位完成各项措施施工，监理单位进行现场监管，并定期在会议要求参建各方进行水土保持各项工程计划、进度、质量的汇报。后会形成完成的意见，来指导下阶段施工。

6.3 建设管理

项目水土保持方案委托西藏自治区水利技术服务总站完成，并取得自治区水利厅对本项目的水保批复，建设期水土保持各项工作的任务列入各参建各单位工作任务中，未单独委托其他单位单独进行水土保持相关工作的实施。建设单位于 2017 年 5 月委托陕西绿馨水土保持有限公司完成水土保持监测工作和水土保持监理工作。同期委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司完成项目专项水土保持验收工作（水土保持监测、监理、验收相关工作均以按照合同要求，完成相关工作）。

6.4 水土保持监测

2017 年 5 月，陕西绿馨水土保持有限公司承担西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持监测工作。监测单位进行了定点监测、调查监测和水土保持工程质量抽样调查。完成的专项报告中包括项目区水土流失防治措施效果监测，并对扰动面积治理率进行统计。监测报告为本工程水土保持工程建设管理与水土保持设施验收提供科学依据，也为同类型建设项目水土流失控制提供了可供借鉴的有益经验。

6.4.1 监测设备

根据本工程及其项目区基本情况及特点，结合地段的代表性、监测的便利性以及人类活动的强度，监测单位共布设 6 处简易侵蚀观测场，其中生产厂监测区调查样点 2 处；原料场监测区调查样点 1 处；附属工程区监测区调查样点 1 处；熟料堆放区监测区调查样点 1 处；

原地貌监测小区观测样点 1 处。

6.4.2 监测过程

2017 年 5 月至 2017 年 7 月，监测单位对西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目进行了监测工作。监测单位接受任务后，监测单位及时成立了具有水土保持监测上岗证的人员组成监测组并进驻现场，根据工程建设的实际情况，针对不同的监测指标主要采用全面调查、样方调查和访问调查相结合的方法进行了水土流失监测。

监测组对建设项目占用土地面积、扰动地表面积，水土保持措施数量质量等的监测，结合设计资料采用实地量测法进行；工程建设对项目建设区及周边地区可能造成的危害，对经济、社会发展的影响等采用实地调查法；对防治措施的数量和质量、防护工程的完好程度和运行情况及保土效果等项目监测采用样方调查方法进行监测。

6.4.3 监测结果

6.4.3.1 防治责任范围监测结果

监测单位数据表明，工程实际水土流失防治责任范围面积为 34.81hm²，全部为项目建设区占地面积。工程实施水土流失防治责任范围面积比水土保持方案批复面积减少 3.13hm²。评估组通过现场勘查及核实，认为监测单位结果符合工程实际情况。

6.4.3.2 取土弃渣监测结果

本工程产生的临时弃渣主要为建(构)筑物基础开挖不能及时回填土方，对于未能及时回填的土方，主体工程在生产厂区设置临时堆

土场，并在临时堆土场边界设置装土编织袋围堰进行拦挡和无纱布苫盖，避免了临时弃渣由于长时间堆放和远距离倒运产生的水土流失。

通过对本工程相关竣工、监理等资料的查询，可知在实际施工过程中，土石方挖方总量为 4.07 万 m³、填方总量为 2.65 万 m³，工程内部综合利用 1.52 万 m³，无借方及永久弃方。

6.4.3.3 验收指标监测结果

根据评估与核查分析，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目六项指标均达到方案报告书确定的一级防治标准。六大指标实现情况见下表。

表 6-1 水土流失防治目标量化指标表

分类分级指标	扰动土地整治率	水土流失总治理度	土壤流失控制比	拦渣率	林草植被恢复率	林草覆盖率
目标值	96%	80%	0.5	92%	-	-
达到值	96.95%	89.16%	0.86	99.00%	99.50	11.43
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

通过查阅项目水土保持监测报告：各项水土保持措施实施后，工程扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率及土壤流失控制比均达到水土保持方案提出的防治目标，建设单位于 2015 年及 2017 年对项目区实施了一系列植物措施，绿化面积为 3.98hm²，由于项目区自然条件及厂区内生产活动影响，植物成活率极低，经过建设单位采取相应应对措施，至现场勘察之日起，项目区植被覆盖率已达到相应规模。但从总体来看，该项目工程水土保持措施完善、防治效果明显，

水土流失量在可控范围，能够满足方案设计的防治水土流失的目的。

6.4.4 水土保持监测评价

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目于 2015 年 3 月初完工并进入运行期，2017 年 5 月建设单位委托陕西绿馨有限公司开展该工程水土保持监测工作。监测单位对运行期的水土保持防治效果进行了现场监测工作，对工程建设过程中的水土保持工程建设、扰动土地面积等情况通过现场调查和查阅监理资料、主体竣工资料进行监测工作。因此，工程建设过程中的监测数据与施工过程中实际发生的会有所出入。现阶段现场相关措施数据的调查结果基本与验收工程组、植物组所得数据一致。

综上所述，评估组最终认为监测单位严格按照生产建设项目水土保持监测的有关规定并结合项目实际情况有效开展水土保持监测结果，监测方法可行，水土保持监测结果基本可信，可达到验收条件。

6.5 水土保持监理

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目于 2014 年 3 月开工建设，2015 年 3 月初完工并投入运行。根据水利部令第 28 号《水利工程建设监理规定》（2006 年）和水利部令第 29 号《水利工程建设监理单位资质管理办法》（2007 年）的要求，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司于 2017 年 5 月委托陕西绿馨水土保持有限公司开展水土保持监理工作，属事后监理，监理单位接受任务后，立即成立了由具有水土保持监理上岗证的人员组成的监理部，监理部实行总监理工程师负责制，依据监理合同确定监

理范围、监理工期和监理目标，进驻项目区开展水土保持监理工作。

6.5.1 监理规划及监理实施细则

在监理合同签订以后，监理单位依据国家及行业有关工程建设政策、法律、法规和工程建设方面的施工技术规范、标准，并详细研究了有关本工程建设条件资料以及实地踏勘，在《监理规划》的基础上编写制定了《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持工程监理实施细则》。监理规划对本工程监理的组织机构和人员配置进行了合理计划，同时明确了各级监理人员的主要岗位职责，制定了监理工作的方式、原则和控制措施，为监理工作的顺利开展和监理任务的完成起到了积极的指导作用。

