

目 录

前 言.....	1
1.项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	8
2.水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	12
3.水土保持方案实施情况.....	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	14
3.3 水土保持措施总体布局.....	14
3.4 水土保持设施完成情况.....	15
3.5 水土保持措施完成情况对比.....	16
3.6 水土保持投资完成情况.....	16
4.水土保持工程质量.....	18
4.1 质量管理体系.....	18
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	18
4.3 弃渣场稳定性评估.....	21
4.4 总体质量评价.....	22
5.项目初期运行及水土保持效果.....	23
5.1 项目运行情况.....	23
5.2 水土保持效果.....	23
5.3 公众满意程度.....	24
6.水土保持管理.....	26

6.1 组织领导.....	26
6.2 规章制度.....	26
6.3 建设管理.....	26
6.4 水土保持监测.....	27
6.5 水土保持监理.....	29
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	29
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	29
6.8 水土保持设施管理维护.....	29
7.结论.....	30
7.1 结论.....	30
7.2 遗留问题安排.....	31

附件

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、长顺县水务局以《关于长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案的批复》（长水字（2019）100号）；
- 3、水土保持补偿费缴纳凭据；
- 4、公众满意程度调查表；
- 5、验收照片；

附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 水土保持设施竣工图
- 附图 3 项目前后卫星对比图

前言

长顺县志和建材有限公司矿山位于长顺县长寨镇磨谢村。距长顺县县城直距约 3km，行政区划属长顺县长寨镇管辖，长顺县至摆所镇 S309 省道公路经过矿区南侧，交通方便。地理坐标：东经 $106^{\circ}24'56''\sim 106^{\circ}25'12''$ ，北纬 $26^{\circ}01'35''\sim 26^{\circ}01'47''$ 。

项目位于扬子准地台黔南台陷贵定南北向构造变形区，项目区属低中山地貌，地震基本烈度为 VI 度区，位于珠江流域红水河水系威远河支流长顺河；属中亚热带湿润季风气候区。据长顺县综合农业区划和长顺县气象局 1965 年至 2017 年气象资料得知，项目区多年平均气温 15.7°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4400°C ，无霜期为 288 天；雨季为 5 至 10 月，多年平均降雨量 1400mm，年最大一小时点雨量为 46mm，10 年一遇最大 1 小时降水量为 71.19mm。建设区域土壤主要为黄壤；项目区植被类型属于中亚热带常绿落叶林带，项目所在地长顺县森林覆盖率为 61.18%；项目所在地不属于国家级和省级水土流失重点防治区；项目位于西南岩溶区，该区以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，项目区地表侵蚀模数 $3559.15\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，属中度侵蚀，容许土壤侵蚀模数 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

长顺县志和建材有限公司矿山为扩能、扩界矿山，生产规模由 2 万 m^3/a 扩大为 26 万 t/a ，矿山于 2016 年 8 月 18 日取得长顺县国土资源局颁发的《采矿许可证》（证号：C5227292012127130128009，有效期自 2016 年 1 月 21 日至 2026 年 1 月 20 日），生产规模：26.00 万 t/a ，矿区面积为 0.0776km^2 ，开采深度： $+1380\text{m} - +1210\text{m}$ 。

根据主体设计资料，矿界由 4 个拐点圈定。根据山东乾舜矿冶科技股份有限公司 2016 年 11 月编制的《长顺县志和建材有限公司矿山（扩能、扩界）开采方案设计》，矿区设计利用储量 769.68 万 m^3 ，可采储量 731.20 万 m^3 ，矿山设计服务年限 28 年。

该矿为扩能、扩界矿山，矿山原采开采不规范，采用直接推进，形似一面墙开采，现位于矿区南东面形成 1 个采空区，采空区东西长 70-130m，南北长 90-120m，边坡高约 60m，采空区底部标高为 $+1210\text{m}$ ，采空区边坡未形成台阶，坡度为 60° 左右；矿区南侧直距矿区 180m 有 S309 公路经过，矿界外 300m 范围内无其他矿权设置，无矿权重叠，矿界外 300m 范围内无民房设置、生产、生活设施，矿界外 500m 范围内无高速公路设施，矿界外 1000m 范围内无铁路设施，开采范围内，矿界外 300m 范围内无重要建（构）筑物及村寨、水库、石油管道等设施，矿区基岩裸露，植被覆盖较少。矿山供电电源接于 35KV 变电所，生产、生活用水引自农村自来水管网。

2019年7月，项目业主委托贵州联纵横工程咨询有限公司编制《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，于2019年8月，通过了专家审查会，完成了《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2019年11月6日，长顺县水务局以《关于长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案的批复》（长水字〔2019〕100号）对《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》予以批复。

本项目工程建设区面积 5.19hm^2 ，均为永久占地。本次验收范围 0.78hm^2 （由于矿山采矿区仍要继续扰动，正在进行开采，故不纳入本次验收范围， 2.62hm^2 不纳入本次验收范围；工业场地区内有 1.79hm^2 后期仍需使用，仍要继续扰动，故不纳入本次验收范围）。

根据施工结算资料，本项目水土保持总投资为20.89万元，工程措施3.69万元，植物措施0万元，监测措施3万元，临时措施1.2万元，独立费用7.14万元，基本预备费0.70万元，水土保持补偿费6.23万元。

根据《水保方案（报批稿）》、现场调查及施工资料，治理水土流失过程中，项目建设活动中独立费用减少了12万元，从而导致基本预备费减少了0.6万元，故而水土保持投资较原方案减少了12.6万元。

水土流失治理度为97.37%、土壤流失控制比为1.04、渣土防护率为99%；根据水土保持方案，植物措施于终期实施，现阶段未实施，故本次验收不考虑林草植被恢复率、林草覆盖率；项目建设区内无表土资源，故表土保护率为零。除林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率以外，其余各项目指标均达到水土流失防治一级标准，起到了预防和治理水土流失的效果。

工程各项水土保持措施实施后，工程建设带来的各水土流失区域得到有效的治理和改善，施工造成的扰动大部分得到治理，水土流失已基本得到控制，基本达到了水土保持方案的要求。

根据对项目采取的防护措施的实地调查，结合工程的质量评定，建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《生产建设项目水土保持设施验收规程》进行了自主验收。