6.5.2 监理过程

工程建设过程中主体监理单位基本承担和落实水土保持监理相关工作的开展，从多方面多角度，多种监理手段并用，全方位多层次进行质量控制，确保目标质量。

工程质量控制方面（通过对主体监理报告的查询和咨询）：主体工程监理单位严把事前控制关，做好质量预控工作，建立健全质量保证体系，落实“三检”制度，严格执行监理程序，保证质量控制工作有序进行，严格实行工序报验制度，确保质量控制目标的实现。

工程进度控制方面：主体工程施工监理在施工过程中制定可操作性较强的进度计划，确定关键线路，进行检查用实线标注实际进度情况、分析滞后原因，找出关键所在进行处理。督促施工单位按实施进

度计划、落实人员、材料、机械设备等资源，随时对施工组织情况和施工方案提出建议和要求。制定进度控制日指标，进度按周控制，按月考核确保工程进度，落实了水土保持监理相关工作。

工程投资控制方面：根据设计图纸工程量预先计算出各项目工程量，作为施工中审核工程完成情况和进行投资控制的依据。主体工程监理严格按照国家有关规定进行工程量计量，严格按照“工程量清单”进行计价，并据此审核施工单位的月工程量进度报表，对月进度款完成额度进行签证。施工单位申请付款的项目必须是已完成的合格单元工程，工序工程量不符或质量不合格的单元工程一律不予计量付款。严格执行工程款审批程序，通过对主体监理工作进度和工作量的核实，确定项目在施工建设过程中，基本落实了工程投资控制方面的工作。

6.5.3 监理效果

通过对主体监理单位工作报告和监理总结报告的查阅，监理单位在监理过程中认真执行国家及行业有关工程建设的政策、法律、法规和工程建设方面的施工技术规范、标准，认真做好各项水保措施监理工作。水土保持监理通过现阶段对现场仔细的测量核查，并结合主体工程监理完成的相关资料报告，最终确定本项目水保措施的工程量达到设计方案的预期目标。

6.5.3.1 工程质量方面

工程质量是工程建设的根本，与工程进度密切相关，没有质量就没有进度，质量控制是监理工作的重点。监理单位按照现阶段具体情

况，并根据对相关资料的查阅，确定在项目建设过程中，主体工程监理各项制度依据合同文件、设计要求及施工规范进行严格控制把关，结合现况，将西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持工程共计 3 个单位工程，9 个分项工程，32 个单元工程，各项工程技术指标控制均符合设计及规范要求。

6.5.3.2 工程进度方面

实际开工日期 2014 年 3 月，完工日期 2015 年 3 月初，工程建设总工期为 12 个月。

6.5.3.3 工程投资方面

根据该建设单位目前投资情况的统计结果和部分结算资料，西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目实际完成水土保持总投资 1122.43 万元，其中工程措施完成投资 871.11 万元；植物措施投资 75.94 万元；临时措施完成投资 29.58 万元；水土保持监测费 20.00 万元；独立费用 70.01 万元（其中水土保持监理费 3.00 万元、其他费用 67.01 万元），水土保持补偿费 55.79 万元（2015 年项目运行期缴纳）。

6.5.4 水土保持监理评价

评估组通过与工程监理单位座谈，深入工程现场通过询问、调查、查勘，对照水土保持监理工作报告，水土保持监理总结报告，认为监理单位有相应监理资质及依据国家相关规程、规范，结合工程建设具体情况（补报报告）编制了项目水土保持监理规划和监理实施细则、

完成了水土保持工程的工程计量、工程质量的评定、水土保持监理总结报告等。

经查阅有关资料和监理总结报告，评估组认为：本项目已于 2015 年 3 月初竣工，施工过程中，为委托相关资质单位独立进行水土保持监理工作，及本项目水土保持监理为补报监理工作，水土保持监理单位根据工程已完工的实际情况，通过采取现场详细测量调查和查阅主体工程监理资料以及相关竣工资料的方法，对本工程进行水土保持监理工作，监理方法基本可行，数据来源真实可靠，总结的成果基本可靠，可以达到验收条件。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目施工期在 2014 年 3 月-2015 年 3 月投入生产使用。期间，由于建设单位重视水土保持措施的实施，当地水行政巡查过程中，未发现重大水土流失隐患的工程，基本认可建设单位在项目施工期，水土保持工作的开展。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目水土保持补偿费已于 2015 年 10 月上缴，共计 55.79 万元。有西藏自治区水土保持局开具事业性收费发票为依据（见附件）。

6.8 水土保持设施管理维护

项目生产运行期，项目区各区域水土保持措施管护，由建设单位承担，建设单位将项目区各区域由不同部门进行责任制管理维护。至目前为止，各区域水土保持各项措施均运行良好，无重大隐患和损坏，

水土保持效益得到有效发挥。

7、结论

7.1 结论

经评估组实地抽查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组的调查结果，评估组认为：西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目在工程建设过程中比较重视水土保持工作，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一。根据水土保持方案和工程实际情况，对各防治分区所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，基本上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。本项目扰动土地整治率为 96.95%，水土流失总治理度为 89.16%，土壤流失控制比为 0.86，拦渣率为 99%，建设单位于 2013 年至今对本项目区实施了相关绿化措施，绿化面积为 3.98hm²，由于项目区自然环境较为恶劣，又受到本工程工业生产活动的影响，导致植物措施的成活率极低（水保方案中因此不考虑林草植被恢复率和林草覆盖率），建设单位经后期补植后项目区植物的成活面积才有所增加，林草植被恢复率为 99.50%，林草覆盖率为 11.43.%，并且取得了良好的水土保持效果。

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的生态效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，评估组认为西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目基本完成了方案设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，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，可以组织水土保持设施竣工验收。

7.2 遗留问题

评估组通过实地勘查，对工程建设实际情况以及水土流失防治现状进行综合分析，主体工程已完工并进入了运行期，水土保持防护措施均已完成，存在问题主要是：

- 1) 生产厂区内边坡防护（植草护坡效果较差）植被生长状况较差，导致水土保持效果较差。
- 2) 项目区道路两侧排水沟内垃圾较多，会影响其排水的畅通性。
- 3) 石灰石原料场区土质排水沟未进行素土夯实，结构不稳定，排水防护效果一般。

	
<p>石灰石原料场排水沟</p>	<p>生产厂区植物护坡</p>

7.3 建议

1) 来年雨季前期，对植草护坡进行措施完善，使得植物护坡能有效发挥其水土保持功能。

2) 为了保证项目区内排水畅通，建议建设单位定期清除道路两侧排水沟内垃圾，保证排水沟疏导排水功能。

3) 石灰石原料场区应对土质排水沟进行素土夯实或采取防水措施，使其更好地发挥水土保持功能。

8、附件及附图

8.1 附件

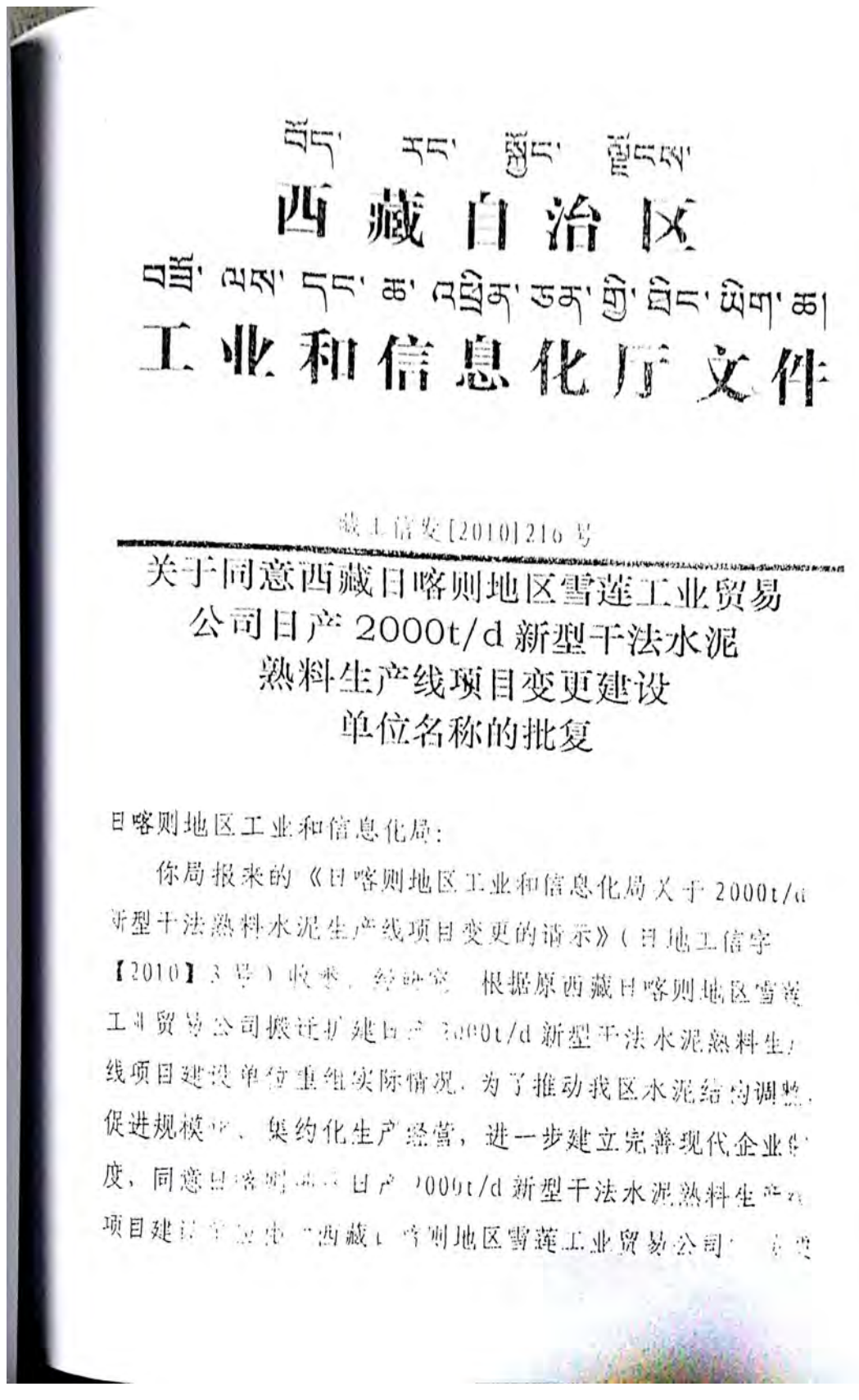
附件一：项目立项等前期文件

附件二：水土保持批复

附件三：重大变更及其批复文件

附件四：重要水土保持单位工程验收照片

附件五：项目验收推迟说明



“西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司”，请据此抓紧开展各
项前期工作。

二〇一〇年十一月十二日

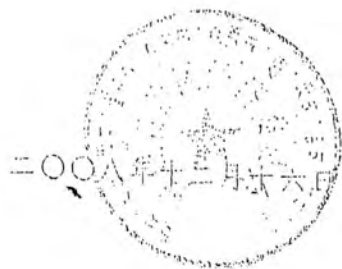
词：建材项目 变更 批复

送：西藏日喀则地区高新雪莲水泥有限公司

业和信息化厅办公室

2010年11月12日印发

五、请正处级领导，组织企业认真开展环评、安评工作
前期准备工作，做好土地征用、合作伙伴选择、银行贷款的落实
以及当地立窑水泥厂关闭淘汰工作。待前期工作符合核准条件
后，我委会同自治区发改委对该项目进行正式核准，
有批复后。



自治区发展和改革委员会 呼和浩特地区经济开发总公司
二〇〇八年十二月二十六日

བོད་རྒྱལ་ཁྲིམས་ལྷན་ཁག་གི་ལས་འགན་ཁུངས་ཀྱི་རྩིས་ཀྱི་མཚམས་ཀྱི་
西藏自治区林业局

藏林复字[2011]9号

区林业局关于对高新雪莲水泥有限公司新建
2000t/d 熟料水泥生产线变更项目
建设选址的批复

日喀则地区林业局:

你局关于“高新雪莲水泥有限公司新建 2000t/d 熟料水泥生产线变更项目用地请示”及相关材料收悉。现提批复如下:

一、根据你局提供的高新雪莲水泥有限公司新建 2000t/d 熟料水泥生产线变更项目实施地点坐标, 经查, 项目选址 (①N29° 15' 35.82" , E88° 21' 43.82" ; ②N29° 15' 31.59" , E88° 21' 57.13" ; ③N29° 15' 23.11" , E88° 21' 41.91" ; ④N29° 15' 20.63" , E88° 21' 55.51") 不在雅江中游黑颈鹤国家级自然保护区内。

二、鉴于该项目地处雅江中游黑颈鹤国家级自然保护区实验区边缘, 施工单位在施工期间要做好野生动物保护相关

法律法规宣传教育，严禁施工单位和施工人员捕杀、追赶野生动物，要尽量保护自然保护区的野生动植物和湿地资源。

三、施工取料场必须避开保护区范围，选定取料场时必须在当地保护区管理部门的参与监督下进行。



二〇一一年四月八日

主题词：自然保护区 工程建设 批复

西藏自治区林业局办公室

2011年4月8日印发

共印5份

日喀则地区行政公署专题会议纪要

[2011] 26号

2011年9月8日，行署副专员刘永颇主持召开会议，就西藏高新雪莲水泥厂项目选址变更及项目进展安排等事宜再次研究。自治区国资委副主任江村及项目投资相关股东出席会议，萨迦县政府，行署国资委、地区发改委、工信局、财政局、国土局、环保局、住建局、水利局、安监局、林业局、气象局及雪莲公司负责人参加了会议。会议纪要如下：

会议认为，西藏高新雪莲水泥厂项目启动以来，在自治区政府的高度重视和有力指导下，在自治区国资委等有关部门的大力支持下，经过各级各有关方面的共同努力，各项前期工作积极推进，但由于多方面的原因导致项目选址多次变更，影响了工作进度。原定3号选址位于萨迦县吉定镇北部1.7公里处，离318国道1.7公里，交通便利，区位优势明显，今年初已经行署专员办公会议确定为

项目用地。之后考虑多方因素选定的4号选址因地质原因不利于项目实施。

为确保项目进度不受影响，确保各项工作连续性，会议明确：

1、同意将项目现4号选址变更为原3号选址，选址确定后，不再变更。

2、高新集团项目部要抓紧时间完成新址厂区工程地质勘探、厂区布置等基础性工作。于10月1日前完成相关报批资料的变更及完善工作，报送区、地有关部门。萨迦县政府及地区国土资源局要依程序抓紧进行新选址项目用地组件报送准备，于9月20日前完成并报自治区国土厅审批。

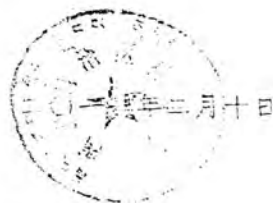
3、西藏高新雪莲水泥厂项目是支撑我地区工业经济建设，加快推进“二产抓重点”战略的大型项目，各相关单位要重视支持，全力配合好项目建设各项工作，促进高新雪莲水泥项目尽快实施、尽快投产，尽快产生效益。项目审批涉及自治区各有关部门的，由自治区国资委负责协调沟通，争取支持。

会议还就争取10月下旬项目开工等事宜进行了安排部署。

参加会议的有：丁峰、嘎玛洛穷、代晓明、松泽、拉巴次仁、薛红梅、陈海英、群佩、刘昆、刘涛、尼玛、达娃（安监局）、刘怀志、达娃（水利局）、多布杰；柴建平、多吉罗布、王启云、李昆仑、李茂新、顿珠朗加。

造成林地破坏，因此，在工程建设中要切实加强对野生动
植物栖息地的保护。

三、在施工过程中要积极与当地林业行政主管部门（野生动
植物管理部门）部门衔接，接受当地管理部门的监督与管理。
自觉遵守《中华人民共和国野生动物保护法》、《西藏自治区
野生陆生野生动物保护条例》、《西藏自治区
野生水生野生动物保护条例》等有关法律法规，要加强对工人进行生态保
护和野生动物保护方面的教育，最大限度的减少人为活动对
野生动物栖息地的破坏。



日期 项目 用地 复函

日期: 日喀则地区林业局

日期: 日喀则地区林业局办公室

2011年2月10日印发

共印5份

བོད་རང་སྐྱོང་ལྗོངས་ནགས་ལས་ཚུན་གྱི་མགྲོན་པོ།
西藏自治区林业局 (函)

藏林函字[2011]56号

区林业局关于对日喀则高新雪莲水泥有限公司熟料水泥生产线矿山开采用地的复函

日喀则地区行署:

你署《关于请求批准办理日喀则高新雪莲水泥改扩建项目建设有关手续的函》及相关材料收悉,现将有关事项函复如下:

一、根据日喀则地区林业局提供的拟采矿山地理位置坐标(① N29° 18' 10.34" , E88° 23' 7.09" ②N29° 17' 6.84" E88° 22' 7.56" ③N29° 17' 7.00" E88° 23' 7.00" ④N29° 18' 7.11" E88° 21' 1.40"),经我局核查,拟采查贡山区域与雅江中游黑颈鹤国家级自然保护区范围基本不存在重叠现象,鉴于该区域没有珍稀野生动植物分布,项目实施对主要保护对象和生境影响较小,经研究同意在以上区域内实施该项目。

二、根据国家相关法律法规规定,请你地区责成自然保

保护区管理部门等相关单位进一步加强对保护区的监管工作，
并建议率先对以上区域开展立标定界工作，明确该区域的保
保护区边界，以便管理。



主题词：矿山开采 用地 批复

抄送：日喀则地区林业局

西藏自治区林业局办公室

2011年6月24日印发

共印5份

附件33

བོད་རང་སྐྱོང་ལྗོངས་ཀྱི་བོད་ཐིང་ཡིག་ཅེས་
西藏自治区水利厅文件

藏水保〔2011〕18号

关于《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司
2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁
项目水土保持方案报告书》的复函