验收报告编制单位按照《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）的规定及批复的水土保持方案，经过与实地对照，听取了建设、施工、监测等单位的工程实施情况介绍，认真查阅相关资料。深入工程现场勘察，调查林草措施的种植生长情况，调查边坡防护以及林草恢复效果；并与水土保持方案相对照，认真、仔细核实各项措施的工程量和质量。同时，对主要工程项目点进行详查，测量关键工程和关键部位，验收工程质量。对项目区内和直接影响区的群众进行公众调查。验收组综合使用全面普查、重点详查、资料分析与公众调查等方法、对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行验收。根据调查与意见，认真分析总结；对该工程水土保持方案实施情况，水土保持设施运行情况以及水土流失控制情况做出验收，认为本项目水土保持设施基本达到了竣工验收的条件和要求，并编写了《长顺县志和建材有限公司矿山水土保持设施验收报告》。

在报告编写过程中得到各级水土保持主管部门、专业技术人员的大力协助，在此特表示衷心的感谢。

长顺县志和建材有限公司矿山水土保持设施验收特性表

验收工程名称		长顺县志和建材有限公司 矿山		验收工程地点		长顺县志和建材有限公司			
验收工程性质		延续		工程规模		26.00 万 t/a			
所在流域		珠江流域		所属国家级（省级）水土流失防治分区		滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区			
水土保持方案批复部门、时间及文号		2019 年 11 月 6 日，长顺县水务局以《关于长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案的批复》（长水字（2019）100 号）对《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》予以批复。							
工 期		主体工程		2016 年 7 月开工，2017 年 06 月竣工					
		水保工程		2019 年 12 月开工，2020 年 01 月竣工					
水土流失量		水土保持方案预测量		109.20t					
		监测流失量		97.50t					
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案确定的防治责任范围		5.19hm ²					
		实际防治责任范围		5.19hm ²					
		验收报告认定的验收防治责任范围		0.78hm ²					
水土流失防治指标				工程实际完成水土流失防治指标					
一级标准	表土保护率(%)		95		完成水土流失防治指标	表土保护率(%)		/	
	水土流失治理度(%)		97			水土流失治理度(%)		97.37	
	土壤流失控制比		0.85			土壤流失控制比		1.04	
	渣土防护率(%)		92			渣土防护率(%)		99	
	林草植被恢复率(%)		96			林草植被恢复率(%)		/	
	林草覆盖率(%)		21			林草覆盖率(%)		/	
主要工程量	工程措施		排水沟 76m、DN800 双壁波纹排水管 54m、沉沙池 1 口。						
	植物措施		/						
	临时措施		/						
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	水土保持方案设计		154.18 万元						
	实际水土保持投资		30.80 万元						
	投资减少主要原因		现场调查及施工资料，治理水土流失过程中，治理水土流失过程中，项目建设活动中独立费用减少了 12 万元，从而导致基本预备费减少了 0.6 万元，故而水土保持投资较原方案减少了 12.6 万元。						
工程总体评价	水土保持工程建设基本符合国家水土保持法律、法规的要求，各项工程安全可靠、质量基本合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行								
水土保持方案编制单位		贵州联纵横工程咨询有限公司			水土保持工程施工单位		长顺县志和建材有限公司		
水土保持监测单位		长顺县志和建材有限公司			监理单位		/		
设施验收验收单位		贵州联纵横工程咨询有限公司			建设单位		长顺县志和建材有限公司		
地址		贵州省贵阳市云岩区城基路 246 号 A 栋 1 层			地址		长顺县长寨镇磨谢村		
联系人		滑海强/13368600351			联系人		李小浪/13984449852		
邮编		550002			邮编		561003		
电子信箱		386548035@qq.com			电子信箱				

1.项目及项目区概况

1.1项目概况

1.1.1地理位置

长顺县志和建材有限公司矿山位于长顺县长寨镇磨谢村。距长顺县县城直距约3km，行政区划属长顺县长寨镇管辖，长顺县至摆所镇S309省道公路经过矿区南侧，交通方便。地理坐标：东经106°24'56"~106°25'12"，北纬26°01'35"~26°01'47"。

1.1.2主要技术指标

建设单位：长顺县志和建材有限公司

建设地点：本项目位于长顺县长寨镇磨谢村，地理位置位于东经106°24'56"~106°25'12"，北纬26°01'35"~26°01'47"。

建设性质：扩能、扩界。

建设工期：2016年7月开工建设，2017年6月竣工，建设总工期为12个月。

建设内容：生产能力26.00万t/a，开采方式为露天开采。

1.1.3项目投资

项目在建设期间的总投资为509.3万元，其中土建投资为390万元。

1.1.4项目组成及布置

一、项目组成

项目由三个部分组成，分别为矿山开采区、工业场地区和办公生活区组成，总占地面积为5.19hm²。

(1) 矿山开采区

矿区内构造简单，白云岩呈层状产出，全区厚度稳定，层位稳定，矿岩坚硬、性脆，基岩出露较好，岩体稳固，目前矿区内无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质灾害现象。矿区位于当地最低侵蚀面之上，无地下水渗出，所以矿区属水文地质简单类型地区。故地下水对矿床开采的影响不大，影响矿床开采的主要水文因素为大气降水。矿区全部为非耕地石质荒山，不占用耕地，对矿山开采影响、制约较小。采剥比为0.01:1，适宜采用露天开采方式。因此，根据开发利用方案设计采用露天台阶式开采方式，该矿山设计采用中深孔爆破方式，根据矿区地形、矿山开采技术条件、矿岩的物理力学性质、矿山设计设备参数及矿山边坡现状，设计确定最终边坡参数为：设计矿山开采深度+1380m -

+1210m,采深170m。矿山布置台阶式开采,矿山分三个阶段开采,一阶段1380m至1320m,采深60m;二阶段1320m至1260m,采深60m;三阶段开采从1260m至1210m,采深50m;1210m标高即最低开采标高。占地面积为2.62hm²,全部为永久占地。

(2) 工业场地区

工业场地区位于矿山东面,主要包括开采矿石加工、转运、临时堆放场地等区域,该区域占地面积2.55hm²,全部为永久占地。

(3) 办公生活区

办公生活区位于整个项目建设区最东端,主要包括办公生活楼,该区占地面积为0.02hm²,全部为永久占地。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工工艺

(1) 开拓方案

设计选用斜坡放矿开拓,挖掘机倒矿,布置两级斜坡放矿,两级放矿斜坡之间设置转接(倒矿)平台。一级放矿斜坡从+1360m-+1270m;二级放矿斜坡从+1270m-+1210m。