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司：

你公司《关于审批西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书的函》收悉，经研究，现函复如下：

一、项目位于萨迦县境内，距离吉定镇国道 318 线约 1.7km 处。项目设计日产普通硅酸盐水泥熟料 2000 吨；年产普通硅酸盐水泥熟料 446400 吨，年产水泥 600000t/a。本项目属建设生产类（技改搬迁）项目，项目由生产厂区、石灰石原料场、废石场和附属工程（运输道路、输电线路、供排水）等组成。工程总占用土地面积 238.50hm²，全部为永久占地。项目建设中的土石方量主要来源为厂区建设的场地平整及建筑物基础开挖回填、运输道路拓宽路基的开挖及回填，挖方约 40706m³，填方 16446m³，弃方

9957m³。工程估算总投资 50000 万元，其中土建工程费 15076.577 万元，本项目建设资金全部由企业自筹。工程总工期 12 个月。

建设单位编报的水土保持方案符合我国有关法律、法规有关规定，对于防治工程建设可能造成水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、《方案》编制依据较充分，内容全面，资料详实，水土流失防治责任和目标明确，水土保持措施总体布局及分区防止措施基本可行，符合有关技术规范、标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意水土流失现状分析，项目区所在地西藏日喀则地区萨迦县位于典型的高原温带半干旱季风气候区。根据《西藏自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，项目区位于萨迦县境内，属西藏自治区水土流失重点治理区。同意水土流失预测方法，新增水土流失量 14373.2t，损坏水土保持设施面积 235.20hm²。

四、同意水土保持工程设计水平年为 2013 年，同意水土保持工程设计水平年的水土流失防治目标为：施工期该项目水土流失防治目标为：土壤流失控制比 0.5、拦渣率 95%；试运行期该项目水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 85%、土壤流失控制比 0.7、拦渣率 95%，林草植被恢复率为 95%，林草覆盖率 20%；生产运行期该项目水土流失防治目标为：扰动土

地整治率大于 95%、水土流失总治理度大于 85%、土壤流失控制比 0.5、拦渣率 95%，林草植被恢复率大于 98%，林草覆盖率大于 20%。

五、基本同意该工程水土流失防治责任范围为 242.03hm²，其中项目建设区为 238.50hm²，直接影响区为 3.53hm²。

六、基本同意水土流失防治分区，水土流失防治措施总体布局 and 措施体系。

七、基本同意《方案》实施进度安排。要求严格按照批复的水土保持工程进度组织实施。

八、基本同意水土保持投资估算的原则、依据、方法和结果。本工程水土保持估算总投资为 480.81 万元，详见附表。

九、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

1、按照《方案》抓紧落实资金、监理、管理等保证措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织设计，加强对施工单位的管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、定期向我厅通报《方案》实施情况，并接受监督检查。

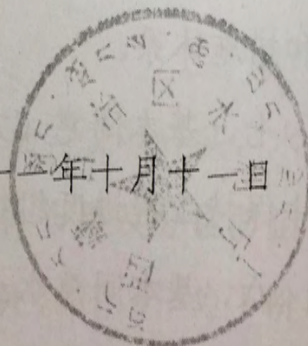
3、委托相应的监测机构承担水土流失监测任务，并定期向我厅提交监测报告。

4、加强水土保持工程监理工作。

十、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时配合我厅组织的水土保持设施验收。

附件：西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法
熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持工程投资审核
表

二〇一一年十月十一日



附件三：重大变更及其批复文件

བོད་རང་སྐྱོང་ལྗོངས་ལ་ཚུ་སྤང་འཛིན་ཅུང་ཉུ
西藏自治区水土保持局

ཡིག་ ཆེ
文 件

藏水保局[2015]65号

签发：易云飞

关于征收西藏日喀则高薪雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁工程水土保持补偿费的通知

西藏日喀则高薪雪莲水泥有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》第 32 条、《西藏自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第 36 条、《关于西藏自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收费标准的通知》（藏发改价格[2011]153 号）的有关规定，结合西藏自治区水利厅关于《西藏日喀则高薪雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁工程水土保持方案报告书》的批复（藏水保[2011]18 号），经核定，对贵公司生产建设的西藏日喀则高薪雪莲水泥有限公司 2000t/d 新型干法熟料水泥生产线技改搬迁工程依法征收水土保持补偿费 55.79 万元（伍拾伍万柒仟玖佰元整），请贵公司接到通知后于 2015 年 6 月 30 日前缴款，并到我局办理收费凭证。特此通知。

开户单位名称：西藏自治区水土保持局（区水利技术服

务总站)

开户银行: 中国农业银行康昂东路支行
帐号: 980001040011035

联系人及电话: 李 珍 0891-6373044
次央拉姆 0891-6364780



抄送: 日喀则市水利局

西藏自治区水土保持局

2015年5月25日印发

共印4份

电子票号与纸质票号不符时以纸质票号为准

0000567281

西藏自治区行政事业性收费统一票据



西藏
财政厅

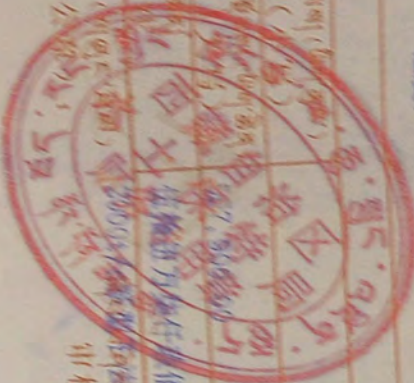
No 0000567281

缴款单位：西藏日喀则市雅鲁藏布大峡谷

2015 年 10 月 10 日

项目名称：环境保洁、植被护(布实所辖区地表面积核算)

环境保洁、植被护(布实所辖区地表面积核算)	1 每平方米	557,900	557,900.00
金额合计 (大写)			
金额合计 (小写)			