设计利用矿区东侧外的工业场地(工业场地标高为1190m-1210m),工业场地东面修建办公生活区(办公楼、食堂及职工休息室)及生产辅助设施(配电房、空压站、水池、材料库、机修棚),工业场地西面修建破碎系统。从南侧进入矿区,从工业场地往西布置挖机上山便道(挖掘机上山便道:宽4m,坡度15°,可确保装载机能上山),布置折返式上便道路,便道成弧型与等高线小角度斜交;布置便道至矿区南面山头,对矿山进行拉顶剥离,布置首采工作面,从工作面东面布置一、二级斜坡放矿(使斜坡达到斜坡放矿的条件)。

一级放矿斜坡:一级放矿斜坡顶部标高为+1360m,底部标高为+1270m,底部接矿平台宽20m,挡墙(长30m,高5m,墙上、下宽2m×5m)(采用浆砌石结构);二级放矿斜坡:二级放矿斜坡顶部标高为+1260m,底部标高为+1210m,底部接矿平台宽25m,挡墙(长40m,高4m,墙上、下宽2m×5m)(利用大块矿石垒成)。从上往下先布置一级放矿斜坡,再布置二级放矿斜坡。

首采工作面矿石经挖掘机/装载机从一级放矿斜坡下放至中级转接平台,再经挖掘机/装载机从二级斜坡下放至底部转接平台,底部经装载机装车汽车运至破碎加工场地,经破碎加工后销售。

(2) 生产工艺

矿山采用台阶开采，矿石经挖掘机/装载机从一、二放矿斜坡下放,底部经装载机装车汽车运至破碎加工场地。

具体流程如下：修筑上山便道——布置开拓放矿斜坡——接矿平台——平整工业场地——安装供电、供水及生产、辅助生产设备等——平整清理破碎加工场地——剥离——打眼、装药——爆破——装运——下放矿石——转运至破碎平台——破碎加工——外运（外销）。

总体工艺流程如下：

剥离—钻孔—装药、爆破—下放矿石—装运—破碎—外销。

2、施工条件和建筑材料

(1) 对外交通及通讯

本项目紧邻乡村道路。交通条件满足施工要求，交通便利。项目建设区已被电信、移动网络覆盖，无需新建通信设施。

(2) 施工生产生活用水

本工程供水水源抽取于附近溪沟水，生活用水接自乡村自来水管网。

(3) 施工用电

本项目周边电力网较完善，已就近接入，有利于减少施工用电线路架设，节省投资。

(4) 建筑材料

工程建设所需的钢材、水泥、木材等建筑材料就近购买，经外部公路直接运入施工场地。

3、项目工期

项目已于2016年7月开工建设，2017年6月竣工，建设总工期为12个月。

1.1.6 土石方情况

通过现场调查，本项目建设期开挖方量960m³，现堆存于临时排土场内，用于后期场地回填使用。

1.1.7 征占地情况

本项目工程建设区面积 5.19hm²，均为永久占地。本次验收范围 0.78hm²（由于矿山采矿区仍要继续扰动，正在进行开采，故不纳入本次验收范围，2.62hm²不纳入本次验收范围；工业场地区内有 1.79hm²后期仍需使用，仍要继续扰动，故不纳入本次验收

范围)。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

项目建设过程中不涉及拆迁安置及专项设施迁改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

矿山及周边为丘陵低中山地貌,区内地势总体为东部高,南西部低,地形起伏较大,局部较为陡峻,区内多为荒山。区内最高海拔标高约 1380m,最低海拔标高低于 1260m,最大相对高差 120m。

2、地质

可供开采矿层为深灰、灰色中厚层至厚层状灰岩夹泥灰岩,主要由方解石矿石矿物组成,化学成分 CaCO_3 ,极少量其它碳酸盐矿物。岩石坚硬、性脆,抗压、抗磨等物理性能良好,为建筑用砂用优质原料。

1) 地层

矿区出露地层由老至新分别为零星分布的第四系(Q)以及石炭系下统摆佐组(C_{1b})。其岩性从新到老叙述如下:

(1) 第四系(Q):浅黄色浮土,坡残积物,粘土及亚粘土,浮土层较厚,厚 0~1.0m。

(2) 石炭系下统摆佐组(C_{1b}):岩性为浅灰色薄至中厚层白云岩,局部夹灰岩,岩石节理较发育,推测厚度大于 200m,出露于整个矿区,为本矿山含矿层;

2) 构造

矿区范围内未见断裂构造,仅在地表见少量节理、裂隙,从断面上看,节理、裂隙发育方向与岩层的产状是有一定规律的。

区内断裂构造不发育,岩层呈单斜产出,倾向 297° ,倾角平均 10° ,断裂、褶皱不发育。矿区内及外围无大的断裂构造,构造类型为简单型。

(3) 不良地质情况

项目地址具有有利的地质条件和自然气候条件,地层深厚,未发生地震、滑波、泥石流等地质灾害,地质条件良好。

3、气象

根据长顺县综合农业区划和长顺县气象局 1965 年至 2017 年气象资料得知,项目区内气候温和,属中亚热带湿润季风气候区。项目区多年平均气温 15.7℃, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4400℃,无霜期为 288 天;雨季为 5 至 10 月,多年平均降雨量 1400mm,年平均蒸发量 1129.6mm,年最大一小时点雨量为 46mm、10 年一遇最大 1 小时降水量为 71.19mm。灾害性天气有倒春寒、伏旱、夏旱、暴雨、冰雹、秋季绵雨、凝冻等。

4、水文

矿区范围在区域水文地质单元中属地下水补给区,本区地表水主要为大气降水补给,矿区所在范围位于山体顶部,高于区内最低侵蚀基准面之上地势较高地段,地表水系不发育,大气降水主要由山丘坡面排泄至旁侧的岩溶洼地内,再经洼地漏斗流入地下。地下水主要为岩溶裂隙水,地下水补给来源主要靠大气降水,由于大气降水有限,地表水量少,所以补给量有限,且开采部位位于山体顶部,大气降水会很快沿山体四周排泄径流至区外,所以,区内水文地质条件简单,地下水对矿山开采影响很小。