收款单位：(公章) 审核： 收款人：

第二联：收据

附件四：重要水土保持单位工程验收照片

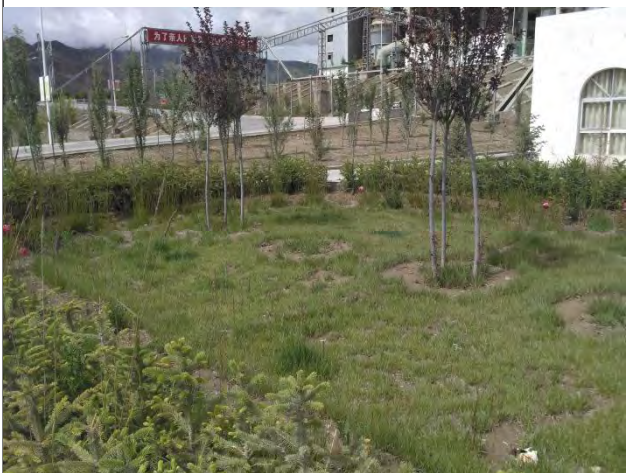
1、生产厂区水土保持验收照片



厂前区绿化



厂区内绿化



办公楼前绿化



宿舍区绿化

2、石灰石原料场区验收照片



临时排水沟



铅丝石笼挡墙



沟道中铅丝石笼挡墙群



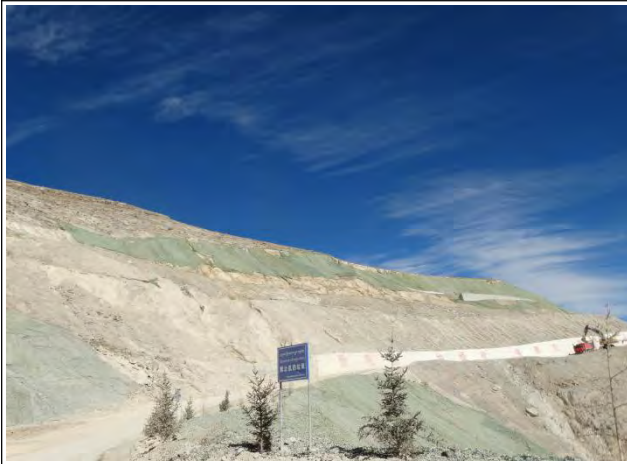
浆砌石排水沟（汇入夏布曲）



乡道防护挡土墙（3m）



北矿区防护挡土墙（6m）



C20 植草式网格防护



道路绿化

3、 熟料堆放场验收照片



浆砌石挡墙



浆砌石防洪工程



碎石压盖



防雨布苫盖

4、 附属工程区验收照片



浆砌石排水沟（暗沟）



浆砌石排水沟（明渠）



绿边绿化



输电线路区绿化

附件五：项目验收推迟说明

བོད་ལྗོངས་གཞི་རིམ་ཆེ་ལའོ་ཤིན་གསལ་རྩ་ཁྲིམས་འདམ་ཚད་ཡོད་ཀྱང་སྤོ
西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司

ཡིག་ ཚ།
文件

藏高雪字〔2018〕02号 签发人：张立顺

《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产
线技改搬迁项目》水土保持专项验收推迟说明

2011年10月，西藏自治区水利厅以藏水保[2011]18号文对《西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司2000t/d新型干法熟料水泥生产线技改搬迁项目水土保持方案报告书》予以批复。

水土保持方案批复中，要求工程扰动土地整治率达97.50%，水土流失总治理度达93.80%，土壤流失控制比为0.60，拦渣率为96.70%，林草植被恢复率和林草覆盖率不做考虑，只要求绿化面积达到1.12hm²（由于项目区海拔高，气温低，多年平均降水量336.40mm，气候寒冷干旱，生态环境脆弱，抗干扰能力弱，一旦受到干扰破坏便难以恢复）。

本项目通过项目施工期对水土保持方案批复中各项水土保持措施的有效实施。到项目竣工后，扰动土地整治率为98.79%，水土流失总治理度为94.64%，土壤流失控制比为0.86，拦渣率为99%。只

-1-

因植物措施在项目竣工后，成活率较低，绿化面积无法达标，经过今年雨季以来对整个项目区进行补栽，并加强投入苗木的抚育管理工作力度，雨季结束至今，效果甚佳，根据水土保持监测单位统计，目前项目区绿化面积已达到 2.48hm²，故推迟本项目专项水土保持验收工作。