5、土壤

项目建设区土壤类型主要为黄壤。

黄壤:黄壤中富含氧化铁、氧化铝,很容易发生水化作用,质地粘重,全剖面呈酸性,黄壤通过耕作,施肥等一系列农耕技术措施,表层有机质分解,土壤酸度降低,肥力不断提高,演变形成高度熟化的黄壤,根据现场测量,矿区基岩裸露,土壤贫瘠,土壤较少。

6、植被

植被以亚热带阔叶林和针叶林的混杂林为主,灌木林次之,针叶林中的松是主要的林业资源;农作物以水稻、玉米、小麦、油菜为主;经济作物有茶叶、杜仲、油茶、果树等。项目所在区域的森林覆盖率约为 61.18%。

1.2.2 水土流失及防治情况

水土流失类型以水力侵蚀为主,水土流失强度以中度水土流失为主,属中度流失区,其土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目所在地长寨镇不涉及水土流失重点治理区与水土流失重点预防区,但长顺县属于滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018规定,本项目水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。

2.水土保持方案和设计情况

2.1主体工程设计

项目于 2016 年 8 月 18 日获得由长顺县国土资源局颁发的《采矿许可证》证号：C5227292012127130128009，有效期限：2016 年 1 月 21 日至 2026 年 1 月 20 日；

2016 年 7 月，贵州天盈矿业科技有限责任公司编制完成《长顺县志和建材有限公司矿山资源/储量报告》及相关图件；

2016 年 7 月，贵州淞源矿山开发技术咨询有限公司编制完成《长顺县志和建材有限公司矿山开发利用方案》。

2.2水土保持方案

2019 年 7 月，项目业主委托贵州联纵横工程咨询有限公司编制《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，于 2019 年 8 月，通过了专家审查会，完成了《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2019 年 11 月 6 日，长顺县水务局以《关于长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案的批复》（长水字〔2019〕100 号）对《长顺县志和建材有限公司矿山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

根据《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》（黔水办[2018]19 号）的规定，第二章水土保持方案编报中第十条、十一条、第十二条，水土保持方案有下列情形之一的，生产建设单位或个人应当补充或者修改水土保持方案报原审批单位审批，第十三条，生产建设项目出现下列情况之一的，生产建设单位应当在项目变更前向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料备案。现将本项目与规定的对比情况列表分析，详见下表。

表 2-1 按黔水办[2018]19 号文进行对比分析

序号	黔水办[2018]19 号文的规定		本项目情况	备注
1	第十条	需要重新办理立项手续的	本项目不涉及	无需补充或修改水土保持方案。
2		生产建设项目地点、规模发生重大变化的	本项目不涉及	
3		水土流失防治责任范围增加 30%以上的或项目总占地面积增加 30%以上的	本项目不涉及	
4		开挖填筑土石方量增加 30%以上的	本项目不涉及	
5	第十一条	表土剥离量减少 30%以上的	本项目不涉及	无需补充或修改水土保持方案。
6		植物措施总面积减少 30%以上的	本项目不涉及	
7		水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	本项目不涉及	
8	第十二条	在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，堆渣量超过 10 万立方米或占地面积超过 1 公顷的；需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制弃渣场水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批	本项目不涉及	无需补充水土保持方案。
9		新设取料场取料量超出 10 万立方米的，取料前应当编制料场的水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批	本项目不涉及	
10	第十三条	防治责任范围及项目占地面积增加 10-30%的	本项目不涉及	无需向所在地水行政主管部门备案
11		开挖填筑土石方总量增加 10-30%的	本项目不涉及	
12		植物措施总面积减少 10-30%的	本项目不涉及	
13		本办法第二条规定之外的弃渣场和取料场	本项目不涉及	

2.4 水土保持后续设计

本项目已按照主体设计建设内容与水土保持方案设计建设内容实施完成，故没有水土保持后续相关设计。

3.水土保持方案实施情况

3.1水土流失防治责任范围

3.1.1水土流失防治责任范围

根据《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》（报批稿）及长水字〔2019〕100号。本项目防治责任范围属长顺县长寨镇，水土流失防治责任范围面积5.19hm²。包括3个一级防治区。即：工业场地区、矿山开采区、办公生活区详见下表。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围面积统计表 单位：hm²

项目组成	项目建设区	防治责任范围
工业场地区	2.55	2.55
矿山开采区	2.62	2.62
办公生活区	0.02	0.02
合计	5.19	5.19

3.1.2水土流失防治责任范围变化与分析

根据《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持监测总结报告》、项目征地红线范围图，并结合实地调查，本工程建设期的实际水土流失防治责任范围为5.19hm²，与《方案》确定的水土流失责任范围相同。

根据分析，本项目建设期间，占地面积为5.19hm²，为项目实际防治责任范围。建设区征地范围情况详见表3-2。

由于本项目已完工，验收报告编制单位组织人员对项目水土保持建设情况进行验收，通过实地测量核实及施工图的量算，确定本工程水土流失防治责任范围，项目建设区实际占地面积即水土流失防治责任范围。

表 3-2 工程实际水土流失防治责任范围面积统计表 单位：hm²

项目组成	项目建设区	防治责任范围
工业场地区	2.55	2.55
矿山开采区	2.62	2.62
办公生活区	0.02	0.02
合计	5.19	5.19

3.1.3验收认定的水土流失防治责任范围

根据业主提供的资料和监测报告数据，验收人员经过现场调查复核，本项目验收认定的防治责任验收范围共0.78hm²，主要为工业场地区、办公生活区。矿山开采区不纳入本次验收范围，工业场地区内有1.79hm²后期仍需使用，仍要继续扰动，故不纳入本次

验收范围。具体情况见表3-4。

表 3-3 验收认定的水土流失防治责任验收范围统计表 单位：hm²

分区	防治责任范围面积	
	实际	验收范围
工业场地区	2.55	0.76
矿山开采区	2.62	0
办公生活区	0.02	0.02
合计	5.19	2.57

3.2弃渣场设置

根据《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》（报批稿）及长水字（2019）100号，本项目建设目前开挖土石方达到内部平衡，项目自身不设置永久渣场。临时排土场后期作为场地回填使用。

3.3水土保持措施总体布局

3.3.1 水土流失防治分区

根据《长顺县志和建材有限公司矿山项目水土保持方案报告书》（报批稿），共设置3个一级防治区，包括工业场地区、矿山开采区、办公生活区。

表 3-5 水土流失防治分区表

序号	防治分区	面积（hm ² ）
1	工业场地区	2.55
2	矿山开采区	2.62
3	办公生活区	0.02
合计		5.19

3.3.2 水土流失防治分区评价

根据建设区实际的水土流失防治责任范围。将该项目工程验收范围区分为2个一级水土流失防治区，分别是工业场地区、办公生活区。

由于矿山开采区后期开采还要继续扰动，不纳入本次验收范围，且不作为项目防治责任范围。

本项目水土流失防治分区的划分遵循了建设时序基本相同、功能接近、工程布局相对集中的原则；结合现有场地用途，工程施工特征、施工工艺、施工组织及开发利用的特点，水土流失防治分区基本合理。验收认定水土流失防治分区表详见表3-6。

表 3-6 验收认定水土流失防治分区表

序号	防治分区	面积 (hm ²)
1	工业场地区	0.76
2	办公生活区	0.02
合计		0.78

3.3.3 水土流失防治措施布局

针对该项目建设开挖过程中的水土流失，把工业场地区作为防治的重点区域，建立了以水土保持工程措施和临时措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少了水土流失。

1、工业场地区

工程措施：排水沟（0.3m*0.4m）共计 556m（建设期）、沉沙池 1 口（建设期）、雨水管 54m（建设期）、浆砌石挡土墙 84m（建设期）、土地整治工程 2.55hm²（终期）、覆土 15300m³（终期）。

临时措施：临时遮盖 1300m²（运行期）。

2、办公生活区

根据原水保方案，本区未布设水土保持措施。同时根据现场调查，本区已被硬化或被建筑物覆盖，未发生水土流失。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施完成情况

一、工程措施完成量

通过查阅工程建设资料和现场勘测，本项目已完成的水土保持工程措施为：排水沟（0.3m*0.4m）共计 76m、DN800 双壁波纹排水管 54m、沉沙池 1 口。

二、工程量分析

根据现场调查及主体资料，主体基本按照水土保持方案执行，布置了排水沟、雨水管、沉沙池等措施。

本项目水土保持工程实施情况见表 3-7：

表 3-7 水土保持工程措施完成情况表

防治分区	措施类型	单位	方案设计
一级			
工业场地区	排水沟	m	76
	雨水管	m	54
	沉沙池	口	1

3.4.2 临时措施完成情况

根据现场调查及主体资料，主体基本按照水土保持方案执行，于临时排土场布置了临时遮盖 1300m²。但由于临时排土场，不在本次验收范围内，故不再论述。

3.5 水土保持措施完成情况对比

3.5.1 工程措施完成情况对比

通过对比，本工程方案批复的工程措施工程量与实际实施的工程措施工程量相比有一定变化，具体的变化原因如下：

(1) 矿山开采区：由于该区域后期开采还需继续扰动，相应的水土保持措施还未实施，且本次不纳入验收范围。

(2) 工业场地区：根据原水保方案，土地整治工程的施工时段为 2025 年 8 月~2026 年 1 月，为终期实施措施，该区域现阶段需继续使用，相应的水土保持措施还未实施，故土地整治工程未实施。

表 3-9 项目建设期水土保持工程措施完成情况对照表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成量	变化量增减(+/-)
一级					
工业场地区	排水沟	m	76	76	0
	雨水管	m	54	54	0
	沉沙池	口	1	1	0

3.6 水土保持投资完成情况

根据水土保持方案，本项目水土保持总投资为 154.18 万元。全为方案新增投资。工程措施 93.03 万元，植物措施 9.35 万元，监测措施 14.18 万元，临时措施 3.23 万元，独立费用 21.11 万元（其中水土保持设施验收费 10 万元），基本预备费 7.05 万元，水土保持补偿费 6.23 万元。

原水保方案设计中，本次验收范围内水土保持总投资为 33.49 万元，工程措施 3.69 万元，植物措施 0 万元，监测措施 3 万元，临时措施 0 万元，独立费用 19.14 万元，基

本预备费 1.30 万元，水土保持补偿费 7.01 万元。

根据施工结算资料，本项目水土保持总投资为 20.89 万元，工程措施 3.69 万元，植物措施 0 万元，监测措施 3 万元，临时措施 1.2 万元，独立费用 7.14 万元，基本预备费 0.70 万元，水土保持补偿费 6.23 万元。

与原方案相比，水土保持措施投资额度变化较大，变化原因如下：

根据《水保方案（报批稿）》、现场调查及施工资料，治理水土流失过程中，项目建设活动中独立费用减少了 12 万元，从而导致基本预备费减少了 0.6 万元，故而水土保持投资较原方案减少了 12.6 万元。

投资完成情况对比表，见表 3-11。

表 3-11 水土保持投资完成情况对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实际完成投资	变化增减（+-）	备注
第一部分	工程措施	3.69	3.69	0	
一	工业场地区	3.69	3.69	0	
第二部分	植物措施	0	0	0	
第三部分	监测措施	3	3	0	
一	土建设施	0	0	0	
二	设备及安装	0	0	0	
三	建设期观测运行费	3	3	0	
第四部分	施工临时工程	0.13	0.13	0	
一	临时防护工程	0	0	0	
二	其他临时工程	0.13	0.13	0	
第五部分	独立费用	19.14	7.14	-12	
一	建设管理费	0.14	0.14	0	
二	方案编制费	4	4	0	
三	科研勘测设计费	5		-5	
四	工程建设监理费	0	0	0	
五	水土保持设施验收费	10	3	-7	
I	一至五部分合计	25.96	13.96	0	
II	基本预备费（5%）	1.3	0.7	-0.6	
III	水土保持补偿费	6.23	6.23	0	
总投资（I+II+III）		33.49	20.89	-12.6	

4.水土保持工程质量

4.1质量管理体系

(1) 质量控制体系

公司严格遵循“百年大计，质量第一”的方针，建立健全了质量管理体系，并使之有效运转，对工程从原材料到现场施工质量作出统计，及时发现质量隐患和质量问题并采取对策。

(2) 监理公司质量控制体系

本工程未单独开展水土保持监理工作。

(3) 施工单位质量控制

水土保持工程措施由建设单位自行组织人员实施，具有完善的质量管理体制和质量保证体系：一是成立以项目经理、总工程师为首的质量管理小组，负责工程总体质量控制；二是建立健全项目质量保证体系和培训机制，编制质量计划、质量方针、质量目标、检测计划以及相关的管理制度和措施，实行全员全过程的科学管理，根据有关项目建设的质量方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。