西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司



西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司

2018年01月19日印发

8.2 附图

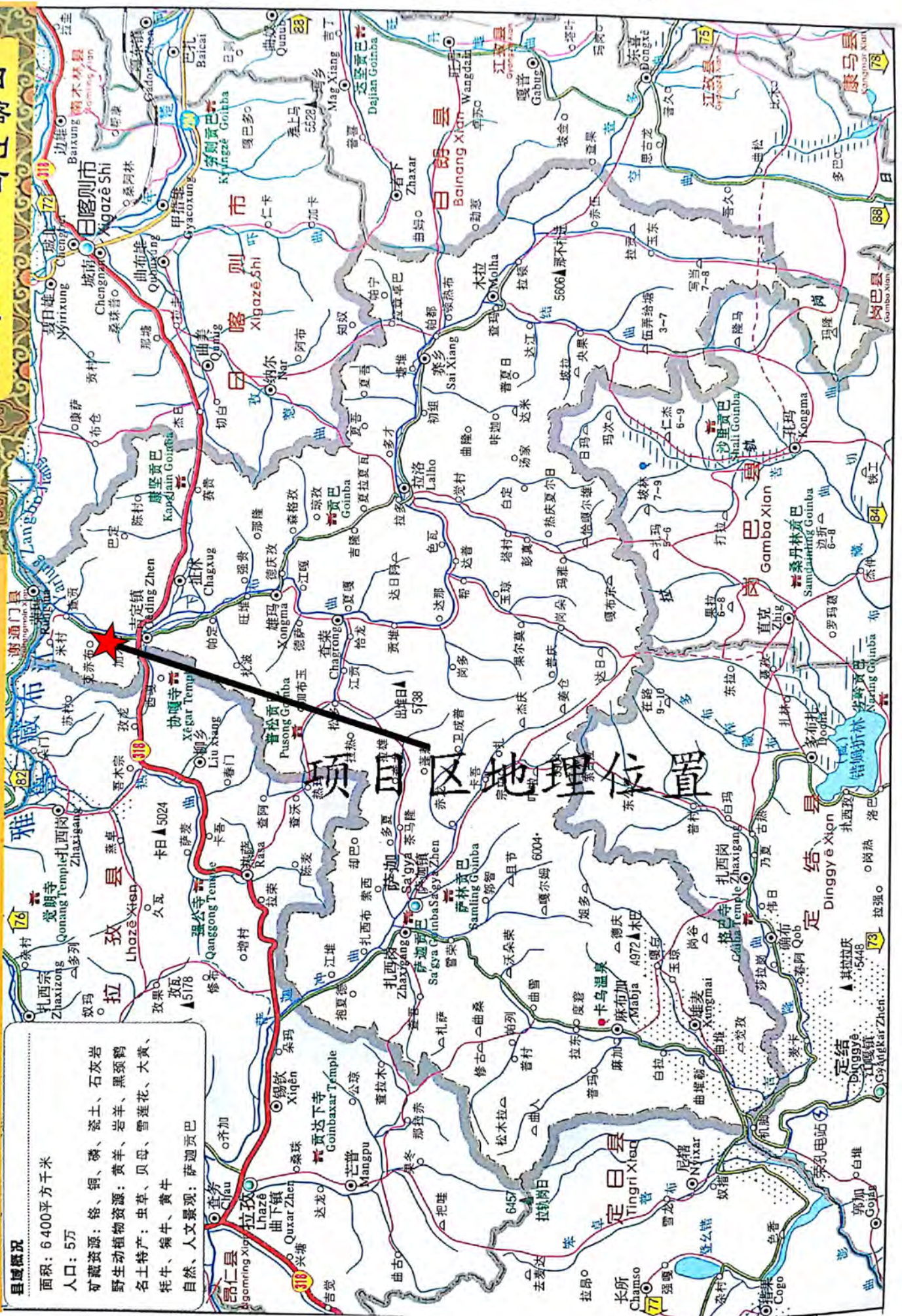
附图一：项目区地理位置图

附图二：主体工程总体平面图

附图三：水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图

项目区地理位置图

日喀则市
XIGAZÉ SHI



县概况

面积：6 400 平方千米

人口：5 万

矿藏资源：格、铜、磷、瓷土、石灰岩

野生动植物资源：黄羊、岩羊、黑颈鹤

名土特产：虫草、贝母、雪莲花、大黄、牦牛、犏牛、黄牛

自然、人文景观：萨迦贡巴

日喀则2000TPD新型干法熟料水泥生产线工程



审核	日期	审核人	修改人
设计	日期	设计人	修改人
校对	日期	校对员	修改人
绘图	日期	绘图员	修改人

图例	名称	图例	名称
	设计建筑物		输送走廊
	厂内道路		垫土层
	屋(地)方建筑		室外场地标高
	绿化设施		道路控制点标高
	围墙		围墙

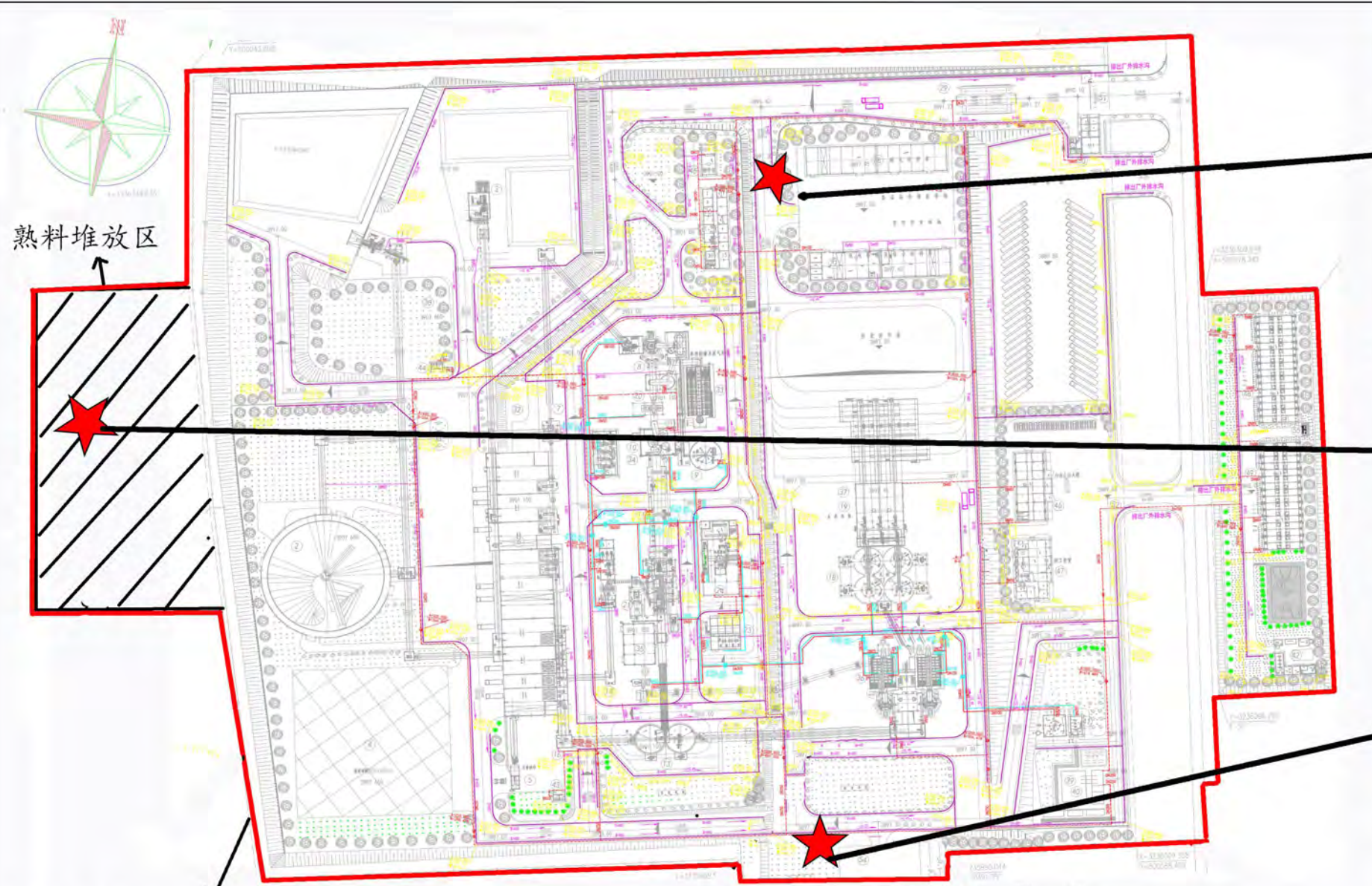
厂区占地面积209036.3m ²	厂区建筑面积2030363m ²	厂区绿化率33.2%
厂区道路面积311.53m ²	厂区绿化率299.5%	厂区绿化率33.96%
厂区绿化面积12623m ²	厂区绿化率1.2623%	厂区绿化率33.96%
厂区绿化率15.93%		