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

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），工程质量评定主要以单元工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格两级。详见表 4-1。

表 4-1 工程质量检测方法表

序号	检测类别	检测方法
1	单元工程	对于重要的单元工程，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的质量等级要求，根据该单元工程施工的实际情况，参照前述的质量评定标准进行检测。
2	分部工程	在单元工程检测的基础上，根据各单元工程质量检测结论，参照分部工程质量标准，便可得出该分部工程的质量等级，以便决定可否检测；对单位或分部土建工程完工后转交其它中间过程的，均应进行中间检测。承包商得到监理工程师中间检测认可的凭证后，才能继续施工。
3	单位工程	在单元工程、分部工程检测的基础上，对单元、分部工程质量等级的统计推断，再结合直接反映单位工程结构及性能质量的质量保证资料核查和单位工程外观质量评定，便可系统地核查结构是否安全，是否达到设计要求；结合外观等直观检查，对整个单位工程的外观及使用功能等方面质量作出全面的综合评定，从而决定是否达到工程合同所要求的质量等级，进而决定能否检测。

分部工程质量评定要求进行评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，原材料产品质量合格；③外观得分率达到85%以上；④施工质量检验资料齐全。

质量评定合格标准为分部工程质量全部合格；优良标准为分部工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，且主要分部工程质量优良。依据《水土保持工程质量评定规程》编制了《工程质量验评范围划分表》。针对水土保持情况，对本工程划分1个单位工程3个分部工程，3个单元工程，项目划分详见表4-2。

表4.2 工程措施质量验评范围划分表

建设区	单位工程	分部工程	单元工程划分情况	
			单元工程划分原则	划分结果
工业场地区	防洪排导工程	雨水管	按长度划分单元工程，每 100~200m 划分为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程，大于 200m 可划分为两个以上单元工程	1
		排水沟	按长度划分单元工程，每 100~200m 划分为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程，大于 200m 可划分为两个以上单元工程	1
		沉沙池	按容积分，每 10~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	1

验收单位在查阅工程设计、分部工程资料的基础上，根据水土保持措施实施具体情况，按照突出重点、涵盖各种水土保持工程措施类型的原则，项目范围内单位工程进行查勘，并按点型工程分部工程抽查率不低于50%。其他水土保持单位工程抽查率不低于50%，分部工程抽查核实比例达到30%的原则进行了抽查，以此来核定措施工程质量。

1、核查内容

根据本工程建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，对调查对象进行项目划分，确定抽查比例后，重点检查以下内容：

- (1) 核查已实施的水土保持设施情况。
- (2) 现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和管护情况。
- (3) 重点抽查排土场的水土保持设施建设情况、运行情况和水土流失防治效果，以及是否明显存在水土流失现象。
- (4) 结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合检查水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土流失的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

2、核查方法

水土保持措施的单位工程和分部工程划分，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按照《水土保持工程质量评定规程》规定执行，对1个单位工程3个分部工程，3个单元工程进行了质量检验，经检验，抽检的各项单元措施均质量合格。

4.2.2各防治分区工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》，水土保持工程质量评定标准分为优良、合格两级。单元工程质量是由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评

定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督部门审查核定；单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由项目质量监督站在分部工程评定基础上进行核定。

1、水土保持工程措施质量检验

水土保持工程措施质量检验与主体工程相同，质量检验主要按以下程序进行：

(1) 施工准备检查。水土保持工程开工前，施工单位组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。

(2) 主要原材料的检验。工程施工的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等进行质量评定标准及有关技术标准进行全面的检验，不合格产品不得使用。

(3) 施工单位按照“三检”制度进行自检。施工质量检查按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并提交完整的质检签证表格。

(4) 单元工程质量检验。施工单位根据质量评定标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己的抽检资料，核定单元工程质量等级。发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程的施工。

(5) 工程外观质量检验。分部工程和单位工程完成后，有质量监督机构组织业主、监理单位、设计和施工单位组成外观质量评定组，进行现场检查评定。

表4-3 水土保持工程措施质量评定结果

建设区	单位工程	分部工程	单元工程验评情况		结论
			数量	合格	质量鉴定
工业场地区	防洪排导工程	雨水管	1	1	合格
		排水沟	1	1	合格
		沉沙池	1	1	合格
合计			3	3	

根据验收组调查分析，工程区内相应水土保持工程措施布局到位，工程措施质量符合设计和规范要求，各项水保措施能有效发挥其各自的水土保持功能，拦渣工程、防洪排导工程措施质量基本稳定，运行正常，发挥了较好的防护作用，本次验收水土保持工程措施单元工程总体合格率100%，总体质量等级为合格。

4.3弃渣场稳定性评估

项目生产运行期间，临时排土场实际占地 0.10hm²，用于堆存矿山开采剥离的土方，剥离土量为 960m³，现阶段已堆存 960m³，堆存平均高度 0.96m，临时排土场生产运行

期由于实际堆土量较小，堆土高度不高，生产运行期堆存土方量未发生垮塌，排土场稳定。

4.4 总体质量评价

检查结果表明，水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外观平整，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。项目实施的排水沟表面光滑、利于排水；护坡表面尺寸规则、平整。

根据水土保持工程的特点，经过建设单位同施工单位对现场实际情况的勘察，对项目的防洪排导工程、拦渣工程进行单元划分，并进行了初验和质量评定，评定结果为单元工程合格率为 100%，工程质量总体评为合格。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1项目运行情况

本项目运行期间，项目水土保持措施整体运行良好，水土保持效果较好。其中工程措施稳定，排水通畅，场地无积水现象产生，引导坡面来水至场地外、沟道中，消减了水土流失的动力，水土保持效果良好。

综合评定质量合格，总体达到工程验收标准。

5.2水土保持效果

5.2.1水土流失治理

根据调查，结合项目建设前后遥感影像分析，本次验收范围内参与指标评价区域水土保持措施实施完毕后六项指标达到值如下：水土流失治理度为97.37%、土壤流失控制比为1.04、渣土防护率为99%；根据水土保持方案，植物措施于终期实施，现阶段未实施，故本次验收不考虑林草植被恢复率、林草覆盖率；项目建设区内无表土资源，故表土保护率为零。除林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率以外，其余各指标均达到水土流失防治一级标准。起到了预防和治理水土流失的效果，各项指标见表5-1所示。

表 5-1 水土流失防治指标对比分析表

指标	方案批复目标值	达到值
表土保护率(%)	95	/
水土流失治理度(%)	97	97.37
土壤流失控制比	0.85	1.04
渣土防护率(%)	92	99
林草植被恢复率(%)	96	/
林草覆盖率(%)	21	/

(1) 表土保护率

根据主体资料及现场调查，本项目无可剥离的表土资源。

(2) 水土流失治理度

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{\text{水土流失治理面积}}{\text{水土流失的面积}} \times 100\% = \frac{0.0185}{0.019} \times 100\% = 97.37\% > 97\%$$

本次验收范围内参与指标评价区域扰动地表占地面积 0.78hm²，造成水土流失的面积为 0.019hm²（不包括永久建筑和硬化面积，即为扰动地表面积减去永久建筑和硬化面

积)，水土保持措施防治面积为 0.0185hm²，经计算得水土流失治理度 97.37%。大于一级防治标准（97%）。

表 5-2 水土流失治理度计算表

项目分区	扰动面积	水土保持工程措施面积	水土保持植物措施面积	建筑物及场地道路	水土流失面积	水土流失治理度
工业场地区	0.76	0.0185		0.741	0.0005	99.93%
办公生活区	0.02			0.02		100.00%
合计	0.78	0.0185	0	0.761	0.0005	97.37%

（3）土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{3.90}{3.74} = 1.04 > 0.85$$

容许土壤流失量：3.90t/a；治理后平均土壤流失量：3.74t/a。

经计算得水土流失治理度为 1.04，大于一级防治标准 0.85。

（4）渣土防护率

工程建设过程中开挖的土石方，全部回填，无废弃土石产生，渣土防护率可达到 99% 以上。大于一级防治标准（92%）。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

本次验收范围内参与指标评价区域扰动地表占地面积 0.78hm²，根据水土保持方案，本项目植物措施布设于矿山开采区，于项目终期实施，故现阶段未实施。工业场地区为涉及植物措施。故其林草植被恢复率与林草覆盖率现阶段均无。

5.3 公众满意程度

根据技术验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收组向建设项目周边群众发放 25 张水土保持公众调查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地农民，其中男性 13 人，女性 12 人。

当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的 25 人中，84% 的人认为项目对当地经济有促进，60% 的人认为项目对环境有好的影响，56% 的人认为项目林草植被建设搞得好，有 56% 的人认为项目对所扰动的土地恢复得好，详见表 5.3-1。

表5.3-1 项目水土保持公众调查表

职业	附近及周边居民							
评价 调查项目	好		一般		差		说不清	
	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)
项目对当地经济影响	20	80	2	8		0	3	12
项目对当地环境影响	23	92	1	4	0	0	1	4
项目林草植被建设	24	96	0	0	0	0	1	4
土地恢复情况	25	100	0	0	0	0	0	0
其他	22	88	1	4	0	0	2	8

6.水土保持管理

6.1组织领导

工程建设过程中，建设单位高度重视由于工程建设对当地生态环境造成的不利影响，自开工以来，为使工程建设新增生态破坏得到有效控制、现状植被得到有效保护，在综合治理方面，均采取了一系列行之有效的应对措施。设立工程指挥部，主要负责工程的建设管理、投资控制、工程质量控制、工程进度控制、中期计量支付和竣工决算等工作。建设过程中，按照水土保持方案要求，将水土保持工程的建设与管理纳入主体工程的建设管理体系中，在工程管理部、财务部内部抽调技术人员、财务人员成立水土保持工作小组，负责管理、实施该项目建设的水土保持工作。建立了工程水土保持管理办法以及机构设置和人员配备，并制定了管理条例，工程施工单位按管理条例要求实施保护措施，工程设计单位提供技术咨询，工程监理单位全面负责落实执行情况。

6.2规章制度

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标。长顺县志和建材有限公司矿山建设部制定了《基本建设管理实施办法》、《环保绿化管理办法》、《工程质量管理规定》、《工程质量检验与施工质量评定规定》等规章制度。对年度计划、工程招投标管理、合同管理、工期质量资金管理、安全管理、施工监理等做出了明确管理办法。与设计单位、施工单位均签订了合同。

在标书中说明有关水土保持要求，并将其列入施工合同，明确承包商防治水土流失的责任。

6.3建设管理

6.3.1 招投标过程

根据《中华人民共和国招标投标法》将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中。在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正选择优秀的施工队伍及材料供应商。中标的施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的大中型施工企业，自身的质量保证体系非常完善。在施工过程中严把材料质量关，施工工序质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

长顺县志和建材有限公司作为项目法人，通过公开、公平、公正、规范的招投标，

降低了工程造价，选择了良好的施工队伍，加强了竞争意识，促进了长顺县志和建材有限公司矿山建设项目的管理水平和施工质量的进一步提高。

6.3.2 主要施工合同

根据《长顺县志和建材有限公司矿山建设合同管理制度》，水土保持工程实行合同管理，与承包商签订施工合同。建设单位与施工单位签订了施工合同。

6.3.3 施工材料采购及供应

工程措施材料由施工单位自行采购和供应，原材料经过检验，达到要求后方可利用。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测内容和重点

接到监测任务后，监测单位成立了水土保持监测小组，组织相关监测技术人员进行现场踏勘，收集相关资料，结合工程建设具体情况及根据《水土保持监测技术规程》和水利部 187 号文的要求。

本次监测主要采用调查监测和巡视监测的方法，对项目建设区内的水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害及水土流失防治效果实施监测。重点监测对象包括：水土流失防治责任范围的变化情况、地表扰动情况、土石方开挖情况、水土保持措施的实施情况及项目区土壤流失量。

6.4.2 监测设施

为准确获取监测数据，监测单位采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。本项目采用的水土保持监测设备主要有手持式GPS定位仪、数码相机等；消耗性材料包括计算器、皮尺、钢卷尺等。

6.4.3 监测过程

由于本项目水土保持监测工作开展于 2019 年 11 月，当月对项目区进行了第一次调查。

监测的主要内容包括主体工程建设进度、工程建设扰动地表面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及水土保持管理等方面；监测的重点主要涉及水土保持方案落实情况、扰动土地及植被占压情况、水土保持措施实施状况、水土保持责任制度落实情况等。