序号	车间子项名称
1	石灰石破碎及输送
2	石灰石预均化堆场
3	原料破碎及输送
4	原煤及石膏堆棚
5	石膏堆棚
6	联合库
7	原料配料站
8	原料预均化及气处理
9	生料均化库及生料入窑
10	熟料库
11	熟料提升机
12	熟料堆场
13	熟料堆场及输送
14	熟料堆棚
15	熟料堆棚及输送
16	水泥磨料站
17	水泥磨
18	水泥磨及输送
19	水泥磨及成品库
20	包装机
21	包装机
22	主厂房
23	循环水
24	化学水处理
25	空气压缩机站
26	综合化驗室
27	机电修理
28	耐火材料库
29	汽库
30	石灰石破碎电气室
31	石灰石预均化堆场控制室
32	原料破碎站控制室
33	原料磨电气室
34	空压站电气室
35	空压站电气室
36	水泥磨电气室
37	包装电气室
38	循环水池及泵房
39	水处理、清水池及泵房
40	循环水池及泵房
41	循环水池及泵房
42	生活污水处理
43	副线(1)
44	副线(2)

1. 本工程为初步设计，所有尺寸均以设计为准，施工过程中如有变更，须经设计同意。
2. 本工程设计标高以绝对标高为准，最小填土厚度为0.3m。
3. 本工程设计标高以绝对标高为准，最小填土厚度为0.3m。
4. 本工程设计标高以绝对标高为准，最小填土厚度为0.3m。
5. 本工程设计标高以绝对标高为准，最小填土厚度为0.3m。
6. 本工程设计标高以绝对标高为准，最小填土厚度为0.3m。
7. 本工程设计标高以绝对标高为准，最小填土厚度为0.3m。

注：1. 本厂新建厂房建筑面积1:1000地形图设计。
 2. 本厂新建厂房建筑面积1:1000地形图设计。
 3. 本厂新建厂房建筑面积1:1000地形图设计。
 $A = (X - 3235705.941) \cos(10.608^\circ) - (Y - 500003.362) \sin(10.608^\circ)$
 $B = (X - 3235705.941) \sin(10.608^\circ) + (Y - 500003.362) \cos(10.608^\circ)$
 $X = A \sin(10.608^\circ) + B \cos(10.608^\circ) + 3235705.941$
 $Y = B \sin(10.608^\circ) - A \cos(10.608^\circ) + 500003.362$
 3. 本厂新建厂房建筑面积1:1000地形图设计。

批准	审核	校对	设计	日期	比例	日期	页码
					1:1000	2014.03	1/1



水土流失防治责任范围



生产厂区绿化

熟料堆放场苫盖

附属工程区排水沟

表一 2012年、2013年水土保持工程措施实施情况统计表

防治分区	措施名称	单位	数量	运行情况
生产厂区	排水沟	km	1.88	运行良好
	土地整治	hm ²	1.12	运行良好
	土质截水沟	km	1.90	已恢复
石灰石原料厂区	土质截水沟	m	240	运行良好
	土质排水沟	m	1600	运行良好
	铅丝石笼挡墙	m	120	运行良好
	铅丝石笼护岸	m	500	运行良好
熟料堆放场区	土地平整	hm ²	0.50	运行良好
	碎石压盖	hm ²	0.50	运行良好
附属工程区	土地整治	hm ²	0.25	运行良好
	浆砌石排水沟	m	100	运行良好
	土质排水沟	m	2940	已回填

表二 2012年、2013年水土保持工程措施实施情况统计表

防治分区	措施名称	单位	数量	运行情况
生产厂区	排水沟	km	1.88	运行良好
	土地整治	hm ²	1.12	运行良好
	土质截水沟	km	1.90	已恢复
石灰石原料厂区	土质截水沟	m	240	运行良好
	土质排水沟	m	1600	运行良好
	铅丝石笼挡墙	m	120	运行良好
	铅丝石笼护岸	m	500	运行良好
熟料堆放场区	土地平整	hm ²	0.50	运行良好
	碎石压盖	hm ²	0.50	运行良好
附属工程区	土地整治	hm ²	0.25	运行良好
	浆砌石排水沟	m	100	运行良好
	土质排水沟	m	2940	已回填

表三 实施的临时措施监测结果表

防治分区	措施名称	单位	方案批复 工程量	实际完成 工程量	增减 情况	
项目区 (厂 区)	生产厂区	编织袋装土挡护	m ²	143.7	143.70	0
		无纺布压盖	m ²	1473.0	1473.0	0
		编织袋拆除	m ²	143.7	143.70	0
	附属工程区	表土剥离	万m ³	0.28	0.28	0
		酒水降尘	m ³	-	120	-120
		酒水降尘	m ³	-	90	-90
熟料堆放区	防雨布苫盖	m ²	-	0.35	+0.35	

表四 实际监测水土流失防治责任范围表 单位:hm²

行政区划	项目名称	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
白塔则市萨 迦县	生产厂区	19.87	-	34.81
	石灰石原料厂	4.17	-	
	废石场	-	-	
	熟料堆放场	0.50	-	
	附属工程	10.27	-	
	合计	34.81	-	34.81

北京林丰源生态环境规划设计院有限公司

核定		附图	水保 部分
审查		项目水土保持设施验收竣	
校核		工及防治责任范围图	
制图		比例	日期
描图		图号	
设计证号			
资质证号			