6.4.4 监测范围、分区及监测点布设

本项目水土保持监测范围为建设单位实际征占地面积，为了便于水土保持监测工作的开展，将项目建设区划分为 1 个水土流失防治一级区，工业场地区。

根据《水土保持方案》中工程建设水土流失预测和项目水土保持工程总体布局及水土保持监测工作安排，结合水土保持监测范围内的实际情况，按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定与要求，在项目建设区共布设了 1 个监测点，其他区域采用巡视监测。

6.4.5 监测工作开展情况

在分析每次外业调查时所搜集到的相关资料的基础上，获取了项目建设区林草植被分布情况和水土流失强度及分布情况等地理信息。对项目已实施的水土保持措施工程量进行全面的核实及确认，在样地（标准地）调查。根据所收集到的资料及工程建设的实际情况，依据水土保持监测技术规范及相关文件，编制完成了《长顺县志和建材有限公司矿山水土保持监测总结报告》。

6.4.6 监测结果

（1）定性评价

①项目现有水土流失防治措施体系较好地控制了项目建设区的水土流失，工程建设中施工扰动区域所产生的水土流失影响没有超越项目水土流失防治范围，施工活动没有对周边产生过多的不良影响。

②建设单位根据《长顺县志和建材有限公司矿山水土保持方案（报批稿）》的要求，并结合各施工点的特点合理布设水土保持措施，施工符合要求。

（2）定量评价

监测结果显示，截至2020年1月，项目防治责任范围 0.78hm^2 ，通过现场调查，本项目建设期开挖方量 960m^3 ，现堆存于临时排土场内，用于后期场地回填使用。

水土流失治理度为 97.37%、土壤流失控制比为 1.04、渣土防护率为 99%；根据水土保持方案，植物措施于终期实施，现阶段未实施，故本次验收不考虑林草植被恢复率、林草覆盖率；项目建设区内无表土资源，故表土保护率为零。除林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率以外，其余各项目指标均达到水土流失防治一级标准，起到了预防和治理水土流失的效果。

表 6.4-1 水土保持监测指标评价

治标名称	方案设计目标	实际达到值	达标情况
表土保护率(%)	,95	/	场地内无表土资源
水土流失治理度(%)	97	97.37	达标
土壤流失控制比	0.85	1.04	达标
渣土防护率(%)	92	99	达标
林草植被恢复率(%)	96	/	现阶段未实施，植物措施于终 期实施
林草覆盖率(%)	21	/	

综上所述，验收组审阅了水土保持监测总结报告，调阅了原始记录和调查图片等资料；对监测样点进行了抽检复核，通过综合分析后认为：水土保持监测方案基本结合了本项目的实际建设情况，基本符合水土保持方案的要求。采取的监测方法基本可行，监测结果基本可信。

6.5 水土保持监理

本项目未单独开展水土保持监理工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设过程中及完工后，项目所在地水行政主管部门多次对项目现场进行了监督检查，并提出了相应的整改意见，建设单位根据监督检查意见，及时进行了整改、落实。目前各项措施已达到水土保持要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目按照批复文件已足额缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施验收后，各项水土保持工程设施及时移交给运行管理部门，负责落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专人，对水保工程进行管理维护。及时解决洪涝自然灾害对水保设施的破坏，对因此造成的缺损，及时进行维修、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

7.结论

7.1 结论

项目建设过程中，比较重视水土保持工作。项目建设前期建设单位及时委托编制水土保持方案报告书，建设过程中，建设单位严格按照主体设计，实施了一些具有水土保持功能的措施。

本项目建设中将水土保持工作作为重点纳入主体工程施工建设中，形成完整的项目建设管理体系，防治思路明确，要求严格。同时，加强设计监理和施工监理，强化设计和施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计而不断优化，确保了水土保持方案的实施，保证了水土保持工程任务的完成。

根据工程实际情况，按《水土保持方案》实施了大部分水土保持措施，基本落实了水土保持方案的防治理念，建设期末已基本达到方案确定的防治目标。

通过对《水土保持方案》的实施，对水土流失区域进行了相应的治理，并根据项目实际情况采取工程防护等措施。建设期实施的水土保持措施包括：排水沟（0.3m*0.4m）共计 76m、DN800 双壁波纹排水管 54m、沉沙池 1 口。

项目区现有水土保持工程合格率为100%。验收组认为：该项目水土保持措施布局基本合理，各区的硬化、拦挡、排水工程措施质量合格，办公生活区和施工生产区空闲地已硬化或平整；基本达到了防治水土流失的目的。

通过水土保持方案的实施，建设的水土流失区得到全面治理，从而使建设期水土流失治理度为97.37%、土壤流失控制比为1.04、渣土防护率为99%；根据水土保持方案，植物措施于终期实施，现阶段未实施，故本次验收不考虑林草植被恢复率、林草覆盖率；项目建设区内无表土资源，故表土保护率为零。除林草植被恢复率、林草覆盖率、表土保护率以外，其余各指标均达到水土流失防治一级标准。

水土保持质量管理体系基本健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。经过建设各方的精心组织，科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，空闲地基本进行了硬化、平整。基本完成了水土保持方案确定的防治任务，各项工程措施质量均较好，项目区的水土流失基本得到控制，水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

根据施工结算资料，本项目水土保持总投资为 20.89 万元，工程措施 3.69 万元，植

物措施 0 万元，监测措施 3 万元，临时措施 1.2 万元，独立费用 7.14 万元，基本预备费 0.70 万元，水土保持补偿费 6.23 万元。

与原方案相比，水土保持措施投资额度变化较大，变化原因如下：

根据《水保方案（报批稿）》、现场调查及施工资料，治理水土流失过程中，项目建设活动中独立费用减少了 12 万元，从而导致基本预备费减少了 0.6 万元，故而水土保持投资较原方案减少了 12.6 万元。

综上所述，根据现场核查，本项目水土保持方案编报程序合规，工程建设合法，基本完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务。完成的各项水土保持工程安全可靠，工程质量总体合格，资料完备，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

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

（2）项目建设单位应加大现存区域的水土保持措施的管护力度，及时修复损毁的水土保持措施。

（3）建设单位在临时排土场安排专职人员对场地措施进行管护和加强对排水沟淤泥进行清理。

（4）本项目虽然通过了水土保持设施验收工作，但在实际运行过程中，建设单位需随时关注场内各项水土保持措施的防护效果，对于措施不足部分，需及时补充；已经实施的措施，也必须加强运行期间的管护，确保水土流失治理工作落到实处，避免对周边环境造成大的影响，产生其它不良后果。